O‘ZBEKISTON HARBIY TIBBIYOTI

2026-YIL, 3-SON (Sentyabr)





«O‘zbekiston Harbiy Tibbiyoti» ilmiy-amaliy jurnali O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, Fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasining 2023 yil 29 avgustdagi № 01-07/1410/33 sonli ma’lumotnomasiga asosan, tibbiyot fanlari bo‘yicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yhatiga kiritilgan

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI HARBIY XAVFSIZLIK VA MUDOFAA UNIVERSITETINING HARBIY TIBBIYOT INSTITUTI

Bosh muharrir:
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI HARBIY XAVFSIZLIK VA MUDOFAA UNIVERSITETINING HARBIY TIBBIYOT INSTITUTI BOSHLIG‘I U.A. RASULOV

O‘zbekiston harbiy tibbiyoti ilmiy amaliy jurnali O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligida 2022 yil 5 avgustdagi 1691-sonli guvohnoma bilan ro‘yxatga olingan

Tahririyat manzili:
Toshkent shahri,
Ziyolilar ko‘chasi, 4-uy
Telefon: (71) 262-42-41

Tahrir hay’ati:
T.f.d, prof. Muxamedova M.G.
T.f.d., prof. Mirraximova S.Sh.
T.f.d., prof. Eshbekov M.E.
T.f.d., prof. Kayumov U.K.
T.f.d., prof. Xalimbetov G‘.S.
T.f.d., dots. Nuraliyeva D.M.
T.f.d., dots Xidoyatova M.R.
T.f.d., dots. Rasulova Z.D.
T.f.d., dots. Raimkulova N.R.
T.f.d., dots. Burankulova N.M.
T.f.d., dots. Po‘latova Z.A.
T.f.d., k.i.x. Bazarova S.A.
T.f.d., dots Raximova M.E.
T.f.d., dots Kutliev J.A.
T.f.d., dots Djabbarov A.M.
T.f.d. Nagayeva G.A.
T.f.d. Abidova D.E.
T.f.n., dots. Raximov A.F.
T.f.n., dots. Atamurodov Sh.I.
PhD., dots. Maxmudova N.R.
PhD., dots. Abdulaxatov B.Sh.
PhD. Davronov O‘.R.
PhD. Abdusamatov D.M.
PhD. Xolxodjayev A.A.
PhD. Rustamov A.A.
PhD. Xalimov B.X.
PhD. Toshpulatov T.E.
Dots. Nurullaev A.J.
KIX. Jalolov O.A.
KIX. Muradov U.B.

Tahririyatga yuborilgan maqola va qo‘lyozmalarda berilgan ma’lumotlarning haqqoniyligi va ishonchliligi uchun to‘liq javobgarlikni mualliflar o‘z zimmasiga oladi

Jurnal 10.0.2026 yilda bosmaxonaga topshirildi

Qog‘oz bichimi 60x84 1/8. Ofset usulida bosildi. Shartli 6,75 bosma taboq.

ILMIY ANJUMANLAR

Hurmatli hamkasblar!

2026 yil 5 noyabr kuni O‘zbekiston Respublikasi Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti Ilmiy tadqiqot markazi Harbiy tibbiyotning dolzarbligi va muammolari” mavzusida on-line tarzda o‘tkaziladigan Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasiga taklif etadi.

Konferensiya tashkiliy qo‘mitasi tibbiyot oliy ta‘lim muassasalari professor-o‘qituvchilarini, QK kuch-tuzilmalari tibbiyot mutaxassislarini, MV MHKG shaxsiy tarkibini hamda ushbu mavzuga qiziqish bildirganlarni konferensiyada ishtirok etishga taklif etadi.

Konferensiya harbiy tibbiyotning dolzarbligi va muammolari hamda ushbu yo‘nalish istiqbollari borasida o‘zaro tajriba, g‘oya hamda fikr almashish jarayonini o‘z ichiga oladi.

Konferensiya yo‘nalishlari:

1. Harbiy tibbiyotning dolzarb masalalari va rivojlanish istiqbollari;
2. Jangovar jarohatlar, diagnostika, davolash va reabilitatsiya;
3. Jangovar sharoitda tibbiy yordam va evakuatsiyani tashkil etish;
4. Harbiy epidemiologiya, gigiena va infeksion kasalliklar profilaktikasi;
5. Harbiy xizmatchilarning jismoniy va ruhiy salomatligi;
6. Harbiy tibbiyotda zamonaviy texnologiyalar, raqamlashtirish va sun’iy intellekt;
7. Harbiy tibbiy ta’lim, kadrlar tayyorlash va ilmiy tadqiqotlar;
8. Harbiy tibbiy ta’minot, logistika va favqulodda vaziyatlarda tibbiy xizmat.

2026-yil 5-oktabrdan kechiktirilgan hamda konferensiya yo‘nalishlariga mos kelmagan, talab asosida taqdim etilmagan tezislar qabul qilinmaydi.

Tezis va ma‘ruzalarni elektron shaklda quyidagi telegramm manzilga yuboring: https://t.me/rkonferensiya2026yil

НАУЧНЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ

Уважаемые коллеги!

Научно-исследовательский центр Военно-медицинского института Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан 5 ноября 2026 года приглашает Вас принять участие в Республиканской научно-практической конференции на тему: «Актуальность и проблемы военной медицины», которая будет проводиться в онлайн-формате

Организационный комитет конференции приглашает к участию профессорско-преподавательский состав высших медицинских образовательных учреждений, специалистов медицинской службы силовых структур Вооружённых Сил, сотрудников ЦВКГ Министерства обороны, а также всех заинтересованных лиц.

Конференция предполагает широкий обмен опытом, идеями и

взглядами, касающимися актуальности и проблем военной медицины, а также перспектив развития этой сферы.

Основные направления конференции:

1. Актуальные вопросы и перспективы развития военной медицины;
2. Боевые травмы, диагностика, лечение и реабилитация;
3. Организация медицинской помощи и эвакуации в боевых условиях;
4. Военная эпидемиология, гигиена и профилактика инфекционных заболеваний;
5. Физическое и психическое здоровье военнослужащих;
6. Современные технологии, цифровизация и искусственный интеллект в военной медицине;
7. Военно-медицинское образование, подготовка кадров и научные исследования;
8. Военно-медицинское снабжение, логистика и медицинское обеспечение в чрезвычайных ситуациях.Ниже представлен перечень некоторых предстоящих мероприятий.

Тезисы, поданные после 5 октября 2026 года, не соответствующие тематике конференции или оформленные с нарушением требований, приниматься не будут.

Тезисы и доклады необходимо направлять в электронном виде по следующему Telegram-адресу: https://t.me/rkonferensiya 2026yil

Hurmatli hamkasblar!

O‘zbekiston Respublikasi Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti harbiy terapiya va toksikologiya kafedrasi Sizni **“Zamonaviy jangovar harakatlarda davolash-evakuatsiya tadbirlarini tashkillashtirishning dolzarb yo‘nalishlari”** mavzusida o‘tkaziladigan Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasiga taklif etadi

Konferensiya tashkiliy qo‘mitasi QK kuch-tuzilmalari tibbiyot mutaxassislarini, MV MHKG shaxsiy tarkibini hamda ushbu mavzuga qiziqish bildirganlarni konferensiyada ishtirok etishga taklif etadi.

Konferensiya zamonaviy jangovar harakatlarda davolash-evakuatsiya tadbirlarini tashkillashtirishning dolzarb yo‘nalishlari borasida o‘zaro tajriba, g‘oya hamda fikr almashish jarayonini o‘z ichiga oladi.

Konferensiya yo‘nalishlari:

1. Harbiy tibbiyotning dolzarb masalalari va rivojlanish istiqbollari;

2. Jangovar jarohatlar, diagnostika, davolash va reabilitatsiya;

3. Jangovar sharoitda tibbiy yordam va evakuatsiyani tashkil etish;

4. Harbiy epidemiologiya, gigiena va infeksion kasalliklar profilaktikasi;

5. Harbiy xizmatchilarning jismoniy va ruhiy salomatligi;

6. Harbiy tibbiyotda zamonaviy texnologiyalar, raqamlashtirish va sun'iy intellekt;

7. Harbiy tibbiy ta'lim, kadrlar tayyorlash va ilmiy tadqiqotlar;

8. Harbiy tibbiy ta'minot, logistika va favqulodda vaziyatlarda tibbiy xizmat.

2026-yil 1-oktabrdan kechiktirilgan hamda konferensiya yo'nalishlariga mos kelmagan, talab asosida taqdim etilmagan tezislar qabul qilinmaydi.

Tezis va ma'ruzalarni elektron shaklda quyidagi telegramm manzilga yuboring: ***https://t.me/harbiykonferensiya2026***

Уважаемые коллеги!

Уважаемые коллеги!

Кафедра военной терапии и токсикологии Военно-медицинского института

Приглашает Вас на Республиканскую научно-практическую конференцию на тему **"Актуальные направления организации лечебно-эвакуационных мероприятий в современных боевых действиях"**, которая будет проводиться в онлайн-формате

Организационный комитет конференции приглашает к участию специалистов медицинской службы силовых структур Вооружённых Сил, сотрудников ЦВКГ Министерства обороны, а также всех заинтересованных лиц.

Конференция посвящена обмену опытом, идеями и мнениями по актуальным направлениям организации лечебно-эвакуационных мероприятий в условиях современных боевых действий.

Основные направления конференции:

1. Актуальные вопросы и перспективы развития военной медицины;

2. Боевые травмы, диагностика, лечение и реабилитация;

3. Организация медицинской помощи и эвакуации в боевых условиях;

4. Военная эпидемиология, гигиена и профилактика инфекционных заболеваний;

5. Физическое и психическое здоровье военнослужащих;

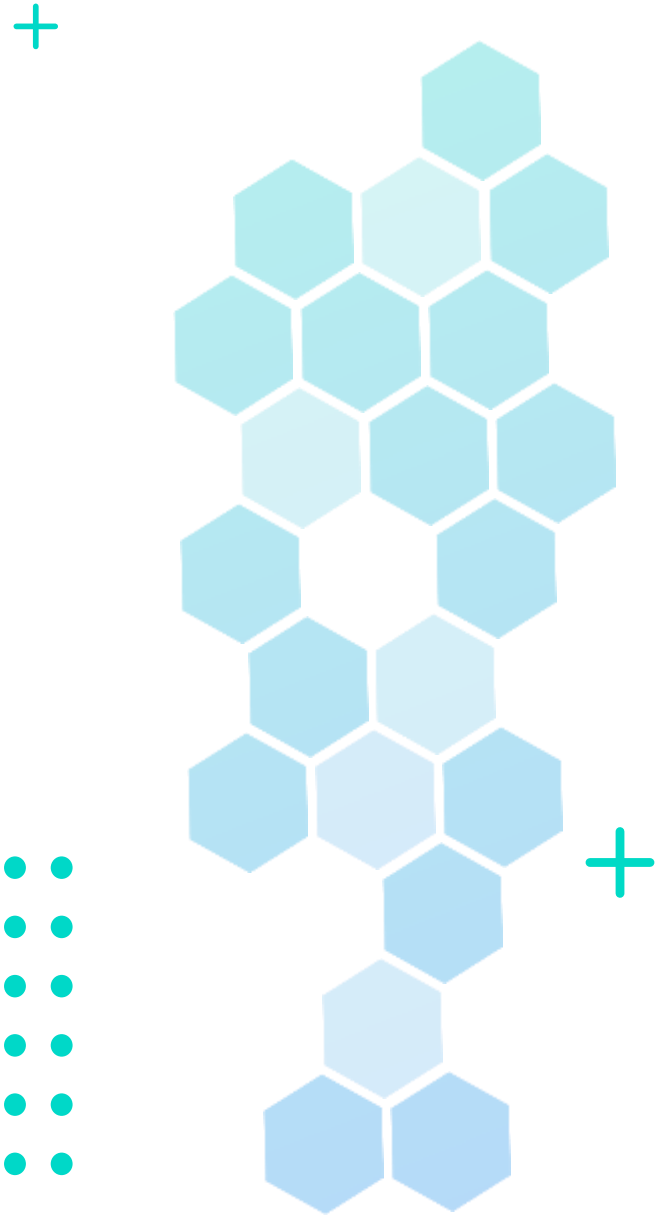
6. Современные технологии, цифровизация и искусственный интеллект в военной медицине;

7. Военно-медицинское образование, подготовка кадров и научные исследования;

8. Военно-медицинское снабжение, логистика и медицинское обеспечение в чрезвычайных ситуациях.

Тезисы, поданные **после 1 октября 2026** года, не соответствующие тематике конференции или оформленные с нарушением требований, приниматься не будут.

Тезисы и доклады необходимо направлять в электронном виде по следующему Telegram-адресу: ***https://t.me/harbiykonferensiya2026***



2026 YIL O‘R HXvaMU HTIGA QABUL QILINGAN KURSANTLARNING VATANGA QASAMYODI











2026 YIL HARBIY TIBBIYOT INSTITUTIGA QABUL QILINGAN KURSANTLARNING VATANGA QASAMYODI TADBIRIDA INSTITUT BOSHLIGINING TABRIGI

Bugun biz oddiy marosimda emas, inson hayotida bir marotaba yuz beradigan, bir umr qalbga muhrlanadigan tarixiy lahzalar arafasida turibmiz. Inson o‘z hayoti davomida oilasiga, ustoziga, do‘stlariga va’da beradi. Vatanga berilgan va’da esa – muqaddas kalom, ya’ni Qasamyoddir. Bu Vatan, xalq va Prezident oldidagi muqaddas ahddir.

Bugun Siz ajdodlarimizning jasorati mujassam bo‘lgan muqaddas bayroqni o‘pib uning istiqloli uchun jonini fido qilgan qahramonlarimizning pok ruhlari oldida qasamyod qilasizlar.

Hurmatli safdoshlar!

Endi Sizlarning har bir harakatingizda intizom, har bir qaroringizda mas’uliyat, har bir ishingizda halollik bo‘lishi lozim. Vatanga qasamyod bir marta qabul qilinadi, unga sodiqlikni o‘z kasbingizga bo‘lgan fidoyiligingiz bilan isbotlaysiz.

Shu kundan boshlab xalqimiz tinchligi, davlatimiz mustaqilligi va muqaddas bayrog‘imiz sha’nini himoya qilish Sizlarning eng oliy burchingizga aylanishi lozim. Sizlar bu muqaddas qasamga umringizning oxirigacha sodiq qolib, buyuk ajdodlarimizga munosib voris bo‘lishingiz shart.

O‘zbekiston Respublikasi
Harbiy xavfsizlik va mudofaa universitetining
Harbiy tibbiyot instituti boshlig'i

Qo‘shinlar tibbiy ta’minotini tashkillashtirish

ҚУРОЛЛИ ТЎҚНАШУВЛАР ШАРОИТИДА ТИББИЙ ЁРДАМНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ИНТЕГРАЦИЯЛАШГАН МОДЕЛИ: ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ҲАРБИЙ ВА ФУҚАРОЛИК СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ТИЗИМЛАРИ ҲАМКОРЛИГИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Ахмедов О.С., Халимов Б.Ҳ.
Ўзбекистон Республикаси Ҳарбий хавфсизлик ва Мудофаа университети
Ҳарбий тиббиёт институти

Аннотация: Мақолада қуролли тўқнашувлар шароитида Қуролли кучлар тиббий таъминот хизмати ва фуқаролик соғлиқни сақлаш тизими ўртасидаги ҳамкорликни такомиллаштириш масалалари таҳлил қилинган. Муаллиф томонидан Интеграциялашган тиббий ёрдам модели (ИТЁМ) таклиф этилган. Модель бошқарув, кадрлар, тиббий ёрдам, логистика ва ахборот компонентларининг ўзаро интеграциясига асосланади.

Калит сўзлар: қуролли тўқнашув, Қуролли кучлар тиббий таъминот хизмати, фуқаролик соғлиқни сақлаш, тиббий ёрдам, тиббий эвакуация, тиббий саралаш, интеграция, фавқулодда вазият, санитар йўқотишлар.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В УСЛОВИЯХ ВООРУЖЁННЫХ КОНФЛИКТОВ: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВОЕННОЙ И ГРАЖДАНСКОЙ СИСТЕМ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Ахмедов О.С., Халимов Б.Х.
Военно-медицинский институт Университета военной
безопасности и обороны Республики Узбекистан

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы совершенствования организации медицинской помощи в условиях вооружённых конфликтов на основе интеграции возможностей военной и гражданской систем здравоохранения. Предложена авторская Интегрированная модель медицинской помощи (ИММП), включающая управленческий, кадровый, медицинский, логистический и информационный компоненты.

Ключевые слова: вооружённый конфликт, медицинская служба Вооруженных сил, гражданское здравоохранение, медицинская помощь, медицинская эвакуация, интеграция, медицинская сортировка, чрезвычайная ситуация, санитарные потери.

AN INTEGRATED MODEL FOR ORGANIZING MEDICAL CARE IN ARMED CONFLICTS: IMPROVING COOPERATION BETWEEN MILITARY AND CIVILIAN HEALTHCARE SYSTEMS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Akhmedov O.S. Khalimov B. Kh.
Military Medical Institute of the University of Military Security and Defense
of the Republic of Uzbekistan

Abstract: The article examines approaches to improving the organization of medical care during armed conflicts through the integration of military and civilian healthcare capabilities. An author-developed Integrated Medical Care Model (IMCM) is proposed, incorporating management, human resources, medical care, logistics, and information components.

Keywords: armed conflict, military medicine, civilian healthcare, medical care, medical evacuation, integration, medical triage, emergency preparedness, Uzbekistan.

Долзарблиги. Қуролли тўқнашувлар шароитида тиббий ёрдамни ташкил этиш давлатнинг мудофаа қобилияти ва аҳоли саломатлигини муҳофаза қилиш тизимининг муҳим таркибий қисми ҳисобланади. Бундай шароитда тиббий хизмат фаолияти тинчлик давридаги тиббий ёрдам кўрсатиш тизимидан ўзининг ҳажми, тезкорлиги, ресурсларга бўлган эҳтиёжи ва бошқарув хусусиятлари билан фарқ қилади.

Қисқа вақт ичида яралар ва беморлар сонининг кескин кўпайиши, оғир жароҳатлар улушининг ортиши, тиббий эвакуациянинг мураккаблашиши ҳамда айрим тиббий муассасаларнинг ортиқча юкланиши мавжуд тиббий ресурсларни тезкор сафарбар қилиш ва қайта тақсимлаш заруратини юзага келтиради.

Шу билан бирга, кенг кўламли санитар йўқотишлар шароитида тиббий муаммони фақат Қуролли кучлар тиббий таъминот хизмати имкониятлари доирасида ҳал қилиш имконияти чекланган. Бундай вазиятда фуқаролик шифохоналари, тез тиббий ёрдам хизмати, ихтисослаштирилган илмий-амалий тиббий марказлар, қон хизмати, дори воситалари ва тиббий буюмлар таъминоти ҳам ягона мувофиқлаштирилган тизим доирасида фаолият юритиши зарур.

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти фуқаролик ва ҳарбий тиббий хизматлар ўртасидаги ҳамкорликни фавқулодда вазият (қуролли тўқнашув) содир бўлгандан кейин эмас, балки олдиндан режалаштириш ва тайёргарлик тизимига киритиш зарурлигини таъкидлайди. Бунда институционал механизмлар, кадрлар, ресурслар, коммуникация, ҳуқуқий асослар ва молиялаштириш масалалари муҳим аҳамият касб этади [1-4].

Ўзбекистонда ҳам соғлиқни сақлаш тизимининг фавқулодда вазиятлар (қуролли тўқнашув) га тайёргарлигини ошириш, тиббий муассасалар барқарорлигини таъминлаш ва кўп секторли ҳамкорликни ривожлантиришга қаратилган ишлар амалга оширилмоқда. Хусусан, 2024–2028 йилларга мўлжалланган Миллий соғлиқни сақлаш хавфсизлиги ҳаракатлар режасида фавқулодда вазиятларга тайёргарлик, кадрлар салоҳиятини ошириш ва секторлараро ҳамкорликни мустаҳкамлаш йўналишлари белгиланган [5-6].

Шу нуқтаи назардан, ҳарбий ва фуқаролик соғлиқни сақлаш тизимларининг имкониятларини ягона бошқарув ва мувофиқлаштириш механизми асосида бирлаштириш илмий ва амалий жиҳатдан **долзарб** вазифа ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади. Қуролли тўқнашувлар шароитида тиббий ёрдам самарадорлигини ошириш мақсадида ҳарбий ва фуқаролик соғлиқни сақлаш тизимларининг ўзаро ҳамкорлигига асосланган Интеграциялашган тиббий ёрдам моделини ишлаб чиқиш ва уни Ўзбекистон Республикаси шароитида қўллаш имкониятларини асослаш.

Тадқиқот вазифалари: қуролли тўқнашувлар шароитида тиббий ёрдамни ташкил этишнинг асосий муаммоларини таҳлил қилиш;

ҳарбий ва фуқаролик тиббий тизимлари ўртасидаги ҳамкорликнинг аҳамиятини белгилаш;

тиббий ёрдамнинг узлуксизлигини таъминловчи вертикал ва горизонтал интеграция механизмларини асослаш;

интеграциялашган тиббий ёрдам моделининг асосий таркибий қисмларини аниқлаш;

моделни Ўзбекистон Республикаси шароитида амалга ошириш бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқиш.

Материаллар ва усуллар. Тадқиқотда тиббий хизматни ташкил этишга оид илмий адабиётлар, халқаро ташкилотларнинг тавсиялари, фавқулодда вазиятларга тайёргарлик ва тиббий ёрдамни ташкил этиш бўйича замонавий ёндашувлар таҳлил қилинди.

Тадқиқотда тизимли таҳлил, қиёсий таҳлил, функционал моделлаштириш ва эксперт ёндашуви усулларидан фойдаланилди.

Таҳлил жараёнида тиббий ёрдам тизимининг бешта асосий компоненти — бошқарув, кадрлар, тиббий ёрдам, логистика ва ахборот — ўзаро боғлиқ тизим сифатида кўриб чиқилди.

Тадқиқот натижалари. Таҳлил натижалари шуни кўрсатадики, қуролли тўқнашувлар шароитида тиббий ёрдам самарадорлиги фақат алоҳида тиббий муассаса ёки бўлинманинг имкониятларига эмас, балки бутун тиббий тизимнинг ўзаро мувофиқлаштирилган ҳолда ишлашига боғлиқ.

Шу асосда муаллиф томонидан Интеграциялашган тиббий ёрдам модели — ИТЁМ таклиф этилди.

ИТЁМнинг асосий компонентлари

Компонент	Асосий вазифаси
Бошқарув	тиббий ёрдам жараёнларини ягона мувофиқлаштириш
Кадрлар	тиббий мутахассисларни сафарбар қилиш ва рационал тақсимлаш
Тиббий ёрдам	саралаш, даволаш, эвакуация ва госпитализация
Логистика	дори воситалари, тиббий буюмлар, қон ва транспорт таъминоти
Ахборот	тезкор маълумот алмашинуви ва тиббий вазият мониторинги

Мазкур компонентларнинг самарадорлиги уларнинг алоҳида фаолияти билан эмас, балки ягона интеграциялашган тизим сифатида ишлаши билан белгиланади.

Тиббий ёрдамнинг вертикал интеграцияси. ИТЁМда тиббий ёрдамнинг вертикал интеграцияси қуйидаги узлуксиз занжир асосида ташкил этилади:

Санитар йўқотиш ҳолати (яралар, бемор, жабрланган ёки шикастланган) → биринчи ёрдам → тиббий саралаш → шошилинч тиббий ёрдам → тиббий эвакуация → госпитализация → ихтисослаштирилган даволаш → реабилитация.

Ушбу занжирнинг ҳар бир босқичида кейинги босқич билан ахборот, бошқарув ва логистик алоқа таъминланиши зарур.

Бундай ёндашув тиббий ёрдамнинг бир босқичида юзага келган узилишларни кейинги босқичдаги кечикишларга айланиб кетишининг олдини олишга хизмат қилади.

Тиббий ёрдамнинг горизонтал интеграцияси. ИТЁМнинг иккинчи муҳим хусусияти — тиббий ресурсларни турли муассаса ва хизматлар ўртасида интеграциялашдир.

ҚК тиббий таъминот хизмати ↔ Фуқаролик соғлиқни сақлаш тизими↔ Тез тиббий ёрдам ↔ Фавқулодда вазиятлар тизими ↔ Ихтисослаштирилган тиббий марказлар ↔ Қон хизмати ↔ Логистика ↔ Реабилитация.

Бундай ҳамкорлик тиббий ресурсларнинг пароканда ҳолда қолишининг олдини олиш, зарур ҳолларда уларни тезкор қайта тақсимлаш ва жабрланганларни тиббий ёрдамнинг тегишли босқичига йўналтириш имконини беради.

Муҳокама. Қуролли тўқнашувлар шароитида тиббий тизимнинг асосий вазифаси фақат жабрланганларга тиббий ёрдам кўрсатиш эмас, балки ушбу ёрдамнинг узлуксизлиги, бошқариладиганлиги ва ресурслар билан таъминланганлигини кафолатлашдан иборат.

ЖССТнинг замонавий ёндашувлари ҳам фуқаролик-ҳарбий ҳамкорликни олдиндан режалаштириш, институционал механизмларни шакллантириш, коммуникация ва ресурсларни бошқаришни кучайтириш зарурлигини кўрсатади [2-4].

Ўзбекистон бўйича мавжуд баҳолашларда ҳам кўп секторли режалаштириш, ресурсларни хариталаш, фавқулодда вазиятларга жавоб бериш механизмлари, бошқарув ва қўшма машғулотларни янада кучайтириш зарурати қайд этилган.

2026 йилда Ўзбе кистонда шифохоналарнинг фавқулодда вазиятларга тайёргарлигини баҳолаш ва Hospital Safety Index ҳамда Hospital Emergency Response Plans ёндашувларини уйғунлаштиришга қаратилган ташаббус бошлангани ҳам ушбу йўналишнинг амалий аҳамиятини кўрсатади [5-7].

Шунинг учун ИТЁМни амалга оширишда мутлақо янги параллел тиббий тизим яратишдан кўра, мавжуд ҳарбий, фуқаролик ва фавқулодда вазиятлар тиббий имкониятларини ягона мувофиқлаштириш механизми билан боғлаш мақсадга мувофиқдир.

Ўзбекистон Республикасида амалга ошириш бўйича таклифлар:

1. Ягона тиббий ресурслар базасини шакллантириш.

Тиббий муассасалар, койка фонди, тиббий мутахассислар, санитар транспорт, дори воситалари, тиббий буюмлар ва қон захиралари тўғрисидаги маълумотларни тизимлаштириш.

2. Ҳамкорликдаги ҳаракатлар алгоритмларини ишлаб чиқиш.

Ҳарбий ва фуқаролик тиббий хизматлари учун тиббий саралаш, эвакуация, госпитализация ва жабрланганларни қайта тақсимлашнинг ўзаро мувофиқ алгоритмларини белгилаш.

3. Тиббий кадрлар захирасини шакллантириш.

Зарур ҳолларда сафарбар қилиниши мумкин бўлган тиббий мутахассислар захирасини яратиш ва уларнинг тайёргарлигини мунтазам янгилаб бориш.

4. Қўшма амалий машғулотлар (тактик ва тактика-махсус ўқувлар)ни ташкил этиш.

Ҳарбий ва фуқаролик тиббий хизматлари иштирокида штаб, қўмондонлик-штаб ўқув машғулотларни мунтазам ўтказиш.

5. Машғулотлар натижаларини баҳолаш.

Аниқланган камчиликлар асосида тиббий эвакуация, бошқарув, ахборот алмашинуви ва логистика алгоритмларини такомиллаштириш.

ЖССТ 2026 йилда фавқулодда вазиятларга тайёргарликни оширишда бир марталик машғулотлардан тизимли миллий симуляцион машғулотлар дастурларига ўтишни тавсия қилган.

Илмий янгилик. Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Қуролли тўқнашувлар шароитида тиббий ёрдамни ташкил этишга интеграциялашган ёндашув таклиф этилди.

Ҳарбий ва фуқаролик соғлиқни сақлаш тизимларининг вертикал ва горизонтал интеграцияси концепцияси асослаб берилди.

Тиббий ёрдамни ташкил этишнинг бошқарув, кадрлар, тиббий ёрдам, логистика ва ахборотдан иборат беш компонентли ИТЁМ модели ишлаб чиқилди.

Моделни Ўзбекистон Республикасининг мавжуд фавқулодда вазиятларга тайёргарлик ва тиббий ёрдам тизими билан уйғунлаштиришнинг асосий йўналишлари таклиф этилди.

Хулоса. Қуролли тўқнашувлар шароитида тиббий ёрдамни самарали ташкил этиш ҳарбий тиббий хизматнинг алоҳида имкониятларигагина эмас, балки бутун соғлиқни сақлаш тизимининг сафарбарлик, интеграция ва тезкор бошқарув қобилиятига боғлиқ.

Ҳарбий ва фуқаролик тиббий хизматлари ўртасида олдиндан режалаштирилган ҳамкорлик механизмларини шакллантириш, тиббий ресурсларни мувофиқлаштириш, эвакуациянинг узлуксизлигини таъминлаш ва қўшма тайёргарлик машғулотларини мунтазам ўтказиш тиббий ёрдам самарадорлигини оширишнинг муҳим шартларидан ҳисобланади.

Муаллиф томонидан таклиф этилган Интеграциялашган тиббий ёрдам модели (ИТЁМ) ҳарбий ва фуқаролик соғлиқни сақлаш имкониятларини ягона мувофиқлаштирилган тизим доирасида бирлаштиришнинг концептуал асоси сифатида хизмат қилиши мумкин.

Асосий хулоса: қуролли тўқнашувлар шароитида тиббий ёрдам самарадорлигини оширишнинг муҳим шарти алоҳида тиббий бўлинмалар имкониятларинигина кенгайтириш эмас, балки мавжуд тиббий ресурсларни ягона бошқарув, кадрлар, тиббий, логистик ва ахборот механизмлари асосида интеграциялаш ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. World Health Organization. Compendium of practice to inform regional and national civilian-military collaboration for health emergency preparedness. Geneva: WHO; 2026.
2. World Health Organization. National civil–military health collaboration framework for strengthening health emergency preparedness. Geneva: WHO; 2021.
3. World Health Organization. Framework for health emergency preparedness and response capabilities for national public health agencies. Geneva: WHO; 2026.
4. World Health Organization. Joint External Evaluation of the International Health Regulations (2005): Uzbekistan. Geneva: WHO.
5. Republic of Uzbekistan, Ministry of Health; World Health Organization. National Action Plan for Health Security of Uzbekistan 2024–2028. Tashkent; 2024.
6. World Health Organization. Launching the hospital preparedness initiative in Uzbekistan. 12 August 2026.
7. World Health Organization. New WHO guidance helps countries to institutionalize simulation exercises to strengthen health emergency readiness. 2026.

ВЫЗОВЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ БОЕВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ

Туляганов Д.Б.[1], Усманов Б.Ж.[2], Мурадов У.Б.[3]
[1]Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи
[2]Нукусский военный госпиталь МО РУ, [3]Военно-медицинский институт УВБиО РУ

Аннотация. Современные вооружённые конфликты требуют пересмотра классической модели этапного хирургического лечения в пользу высокомобильных автономных бригад, способных действовать в условиях нелинейного фронта и ограниченных ресурсов. Рост сочетанных и множественных взрывных ранений диктует необходимость расширения хирургических навыков в области интенсивной терапии и трансфузиологии, тогда как основные причины догоспитальной летальности — неконтролируемые кровотечения и нарушения дыхания — указывают на приоритетное совершенствование алгоритмов первой помощи и оснащения гемостатическими средствами. Кадровый дефицит и ротация персонала усугубляют потерю клинического опыта, что делает актуальным внедрение симуляционных технологий, телемедицинских консультаций и унифицированных протоколов, а также усиление психологической подготовки хирургов к работе в экстремальных условиях массового поступления раненых.

Ключевые слова: медицинская служба, организация медицинской службы, хирургическая помощь раненым, хирургическая помощь в локальных вооруженных конфликтах.

ZAMONAVIY QUROLLI TO’QNASHUVLARDAGI JANGOVAR JAROHATLARDA JARROHLIK YORDAMNI TASHKIL ETISHDAGI QIYINCHILIKLAR

To‘laganov D.B.[1], Usmanov B.J.[2], Muradov U.B.[3]
[1]Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi, [2] O’R MV Nukus harbiy gospitali,
[3] O’R HX va MU Harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya. Zamonaviy qurolli mojarolar bosqichma-bosqich jarrohlik davolashning an’anaviy modelini front oldi chiziqi noaniqlikda va cheklangan kuch va vositalar sharoitida harakat qila oladigan yuqori harakatchan avtonom brigadalar foydasiga qayta ko‘rib chiqishni talab etadi. Qo‘shma va ko‘p sonli portlash jarohatlarining ko‘payishi intensiv terapiya va transfuziologiya sohasida jarrohlik ko‘nikmalarini kengaytirish zarurligini taqozo etmoqda, shifoxonagacha bo‘lgan o‘limning asosiy sabablari – boshqarib bo’lmaydigan qon ketishlar va nafas olish buzilishlari esa birinchi yordam ko‘rsatish va gemostatik vositalar bilan ta’minlash algoritmlarini ustuvor darajada takomillashtirish zarurligini ko‘rsatmoqda. Kadrlar tanqisligi va xodimlarning almashinuvi klinik tajribaning yo‘qolishini kuchaytirmoqda, bu esa simulyatsion texnologiyalar, teletibbiyot maslahatlari va yagona protokollarni joriy etishni, shuningdek, mutaxassislarning jarohatlanganlar ommaviy qabul qilinadigan shoshilinch sharoitlarda ishlashga psixologik tayyorgarligini kuchaytirishni dolzarb qiladi.

Kalit so’zlar: tibbiy xizmat, tibbiy xizmatni tashkil etish, yaradorlarga jarrohlik yordami, mahalliy qurolli mojarolarda jarrohlik yordami.

CHALLENGES FOR ORGANIZING SURGICAL CARE FOR COMBAT INJURIES IN MODERN ARMED CONFLICTS

Tulyaganov D.B.[1], Usmanov B.J.[2], Muradov U.B.[3]
[1]Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, [2]Nukus Military Hospital,
[3]Military medical institute MSaDU RU

Abstract. Modern armed conflicts require a revision of the classical model of staged surgical treatment in favor of highly mobile, autonomous teams capable of operating in non-linear

frontlines with limited resources. The increase in combined and multiple blast injuries necessitates expanded surgical skills in intensive care and transfusion medicine, while the main causes of prehospital mortality—uncontrolled bleeding and respiratory failure—require priority improvements in first aid algorithms and hemostatic agents. Personnel shortages and turnover exacerbate the loss of clinical experience, necessitating the implementation of simulation technologies, telemedicine consultations, and standardized protocols, as well as enhanced psychological training for surgeons to work in extreme conditions of mass casualty influxes.

Keywords: medical service, medical service organization, surgical care for the wounded, surgical care in local armed conflicts.

Актуальность исследования. В условиях современных вооружённых конфликтов, характеризующихся высокой интенсивностью, асимметричностью тактики и широким применением взрывных устройств, вопросы организации эффективной медицинской помощи раненым военнослужащим приобретают критическое значение. Качество и своевременность лечебно-эвакуационных мероприятий напрямую влияют на показатели летальности и инвалидизации личного состава, что обусловливает необходимость постоянного пересмотра и адаптации существующих доктрин военной медицины. В настоящем анализе рассматриваются эволюционные изменения в подходах к медицинскому обеспечению боевых операций, реализованные в странах — членах НАТО, в армии США, а также в Вооружённых силах Российской Федерации, с акцентом на организационные модели и уроки, извлечённые из военных кампаний последних десятилетий.

Цель исследования. Выявление новых факторов, влияющих на организацию хирургической помощи в условиях современных локальных вооруженных конфликтов.

Задачи исследования. Анализ состояния проблемы организации хирургической помощи в новых реалиях локализованных военных действий.

Объект исследования. Особенности и условия организации хирургической помощи в условиях современных локальных вооруженных конфликтов.

Материал и методы исследования. Материалом исследования послужили опубликованные и доступные медицинские научные статьи в научных базах Google Scholar, PubMed, elibrary. Поиск проводился по ключевым словам и словосочетаниям (хирургическая помощь в условиях современных вооруженных конфликтов, хирургия локальных вооруженных конфликтов, боевые повреждения, организация медицинской помощи в условиях вооруженных конфликтов, хирургия войны, боевые повреждения, хирургическая помощь при боевых ранениях, war injuries, war related wounds, war surgery, organization of surgical service in war, medicine in war, surgery of local armed conflicts). Критериями включения в исследование были: статьи опубликованные в период 2005 по 2025 г. посвященные организации хирургической помощи в условиях локальных вооруженных конфликтов. Процесс отбора включал обзор аннотаций двумя независимыми исследователями, разногласия решались путем обсуждения с третьим экспертом. При анализе данных выделялись ключевые вызовы, после чего проводилось обобщение результатов.

Научная новизна. Современные вооружённые конфликты отличаются асимметрией, нелинейностью боевых действий и отсутствием фиксированной линии фронта, что влияет на организацию хирургической помощи. Каждый конфликт имеет уникальные эпидемиологические и клинические особенности. Так, если во Вьетнаме преобладали операции по поводу боевых ранений, то начиная с кампаний в Ираке, Афганистане и миссий ООН в Мали до 72 % вмешательств выполнялись по поводу небоевых травм — ДТП, падений, ожогов и случайных огнестрельных повреждений [1]. Это потребовало пересмотра структуры хирургических бригад с акцентом на травматологию и общехирургическую подготовку.

В Афганистане и Ираке отмечена высокая доля минно-взрывных ранений конечностей (более 75 %), что стимулировало внедрение метода лечения ран

отрицательным давлением (NPWT/VAC). Он доказал эффективность при инфицированных и загрязнённых ранах, снизил частоту осложнений и ампутаций [2]. Опыт «Глобальной войны против терроризма» был систематизирован в «Объединённом реестре боевых травм» (JTTR), ставшем основой для совершенствования эвакуации и хирургической помощи. На его базе разработаны протоколы тактической медицины (TCCC), направленные на устранение жизнеугрожающих состояний — массивных кровотечений, обструкции дыхательных путей, напряжённого пневмоторакса [3,4].

Тактическая медицина стала ключевым инструментом подготовки мобильных подразделений спецназначения, действующих изолированно. В её функционал включены навыки первой врачебной помощи: устранение асфиксии, пункция плевральной полости, внутрикостные инфузии, гемотрансфузия при ограниченных ресурсах [5]. Это позволяет оказывать расширенную помощь при задержке эвакуации. Нелинейность боевых действий затрудняет классическое эшелонирование медицинской помощи. Периоды интенсивных боёв сменяются затишьем, меняя характер поступления раненых. В активные фазы преобладают тяжёлые множественные повреждения, в паузы — соматическая патология и небоевые травмы. Для обеспечения специализированной помощи часто привлекаются узкие специалисты из центральных учреждений, что требует дополнительных ресурсов [6].

В системе ВС США медицинская помощь классифицируется по уровням Role I–IV: от первой помощи на месте ранения до специализированного стационара в тылу. В ответ на вызовы Ирака и Афганистана была адаптирована концепция «золотого часа», сместившая акцент на развитие системы MEDEVAC. Использование бронированных вертолётов и машин сократило время доставки раненых до 30–40 минут [7]. В России проведена реформа медицинской службы: переход на трёхуровневое командное звено, сокращение управленческих структур, обновление оборудования. При этом сохранены пять уровней медицинской помощи, что обеспечивает преемственность, но не всегда соответствует новым вызовам высокой мобильности противника [8, 9]. Анализ Самохвалова и соавт. показал, что среднее время доставки раненых составляло 4,6–5,9 часа, а до 61,5 % летальных исходов фиксировалось на ранних этапах эвакуации. Это подчёркивает критическую роль своевременности хирургической помощи и профессиональной подготовки персонала [8].

В НАТО внедрена система «Постоянного совершенствования медицинского обеспечения боевых операций» (CIHSO), основанная на унифицированных протоколах и обмене опытом. Она позволяет гибко реагировать на изменяющиеся условия и интегрировать новейшие достижения без бюрократических задержек [9]. Опыт последних десятилетий показывает, что организация медицинских формирований определяется масштабом конфликта, экономическими возможностями государства, уровнем развития военного искусства и медицины, характером действий противника. Универсальная модель медицинского обеспечения требует адаптации к конкретному театру военных действий и логистическим условиям [10].

Задачи медицинской службы включают мобильность, приближенность к зоне боевых действий, достаточный объём хирургических вмешательств, автономность и готовность работать при ограниченных ресурсах. Однако на практике эти требования часто несоизмеримы с реальной обстановкой, что вынуждает командование жертвовать отдельными критериями, увеличивая риск осложнений и летальности [11–13].

Выводы. Проведённый сравнительный анализ подходов США и Российской Федерации к медицинскому обеспечению боевых действий позволяет выделить несколько универсальных тенденций. Во-первых, накопление и систематизация эмпирических данных через специализированные регистры травм служат необходимым условием для эволюции клинических рекомендаций и организационных решений. Во-вторых, динамика характера боевой травмы, с преобладанием в некоторых конфликтах неогнестрельной патологии, требует перестройки учебных программ и штатного расписания полевых госпиталей. В-третьих, концепция «золотого часа» сохраняет свою актуальность, но её практическая

реализация смещает приоритеты с наращивания возможностей догоспитальной помощи на развитие быстрой и защищённой эвакуации. В-четвёртых, опыт Российской Федерации показывает, что сохранение классической этапной системы при сокращении управленческих звеньев может быть недостаточным без учёта тактических особенностей современных конфликтов, включая цикличность боевых действий и отсутствие непрерывной линии фронта. Перспективными направлениями дальнейших исследований являются разработка адаптивных моделей медицинского обеспечения, внедрение телемедицинских технологий, а также углублённое изучение влияния уровня подготовки среднего и младшего медицинского персонала на исходы лечения в экстремальных условиях.

Использованная литература:

1. Malgras B. et al. Surgical challenges in a new theater of modern warfare: the French role 2 in Gao, Mali //Injury. 2016. T.47. №1. C. 99-103.
2. Belmont Jr P. J., Hetz S., Potter B. K. Lessons from the front line: orthopaedic surgery in modern warfare //Bone & Joint 360. 2012. T. 1. №5. C. 2–7.
3. Beekley A. C., Starnes B. W., Sebesta J. A. Lessons learned from modern military surgery //Surgical Clinics. 2007. T. 87. №1. C. 157–184.
4. Khorram-Manesh A. et al. Review of military casualties in modern conflicts—the re-emergence of casualties from armored warfare //Military medicine. 2022. T.187. №3-4. C. e313-e321.
5. Крайнюков П.Е., Самохвалов И.М., Рева В.А. Тактическая медицина – новая концепция для войн «нового типа». // Военно-медицинский журнал. 2021. №5. С. 4–17.
6. Иванцов В.А., Тегза В.Ю., Уразмамбетов Р.Т., Чалых С.Н. Отличительные особенности военных конфликтов и их влияние на медицинское обеспечение. Известия Российской Военно-медицинской академии. 2019. №4. С. 50–52
7. Knight R. M., Moore C. H., Silverman M. B. Time to update army medical doctrine //Military Medicine. 2020. T.185. №9-10. C. e1343-e1346.
8. Самохвалов И.М., Гончаров А.В., Головко К.П. и др. Проблемы организации оказания хирургической помощи тяжелораненым в современной гибридной войне // Военно-медицинский журнал. 2017. №8. С. 4–11. (8)
9. Frassini J. Continuous improvement in healthcare support on NATO operations // BMJ Mil Health. 2021. T.167. №6. C. 446–450. (9)
10. Кульнев С. В., Солдатов Е.А., Каниболоцкий М.Н., Жуков А.А. Перспективы совершенствования медицинского обеспечения войск (сил) в современных конфликтах // Военно-медицинский журнал. 2017. Т.338. №6. С. 4–12.
11. Фисун А.Я., Самохвалов И.М., Гончаров А.В., и др. Пути снижения летальности в современной гибридной войне: раненого к хирургу или хирургию к раненому? //Военно-медицинский журнал. 2020. №1. С. 20–29. (11)
12. Гурштынович Г. Г., Шнитко С. Н., Чернов Д. А. Организация и содержание хирургической помощи раненым в вооруженных силах Российской Федерации. Военная медицина. 2017. №4. С.124–131.
13. Крючков О. А., Мираславская Г. А. Медицинская служба Вооруженных сил Российской Федерации: особенности развития за последние два десятилетия //Известия Российской военно-медицинской академии. 2019. Т.38. №3. С. 241–247.

ZAMONAVIY JANGLARDA TAKTIK BO‘G‘IN TIBBIY TA’MINOTI: ZAMONAVIY TAJRIBA VA TAVSIYALAR

Xalimov B.X., Mirboboyev D.N., Nurullayev A.J.

O‘zbekiston Respublikasi Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya: Maqolada Rossiya-Ukraina to‘qnashuvi va NATO tajribasi tahliliga asoslanib, zamonaviy jangovar harakatlarda tibbiy ta’minotning o‘zgargan jihatlari yoritilgan:

“oltin 1 soat” konsepsiyasi o‘rnini “uzaytirilgan dala yordami” egallagan, stabilizatsiya punktlari roli kuchaygan, dronlar sanitar yo‘qotishlar tarkibiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Shuningdek, harbiy tibbiyot va fuqaro sog‘liqni saqlash hamkorligi, logistika o‘zgarishlari hamda O‘zbekiston Qurolli Kuchlari uchun tajribalarni moslashtirish bo‘yicha tavsiyalar berilgan. Xulosa qilib, taktik bo‘g‘inda davolash-evakuatsiya tizimini modernizatsiya qilish, harbiy-tibbiy ta’limni kuchaytirish va moddiy-ta’minotni qayta ko‘rib chiqish zarurligi asoslangan.

Kalit so‘zlar: davolash-evakuatsiya tizimi, stabilizatsiya punkti, taktik tibbiyot, sanitar yo‘qotishlar, harbiy tibbiy ta’minot, dronlar urushi, harbiy-fuqaro tibbiyoti hamkorligi, NATO harbiy tibbiyoti, quruq plazma, tibbiy logistika.

МЕДИЦИНСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТАКТИЧЕСКОГО ЗВЕНА В СОВРЕМЕННЫХ БОЯХ: СОВРЕМЕННЫЙ ОПЫТ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Халимов Б.Х., Мирбобоев Д.Н., Нуруллаев А.Ж.
Военно-медицинский институт Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан

Аннотация: В статье, основываясь на анализе российско-украинского конфликта и опыта НАТО, освещаются изменившиеся аспекты медицинского обеспечения в современных боевых действиях: концепция "золотого 1 часа" заменена "продленной полевой поддержкой," усилена роль пунктов стабилизации, дроны оказывают значительное влияние на состав санитарных потерь. Также даны рекомендации по сотрудничеству в области военной медицины и гражданского здравоохранения, изменениям в логистике и адаптации опыта для Вооруженных сил Узбекистана. В заключение обоснована необходимость модернизации лечебно-эвакуационной системы в тактическом звене, усиления военно-медицинского образования и пересмотра материально-технического обеспечения.

Ключевые слова: лечебно-эвакуационная система, пункт стабилизации, тактическая медицина, санитарные потери, военное медицинское обеспечение, беспилотная война, военно-гражданское медицинское сотрудничество, военная медицина НАТО, сухая плазма, медицинская логистика.

MEDICAL SUPPORT FOR THE TACTICAL UNIT IN MODERN FIGHTS: MODERN EXPERIENCE AND RECOMMENDATIONS

Halimov B.X., Mirboboyev D.N., Nurullayev A.J.
Military Medical Institute of the University of Military Security and Defense of the Republic of Uzbekistan

Abstract: Based on an analysis of the Russian-Ukrainian conflict and NATO experience, the article highlights the changed aspects of medical support in modern combat operations: the concept of "golden 1 hour" has been replaced by "extended field support," the role of stabilization points has been strengthened, and drones are having a significant impact on the composition of sanitary losses. Recommendations were also given for cooperation in military medicine and civil health, changes in logistics, and adaptation of experience for the Armed Forces of Uzbekistan. In conclusion, the necessity of modernizing the treatment and evacuation system in the tactical unit, strengthening military medical education, and reviewing material and technical support was substantiated.

Keywords: treatment and evacuation system, stabilization point, tactical medicine, sanitary losses, military medical support, unmanned warfare, military-civil medical cooperation, NATO military medicine, dry plasma, medical logistics.

Dolzarbligi: So‘nggi yillardagi harbiy mojarolar, xususan, 2022 yil fevralida boshlangan Rossiya-Ukraina o‘rtasidagi keng ko‘lamli qurolli to‘qnashuv, urush olib borish usullari va

vositalari tubdan o‘zgarganini yaqqol namoyon etdi. Ushbu to‘qnashuv an’anaviy urush taktikasidan gibrid, tarmoqqa yo‘naltirilgan va yuqori texnologiyali urushga o‘tishni tezlashtirdi. Uchuvchisiz uchish apparatlari (dronlar)ning ommaviy qo‘llanilishi, sun’iy intellekt bilan boshqariladigan tizimlar, yuqori aniqlikdagi raketa-artilleriya zarbalari nafaqat jangovar harakatlar xarakterini, balki sanitar o‘qotishlar strukturasini ham keskin o‘zgartirib yubordi [3].

Ilgari samarali deb hisoblangan “oltin 1 soat” tamoyili, jang maydonidan jarohatlanganlarni evakuatsiya qilishdagi yuqori xavf va kechikishlar tufayli, deyarli ishlamay qoldi [1]. Natijada, ilg‘or jarrohlik guruhlari va stabilizatsiya punktlarining front chizig‘iga maksimal yaqinlashtirilishi, shuningdek, har bir askarning taktik tibbiyot bo‘yicha ko‘nikmalari, omon qolishning hal qiluvchi omillariga aylandi.

Ushbu maqola Rossiya Federatsiyasi Mudofaa vazirligi harbiy tibbiyot bosh boshqarmasi ma’ruzalari, Oberammergau NATO maktabi (Germaniya) ilg‘or tajribalari hamda ochiq manbalarda e’lon qilingan amaliy kuzatuvlarga asoslangan. Unda zamonaviy urushning tibbiy aspektlari tahlil qilinib, O‘zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari tibbiyot xizmatini rivojlantirish uchun ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tadqiqot maqsadi: Mazkur tadqiqotdan ko‘zlangan asosiy maqsad - zamonaviy qurolli to‘qnashuvlar, xususan, Rossiya-Ukraina urushi va NATO harbiy amaliyotlari tajribasini chuqur tahlil qilish orqali O‘zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlarida taktik bo‘g‘in tibbiy ta’minotini takomillashtirishga qaratilgan ilmiy asoslangan taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot materiallari va usullari: Tadqiqot materiallari sifatida Rossiya Federatsiyasi Mudofaa vazirligining 2022-2026 yillardagi harbiy-tibbiy ta’minot bo‘yicha rasmiy ma’ruzalari va statistik hisobotlari, Germaniyaning Oberammergau shahridagi NATO maktabining (NATO School Oberammergau, NSO) “NATO Senior Medical Staff Officer Course (SMSOC)” o‘quv kursining 2024-2025 yillardagi materiallari hamda Ukraina va Rossiya harbiy tibbiyotining amaliy tajribalariga oid ochiq ilmiy manbalar olindi [1, 2, 3].

Zamonaviy urushlarda qo‘llanilayotgan qurol-yarog‘larning sanitar yo‘qotishlar tarkibiga ta’siri, mavjud davolash-evakuatsiya tizimlarining qiyosiy samaradorligi, tibbiy logistika, harbiy-fuqaro tibbiyoti hamkorligi va kadrlar tayyorlash masalalari o‘rganildi [4].

Natijalar: 1. Zamonaviy jangovar harakatlarning tibbiyotga ta’siri va sanitar yo‘qotishlar tarkibi. O‘tkazilgan tahlil shuni ko‘rsatadiki, Rossiya-Ukraina mojarosi davomida sanitar yo‘qotishlar tarkibida jiddiy o‘zgarishlar ro‘y bergan. D.V. Trishkin ma’ruzasiga ko‘ra, yengil jarohatlanganlar ulushi 50-60% dan 31% gacha kamaygan, og‘ir va o‘ta og‘ir jarohatlanganlar soni esa 37% ga oshgan [1]. Dronlar zamonaviy urushning “tashrif qog‘ozi”ga aylanib, jang maydonidagi barcha o‘lim holatlarining 23 foizi aynan ularning hujumi oqibatida sodir bo‘lmoqda. Dronlar hujumida bosh va bo‘yin sohasi (22%), bel va uning pastki qismi (33%), ko‘zning birlamchi portlashdan zararlanishi (22%) ko‘p uchraydigan jarohatlanishlar sirasiga kiradi [3]. Jang maydonidagi eng xavfli dushmanlardan biri sifatida gipotermiya qayd etilmoqda [3, 5].

2. Davolash-evakuatsiya tizimining transformatsiyasi: “Oltin 1 soat” dan “uzaytirilgan dala yordami”gacha. Tadqiqot natijalari an’anaviy davolash-evakuatsiya tamoyillari inqirozini ochib berdi. Yuqori texnologiyali urush sharoitida “oltin 1 soat” konsepsiyasi o‘z dolzarbligini yo‘qotgan. Rossiya harbiy tibbiyoti ma’lumotlariga ko‘ra, evakuatsiya vaqtlari sezilarli darajada qisqarganiga qaramasdan (birinchi yordam 10 daqiqagacha, malakali yordam 24 soatdan 18 soatgacha qisqargan [1]), Ukraina tajribasi jang maydonidagi xaos va dronlar hukmronligi sababli jarohatlanganlarni 7 soatdan 7 kungacha bo‘lgan muddatda evakuatsiya qilish imkoniyati bo‘lmasligini ko‘rsatmoqda [3].

Ushbu holat “uzaytirilgan dala yordami” (Prolonged Field Care) konsepsiyasini joriy etishga olib keldi. Endilikda yordam ko‘rsatish muddati, infuzion terapiya, antibiotiklar va og‘riqsizlantirish vositalari bilan cho‘zilmoqda [3, 5]. Shu bilan birga, Rossiya tibbiyot xizmati evakuatsiyaning yangi yondashuvini ishlab chiqdi, unda jarohatlanganlar odatiy 2-3 sutka o‘rniga, jarohatdan keyingi 1-3 sutka ichida aviatsiya yordamida to‘g‘ridan-to‘g‘ri markaziy gospitallarga

yetkazilmoqda, natijada davolash-evakuatsiya bosqichlarida o‘lim ko‘rsatkichi 0,47% gacha kamaytirilgan [1].

3. Taktik bo‘g‘inda stabilizatsiya punktlarining o‘rni va tuzilishi. Tadqiqot shuni aniqladiki, taktik bo‘g‘inda malakali yordamni jang maydoniga yaqinlashtirishning eng samarali vositasi bu stabilizatsiya punktlari hisoblanadi. Ukraina tajribasida brigadalar uchun front chizig‘idan 20-30 km uzoqlikda, ko‘pincha bevosita yer ostiga joylashtirilgan va niqoblangan stabilizatsiya punktlari faoliyat ko‘rsatmoqda [3]. Optimal tarkibga 2 nafar jarroh, 1 nafar reanimatolog, 1 nafar operatsion va 1 nafar anestezist hamshira hamda 3 nafar sanitar kiradi. Bunday punkt bir kunda o‘rtacha 20 nafar og‘ir jarohatlanganlarni qabul qiladi. Ushbu punktlarda shoshilinch jarrohlik amaliyotlari (Damage Control Surgery), qon quyish va reanimatsion tadbirlar amalga oshiriladi [3, 5]. “Tibbiy yordamni jarohatlanga yaqinlashtirish”ning bu usuli ayniqsa samarali bo‘lib chiqdi.

4. Harbiy tibbiyotda logistika va moddiy ta’minotdagi yangiliklar. Birinchi yordam ko‘rsatish tizimida jiddiy o‘zgarishlar sodir bo‘ldi. Rossiya tajribasi shuni ko‘rsatdiki, individual va guruhli birinchi yordam aptechkalari tarkibi keskin kengaytirildi. Individual aptechkaga 28 nomdagi, guruh aptechkasiga 34 nomdagi, vrach sumkasiga esa 86 nomdagi tibbiy buyum va dorilar kiritildi [1]. Eng muhim yangiliklardan biri bu quruq (liofilizatsiyalangan) plazmani qo‘llashdir. Ushbu preparat an’anaviy muzlatilgan plazmaga nisbatan bir qator afzalliklarga ega, chunki uni saqlash uchun muzlatgich talab etilmaydi va u feld sher tomonidan dala sharoitida quyilishi mumkin [4]. Evakuatsiya vositalari sohasida ham katta o‘zgarishlar yuz berdi. Yuqori manevrli mottovezdexod, kvadrosikl va baggilar jang maydonidan jarohatlanganlarni evakuatsiya qilishning asosiy vositasiga aylandi. Shu bilan birga, jarohatlanganlarni robotlashtirilgan platformalar va dronlar yordamida tashish bo‘yicha izlanishlar faol olib borilmoqda [1].

5. NATO tajribasi va harbiy-fuqaro tibbiyoti hamkorligi. Polsha misolida, har bir voevodalik kasalxonasida 10 000 aholiga 75 tadan kam bo‘lmagan o‘rin armiya manfaatida zahira sifatida ko‘zda tutilgan va bu umumiy hisobda qurolli kuchlar uchun 190 000 o‘rinni tashkil etadi. Mudofaa vazirligi va Sog‘liqni saqlash vazirligi o‘rtasida, ayniqsa qon xizmati va gospitallar fondi yo‘nalishida, izchil hamkorlik yo‘lga qo‘yilgan [2].

Ukrainada esa urushning dastlabki uch yilida 49 000 fuqaro jarohatlangan, 14 000 kishi halok bo‘lgan. 1 800 dan ortiq sog‘liqni saqlash muassasasi hujumga uchragan. Shunga qaramasdan, Ukraina Qurolli Kuchlarida 70-75% jarohatlanganlarni safga qaytarishga erishilmoqda [2]. Biroq, Ukrainada volontyorlar harakatini (“gospitalerlar”) muvofiqlashtiruvchi qonunchilikning yo‘qligi ularning samaradorligini pasaytirayotgani jiddiy muammo sifatida qayd etilgan [3].

6. Kadrlar tayyorlash va taktik tibbiyotning ahamiyati. Rossiya Federatsiyasi tajribasi shuni ko‘rsatdiki, jangovar harakatlar boshlanganidan so‘ng “Harbiy tibbiy tayyorgarlik” fani bo‘yicha o‘quv soatlari 3 baravarga oshirilgan. Buning samarasi o‘laroq, shifoxonagacha bo‘lgan bosqichda o‘lim holati 0,45% gacha kamaygan [1, 4]. Jarrohlar assotsiatsiyasining sobiq prezidenti Nikolas Senn ta’kidlaganidek, “Jarohatlanganning taqdiri unga birinchi yordam beradigan kishining qo‘lidadir” [4]. Bu tamoyil butun shaxsiy tarkib uchun taktik tibbiyot ko‘nikmalarini “avtomatizm” darajasiga yetkazishni taqozo etadi [1].

Xulosalar:

1. Davolash-evakuatsiya tizimini modernizatsiya qilish zarurati: Zamonaviy urushda an’anaviy, bosqichma-bosqich davolash konsepsiyasi samarasiz bo‘lib qoldi. “Oltin 1 soat” o‘rniga “uzaytirilgan dala yordami” tamoyili keldi, bu taktik bo‘g‘inda ko‘rsatiladigan yordam hajmini, xususan, stabilizatsiya punktlari imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirishni talab qiladi [1, 3, 5].

2. Barqaror va yashirin infratuzilma talabi: Jang maydonidagi barcha tibbiy punktlar, ayniqsa stabilizatsiya punktlari, yer ostiga joylashtirilishi, puxta niqoblanishi va dushmanning havo hujumlaridan himoyalangan bo‘lishi, shuningdek, zahiradagi manzilga ega bo‘lishi shart [3, 4].

3. Tibbiy ta’minot logistikasida inqilobiy o‘zgarishlar: Individual va guruhli tibbiy jamlanmalar tarkibi kengaytirildi, quruq plazma joriy etildi. Yuqori manevrli yengil transport vositalari va robotlashtirilgan platformalar evakuatsiyaning asosiy vositalariga aylandi [1, 4].

4. Harbiy-fuqaro tibbiyoti hamkorligining hal qiluvchi roli: Har qanday davlat mudofaasining barqarorligi fuqaro sog‘liqni saqlash tizimini harbiy manfaatlarga to‘liq integratsiya qilishga, shu jumladan, qon xizmati, gospitallar zahirasi va kadrlarni tayyorlash sohalarida, bevosita bog‘liqdir [2].

5. Taktik tibbiy tayyorgarlik sifat jihatdan yangi darajaga ko‘tarilishi shart: Har bir jangchining jang maydonida o‘ziga va o‘rtog‘iga birinchi yordam ko‘rsata olishi omon qolishning asosiy shartidir. Bu esa barcha harbiy xizmatchilar uchun majburiy va muntazam “Taktik tibbiyot” mashg‘ulotlarini joriy etishni taqozo etadi [1, 3].

Amaliy tavsiyalar: Tahlil natijalariga ko‘ra, O‘zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari tibbiyot xizmatini rivojlantirish uchun quyidagilar taklif etiladi:

1. Yangi davolash-evakuatsiya konsepsiyasini ishlab chiqib, unda “uzaytirilgan dala yordami” tamoyilini mustahkamlash va batalon tibbiy punktlari negizida yer ostiga joylashtiriladigan, anestezilog-reanimatolog va jarroh bilan mustahkamlangan “stabilizatsiya punktlari”ni joriy etish.

2. Jangovar harakatlarda qo‘llash uchun taktik bo‘g‘in feld sher va vrachlarining tibbiy jamlanmalarini zamonaviy gemostatik vositalar, quruq plazma, zarbaga chidamli portativ diagnostika apparatlari hisobiga qayta ko‘rib chiqish.

3. Qurolli Kuchlarda “Taktik tibbiyot” fanini majburiy fan sifatida joriy etish, haftaning kamida bir kunini “Taktik tibbiyot kuni” sifatida belgilash va barcha harbiy qismlarda taktik tibbiyot simulyatsion sinflarini barpo etish.

4. Mudofaa vazirligi va Sog‘liqni saqlash vazirligi o‘rtasida, ayniqsa qon xizmati va fuqaro tibbiy muassasalari o‘rin zahirasi masalasida, mustahkam qonunchilik bazasiga ega hamkorlik tizimini yo‘lga qo‘yish.

5. Harbiy tibbiyot xodimlari, ayniqsa jarrohlar va reanimatologlar, uchun jangovar jarrohlik va jarohatlarni davolashning zamonaviy protokollari bo‘yicha Rossiya Federatsiyasi va NATO maktablari kabi ilg‘or markazlarda muntazam stajirovkalar tashkil etish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Trishkin, D. V. (2024). Maxsus harbiy operatsiya sharoitida qo‘shinlar tibbiy ta’minotni tashkillashtirishning o‘ziga xos xususiyatlari. Rossiya Federatsiyasi Mudofaa vazirligi Tibbiyot bosh boshqarmasi ma’ruzasi. // Harbiy-tibbiyot jurnali, 2026 yildagi prognozlar bilan.
2. NATO School Oberammergau (NSO). (2024-2025). NATO Senior Medical Staff Officer Course (SMSOC) materiallari. Oberammergau, Germaniya.
3. Steblyuk, V., Albert, C., Gustafson, C. G. va boshq. (2025). Militery Medical Care in the conditions of modern warfare. NATO SMSOC kursi ma’ruzalari to‘plami. NSO, Oberammergau.
4. Nurullaev, A. J. va boshq. (2025). Taktik bo‘g‘inda jarohatlarga tibbiy yordam ko‘rsatish uchun stabilizatsiya punktini yoyish va ishini tashkillashtirish (O‘quv qo‘llanma). O‘zbekiston Respublikasi Mudofaa vazirligi.
5. Sen, N. (1897). Jarrohlar assotsiatsiyasining 49-prezidentining tezisi. In Cubano, M.A. (Ed.), Emergency War Surgery, 5th US Revision (2018). Government Printing Office.

HARBIY XIZMATCHILARNING TIBBIY SAVODXONLIGINI YAXSHILASH ORQALI ULAR ORASIDA SOG‘LOM TURMUSH TARZINI RIVOJLANTIRISH

Arslonova N.A., Shodiyeva M.B.
ZARMED universiteti Buxoro kampusi

Annotatsiya. Ushbu sharh maqolada harbiy xizmatchilarning tibbiy savodxonligini oshirish orqali ular o‘rtasida sog‘lom turmush tarzini shakllantirish masalalari zamonaviy xalqaro tadqiqotlar tahlili asosida yoritiladi. Tibbiy savodxonlik tushunchasi, uni baholash usullari, harbiy

muhitdagi hozirgi holati, shuningdek jismoniy faollik, oqilona ovqatlanish va ruhiy salomatlik sohalaridagi ta’limiy interventsiyalar ko‘rib chiqiladi. Savodxonlikni oshirish faqat individual tavsiya emas, balki jangovar shaylikni ta’minlovchi tizimli chora sifatida asoslab beriladi hamda O‘zbekiston sharoiti uchun amaliy tavsiyalar taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: tibbiy savodxonlik, harbiy xizmatchilar, sog‘lom turmush tarzi, salomatlikni rag‘batlantirish, profilaktika, jismoniy tayyorgarlik, ruhiy salomatlik.

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СРЕДИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПУТЕМ ПОВЫШЕНИЯ ИХ МЕДИЦИНСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

Арслонова Н.А., Шодиева М.Б.
Бухарский кампус университета ZARMED

Аннотация. В настоящей обзорной статье на основе анализа современных международных исследований рассматриваются вопросы формирования здорового образа жизни среди военнослужащих посредством повышения их медицинской грамотности. Освещаются понятие медицинской грамотности, методы её оценки, текущее состояние в военной среде, а также образовательные вмешательства в области физической активности, рационального питания и психического здоровья. Обосновывается, что повышение грамотности является не только индивидуальной рекомендацией, но и системной мерой обеспечения боеготовности; предложены практические рекомендации для условий Узбекистана.

Ключевые слова: медицинская грамотность, военнослужащие, здоровый образ жизни, укрепление здоровья, профилактика, физическая подготовка, психическое здоровье.

PROMOTING A HEALTHY LIFESTYLE AMONG MILITARY PERSONNEL BY IMPROVING THEIR HEALTH LITERACY

Arslonova N.A., Shodiyeva M.B.
Bukhara campus of ZARMED university

Abstract. This review examines the promotion of a healthy lifestyle among military personnel through improving their health literacy, based on an analysis of contemporary international research. It addresses the concept of health literacy, methods of its assessment, its current state in the military setting, and educational interventions in the domains of physical activity, sound nutrition and mental health. It is argued that improving literacy is not merely an individual recommendation but a systemic measure that sustains operational readiness; practical recommendations are proposed for the context of Uzbekistan.

Keywords: health literacy, military personnel, healthy lifestyle, health promotion, prevention, physical fitness, mental health.

Dolzarbligi. Har qanday davlatning mudofaa qudrati nafaqat zamonaviy qurol-yarog‘larga, balki, birinchi navbatda, jismonan baquvvat va ruhan tetik askarlarga bog‘liq. Harbiy xizmat o‘ta yuqori jismoniy zo‘riqish, psixologik bosim va turli iqlim sharoitlarida vazifalarni bajarishni talab etadi. Shu sababli harbiy xizmatchilar o‘rtasida sog‘lom turmush tarzini targ‘ib qilish shunchaki tavsiya emas, balki jangovar shaylikning muhim tarkibiy qismidir.

So‘nggi o‘n yilliklarda tibbiyot va jamoat salomatligida individ va aholining o‘z salomatligini boshqarish qobiliyatini belgilovchi omil sifatida “tibbiy savodxonlik” (health literacy) tushunchasiga alohida e’tibor qaratilmoqda. Tibbiy savodxonlik - bu insonning sog‘liqni saqlash, kasalliklarning oldini olish va salomatlikni mustahkamlash bo‘yicha ma’lumotni topish, tushunish, baholash va amalda qo‘llash bilan bog‘liq bilim, motivatsiya va kompetensiyalar majmuidir [1]. D. Nutbeam ushbu tushunchani uch darajaga ajratadi: funksional (asosiy o‘qish-yozish va ma’lumotni tushunish), interaktiv (ma’lumotni muloqotda faol qo‘llash) va tanqidiy

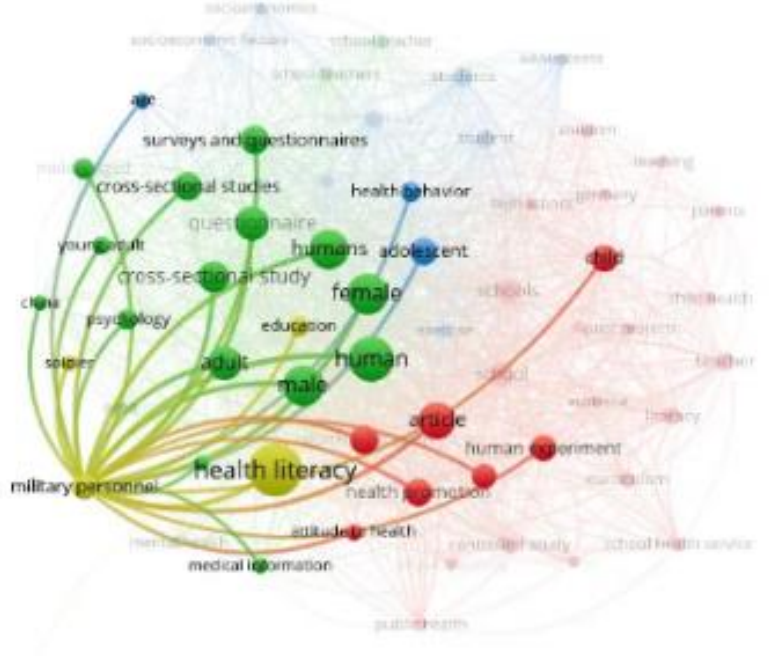
(ma’lumotni tanqidiy tahlil qilib, o‘z salomatligi ustidan nazoratni kuchaytirish) savodxonlik [2]. Aynan tanqidiy daraja shaxsni sog‘lom xulq-atvorga ongli tarzda yo‘naltiradi.

Past tibbiy savodxonlikning oqibatlari ko‘p sonli tadqiqotlarda tasdiqlangan. N. Berkman va hammualliflarning tizimli sharhida past savodxonlik kasalxonaga yotqizilish va shoshilinch tibbiy yordamga murojaatlarning ko‘payishi, profilaktik tekshiruvlar va emlashlardan kam foydalanish, dori-darmonlarni noto‘g‘ri qabul qilish hamda umumiy salomatlik ko‘rsatkichlarining yomonlashuvi bilan izchil bog‘liq ekani ko‘rsatilgan [3]. Bu bog‘liqlik harbiy muhitda alohida ahamiyat kasb etadi, chunki bu yerda salomatlik individual masaladan tashqari, butun bo‘linmaning vazifa bajarish qobiliyatiga ta’sir qiladi.

Maqsad. Harbiy xizmatchilarning tibbiy savodxonligini oshirish orqali ular o‘rtasida sog‘lom turmush tarzini rivojlantirish bo‘yicha zamonaviy ilmiy adabiyotlarni umumlashtirish, samarali interventsion yondashuvlarni aniqlash va O‘zbekiston Qurolli Kuchlari sharoitida qo‘llash uchun ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish.

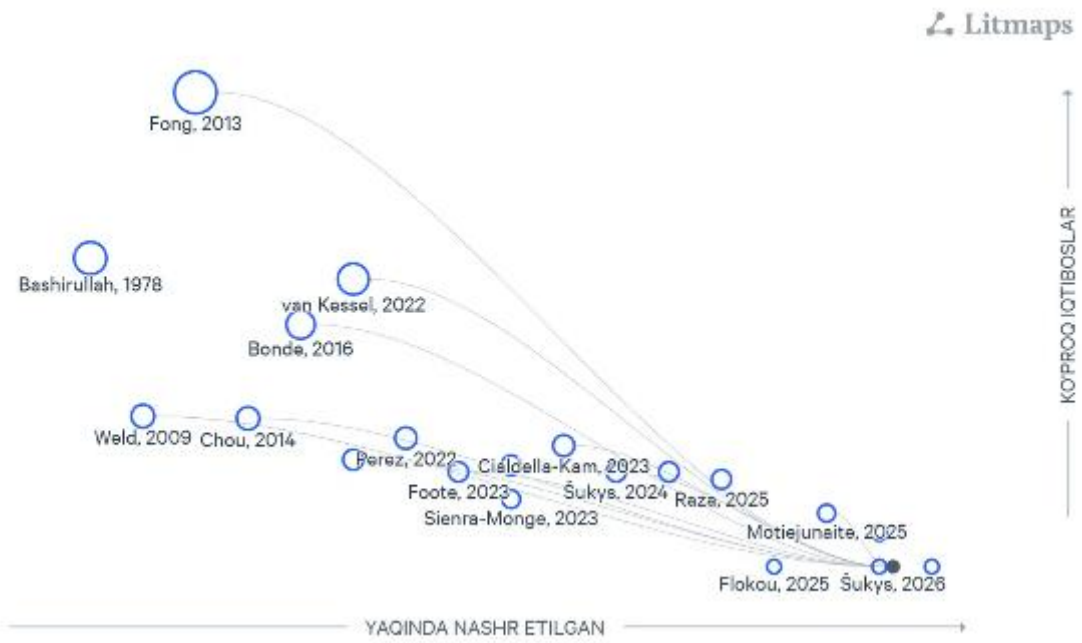
Materiallar va usullar. Ushbu sharh maqolasi tavsifiy-tahliliy (narrativ) obzor uslubida bajarildi. Xalqaro ma’lumotlar bazalari (PubMed/MEDLINE, Web of Science, Scopus va Google Scholar) bo‘yicha “health literacy”, “military personnel”, “armed forces”, “soldiers”, “healthy lifestyle”, “health promotion” va “intervention” kalit so‘zlari hamda ularning kombinatsiyalari asosida qidiruv o‘tkazildi. Tanlashda harbiy xizmatchilarda tibbiy savodxonlik va turmush tarzi masalalariga bag‘ishlangan, asosan so‘nggi 15 yilda nashr etilgan retsenziyalangan maqolalar, tizimli sharhlar va konseptual ishlarga ustunlik berildi. Har bir manba dastlabki manba (jurnal, DOI) bo‘yicha tekshirildi. Manbalar mazmunan guruhlandi: tushuncha va uni baholash; harbiy muhitdagi holat; savodxonlik va xulq-atvor o‘rtasidagi bog‘liqlik; jismoniy, oziqlanish va ruhiy salomatlik sohalaridagi interventsiyalar.

Adabiyotlar majmuasini yaxlit tasavvur qilish maqsadida bibliometrik xaritalash usullaridan foydalanildi. Kalit so‘zlarning birgalikda uchrashi (co-occurrence) tahlili “tibbiy savodxonlik” (health literacy) tushunchasi “harbiy xizmatchilar” (military personnel), “ko‘ndalang kesim tadqiqotlari”, “salomatlikni rag‘batlantirish” va “ruhiy salomatlik” toifalari bilan zich bog‘langanini, bu esa mavzuning ko‘p qirrali ekanligini ko‘rsatadi (*1-rasm*).



1-rasm. Harbiy xizmatchilar tibbiy savodxonligi mavzusidagi kalit so‘zlarning birgalikda uchrashi (co-occurrence) tarmog‘i (VOS viewer asosida tuzilgan)

Manbalarning nashr etilish xronologiyasi va o‘zaro iqtiboslar bog‘liqligi tahlili mavzuning so‘nggi yillarda jadal rivojlanayotganini hamda harbiy kontingentda tibbiy savodxonlikni baholashga oid yangi tadqiqotlar oldingi asosiy ishlarga tayanayotganini ko‘rsatadi (*2-rasm*).



2-rasm. Mavzu bo‘yicha asosiy manbalarning iqtiboslar bog‘liqligi va nashr etilish xronologiyasi (Litmaps asosida tuzilgan)

Tibbiy savodxonlik tushunchasi va uning tarkibiy qismlari. K. Sørensen va hammualliflari o‘n yettita ta’rif va o‘n ikkita konseptual modelni tahlil qilib, tibbiy savodxonlikning integratsiyalashgan modelini taklif etishgan. Ushbu modelda savodxonlik to‘rtta o‘zaro bog‘liq kompetensiyani - ma’lumotni olish (access), tushunish (understand), baholash (appraise) va qo‘llash (apply) - hamda uch sohani - tibbiy yordam, kasalliklar profilaktikasi va salomatlikni mustahkamlash - qamrab oladi [1]. Bu tuzilma savodxonlikni oddiy “bilim” doirasidan chiqarib, uni qaror qabul qilish va amaliy harakatga aylantiradi.

Harbiy kontekstda Nutbeam ajratgan uch daraja o‘ziga xos ma’no kasb etadi. Funksional savodxonlik - bu tibbiy ko‘rsatmalar, dori yorliqlari va profilaktik qo‘llanmalarni to‘g‘ri tushunish; interaktiv savodxonlik - sog‘liq masalasida qo‘mondon, harbiy shifokor va safdoshlar bilan samarali muloqot qilish; tanqidiy savodxonlik esa - turli manbalardan kelayotgan, ba’zan qarama-qarshi ma’lumotni baholab, mustaqil to‘g‘ri qaror qabul qilish qobiliyatidir [2]. Jangovar va dala sharoitida, tibbiy yordam darhol yetib bormasligi mumkin bo‘lgan holatlarda aynan yuqori daraja savodxonlik askarning o‘z va safdoshi salomatligini saqlab qolishida hal qiluvchi rol o‘ynaydi.

Zamonaviy sharoitda savodxonlikning yangi o‘lchovi - raqamli (elektron) tibbiy savodxonlik alohida ajratilmoqda. Bu - internet va raqamli manbalardan sog‘liqqa oid ishonchli ma’lumotni izlab topish, tanqidiy baholash va qo‘llash qobiliyatidir. Harbiy xizmatchilarda ushbu qobiliyatni baholash uchun maxsus vositalar, jumladan eHEALS shkalasi qo‘llanilmoqda va uning harbiy kontingentda amal qilishi tasdiqlangan [4]. Raqamli savodxonlikning ahamiyati yosh harbiy xizmatchilar salomatlikka oid axborotni ko‘proq onlayn manbalardan olishi bilan izohlanadi; ayni paytda ishonchsiz manbalardagi noto‘g‘ri ma’lumotni ajrata olmaslik xavfi ham ortadi. Shu bois raqamli savodxonlik zamonaviy harbiy ta’lim dasturlarining ajralmas qismiga aylanishi lozim.

Harbiy muhitda tibbiy savodxonlikning holati. Harbiy xizmatchilr orasida tibbiy savodxonlik darajasi mamlakat va uni baholash usuliga ko‘ra sezilarli farq qiladi. AQSh faol harbiy xizmatchilari orasida o‘tkazilgan dastlabki tadqiqotlardan birida (S-TOFHLA va REALM vositalari) umumiy savodxonlik yetarli darajada bo‘lsa-da, uning ko‘rsatkichlari sog‘liqqa oid tayyorgarlik va ijtimoiy-demografik omillarga qarab o‘zgarishi aniqlangan [5]. Umuman olganda, tartibli tibbiy nazorat va bazaviy tibbiy tayyorgarlik mavjudligi tufayli harbiy xizmatchilarda savodxonlik ko‘pincha o‘xshash fuqarolik guruhlariga nisbatan yuqoriroq bo‘ladi.

Shunga qaramay, savodxonlikning “sog‘lom turmush tarzi va xulq-atvor” hamda “surunkali kasalliklar profilaktikasi” yo‘nalishlari eng zaif bo‘g‘in bo‘lib qolmoqda. Xitoyda 9768 nafar harbiy xizmatchi ishtirokidagi keng ko‘lamli tadqiqotda umumiy savodxonlik darajasi 46,2% ni tashkil etgan; ayni paytda sog‘lom turmush tarzi va xulq-atvor bo‘yicha savodxonlik eng past (44,7%), surunkali kasalliklar profilaktikasi bo‘yicha esa atigi 35,2% bo‘lgan. Ofitserlarga nisbatan muddatli xizmatchilar va serjantlarda savodxonlik pastroq ekani ham qayd etilgan [6]. Bu esa savodxonlik oshirish dasturlari maqsadli, xizmat toifasiga moslashtirilgan bo‘lishi kerakligini ko‘rsatadi.

Xizmat toifasi bo‘yicha kuzatilgan farqlar (ofitserlarda savodxonlikning yuqoriroq bo‘lishi) ta’lim darajasi va xizmat tajribasi bilan bog‘liq bo‘lib, dasturlarni tabaqalashtirishning zarurligini ko‘rsatadi. Muddatli xizmatchilar va yosh askarlar - savodxonlik nuqtai nazaridan eng zaif, biroq salomatlik odatlari endigina shakllanayotgan, ya’ni interventsiyaga eng moyil guruhdir. Shu bois harbiy xizmatga chaqiruv va dastlabki tayyorgarlik davri sog‘lom turmush tarzi ko‘nikmalarini singdirish uchun eng qulay “imkoniyat oynasi” hisoblanadi.

Litva Qurolli Kuchlarida 603 nafar askar orasida o‘tkazilgan zamonaviy tadqiqotda umumiy tibbiy savodxonlik o‘rtacha yuqori (100 ballik shkalada 80,1), raqamli savodxonlik esa nisbatan past (67,81) bo‘lgan; xizmatchilarning 12% ida umumiy savodxonlik, 35% ida raqamli savodxonlik yetarlicha emasligi aniqlangan. Muhimi, yuqori savodxonlik o‘z salomatligini yaxshiroq baholash bilan ijobiy bog‘langan [7]. Italiya harbiy-dengiz kuchlari xodimlari (785 kishi) orasida yurak-qon tomir kasalliklari bo‘yicha savodxonlik tekshirilganda, chekishni xavf omili sifatida atigi 57% respondent tan olgan, umumiy xolesterin me’yorini esa faqat 60% to‘g‘ri ko‘rsatgan; ofitserlarda xabardorlik askarlarga nisbatan yuqori bo‘lgan [8]. Bu natijalar hatto muntazam tibbiy nazoratdagi kontingentda ham profilaktik bilimlarda jiddiy bo‘shliqlar borligidan dalolat beradi.

Tibbiy savodxonlik va sog‘lom turmush tarzi o‘rtasidagi bog‘liqlik. Harbiy xizmatchilar o‘rtasida salomatlikka zarar keltiruvchi xulq-atvorlar - chekish, spirtli ichimliklar iste’moli, harakatsiz turmush tarzi, uyqu buzilishlari - ko‘pincha bir-biriga bog‘liq holda, “klaster” ko‘rinishida namoyon bo‘ladi. Malayziya armiyasida 2435 nafar harbiy xizmatchi ishtirokidagi tadqiqotda zararli xulq-atvorlarning ikki barqaror klasteri aniqlangan bo‘lib, bu bir necha omilga bir vaqtda ta’sir qiluvchi kompleks interventsiyalar zarurligini ko‘rsatadi [9]. Bunday sharoitda alohida bir odatni emas, balki xulq-atvor majmuasini o‘zgartirishga qaratilgan yondashuv samaraliroqdir.

Ayni paytda savodxonlik va sog‘lom xulq-atvor o‘rtasidagi bog‘liqlik oddiy chiziqli emas. Harbiy xizmatchilarda o‘tkazilgan bir tadqiqotda psixologik farovonlik salomatlikni mustahkamlovchi xulq-atvorning muhim omili bo‘lib chiqqan, tibbiy savodxonlikning esa mustaqil ta’siri statistik ahamiyatga ega bo‘lmagan [10]. Bu natija savodxonlikning o‘zi yetarli emasligini - bilim amaliy harakatga aylanishi uchun motivatsiya, o‘z-o‘ziga ishonch (self-efficacy) va qo‘llab-quvvatlovchi muhit ham zarurligini ta’kidlaydi. Shu bois zamonaviy modellar savodxonlikni psixologik va tashkiliy omillar bilan birgalikda ko‘rib chiqadi.

Jismoniy faollik va ovqatlanish savodxonligi. Harbiy salomatlikning yaxlit (holistik) modeli sifatida AQSh Mudofaa vazirligida “Total Force Fitness” (TFF, Yaxlit Kuch Shayligi) doirasi keng qo‘llaniladi. Bu yondashuv shaylikni faqat jismoniy tayyorgarlik bilan cheklamay, uni jismoniy, ruhiy, ijtimoiy, ma’naviy, oziqlanish va boshqa o‘zaro bog‘liq sohalar birligida ko‘radi [11]. Ushbu doirada oziqlanish shayligi alohida ajratilib, noto‘g‘ri ovqatlanish jangovar tayyorgarlikni pasaytiruvchi omil sifatida qaraladi [12].

Ortiqcha vazn muammosi zamonaviy armiyalar uchun jiddiy chaqiruvga aylangan: AQSh faol harbiy xizmatchilarining taxminan 49% i ortiqcha vaznli, 22% i esa semizlik toifasiga kiradi; ham yetishmovchilik, ham ortiqcha oziqlanish immun tizimi faoliyatining buzilishi bilan bog‘liq [13]. Bu holat oziqlanish savodxonligini oshirish va tibbiy ta’lim asosidagi profilaktikani dolzarb qiladi. Faol harbiy xizmatchilarda o‘tkazilgan interventsiyalarning tizimli sharhi 136 tadqiqotni qamrab olgan bo‘lib, ta’limiy va xulq-atvorni o‘zgartirishga qaratilgan tarkibiy qismlarni o‘z

ichiga olgan dasturlar tana tarkibi, oziqlanish odatlari va jismoniy faollikni yaxshilashda samaraliroq ekanini ko‘rsatgan [14].

Jismoniy faollik va oziqlanish bilan bir qatorda chekish, spirtli ichimliklar iste’moli va uyqu buzilishlari harbiy xizmatchilar salomatligiga jiddiy ta’sir ko‘rsatuvchi, ammo o‘zgartirsa bo‘ladigan omillardir. Ushbu zararli odatlar ko‘pincha yakka holda emas, balki o‘zaro bog‘langan majmua sifatida uchraydi [9], shu bois savodxonlikni oshirishga qaratilgan ta’lim ularni yagona tizim sifatida qamrab olishi maqsadga muvofiq. Uyqu gigienasi va stressni boshqarish ko‘nikmalarini savodxonlik dasturlariga kiritish tiklanish jarayonini yaxshilab, jismoniy va ruhiy shaylikni bir vaqtda mustahkamlaydi.

Semizlik va ortiqcha vaznga qarshi choralarning yangi tizimli sharhida (21 ta tadqiqot, 1696 ishtirokchi) faqat jismoniy mashqlardan iborat interventsiyalar kam samara berishi (o‘rtacha vazn kamayishi taxminan 0,5 kg), oziqlanishni tuzatish, ta’lim va kouchingni birlashtirgan kompleks dasturlar esa sezilarli natija berishi aniqlangan [15]. Bu ma’lumotlar sog‘lom turmush tarzini shakllantirishda yakka choralarga emas, balki ko‘p komponentli, savodxonlikni oshirishga tayangan yondashuvga ustunlik berish zarurligini tasdiqlaydi.

Ruhiy salomatlik savodxonligi va psixologik chidamlilik. Harbiy xizmat surunkali stress, uyqu buzilishi va ruhiy zo‘riqish bilan kechadi, biroq ruhiy salomatlikka murojaat qilish ko‘pincha stigma (ijtimoiy tamg‘a) tufayli cheklanadi. Ruhiy salomatlik savodxonligi (mental health literacy) - buzilishlarni erta bosqichda tanib olish, ular haqidagi noto‘g‘ri tasavvurlarni kamaytirish va yordam so‘rash qobiliyatini oshirishga xizmat qiladi. Hindiston armiyasida 1200 nafar askar ishtirokidagi tajribada maxsus axborot-ta’lim-kommunikatsiya (IEC) moduli ruhiy salomatlik savodxonligini oshirgan va bu natija olti oydan keyin ham barqaror saqlanib qolgan [16]. Bu esa tuzilmaviy, standartlashtirilgan ta’lim modullarining samaradorligini ko‘rsatadi.

Daniya Qurolli Kuchlarida ishlab chiqilgan harbiy ruhiy salomatlik ta’lim dasturi (Intervention Mapping metodologiyasi asosida) xizmatning dastlabki bosqichidanoq askarlarda ruhiy savodxonlik va stressni boshqarish ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan bo‘lib, boshqa mamlakatlar uchun moslashtiriladigan andoza sifatida taklif etilgan [17]. Bunday dasturlar ruhiy salomatlikni jismoniy tayyorgarlik bilan bir qatorda shaylikning ajralmas qismi sifatida institutsionallashtirish imkonini beradi.

Interventsion dasturlar va ularni tashkil etish. Savodxonlikni oshirish orqali turmush tarzini o‘zgartirishning eng ishonchli namunalaridan biri - turmush tarzini o‘zgartirish dasturlarini harbiy muhitga moslashtirishdir. Qandli diabet profilaktikasi dasturining (Diabetes Prevention Program, DPP) harbiy sharoitga moslashtirilgan varianti AQSh Harbiy-havo kuchlari tibbiyot markazida joriy etilganda, uni amalga oshirish maqbulligi va vazn hamda 2-tip diabet xavf omillarini yaxshilashdagi samaradorligi tasdiqlangan [18]. Bunday dasturlar guruhli mashg‘ulotlar, malakali murabbiylar (lifestyle coach) va bosqichma-bosqich ta’limga asoslanadi.

Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, samarali interventsiyalar quyidagi tamoyillarga tayanadi: (1) mazmunni harbiy madaniyat va vazifalarga moslashtirish; (2) faqat “xavf” haqida ogohlantirishdan “imkoniyat va shaylikni oshirish”ga o‘tish; (3) jismoniy, oziqlanish va ruhiy komponentlarni birlashtirgan ko‘p qirrali yondashuv [14, 15]; (4) natijalarni ob’ektiv baholash va uzoq muddatli kuzatuv [16, 18]; (5) raqamli vositalardan foydalanib, savodxonligi turlicha bo‘lgan xizmatchilarga moslashish [4, 7]. Rahbariyatning qo‘llab-quvvatlashi va o‘zaro (peer) ta’siri esa xulq-atvor o‘zgarishini mustahkamlaydi.

Muhokama. Ko‘rib chiqilgan tadqiqotlar tahlili bir necha muhim xulosaga olib keladi. Birinchidan, harbiy xizmatchilarda umumiy tibbiy savodxonlik ko‘pincha fuqarolik aholisiga nisbatan yuqori bo‘lsa-da [5], uning eng zaif bo‘g‘ini aynan sog‘lom turmush tarzi, xulq-atvor va surunkali kasalliklar profilaktikasi bilan bog‘liq qismidir [6, 8]. Bu esa maqola mavzusining dolzarbligini bevosita tasdiqlaydi: shaylikni saqlash uchun aynan shu yo‘nalishda savodxonlikni oshirish zarur. Ikkinchidan, savodxonlik bilan sog‘lom xulq-atvor o‘rtasidagi bog‘liqlik bir tomonlama emas - bilim amaliy o‘zgarishga aylanishi uchun motivatsiya, psixologik farovonlik va tashkiliy qo‘llab-quvvatlash zarur [10]. Uchinchidan, eng samarali interventsiyalar bir emas, bir necha komponentni (jismoniy, oziqlanish, ruhiy) birlashtiradi va uzoq muddatda kuzatib

boriladi [14, 15, 16, 18]. Shu bilan birga, mavjud dalillar bazasining cheklovlarini ham inobatga olish lozim. Tadqiqotlarning aksariyati ko‘ndalang kesim (cross-sectional) dizayniga ega bo‘lib, sabab-oqibat munosabatini to‘liq isbotlamaydi; savodxonlikni baholash vositalari turlicha bo‘lgani sababli natijalarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri qiyoslash qiyin. Bundan tashqari, past va o‘rta daromadli mamlakatlar, jumladan Markaziy Osiyo harbiy kontingentida bunday tadqiqotlar deyarli o‘tkazilmagan. Bu holat O‘zbekiston sharoitida validatsiyalangan vositalar yordamida bazaviy tadqiqotlar o‘tkazish va milliy xususiyatlarga moslashtirilgan dasturlar ishlab chiqish zaruratini kun tartibiga qo‘yadi.

Xalqaro tajriba tahlili asosida O‘zbekiston sharoitida quyidagi yo‘nalishlarni rivojlantirish maqsadga muvofiq: harbiy xizmatchilarning bazaviy va raqamli tibbiy savodxonligini validatsiyalangan vositalar yordamida muntazam baholash; sog‘lom turmush tarzi bo‘yicha standartlashtirilgan, xizmat toifasiga (ofitser, serjant, muddatli xizmatchi) moslashtirilgan ta’lim modullarini joriy etish; jismoniy tayyorgarlik, oqilona ovqatlanish, uyqu gigienasi va ruhiy chidamlilikni yagona dastur doirasida birlashtirish; ruhiy salomatlikka murojaat qilish bilan bog‘liq stigmani kamaytiruvchi ma’rifiy tadbirlar o‘tkazish; interventsiyalarning natijasini ilmiy usullar bilan baholab borish. Bunday tizimli yondashuv sog‘lom turmush tarzini targ‘ib qilishni jangovar shaylik bilan uzviy bog‘laydi.

Ilmiy yangilik. Maqolada harbiy xizmatchilarning tibbiy (jumladan raqamli va ruhiy) savodxonligi sog‘lom turmush tarzini shakllantirishning mustaqil, tizimli omili sifatida ko‘rsatilgan; xalqaro interventsion tajribalar umumlashtirilib, ularni O‘zbekiston qurolli kuchlari sharoitiga moslashtirishning konseptual yo‘nalishlari ilk bor yaxlit tarzda taklif etilgan.

Xulosa. Tibbiy savodxonlik harbiy xizmatchilar salomatligi va shayligini belgilovchi asosiy omillardan biridir. Past savodxonlik profilaktikadan kam foydalanish va yomon salomatlik ko‘rsatkichlari bilan bog‘liq bo‘lsa, uni maqsadli oshirish sog‘lom turmush tarzini shakllantirishga xizmat qiladi. Biroq savodxonlikning o‘zi yetarli emas: u motivatsiya, psixologik farovonlik va qo‘llab-quvvatlovchi tashkiliy muhit bilan uyg‘unlashganda samara beradi. Shu sababli harbiy muhitda jismoniy, oziqlanish va ruhiy komponentlarni birlashtirgan, xizmat xususiyatlariga moslashtirilgan ko‘p qirrali savodxonlik dasturlari eng istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi. Ushbu yondashuvni O‘zbekiston qurolli kuchlari sharoitiga moslashtirish va uning samaradorligini ilmiy baholash keyingi tadqiqotlarning ustuvor vazifasidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Sørensen K., Van den Broucke S., Fullam J., Doyle G., Pelikan J., Slonska Z., Brand H. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models // BMC Public Health. – 2012. – Vol. 12. – Art. 80. https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80
2. Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century // Health Promotion International. – 2000. – Vol. 15, № 3. – P. 259–267. https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259
3. Berkman N.D., Sheridan S.L., Donahue K.E., Halpern D.J., Crotty K. Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review // Annals of Internal Medicine. – 2011. – Vol. 155, № 2. – P. 97–107. https://doi.org/10.7326/0003-4819-155-2-201107190-00005
4. Foote D., Giger J.T., Murray T.D., Engelhardt E., Flaherty C. Validation of the eHealth Literacy Scale (eHEALS) with military service members // Military Medicine. – 2023. – Vol. 188, № 11–12. – P. e3621–e3627. https://doi.org/10.1093/milmed/usad315
5. Weld K.K., Padden D., Ricciardi R., Bibb S.C.G. Health literacy rates in a sample of active duty military personnel // Military Medicine. – 2009. – Vol. 174, № 11. – P. 1137–1143. https://doi.org/10.7205/MILMED-D-02-4308
6. Zhang Q., Rong H., Zou W., Hu Q., Zhang L. Health literacy level and its influencing factors in military personnel // Journal of Army Medical University. – 2023. – Vol. 45, № 6. – P. 473–479. https://doi.org/10.16016/j.2097-0927.202212074
7. Šukys S., Motiejūnaitė K. Health literacy and associated factors among military personnel: a cross-sectional study in Lithuania // Healthcare. – 2026. – Vol. 14, № 1. – Art. 103. https://doi.org/10.3390/healthcare14010103

8. Rondinini L., Di Fiore V., Pasquale M., Cruschelli G., Rocchi D., Baglivo F., Baggiani A., Porretta A.D. Cardiovascular diseases health literacy among Italian navy personnel: a cross-sectional survey // Preventive Medicine Reports. – 2025. – Vol. 50. – Art. 102978. https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2025.102978
9. Azil A.A., Mohd Yusof Z.Y., Marhazlinda J. Clustering of health and oral health-compromising behaviours in army personnel in Central Peninsular Malaysia // Healthcare. – 2023. – Vol. 11, № 5. – Art. 640. https://doi.org/10.3390/healthcare11050640
10. Lee D.J., So E.S. Influence of health literacy and psychological well-being on health promotion behavior in military personnel // Research in Community and Public Health Nursing. – 2025. https://doi.org/10.12799/rcphn.2025.01389
11. Jonas W.B., O'Connor F.G., Deuster P., Peck J., Shake C., Frost S.S. Why Total Force Fitness? // Military Medicine. – 2010. – Vol. 175, Suppl. 8. – P. 6–13. https://doi.org/10.7205/MILMED-D-10-00280
12. Montain S.J., Carvey C.E., Stephens M.B. Nutritional fitness // Military Medicine. – 2010. – Vol. 175, Suppl. 8. – P. 65–72. https://doi.org/10.7205/MILMED-D-10-00127
13. Hatch-McChesney A., Smith T.J. Nutrition, immune function, and infectious disease in military personnel: a narrative review // Nutrients. – 2023. – Vol. 15, № 23. – Art. 4999. https://doi.org/10.3390/nu15234999
14. Malkawi A.M., Meertens R.M., Kremers S.P.J., Sleddens E.F.C. Dietary, physical activity, and weight management interventions among active-duty military personnel: a systematic review // Military Medical Research. – 2018. – Vol. 5. – Art. 43. https://doi.org/10.1186/s40779-018-0190-5
15. Scheit L., Baustert L., Schröder J. Prevention and intervention against obesity and overweight in the military: a systematic review // Journal of Occupational Medicine and Toxicology. – 2025. – Vol. 20. – Art. 25. https://doi.org/10.1186/s12995-025-00480-7
16. Saini R., Das R.C., Chatterjee K., Srivastava K., Khera A., Agrawal S. Augmenting mental health literacy of troops in a large military station: a novel approach // Industrial Psychiatry Journal. – 2023. – Vol. 32, Suppl. 1. – P. S166–S173. https://doi.org/10.4103/ipj.ipj_233_23
17. Kjærgaard A., Karstoft K.-I., Schmidt B.W., Kirk J.W. Development of a military mental health training program aiming to promote mental health and operational readiness in the Danish armed forces: an intervention mapping approach // Frontiers in Public Health. – 2025. – Vol. 13. – Art. 1676193. https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1676193
18. Kramer M.K., Agee S.C., Miller R.G., Arena V.C., Vanderwood K.K., Eaglehouse Y.L., Venditti E.M., Kriska A.M. Translating the Diabetes Prevention Program lifestyle intervention to the military setting // Military Medicine. – 2023. – Vol. 188, № 5–6. – P. 1036–1045. https://doi.org/10.1093/milmed/usac037.

TURKIYA QUROLLI KUCHLARI FELDSHERI TIBBIY JAMLANMASI IMKONIYATLARINI QIYOSIY TAHLILI

Orziyev Z.F.
O'zbekiston Respublikasi Harbiy xavfsizlik va Mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Turkiya Qurolli Kuchlarida xizmat qiluvchi harbiy feldsher (sanitar-medik) larning vazifalari, kasbiy imkoniyatlari tayyorgarlik darajasi va tibbiy ta'minot tizimidagi o'rni tahlil qilinadi. Shuningdek ularning jang maydonidagi roli va tibbiy evakuatsiya bosqichlaridagi ishtiroki ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: harbiy tibbiyot, feldsher, Turkiya armiyasi, evakuatsiya, sanitariya, reanimatsiya.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МЕДИЦИНСКОГО КОМПЛЕКТА ФЕЛЬДШЕРА ВООРУЖЁННЫХ СИЛ ТУРЦИИ

Орзиев З.Ф.

Военно-медицинский институт Университета военной
безопасности и обороны Республики Узбекистан

Аннотация. В данной статье анализируются задачи, профессиональные компетенции, уровень подготовки и место военных фельдшеров (санитарных медиков), служащих в Вооруженных силах Турции, в системе медицинского обеспечения. Также рассматривается их роль на поле боя и участие в этапах медицинской эвакуации.

Ключевые слова: военная медицина, фельдшер, турецкая армия, эвакуация, санитария, реанимация.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CAPABILITIES OF THE MEDICAL KIT OF THE TURKISH ARMED FORCES

Orziev Z.F.
Military Medical Institute of the University of Military Security and Defense
of the Republic of Uzbekistan

Abstract. This article analyzes the tasks, professional competencies, training level, and place of military paramedics (sanitary medics) serving in the Turkish Armed Forces within the medical supply system. It also examines their role on the battlefield and participation in medical evacuation.

Keywords: military medicine, paramedic, Turkish Army, evacuation, medical care, resuscitation

Dolzarbligi. Dastlab harbiy xizmatchilarga jangovar harakatlar jarayonida zamonaviy qurollardan foydalanib, insoniyatga faqat talofat va jarohat yetkazish, qirib tashlash usullari o‘rgatilgan bo‘lsa, jahonda yuz berayotgan qurolli to‘qnashuvlar natijasi tahlili va statistikasi shuni ko‘rsatadiki, urushda nafaqat otish, o‘ldirish yoki qirib tashlash emas balki har bir harbiy xizmatchi, har bir jangchini hayotini saqlab qolish ham dolzarb masala ekanligiga asosiy e’tibor qaratilishi zarur.

Jang maydonida jarohat olgan jangchilarni hayotini saqlab qolish vositalari, ya’niy tibbiyot xizmatining taktik bug‘in jamlanmalari tarkibiga zamonaviy maxsus dori vositalari va tibbiy jihozlarni kiritish bugungi kun harbiy tibbiyotining dolzarb vazifasi hisoblanadi.

Maqsad: Turkiya Qurolli Kuchlarida harbiy feldsherlar jihozlanganlik darajasini ilmiy jihatdan tahlil qilish asosida ilg‘or tajribalarini o‘rganish va milliy armiyamiz taktik tibbiyot amaliyotiga joriy qilish bo‘yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqish.

Vazifa: Jang maydonida hayotni saqlab qolish tadbirlarini amalga oshirishda Turkiya Qurolli kuchlarida feldsherlar jamlanmasi tarkibiga kiritilgan zamonaviy maxsus dori vositalari va jihozlarning roli hamda feldsherlar taktik tayyorgarlik darajasining ahamiyatini o‘rganish.

Materiallar va usullar. Turkiya va O‘zbekiston Respublikasi Qurolli kuchlari feldsheri jamlanmalari haqidagi ochiq adabiyotlar tahlili, qiyosiy va tizimli tahlil, shuningdek umumlashtirish kabi usullarni qo‘llash orqali O‘zbekiston Respublikasi mudofaa vazirligi qo‘shinlari taktik tibbiy jamlanmalarini takomillashtirilgan namunalari o‘rganildi.

Ilmiy yangilik. Maqolada Turkiya armiyasi feldsheri jamlanmasi tarkibiga kiritilgan maxsus dori vositalari va jihozlarni imkoniyatlari hamda ahamiyati tahlil qilinib, yoritib berilgan. Maxsus dori vositalari va tibbiy jihozlarni o‘z vaqtida qo‘llash jarohat olgan jangchilarni hayotini saqlab qolish imkoniyatini oshirishi, shuningdek mazkur ilg‘or tajribalarni O‘zbekiston Respublikasi Qurolli kuchlari tibbiyot xitzmatining taktik bo‘g‘inida qo‘llash uchun moslashtirish chora-tadbirlari ilk bor yaxlit tarzda taklif etilgan.

Zamonaviy harbiy tibbiyot tizimida feldsherlar vrachgacha tibbiy yordamni ko‘rsatuvchi eng muhim bo‘g‘in hisoblanadi. Turkiya Qurolli kuchlari (Turk Silahli kuvvetleri) ham NATO standartlariga mos ravishda o‘z tibbiy xizmat tizimini shakllantirgan. Harbiy feldsherlar jang maydonida jangchilarning jarohatdan omon qolish darajasini oshirishda hal qiluvchi ahamiyat

kasb etadi [1].

Turkiya Qurolli kuchlarida feldsherlar NATO standartlariga mos ravishda tayyorlanadi va ular yuqori darajadagi bilim hamda amaliy ko‘nikmalarga ega bo‘ladi. Ular qon ketishini to‘xtatish, nafas yo‘llarini o‘tkazuvchanligini tiklash, reanimatsiya choralarini amalga oshirish va bemorni evakuatsiyaga tayyorlash kabi vazifalarni bajaradi. Shu bilan birga, ular sanitariya nazorati va kasalliklarning oldini olishda ham faol ishtirok etadi. Zamonaviy texnologiyalar, xususan portativ uskunalar va telemeditsina, ularning ish samaradorligini sezilarli darajada oshirmoqda [2] (1-rasm).



1-rasm. Turkiya Qurolli kuchlari harbiy feldsherining jamlanmasi.

Rasmdagi ranglar muayyan turk ishlab chiqaruvchisining TCCC/MARCH-PAWS talablari asosida ratsional modullashtirish varianti, ya’niy ichki markirovkasi hisoblanadi.

Turkiya Qurolli Kuchlari feldsherining jamlanmasi ham NATO jangovar tibbiyot xodimi yoki batalon tibbiy to‘plami kabi (ko‘pincha "Role 1" / jangovar tibbiyot xodimi yordam sumkasi standartlariga asoslangan) kuchli qon ketishini to‘xtatish, nafas yo‘llarini o‘tkazuvchanligini ta’minlash vositalari, diagnostika jihozlari, vena ichiga yuboriladigan suyuqliklar, bog‘lov materiallari hamda jang maydonida shoshilinch tibbiy yordam ko‘rsatish uchun zarur bo‘lgan asosiy dori vositalarini o‘z ichiga oladi [3].

Quyida amaldagi TCCC qo‘llanma (Tactical Combat Casualty Care (TSSS) Guidelines: 1-may 2026 Updates.- Joint Trauma System,-2026 yil 1-may) da belgilab berilgan 5 ta kichik g‘iloflar uchun taklif qilinadigan maxsus dori vositalari va tibbiy jihozlarni **MARCH PAWS** algoritmi shaklida yoritib beramiz:

M — Massive Bleeding (Kuchli qon ketish jigar rang bogichli g‘ilof): Turniketlar (CAT Gen 7 yoki SOFTT-W) — 4–6 dona. Gemostatik bog‘lamlar (QuikClot Combat Gauze, Celox) — Z-simon buklangan, kaolin yoki xitozan shimdirilgan, 2–4 dona. Isroilcha bog‘lamlar (Emergency Bandage) — bosim o‘tkazuvchi bog‘lamlar (kengligi 4 va 6 dyuymli), 4 dona. Junctional turniketlar (SAM Junctional Tourniquet) — chov va qo‘ltiq osti sohalaridagi qon ketishni to‘xtatish uchun (kengaytirilgan to‘plamlarda).

A — Airway (Nafas yo‘llari havo rang bogichli g‘ilof): Nazofaringeal havo yo‘li naychalari (NPA) — surtma moddasi bilan, 28Fr va 30Fr o‘lchamdagi, 2–4 dona. Krikotirotomiya to‘plami (CricKey yoki shunga o‘xshash) — hiqildoq pardasini shoshilinch kesish uchun, 1 dona.

R —Respiration (Nafas olish ko‘k rang bogichli g‘ilof): Ochiq pnevmotoraksni yopish uchun germetik bog‘lamlar (ko‘krak qafasi uchun maxsus yopqichlar) — havo o‘tkazuvchi va o‘tkazmaydigan turlari (masalan, HyFin, Halo), 2–4 juft. Taranglashgan pnevmotoraksda bosimni pasaytirish uchun dekompressiya ignalari (ARS Needle Decompression, 10–14 kalibrli), 2–4 dona.

CH — (Qon aylanishi va Gipotermiya sariq rang bogichli g‘ilof)

C — Qon aylanishi: Ichki qon ketishni to‘xtatish uchun traneksam kislotasi (TXA) — ampulalar/flakonlar, 2 dona. Vena topilmagan hollarda suyuqlikni tez yuborish uchun suyak ichiga yuborish vositalari (FAST1 yoki EZ-IO), 1 dona. Venoz kateterlar (18G) va vena ichiga yuborish

tizimlari, 2 dona. Infuzion suyuqliklar (plastik paketlardagi Hextend yoki fiziologik eritma), 1–2 dona.

H — Gipotermiya: Bosh. Termo-ko‘rpalar (faol isitish tizimlari, masalan, Ready-Heat yoki passiv folgali Blizzard Blankets) — 2 dona. Ko‘zning shikastlangan sohasini himoyalash uchun qattiq qalqonchalar — 2 dona.

PAWS — (Bemor barqarorlashtirilgandan keyin qo‘shimcha davolash qizil rang bogichli g‘ilof)

P — Og‘riq (og‘riqni nazorat qilish va dorilar).

A — Antibiotiklar (Moksifloksatsin tabletkalari yoki Sefazolin/Invanz inyeksiyalari). Og‘riq qoldiruvchi vositalar (Actiq fentanil so‘rg‘ichlari, mushak ichiga yoki vena ichiga yuboriladigan Ketamin). Qusishga qarshi vositalar (Ondansetron tabletkalari yoki ampulalari).

W — Wounds, yaralarga bog‘lov qo‘yish

S-splinting, shina qo‘yish

Asboblar va hujjatlar: Travma qaychisi (kiyimni tezda kesib olish uchun); jabrlanuvchi haqidagi ma'lumotlar kartochkalari (DD Form 1380 / TCCC kartasi) va doimiy yozuvchi marker; taktik nitril qo‘lqoplar (ko‘k, qora yoki zaytun rangli), 5–10 juft [4].

Turkiya harbiy feldsherining funksional xususiyatlari. Turkiya Qurolli Kuchlarida tibbiy xizmat harbiy tuzilmalarning jangovar tayyorgarligini ta’minlashning muhim qismidir. Ochiq rasmiy manbalarda harbiy tibbiy kadrlar tarkibida shifokorlar va boshqa tibbiy mutaxassislardan foydalanish mexanizmlari ko‘rsatilgan. Xususan, Turkiya Milliy Mudofaa vazirligi ma’lumotlarida tibbiy kadrlarni ehtiyojdan kelib chiqib jangovor, chegara, o‘quv va maxsus bo‘linmalarga taqsimlash masalalari belgilangan [5].

Harbiy feldsherning asosiy vazifasi jang maydonida yaradorga vrachgacha bo‘lgan tezkor tibbiy yordamni tashkil etishdan iborat bo‘lib, uning faoliyati quyidagi yo‘nalishlarni qamrab oladi:

- hayot uchun xavfli qon ketishini tezkor nazorat qilish;
- nafas yo‘llari o‘tkazuvchanligini ta’minlash;
- ko‘krak qafasi jarohatlarida birinchi yordam;
- shokning oldini olish va uning dastlabki davolash choralari;
- yarani vaqtincha davolash va bog‘lam qo‘yish;
- jarohatlanganni saralash;
- transportirovka va evakuatsiyaga tayyorlash;
- yuqori bosqich tibbiy yordamga uzluksiz tibbiy axborot berish.

Bu vazifalar zamonaviy taktik tibbiyotning asosiy tamoyillari bilan mos keladi.

O‘zbekiston Qurolli Kuchlarida harbiy feldsherning o‘rni. O‘zbekiston Qurolli Kuchlarida ham harbiy tibbiy ta’minot ko‘p bosqichli tizim asosida amalga oshiriladi. Biroq ochiq manbalarda harbiy feldsherlarning har bir bo‘linma bo‘yicha aniq shtat tarkibi, jamlanmalarining to‘liq nomenklaturasi va funksional vakolatlari Turkiya yoki NATO hujjatlaridagi kabi bir xil darajada ochiq bayon qilinmagan.

Shu nuqtai nazardan O‘zbekiston tizimida harbiy feldsher institutini rivojlantirishda quyidagi yo‘nalishlar ilmiy-amaliy ahamiyatga ega:

- harbiy feldsherning yagona funksional modeli;
- taktik tibbiyot bo‘yicha alohida o‘quv dasturi;
- jang maydonidagi tibbiy yordam algoritmlarini standartlashtirish;
- individual va guruh tibbiy jamlanmalarini modullashtirish;
- tibbiy evakuatsiya bosqichlarini raqamlashtirish;
- simulyatsion va ssenariyli mashg‘ulotlar ulushini oshirish.

1-jadval.

Turkiya va O‘zbekiston taktik tibbiyot tizimlarining qiyosiy tahlili

Tahlil mezoni	Turkiya	O‘zbekiston
Tibbiy tizimning umumiy yo‘nalishi	NATO yondashuvlari bilan integratsiyalashgan	Milliy harbiy tibbiy tizim

Harbiy feldsherning asosiy vazifasi	Jang maydonida vrachgacha tezkor yordam va evakuatsiyaga tayyorlash	Birlamchi tibbiy yordam, yaradorlarni parvarishlash va evakuatsiya jarayonida ishtirok
Taktik tibbiyot	NATO yondashuvlari bilan uyg‘unlashtirish imkoniyati yuqori	Rivojlantirish va standartlashtirish uchun katta imkoniyat mavjud
Tibbiy tayyorgarlik	Harbiy va tibbiy tayyorgarlikni birlashtirish	Harbiy-tibbiy tayyorgarlikni yanada integratsiyalashtirish mumkin
Tibbiy jamlanmalar	Modulli va vazifaga yo‘naltirilgan yondashuv	Milliy sharoitga mos modulli tizimni takomillashtirish mumkin
Evakuatsiya	Bosqichma-bosqich tibbiy evakuatsiya konsepsiyasi	Evakuatsiya algoritmlarini yanada standartlashtirish maqsadga muvofiq
Standartlashtirish	NATO standartlari bilan muvofiqlashuv imkoniyati	Milliy standartlarni xalqaro yondashuvlar bilan uyg‘unlashtirish imkoniyati
Simulyatsion tayyorgarlik	Zamonaviy taktik ssenariylarga moslashtirish imkoniyati yuqori	Simulyatsiya va real ssenariylardan foydalanishni kengaytirish mumkin
Rivojlanish istiqboli	NATO tibbiy tizimi bilan integratsiyani chuqurlashtirish	Milliy modelni xalqaro tajriba asosida modernizatsiya qilish

O‘zbekiston Qurolli Kuchlarida ham harbiy tibbiy ta’minot ko‘p bosqichli tizim asosida amalga oshiriladi. Biroq ochiq manbalarda harbiy feldsherlarning har bir bo‘linma bo‘yicha aniq shtat tarkibi, jamlanmalarining to‘liq nomenklaturasi va funksional vakolatlari Turkiya yoki NATO hujjatlaridagi kabi bir xil darajada ochiq bayon qilinmagan.

Shu nuqtai nazardan O‘zbekiston tizimida harbiy feldsher institutini rivojlantirishda quyidagi yo‘nalishlar ilmiy-amaliy ahamiyatga ega:

- harbiy feldsherning yagona funksional modeli;
- taktik tibbiyot bo‘yicha alohida o‘quv dasturi;
- jang maydonidagi tibbiy yordam algoritmlarini standartlashtirish;
- individual va guruh tibbiy jamlanmalarini modullashtirish;
- tibbiy evakuasiya bosqichlarini raqamlashtirish;
- simulyatsion va ssenariyli mashg‘ulotlar ulushini oshirish.

Asosiy farqlar. Qiyosiy tahlil shuni ko‘rsatadiki, Turkiya modelining muhim ustunligi — harbiy tibbiy ta’minotni umumiy operasiyani rejalashtirish tizimi bilan integrasiyalashtirish imkoniyatidir. NATO harbiy tibbiy tizimida tibbiy yordam mustaqil tibbiy masala sifatida emas, balki operasiyalarni rejalashtirishning muhim sohalaridan biri sifatida qaraladi.

Xulosa. Turkiya Qurolli Kuchlarida harbiy feldsherlar jang maydonida hayotni saqlab qolishda asosiy rolni o‘ynaydi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki Turkiya Qurolli kuchlari feldsheri uchun jamlanmalar vazifalarga mos modullar asosida ishlab chiqarilgan bo‘lib, feldsherlarni tayyorlash jarayoni ham zamon talablari asosida yo‘lga qo‘yilganligi jarohat olgan jangchilarni hayotini saqlab qolishda katta ahamiyat kasb etadi.

Turkiyada harbiy feldsherlar tayyorgarligi va zamonaviy texnologiya ва тиббий воситалар bilan ta’minlanishi yaradorlar hayotini saqlab qolish samaradorligini oshiradi.

Tavsiya. O‘zbekiston Respublikasi Qurolli kuchlari uchun muhim jihati — ushbu prinsipni milliy sharoitga moslashtirishdir. Feldsher faqat «birinchi yordam ko‘rsatuvchi» emas, balki jangovor bo‘linmaning tibbiy xavfsizligini ta’minlovchi maxsus mutaxassis sifatida qaralishi lozim [6].

Quyida milliy armiyamiz uchun harbiy feldsherlar tayyorlashni ssenariyli modeli hamda modulli tibbiy jamlanma ishlab chiqish taklifini tavsiya qilinadi.

Ilmiy nuqtai nazardan taklif etilayotgan takomillashtirish modeli. O‘zbekiston uchun Turkiya tajribasidan foydalanishning istiqbolli yo‘nalishlari,«Taktik harbiy feldsher» modeli.

O‘zbekiston Qurolli Kuchlari uchun taktik harbiy feldsherning yagona modeli ishlab chiqilishi mumkin. Uning kompetensiyalari:

- hayot uchun xavfli qon ketishini nazorat qilish;
- nafas yo‘llarini boshqarish;
- jarohatlarni vaqtincha davolash;
- shokning dastlabki profilaktikasi;
- gipotermiya profilaktikasi;
- jarohatlanganlarni tibbiy saralash;
- transportirovka va evakuasiyaga tayyorlash;
- tibbiy hujjatlarni yuritish;
- jamoaviy tibbiy jamlanmadan foydalanish.

Modulli tibbiy jamlanma. Tibbiy jamlanmalarni yagona katta sumka shaklida emas, balki vazifaga mos modullar asosida tashkil qilish ilmiy jihatdan istiqbollidir: 1-modul — qon ketishini nazorat qilish; 2-modul — nafas yo‘llari; 3-modul — ko‘krak qafasi jarohatlari; 4-modul — jarohat va bog‘lamlar; 5-modul — infuzion va shokka qarshi yordam; 6-modul — evakuasiya va transportirovka.

Bunday yondashuv feldsherning aniq vazifasiga qarab jamlanma og‘irligi va tarkibini optimallashtirish imkonini beradi.

Tayyorgarlikning ssenariyli modeli. Feldsher tayyorgarligi faqat nazariy mashg‘ulotlarga emas, balki real vaziyatlarni imitasiya qiluvchi ssenariylarga asoslanishi lozim:

jarohat → xavfsizlikni baholash → hayot uchun xavfli holatni aniqlash → birinchi yordam → saralash → evakuasiya → yuqori bosqich tibbiy yordamga topshirish.

Bunday yondashuv feldsherning stress sharoitida tez va standartlashtirilgan qaror qabul qilish qobiliyatini oshiradi.

O‘zbekistonda yangi avlod harbiy tibbiy jamlanmasini ishlab chiqishda Turkiya va NATO tajribasidan quyidagi prinsiplarni olish mumkin:

«Jangovar vazifa → tibbiy xavf → tibbiy algoritm → jamlanma moduli → feldsher harakati → evakuasiya → tibbiy natija»

Ushbu model asosida har bir tibbiy vositaning jamlanmada bo‘lish zarurati ilmiy asoslanishi mumkin. Ya’ni jamlanma tarkibi «an’anaviy ro‘yxat» asosida emas, balki jang maydonida uchraydigan asosiy tibbiy ssenariylar va ularga mos amaliy vazifalar asosida shakllantiriladi[7].

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Павлов С. А. Тактическая медицина: современные тенденции и перспективы развития //Медицинский журнал Министерства обороны. – 2020. – Т. 11. – №. 4. – С. 34-40.
2. Butler F. K. Two decades of saving lives on the battlefield: tactical combat casualty care turns 20 //Military medicine. – 2017. – Т. 182. – №. 3-4. – С. e1563-e1568.
3. Johnson, R., Patel, A., & Wang, S. (2022). "Tactical Environments." International Journal of Healthcare Technology, 15(2), 78-85.
4. Orziyev Z.F. Harbiy tibbiy mol-mulk ta’minotini tashkillashtirish: Darslik / Z.F.Orziyev – Toshkent, 2026. - 87 b.
5. Yaz,M. Kiymaz D. Sarocho‘li E. Jangovar va operativ sanitariya xodimlarigao‘tkazilgan sho‘oshilinch tibbiy yordamko‘rsatish bo‘yicha o‘qitish samaradorligini baholash// Saglik akademiyasi Degrisi-2026. T. 13b № 2.-b 262-269.-DOI :10.52880/ sagakaberg1723006.
6. Yildirim M.b Chetin M. Turkiya Qurolli Kuchlarida Jangovar feldsherlarni tayyorlash kursi: tinglovchilar muvafaqiyatini belgilovchi omillar // Military medicine 2021/ -186-jild, 1-2-son.- B ye241-ye245.
7. Tactical Combat Casualty Care (TSSS) Guidelines: 1-may 2026 Updates.- Joint Trauma System,-2026 yil 1-may.

АҲОЛИ ЯШАШ ПУНКТЛАРИДАГИ ҚУРОЛЛИ ТЎҚНАШУВЛАРДА ҚУРОЛЛИ КУЧЛАР ТИББИЁТ ХИЗМАТИ КУЧ ВА ВОСИТАЛАРИНИ ҚЎЛЛАШДА ҲАМКОРЛИКНИНГ АҲАМИЯТИ

Ахмедов О.С., Халимов Б.Х.
Ўзбекистон Республикаси Ҳарбий хавфсизлик ва мудофаа университети
Ҳарбий тиббиёт институти

Аннотация: Мақолада аҳоли яшаш пунктларидаги қуролли тўқнашувлар шароитида Қуролли Кучлар тиббиёт хизмати куч ва воситаларидан самарали фойдаланишда ҳамкорликни ташкил этиш масалалари таҳлил қилинган. Таҳлил натижалари тиббий куч ва воситалардан самарали фойдаланиш уларнинг миқдори билангина эмас, балки ягона бошқарув, тезкор ахборот алмашинуви, тиббий саралаш, эвакуация ва даволаш босқичлари ўртасидаги мувофиқлаштирилган ҳамкорлик билан белгиланишини кўрсатди.

Калит сўзлар: Қуролли Кучлар, тиббиёт хизмати, қуролли тўқнашув, аҳоли яшаш пунктлари, ҳамкорлик, тиббий ёрдам, тиббий саралаш, тиббий эвакуация, санитар йўқотишлар, тиббий таъминот.

РОЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ В ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

Ахмедов О.С., Халимов Б.Х.
Военно-медицинский институт Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан

Аннотация: В статье анализируются вопросы организации взаимодействия при эффективном применении сил и средств медицинской службы Вооружённых Сил в условиях вооружённых конфликтов в населённых пунктах. Установлено, что эффективность медицинского обеспечения определяется не только количеством имеющихся сил и средств, но и уровнем их координации, своевременностью обмена информацией, организацией медицинской сортировки, эвакуации и преемственности медицинской помощи.

Ключевые слова: Вооружённые Силы, медицинская служба, вооружённые конфликты, населённые пункты, взаимодействие, медицинская помощь, медицинская сортировка, медицинская эвакуация, санитарные потери, медицинское обеспечение.

THE IMPORTANCE OF COOPERATION IN SUPPORTING MEDICAL SERVICES IN ARMED CONFLICTS IN POPULATED AREAS

Axmedov O.S., Xalimov B.X.
Military medical institute of Military security and defense university of the Republic of Uzbekistan

Abstract: The article analyzes the organization of coordination in the effective use of the forces and resources of the Armed Forces Medical Service during armed clashes in populated areas. The analysis demonstrates that the effectiveness of medical support depends not only on the quantity of available medical forces and resources, but also on the level of coordination, timely information exchange, organization of medical triage and evacuation, and continuity of medical care.

Keywords: Armed Forces, Medical Service, armed clashes, populated areas, coordination, medical care, medical triage, medical evacuation, sanitary losses, medical support.

Долзарблиги. Замонавий қуролли тўқнашувлар тиббий таъминот тизими олдига янги ва мураккаб вазифаларни қўймоқда. Айниқса, аҳоли яшаш пунктларида содир

бўладиган қуролли тўқнашувларда тиббий ёрдамни ташкил этиш ҳарбий тиббиётнинг мураккаб йўналишларидан бири ҳисобланади.

Аҳоли зич жойлашган ҳудудларда қуролли тўқнашувлар натижасида ҳарбий хизматчилар билан бир қаторда тинч аҳоли орасида ҳам кўп сонли жабрланганлар пайдо бўлиши мумкин. Бундай вазиятда тиббий хизмат бир вақтнинг ўзида турли оғирлик даражасидаги жароҳатларга эга беморларга ёрдам кўрсатиши, уларни саралаши, ҳаётий функцияларини барқарорлаштириши ва кейинги тиббий ёрдам босқичларига эвакуация қилиши талаб этилади.

Муаммонинг яна бир муҳим жиҳати — тиббий инфратузилманинг шикастланиши ёки фаолиятининг чекланишидир. Тиббий муассасалар, санитар транспорт, алоқа ва логистика тизимларининг иш қобилияти пасайиши тиббий ёрдам кўрсатиш жараёнини сезиларли даражада мураккаблаштиради.

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, қуролли тўқнашувлар ва фавқулодда вазиятларда соғлиқни сақлаш тизимларига босим ортиб бормоқда. 2025 йилда фавқулодда вазиятлар ва беқарор муҳитларда соғлиқни сақлаш тизимига қарши **1426** та тасдиқланган ҳужум қайд этилган бўлиб, бундай ҳолатлар тиббий ходимлар, беморлар ва тиббий инфратузилманинг хавфсизлигига жиддий таъсир кўрсатган.

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг фавқулодда тиббий жамоалар бўйича ҳужжатларида ҳам фавқулодда вазиятларда турли тиббий жамоаларни мавжуд миллий тизимлар билан мувофиқлаштириш ва ҳамкорликни таъминлаш муҳимлиги таъкидланган. [1–3].

Шу сабабли аҳоли яшаш пунктларида қуролли тўқнашувлар шароитида Қуролли Кучлар тиббиёт хизмати куч ва воситаларини самарали қўллашда ҳамкорликни ташкил этиш масаласини ўрганиш долзарб ҳисобланади

Тадқиқотнинг мақсади — аҳоли яшаш пунктларидаги қуролли тўқнашувлар шароитида Қуролли Кучлар тиббиёт хизмати куч ва воситаларини қўллашда ҳамкорликнинг аҳамиятини таҳлил қилиш ҳамда тиббий таъминот самарадорлигини ошириш бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқот вазифалари:

1. Аҳоли яшаш пунктларида қуролли тўқнашувларнинг тиббий таъминотга таъсир қилувчи хусусиятларини аниқлаш.
2. Қуролли Кучлар тиббиёт хизмати куч ва воситалари ўртасида ҳамкорликнинг асосий йўналишларини белгилаш.
3. Тиббий саралаш ва эвакуацияда ҳамкорликнинг аҳамиятини баҳолаш.
4. Оммавий санитар йўқотишлар шароитида тиббий ресурсларни мувофиқлаштириш масалаларини таҳлил қилиш.
5. Тиббий таъминот тизимини такомиллаштириш бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тиббий таъминот босқичи	Асосий вазифа	Қўлланиладиган куч ва воситалар	Ҳамкорлик йўналиши
Ҳодиса жойи	Бирламчи тиббий ёрдам	Тиббий бўлинмалар	Тезкор ахборот алмашинуви
Тиббий саралаш	Ярадор ва беморларни тиббий саралаш	Тиббий саралаш гуруҳлари	Мувофиқлаштириш
Барқарорлаштириш	Ҳаётий функцияларни тиклаш	Тиббий бригадалар	Тиббий мутахассислар ҳамкорлиги
Эвакуация	Кейинги босқичга эвакуация қилиш	Махсус санитар транспорти	“Юборувчи–ташувчи–қабул қилувчи” ҳамкорлиги

Ихтисослаштирилган ёрдам	Малакали ва ихтисослашган тиббий ёрдам кўрсатиш	Ҳарбий госпиталлар ва ССВ ДПМ	Барча тоифадаги тиббий муассасалар ўртасидаги ҳамкорлик

Материаллар ва тадқиқот усуллари. Тадқиқот аналитик ва тизимли ёндашув асосида амалга оширилди. Тадқиқот материаллари сифатида ҳарбий тиббиёт, фавқулодда тиббий ёрдам, оммавий жабрланганлар билан ишлаш, тиббий эвакуация ва қуролли тўқнашувлар шароитида тиббий таъминотни ташкил этишга оид халқаро ҳужжатлар ва илмий-услубий манбалар ўрганилди.

Тадқиқотда тизимли таҳлил, қиёсий таҳлил, илмий адабиётларни таҳлил қилиш, функционал ёндашув ва эксперт-аналитик баҳолаш усулларидан фойдаланилди.

Асосий қисм. Аҳоли яшаш пунктларидаги қуролли тўқнашувлар тиббий хизмат фаолиятига санитар йўқотишларнинг бир вақтда кўпайиши, тиббий эвакуация йўналишларининг ўзгарувчанлиги, тиббий инфратузилманинг шикастланиши, тиббий ресурсларга эҳтиёжнинг ортиши ва турли тиббий тузилмаларнинг бир вақтда жалб этилиши орқали таъсир кўрсатади.

Биринчидан, аҳоли ва ҳарбий хизматчилар орасида бир вақтнинг ўзида тиббий ёрдамга муҳтож шахслар сони кескин ортиши мумкин.

Иккинчидан, тиббий ёрдам кўрсатиш нуқталари ва эвакуация йўналишларининг хавфсизлиги ўзгарувчан бўлади. Бу эса тиббий эвакуацияни режалаштиришда тезкор қарор қабул қилишни талаб этади.

Учинчидан, аҳоли яшаш пунктларида тиббий инфратузилма — шифохоналар, тез тиббий ёрдам станциялари, дорихоналар, тиббий омборлар ва транспорт коммуникацияларининг шикастланиши тиббий таъминотнинг барқарорлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Тўртинчидан, бир вақтнинг ўзида ҳарбий ва фуқаролик тиббий хизматлари имкониятларидан фойдаланиш зарурати пайдо бўлади. Шу сабабли улар ўртасидаги ҳамкорлик ва вазифаларни мувофиқлаштириш алоҳида аҳамият касб этади.

Бундай шароитда тиббий таъминот тизими мослашувчан, тезкор ва турли вазиятларга тайёр бўлиши керак. ЖССТнинг “Blue Book” ҳужжати фавқулодда тиббий жамоаларни мувофиқлаштириш, уларнинг имкониятларини аниқ белгилаш ва миллий жавоб тизимларига интеграция қилишни муҳим тамойиллар сифатида кўрсатади [1].

Ҳамкорликнинг асосий йўналишлари

Тиббий куч ва воситалар ўртасидаги ҳамкорликни бир нечта асосий йўналишларда ташкил этиш мақсадга мувофиқ.

1. Бошқарув ва мувофиқлаштириш. Тиббий кучларни ягона бошқарув тизими асосида мувофиқлаштириш ресурсларнинг тарқоқ ва самарасиз қўлланилишининг олдини олади.

2. Ахборот алмашинуви. Жабрланганлар сони, уларнинг тиббий ҳолати, тиббий муассасалар имкониятлари, мавжуд транспорт ва тиббий ресурслар тўғрисидаги маълумотларни ўз вақтида алмашиш қарор қабул қилиш самарадорлигини оширади.

3. Тиббий саралаш. Оммавий санитар йўқотишлар шароитида тиббий саралаш чекланган ресурсларни энг зарур йўналишларга йўналтириш имконини беради.

4. Тиббий эвакуация. Эвакуация жараёнида жабрланганнинг клиник ҳолати, тиббий ёрдамга эҳтиёжи ва қабул қилувчи муассасанинг имкониятлари ўзаро мувофиқлаштирилиши зарур.

5. Тиббий таъминот. Дори воситалари, тиббий буюмлар, тиббий техника ва бошқа ресурсларни эҳтиёжга мувофиқ тақсимлаш ҳамкорликнинг муҳим қисми ҳисобланади.

Тиббий ёрдам босқичлари ўртасидаги ҳамкорлик. Қуролли тўқнашувлар шароитида тиббий ёрдамнинг узлуксизлиги қуйидаги занжир орқали таъминланиши мумкин:

Ҳодиса жойи → бирламчи тиббий-санитария ёрдами → тиббий саралаш → барқарорлаштириш → тиббий эвакуация → ихтисослаштирилган тиббий ёрдам → даволаш ва реабилитация.

Мазкур босқичларнинг бирортасида узилиш юзага келиши тиббий ёрдамнинг умумий самарадорлигига салбий таъсир қилиши мумкин.

Ушбу босқичларнинг ҳар бирида ахборот алмашинуви ва бошқарув узлуксиз бўлиши керак. ЖССТ ҳужжатларида фавқулодда тиббий жамоаларнинг сифатли ёрдам кўрсатиши билан бирга мавжуд жавоб тизимлари ва бошқа иштирокчилар билан ҳамкорлик қилиши зарурлиги кўрсатилган [1,2].

Оммавий санитар йўқотишларда ҳамкорлик. Аҳоли яшаш пунктларида қуролли тўқнашувлар натижасида қисқа вақт ичида кўп сонли жабрланганларнинг пайдо бўлиши тиббий хизматнинг одатий ишлаш тартибидан фарқ қилувчи ёндашувни талаб қилади.

Бундай шароитда асосий вазифа ҳар бир беморга индивидуал тарзда тўлиқ тиббий ёрдам кўрсатишдан ташқари, мавжуд чекланган ресурслардан энг катта тиббий самара олишдан иборат бўлади. Шунинг учун тиббий саралаш, биринчи навбатда ҳаёт учун хавфли ҳолатларни аниқлаш, жабрланганларни устуворлик даражаси бўйича тақсимлаш ва кейинги босқичга йўналтириш муҳим аҳамият касб этади.

Тиббий эвакуацияда ҳамкорлик. Қуролли тўқнашувлар шароитида тиббий эвакуация нафақат транспорт масаласи, балки ягона тиббий-бошқарув жараёни сифатида қаралиши лозим.

Эвакуация жараёнида:

- жабрланганнинг тиббий ҳолати;
- тиббий ёрдам кўрсатишнинг устуворлиги;
- қабул қилувчи муассасанинг имкониятлари;
- эвакуация транспорт тури;
- йўналишнинг мавжудлиги;
- тиббий кузатув зарурати каби омиллар ўзаро мувофиқлаштирилиши зарур.

ЖССТ фавқулодда тиббий жамоалар фаолиятида беморларни барқарорлаштириш ва кейинги даражадаги тиббий ёрдамга хавфсиз йўналтиришни муҳим вазифалардан бири сифатида белгилайди.

Шу нуқтаи назардан, тиббий эвакуация тизимида «юборувчи — ташувчи — қабул қилувчи» тамойили асосида ахборот алмашинувини таъминлаш мақсадга мувофиқ.

Замонавий қуролли тўқнашувлар тажрибаси. Сўнгги йиллардаги қуролли тўқнашувлар тиббий хизмат учун яна бир муҳим муаммони — тиббий инфратузилманинг узлуксиз фаолиятини таъминлаш заруратини кўрсатмоқда.

ЖССТ маълумотларида 2025 йилда соғлиқни сақлаш тизимига қарши 1400 дан ортиқ тасдиқланган ҳужум қайд этилгани, бундай ҳодисалар тиббий ходимлар ва беморлар ҳаётига хавф туғдириши билан бирга, тиббий хизматларнинг узлуксизлигини ҳам издан чиқариши қайд этилган.

Украинадаги вазият мисолида ҳам тиббий муассасалар, тез тиббий ёрдам, тиббий омборлар ва бошқа тиббий инфратузилма элементларига таъсир кўрсатувчи ҳодисалар тиббий таъминот занжирининг барқарорлигига таъсир қилгани қайд этилган.

Бу тажриба аҳоли яшаш пунктларида тиббий таъминотни режалаштиришда захира куч ва воситалари, муқобил эвакуация йўналишлари, автоном тиббий бўлинмалар, захира тиббий таъминот манбалари ва тезкор ахборот алмашинуви механизмларига эътибор қаратиш зарурлигини кўрсатади.

Шундай экан, мақоламизда мамлакат миқёсида эҳтимолий қуролли тўқнашувларда тиббий таъминотни ташкиллаштириш тактикаси қандай бўлиши кераклиги тўғрисида фикр юритмоқчимиз.

Яккатут а.я.п. (шаҳар, вилоят маркази) да қуролли тўқнашув рўй берганда яродор, бемор, жабрланган ва шикастланганларга тиббий ёрдам кўрсатилиши қандай амалга оширилади?

Маълумот учун - Яккатут а.я.п. (шаҳар, туман) да 250 000 аҳоли яшайди. Туман ҳудуди - тахминан – 3 000 км^2

ССВ ДПМ имкониятлари:

туман тиббиёт бирлашмаси (300 койка-ўрин, барча профилдаги беморларга малакали тиббий ёрдам кўрсатишга мўлжалланган);

туман тез тиббий ёрдам бўлими – 18 та врачлик бригада, 6 та фельдшерли бригадаси ва 6 та махсус санитар транспорти мавжуд;

РШТЁИМ туман шошилинч тиббий ёрдам кўрсатиш субфилиали – шошилинч ихтисослашган тиббий ёрдам кўрсатишга мўлжалланган, суткада 100 та бемор қабул қилишга мўлжалланган, 100 та койка-ўрин мавжуд;

туман ҳудудида 8 та оилавий шифокорлик пунктлари мавжуд, улар тиббий куч ва воситалар (60 та оилавий шифокор, 150 ўрта тиббиёт ходими, 700 койка-ўрин, 18 та тез ёрдам бригадаси) билан 90% га бутланган;

ССВ ДПМ дислокацияси – туман ҳудуди тахминан – 3 000 км^2

Яккатут а.я.п. (шаҳар, вилоят маркази) да қуролли тўқнашув рўй берганда яродор, бемор, жабрланган ва шикастланганларга тиббий ёрдам кўрсатилиши қуйидаги тартибда амалга оширилиши кузатилмоқда, яъни:

ҳодиса рўй бергандан сўнг биринчи навбатда ҳудудга 103 – Тез ёрдам (атрофдагилар томонидан) чақирилиши – бу стандарт ҳаракатдир, ҳудуддагиларга биринчи ёрдам кўрсатиш атрофдагилар томонидан кўрсатилиши – бу ҳам стандарт ҳаракатдир. Шундан сўнг ҳудуд ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органлар томонидан ўраб олингач, ҳудудга белгиланган тартибда ССВ, ФВВ тиббий хизмат куч ва воситалари томонидан тиббий ёрдам кўрсатилиши, яродор ва беморлар энг яқиндаги ДПМ га махсус ва умумий фойдаланишга мўлжалланган трансопрт воситалари ёрдамида эвакуация қилиниши кўзда тутилган.

Аммо, ҳодиса жойига қайси тиббий куч ва воситаларининг қандай кетма-кетликда етиб келиши ёки ҳудудда шу каби ҳолатларда тиббий куч ва воситаларининг ҳаракат алгоритми белгилаб қўйилганми?

Яродор ва беморларни оммавий равишда қайси ДПМ нинг қайси бўлимида қабул қилиш тартиби ёки шу каби ҳолатларда ишлашга мўлжалланган врачлик бригадалари шай ҳолатдами?

Ҳудудда қачон шу каби ҳолатларни кўзда тутадиган ўқувлар ташкиллаштирилган ва қандай хулосалар қилинган?

Ўтказилган ўқувлар давомида Қуролли Кучлар тиббиёт хизматлари томонидан зарур бўлган тиббий куч-воситалар ўзининг бўйсунувидаги шахсий таркиб учун ҳисоблангани ҳамда шошилинч тиббий ёрдам кўрсатиш фақат ҳарбий хизматчилар учун инобатга олингани маълум бўлди [8]. Бундай вазиятда урушларнинг шахарлашуви шароитида ҳарбий ҳаракатлар давомида жароҳат олган тинч аҳолига шошилинч тиббий ёрдам кўрсатилишига ва уларни ҳавфсиз худудга эвакуация қилинишига монелиқ қилиши кузатилди.

Тиббий куч ва воситаларнинг ҳамкорлик модели

Таҳлиллар асосида қуйидаги функционал модел таклиф этилади:

Вазиятни баҳолаш → тиббий эҳтиёжни аниқлаш → куч ва воситаларни тақсимлаш → ягона бошқарув ва ахборот алмашинуви → тиббий саралаш → барқарорлаштириш → эвакуацияни мувофиқлаштириш → қабул қилувчи муассасада ихтисослаштирилган ёрдам → натижалар мониторинги.

Моделнинг асосий хусусияти — тиббий ёрдам босқичларининг бир-биридан ажратилган ҳолда эмас, балки ягона функционал тизим сифатида ишлашидир.

Натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Ўтказилган таҳлил асосида аҳоли яшаш пунктларида қуролли тўқнашувлар шароитида Қуролли Кучлар тиббиёт хизмати куч ва

воситаларидан самарали фойдаланишда қуйидаги омиллар устувор аҳамиятга эга эканлиги аниқланди:

ягона бошқарув ва мувофиқлаштириш тизими тиббий кучларнинг тарқоқ ҳаракатланишининг олдини олади;

тезкор ахборот алмашинуви тиббий ресурсларни реал эҳтиёжга мувофиқ тақсимлаш имконини беради;

тиббий эвакуациянинг олдиндан режалаштирилиши жабрланганларни кейинги тиббий ёрдам босқичига ўз вақтида етказиш имкониятини оширади;

модулли ва автоном тиббий бўлинмалардан фойдаланиш асосий тиббий инфратузилма иш қобилияти пасайган шароитларда тиббий ёрдамни давом эттиришга ёрдам беради. ЖССТ фавқулодда тиббий жамоаларни айнан ресурслар чекланган ва тиббий тизимга юклама кескин ошган вазиятларда қўллаш имкониятларини таъкидлайди;

фуқаролик ва ҳарбий тиббий тузилмалар ўртасида мувофиқлаштирилган ҳамкорлик мавжуд тиббий имкониятлардан комплекс фойдаланиш имконини беради;

машғулот ва ўқув-тренировка тадбирлари ҳамкорлик механизмларини амалиётда синаб кўриш ва камчиликларни олдиндан аниқлаш имконини беради.

ЖССТнинг фавқулодда тиббий жамоалар бўйича ёндашувларида ҳам тиббий жамоаларни миллий жавоб тизимлари билан мувофиқлаштириш ва уларнинг имкониятларини стандартлаштириш муҳимлиги қайд этилган [1–3].

Шундай қилиб, ҳамкорликни тиббий таъминотнинг қўшимча элементи эмас, балки унинг интеграл таркибий қисми сифатида қараш мақсадга мувофиқ.

Амалий тавсиялар.

1. Аҳоли яшаш пунктларида қуролли тўқнашувлар юзага келганда тиббий куч ва воситаларни бошқаришнинг ягона алгоритмини ишлаб чиқиш.

2. Тиббий эвакуациянинг асосий ва муқобил йўналишларини олдиндан режалаштириш.

3. Тиббий муассасалар ўртасида тезкор ахборот алмашинувини такомиллаштириш.

4. Оммавий санитар йўқотишлар шароитида тиббий саралаш бўйича ягона ёндашувларни жорий этиш.

5. Мобил ва автоном тиббий бўлинмаларнинг тайёргарлигини ошириш.

6. Тиббий ресурслар ва дори воситаларининг захира тизимини такомиллаштириш.

7. Тиббий эвакуация жараёнида юборувчи ва қабул қилувчи тиббий муассасалар ўртасида узлуксиз ахборот алмашинувини таъминлаш.

8. Қуролли тўқнашувлар шароитида тиббий хизматнинг турли бўлинмалари ўртасида қўшма ўқув-машғулотларини мунтазам ўтказиш.

9. Тиббий бошқарувда рақамли ахборот технологияларидан фойдаланиш имкониятларини кенгайтириш.

10. Ҳамкорлик самарадорлигини баҳолаш учун аниқ индикаторларни ишлаб чиқиш.

Хулоса. Аҳоли яшаш пунктларидаги қуролли тўқнашувлар шароитида тиббий таъминотни ташкил этиш мураккаб, кўп босқичли ва динамик жараён ҳисобланади.

Таҳлил натижалари тиббий куч ва воситалардан самарали фойдаланиш уларнинг миқдори билан бир қаторда, улар ўртасидаги ҳамкорлик, ягона бошқарув, ахборот алмашинуви ва тиббий ёрдам босқичлари ўртасидаги узвийликка бевосита боғлиқлигини кўрсатди.

Ҳамкорликнинг самарали ташкил этилиши тиббий кучларни эҳтиёжга мувофиқ тақсимлаш, жабрланганларни ўз вақтида саралаш, тиббий эвакуацияни мувофиқлаштириш ва ихтисослаштирилган тиббий ёрдамни ўз вақтида кўрсатиш имконини оширади.

Шунинг учун аҳоли яшаш пунктларидаги қуролли тўқнашувлар шароитида Қуролли Кучлар тиббиёт хизмати куч ва воситаларини қўллашда ҳамкорликни такомиллаштириш ҳарбий тиббий таъминот самарадорлигини оширишнинг муҳим шартларидан бири ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. World Health Organization**.** Classification and minimum standards for emergency medical teams. Geneva: WHO, 2021. WHO нашри
2. World Health Organization. A guidance document for medical teams responding to health emergencies in armed conflicts and other insecure environments. Geneva: WHO, 2021. WHO нашри — “Red Book”
3. World Health Organization. Mass Casualty Management in Emergency Units. WHO. WHO: Mass Casualty Management
4. World Health Organization. Emergency Medical Teams. WHO. WHO: Emergency Medical Teams
5. World Health Organization. Stopping attacks on health care. WHO, 2026. WHO: Stopping attacks on health care
6. World Health Organization. Attacks on health care dashboard — 2025. WHO, 2026. WHO: Attacks on health care dashboard 2025
7. World Health Organization. WHO’s response to health emergencies in Ukraine: annual report 2025. WHO Regional Office for Europe, 2026.
8. Jololov A.S. Zamonaviy urushlarda tibbiy hisoblash amaliyotlarini aholi orasidagi yo‘qotishlarni inobatga olgan holda takomillashtirish yo‘llari: dissertatsiya. -2026.

ТИББИЙ-ИЖТИМОИЙ ВА ҲАРБИЙ ТИББИЙ ЭКСПЕРТИЗА УМУМИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ

Эшмуродов Л.Н.[1], Ризаев Р.М.[2], Базарова С.А.[3]
[1,3]ДХХ Марказий поликлиникаси
[2]Тиббий ходимлар касбий малакасини ривожлантириш маркази

Аннотация. Ушбу мақола тиббий экспертиза турлари масалаларига қаратилган. Илмий ишнинг мақсади тиббий ижтимоий ва ҳарбий тиббий эскпертизанинг ҳуқуқий ва ижтимоий асосларини таҳлил қилиш. Касалликлар, жароҳатлар оқибатлари ёки туғма нуқсонлар туфайли инсон танаси функцияларидаги бузилиш турлари ва уларнинг оғирлик даражасини аниқловчи классификациялар эксперт клиник ва функционал ташхисни шакллантиришда мажбурий қўлланилиши лозим. Мазкур ташхис эса эксперт хулосасини бериш учун асос бўлиб хизмат қилади. Экспертлик хулосасини тузишда клиник ва касбий прогноз ҳисобга олинади. Касбий ва меҳнат фаолиятига оид маълумотларни баҳолашда қуйидаги омиллар инобатга олинади: умумий ва касбий таълим даражаси, асосий касб (мутахассислик), малака, касбий фаолият йўли, бажариладиган ишнинг хусусияти ва шароитлари ва ҳоказо. Ҳарбий тиббий экспертиза тизимли ёндашувга асосланади, тананинг имкониятларини ягона яхлитлик сифатида кўриб чиқади ва тиббий ҳамда ижтимоий мезонларни ҳисобга олади.

Калит сўзлар: тиббий экспертиза; ногиронлик гурухи; эксперт хулоса; меҳнатга лаёқатлилик; ҳарбий тиббий ҳайъат; функционал бузилишлар.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ И ВОЕННО-ВРАЧЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Эшмуродов Л.Н.[1], Ризаев Р.М.[2], Базарова С.А.[3]
[1.3]Центральная поликлиника СГБ
[2]Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с видами медицинских экспертиз. Цель научного исследования заключается в анализе правовых и социальных аспектов медико-социальной и военно-медицинской экспертизы. При постановке экспертных клинических и функциональных диагнозов необходимо использовать классификации, определяющие виды и степень выраженности нарушений функций организма человека, вызванных заболеваниями, травмами или врождёнными

аномалиями. Данный диагноз служит основой для составления экспертного заключения. При составлении экспертного заключения учитывается клинический и профессиональный прогноз. При оценке сведений о профессиональной и трудовой деятельности учитываются следующие факторы: уровень общего и профессионального образования, основная профессия (специальность), квалификация, карьерный рост, характер и условия предстоящей работы и т. д. Военно-медицинская экспертиза основана на системном подходе, рассматривает возможности организма как единое целое и учитывает как медицинские, так и социальные критерии.

Ключевые слова: медицинская экспертиза; группа инвалидности; трудоспособность; военно врачебная комиссия; функциональные нарушения.

GENERAL PRINCIPES OF MEDICO-SOCIAL AND MILITARY MEDICAL EXPERTISE

Eshmurodov L.N.[1], Rizayev R.M.[1], Bazarova S.A.[3]

[1,3]Central policlinic of State security service of the Republic of Uzbekistan

[2]Center for the development of professional qualification of medical workers

Annotation. This article examines issues relating to the different types of medical assessments. The aim of this research is to analyse the legal and social aspects of medical-social and military-medical assessments. When making expert clinical and functional diagnoses, it is necessary to use classifications that define the types and severity of impairments in human bodily functions caused by diseases, injuries or congenital abnormalities. This diagnosis forms the basis for the preparation of an expert report. When drawing up an expert report, both the clinical and vocational prognosis are taken into account. When assessing information relating to professional and employment history, the following factors are taken into account: level of general and vocational education, main profession (specialism), qualifications, career progression, the nature and conditions of the prospective role, etc. Military medical examination is based on a systematic approach, considers the body's capabilities as a single, integrated whole, and takes into account both medical and social criteria.

Key words: medical expertise; disability group; work capacity; functional impairments; military medical board.

Долзарблиги. Давлат ва жамоат ҳаётининг турли соҳаларига тааллуқли, қонун устуворлигини таъминлаш ва мамлакатимиз барча фуқароларига тенг ҳуқуқ ва имкониятлар яратишга қаратилган ислоҳотлар даврида аҳолининг саломатлиги ва ижтимоий ҳимояси масалалари алоҳида аҳамият касб этди. Шу боис соғлиқни сақлаш ва ижтимоий ҳимоя тизимларини ислоҳ қилиш масалалари ҳам долзарб бўлди. Бу эса мавжуд қонунчиликка ўзгартишлар киритишни зарур қилди. Соғлиқни сақлашни тартибга солувчи ҳуқуқий доирадаги ўзгаришлар тиббиёт ташкилотлари томонидан амалга ошириладиган турли эксперт фаолиятларини ташкил этиш ва ўтказиш тартибларига ҳам таъсир кўрсатди [1–4].

Мақсад: тиббий ижтимоий ва ҳарбий тиббий эскпертизанинг ҳуқуқий ва ижтимоий асосларини таҳлил қилиш.

Материаллар. Ўзбекистон Республикасининг «Фуқароларнинг соғлиғини муҳофаза қилиш асослари тўғрисида» 1996-йил 29-августдаги 265-I-сон Қонуни даволаш профилактика муассасларида амалга ошириладиган турли экспертиза фаолиятларини ифодалаш учун «тиббий экспертиза» тушунчасини жорий этди ва уларнинг бешта асосий турини, жумладан тиббий ва ижтимоий кўрик ҳамда ҳарбий тиббий кўрикни белгилаб берди. Ушбу Қонуннинг 36, 37, 38 ва 39-моддалари юқорида тилга олинган тиббий экспертиза (ТЭ) турларига бағишланган [2].

37-моддага мувофиқ «Тиббий кўрикдан ўтаётган шахснинг клиник-функционал, ижтимоий, касбий-меҳнат ва психологик маълумотларини комплекс баҳолаш асосида

унинг соғлиғи йўқолганлиги даражасини ҳамда организмининг функционал ҳолати турғун бузилиши сабабли ҳаёт фаолиятининг чекланганлиги даражасини, ногиронлик гуруҳини, ногиронлик бошланиши сабаби ҳамда вақтини аниқлаш, шунингдек фуқаро учун соғлиғининг ҳолатига кўра мумкин бўлган меҳнат фаолияти турлари ва зарур керакли меҳнат шарт-шароитлари, бошқа шахсларнинг парваришига, санатория ва курорт масканларида даволанишнинг тегишли турларига ҳамда ижтимоий ҳимояга бўлган эҳтиёжи тўғрисида тавсия ва маслахатлар бериш тиббий-ижтимоий экспертизадир.» [5].

Шунга ўхшаш тушунча — тиббий ва ижтимоий экспертиза (ТИЭ) — Ўзбекистон Республикасининг 2020-йил 15-октябрдаги “Ногиронлиги бўлган шахсларнинг ҳуқуқлари тўғрисида”ги Қонунида ҳам ўз аксини топган. Мазкур Қонуннинг ЎРҚ-641-сонида тиббий ва ижтимоий баҳолаш “организм функцияларининг доимий бузилиши натижасида юзага келган ҳаёт фаолиятидаги чекловлар асосида баҳоланаётган шахснинг ижтимоий ҳимоя чоралари, шу жумладан реабилитация чора-тадбирларига бўлган эҳтиёжини белгилаш” сифатида таърифланган [6].

ЎРҚ-641-сон Қонунда мустаҳкамланган ушбу ёндашув тиббий ва ижтимоий баҳолашнинг замонавий мазмуни ва методологиясини шакллантириш, шунингдек, унинг назарияси ва амалиётининг асосий тамойилларини тизимли равишда талқин этиш учун муҳим ҳуқуқий асос бўлиб хизмат қилади. Мазкур концептуал ёндашув ногиронликни фақат шахснинг меҳнат қобилиятини йўқотиши билан боғлашдан воз кечиб, унинг ҳаёт фаолиятидаги чекловларини кенгроқ ва кўп қиррали жиҳатдан баҳолашни назарда тутади.

Шу нуқтаи назардан, тиббий-ижтимоий экспертизанинг замонавий модели тадқиқот доирасини сезиларли даражада кенгайтиради. Унда шахснинг нафақат меҳнат қобилияти, балки унинг кундалик ҳаётдаги фаолияти, мустақиллиги, ижтимоий мослашуви, жамият ҳаётидаги иштироки ҳамда реабилитация ва ижтимоий ҳимоя чораларига бўлган эҳтиёжлари комплекс тарзда ҳисобга олинади. Натижада баҳолаш жараёни касаллик ёки функционал бузилишнинг ўзини аниқлашдан ташқари, ушбу бузилишларнинг шахснинг ҳаёт фаолиятига таъсирини ҳам аниқлашга йўналтирилади.

Мазкур ёндашув тиббий ва ижтимоий экспертизани замонавий ногиронлик концепциясининг муҳим таркибий қисмига айлантиради ҳамда шахсга йўналтирилган, функционал ва комплекс баҳолаш тамойилларини қарор топтиришга хизмат қилади. [1].

Ушбу контекстда организм функцияларининг доимий бузилишини ўз ичига олган соғлиқ муаммоси туфайли юзага келган функционал чеклов даражаси ҳисобга олинади. Халқаро функционал имкониятлар таснифи (ХФИТ)нинг концептуал асослари ва назариясидаги ўзгаришлар янада мураккаб методологияга олиб келди. ЎРҚ-641-сон Қонун нафақат ногиронлиги бўлган шахсларга оид давлат сиёсатининг асосий қоидаларини белгилайди, балки “ногиронлиги бўлган шахс” ва “ногирон болалар” тушунчаларини аниқ таърифлаб, уларга тубдан янги талқин беради [6, 7]. Юқорида тилга олинган Қонунга мувофиқ, “ногиронлиги бўлган шахс — бу доимий жисмоний, руҳий, сезги ёки психологик нуқсонларга эга бўлиб, ижтимоий ёрдам ва ҳимояга, шунингдек, сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий ҳаётда бошқалар билан тенг ҳуқуқларда тўлиқ ва самарали иштирок этиш учун шароит яратилишига муҳтож бўлган шахсдир”; “ногиронлиги бўлган болалар (бола)” — бу доимий жисмоний, руҳий, сезги ёки психологик нуқсонлар натижасида кундалик фаолиятида чекловларга дуч келадиган ва шу сабабли ижтимоий ёрдам ҳамда давлат ва жамият томонидан ҳуқуқлари ва қонуний манфаатларининг ҳимоясига муҳтож бўлган ўн саккиз ёшгача бўлган шахслардир.

Шахсни ногирон деб тан олиш учун учта асосий омил мавжуд бўлиши керак:

- Касаллик, жароҳат оқибатлари ёки туғма нуқсонлар туфайли организмнинг функцияларида доимий бузилишни ўз ичига олган соғлиқ бузилиши.
- Кундалик ҳаёт фаолиятидаги чеклов.
- Ижтимоий ҳимоя чораларига бўлган эҳтиёж.

ХФИТ доирасида ўтказиладиган эксперт баҳолаш ногиронлик кўп омилли категория ҳисобланганлиги сабабли, клиник ва функционал, ижтимоий-маиший, касбий ҳамда

психологик маълумотларни ҳар томонлама комплекс баҳолашга асосланади [8].

Клиник ва функционал ташхис экспертизадан ўтаётган шахснинг кенг қамровли текширув натижаларига асосланади ва унда асосий касалликнинг табиати, касалликнинг кечиши, патологик жараён босқичи, асоратлар ва коморбидликларнинг мавжудлиги ҳамда функционал бузилиш даражаси ҳақидаги маълумотлар бўлиши керак. [8, 9].

Фуқароларнинг давлат тиббий ва ижтимоий баҳолаш органлари томонидан тиббий кўрикдан ўтказилишида мутахассислар учун Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022-йил 8-февралдаги 62-сонли — «Тиббий ва ижтимоий баҳолаш хизмати ташкилий тузилмаси ва фаолиятини тартибга солувчи норматив-ҳуқуқий актларни тасдиқлаш тўғрисида» қарори — асос бўлиб хизмат қилади. [10].

Классификациялар касалликлар, жароҳатлар оқибатлари ёки туғма нуқсонлар натижасида юзага келган инсон организми функциялари бузилишларининг асосий турларини ва уларнинг оғирлик даражаларини, шунингдек, инсон фаолиятининг асосий соҳаларини ҳамда ушбу соҳалардаги чекловларнинг оғирлик даражаларини белгилайди.

Инсон организми функцияларининг бузилишининг асосий турлари қуйидагиларни ўз ичига олади:

– руҳий функцияларнинг бузилиши (идрок, эътибор, хотира, фикрлаш, ақл, ҳис-туйғулар, ирода, онг, хулқ-атвор, психомотор функциялар);

– тил ва нутқ функцияларининг бузилиши, ёзма, оғзаки ва нооғзаки мулоқот ва бошқалар;

– сезги функцияларининг бузилишлари;

– статодинамик функцияларнинг бузилишлари;

– қон айланиши, нафас олиш, овқат ҳазм қилиш, сийдик чиқариш, гемопоэз, модда алмашинуви ва энергия тизимлари, шунингдек, эндокрин ва иммун функцияларнинг бузилишлари;

– жисмоний деформациялар туфайли юзага келган бузилишлар.

Организм функциялари барқарор бузилишларининг намоён бўлиши тўртта даражага ажратилади:

I даража — енгил бузилишлар;

II даража — ўртача бузилишлар,

III даража — ифодаланган бузилишлар,

IV даража — кучли ифодаланган бузилишлар.

Касалликлар, жароҳатлар оқибатлари ёки туғма нуқсонлар туфайли инсон танаси функцияларидаги бузилиш турлари ва уларнинг оғирлик даражасини аниқловчи классификациялар эксперт клиник ва функционал ташхисни шакллантиришда мажбурий қўлланилиши лозим. Мазкур ташхис эса эксперт хулосасини бериш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Ушбу талаб беморларни тиббий-ижтимоий экспертизага йўналтириш ҳамда тегишли «Тиббий-ижтимоий экспертизага йўлланма» (088/у-86-шакл)ни тўлдириш бўйича қарор қабул қилувчи тиббиёт муассасалари шифокорлари ва тиббий комиссия аъзоларига, шунингдек, тегишли ногиронлик гуруҳини белгилаш тўғрисида қарор қабул қилувчи тиббий-ижтимоий экспертиза (ТМЭ) бюроси мутахассисларига ҳам бир хил даражада татбиқ этилади.

Ногиронлик тоифасини аниқлаш бўйича эксперт хулосасини тайёрлашда нафақат клиник ва функционал ташхис, балки кундалик ҳаётнинг муайян тоифаларидаги чекловларнинг оғирлик даражаси ҳам ҳисобга олинади.

Инсоннинг асосий фаолият турларига қуйидагилар киради:

– ўз-ўзига ғамхўрлик қилиш қобилияти;

– мустақил ҳаракатланиш қобилияти;

– ўзини йўналтира олиш қобилияти;

– мулоқот қилиш қобилияти;

– ўз хатти-ҳаракатларини назорат қилиш қобилияти;

– ўрганиш қобилияти;

– ишлаш қобилияти.

Инсон фаолиятининг асосий тоифаларидаги чекловларни тавсифловчи кўрсаткичларни комплекс баҳолаш уч даражадаги оғирликни аниқлашни ўз ичига олади (I, II ва III даражалар). Бунда ногиронлиги бўлган шахсларнинг кундалик ҳаёт фаолиятининг муайян турини бажариш қобилияти ҳамда бунинг учун зарур бўлган шарт-шароитлар (ёрдамчи қурилмалардан фойдаланиш, бошқаларга қисман ёки тўлиқ боғлиқлик) ҳисобга олинади.

Меҳнатга қобилиятли ёшдаги шахслар учун айниқса долзарб масала — меҳнат қобилиятидаги чекловларни оғирлик даражасига кўра баҳолашдир:

I даража — нормал меҳнат шароитларида, талаб этиладиган малака даражасини, жисмоний талабларни, ишнинг интенсивлиги ва/ёки ҳажмини камайтириш шарти билан меҳнат фаолиятини бажариш қобилияти; ўзининг асосий касби бўйича ишлашни давом эттира олмаслик, шу билан бирга нормал меҳнат шароитларида пастроқ малака талаб қиладиган ишларни бажариш қобилиятини сақлаб қолиш.

II даража — ёрдамчи технологиялардан фойдаланган ҳолда махсус мослаштирилган шароитларда меҳнат фаолиятини бажариш қобилияти.

III даража — бошқаларнинг сезиларли ёрдами билан меҳнат фаолиятини бажариш қобилияти ёки мавжуд функционал чекловлар туфайли бундай фаолиятни амалга ошира олмаслик.

Экспертлик хулосасини тузишда клиник ва касбий прогноз ҳисобга олинади. Касбий ва меҳнат фаолиятига оид маълумотларни баҳолашда қуйидаги омиллар инобатга олинади: умумий ва касбий таълим даражаси, асосий касб (мутахассислик), малака, касбий фаолият йўли, бажариладиган ишнинг хусусияти ва шароитлари ва ҳоказо.

Комплекс баҳолаш, асосан, клиник ва функционал маълумотлар ҳамда касбий ва меҳнат фаолиятига оид маълумотларга асосланган ҳолда, экспертизадан ўтаётган шахснинг кундалик ҳаётнинг муайян тоифаларидаги чекловлар мавжудлиги ва даражасини, шунингдек, унга мос ногиронлик тоифасини белгилаш учун асосларни аниқлаш имконини беради.

Шундай қилиб, ХФИТ тизимли ёндашувга асосланади, у биринчи навбатда организмнинг асосий ҳаёт фаолияти тоифаларини, жумладан, меҳнат фаолиятини бажаришдаги функционал имкониятларини ягона бутун сифатида ҳисобга олади ва тиббий ҳамда ижтимоий омилларнинг уйғунлигига таянади.

Ҳарбий тиббий экспертиза қуйидаги мақсадларда амалга оширилади:

1. Ўзбекистон Республикаси фуқароларини саломатлигига кўра Ўзбекистон Республикаси Қуролли Кучлар тизимидаги вазирлик ва идораларда ҳарбий хизматга яроқлилигини;
2. фуқаролар соғлиғи ва жисмоний ривожланишининг ҳолатига нисбатан қўйиладиган талабларга мувофиқ уларни Ўзбекистон Республикаси Қуролли Кучлари турлари, қўшин шаклларига ва ҳарбий мутахассисликка тўғри тақсимлаш учун кўрсатмаларни;
3. ҳарбий хизмат (ҳарбий йиғинлар), тенглаштирилган хизматни ўташ даврида фуқаролар томонидан орттирилган касалланиш, шикастланиш, ярадорлик, жароҳатланишнинг сабабий боғлиқлигини (кейинги ўринларда — касалланиш, шикастланиш, ярадорлик, жароҳатланишнинг сабабий боғлиқлиги);
4. ҳарбий хизматчиларга тиббий-ижтимоий ёрдам кўрсатиш ва уларнинг соғлиғини тиклаш турлари, ҳажми ва муддатини аниқлаш. [4].

Ҳарбий тиббий кўрикларнинг ҳуқуқий жиҳатлари бир қатор қонунчилик актларида белгиланган. Масалан, 2019-йил 3-апрель санасидаги Ўзбекистон Республикаси Мудофаа вазирлигининг «Уруш ва тинчлик даврида Ўзбекистон Республикаси Қуролли Кучларида тиббий кўрикларни ташкил этиш ва ўтказиш тартиби тўғрисидаги Низомни тасдиқлаш ҳақида» қарори ҳарбий тиббий кўрик амалиётида биринчи марта тиббий кўрик натижаларига асосланган ҳарбий хизматга яроқлиликнинг қуйидаги ягона тоифаларини белгилади:

А — ҳарбий хизматга яроқли.

B — айрим чекланишлар билан ҳарбий хизматга яроқли.

C — чекланган равишда ҳарбий хизматга яроқли.

D — вақтинчалик (тузалгунча) ҳарбий хизматга яроқсиз.

E — тинчлик даврида ҳарбий хизматга яроқсиз, уруш даврида чекланган равишда ҳарбий хизматга яроқли.

F — ҳарбий ҳисобдан чиқарилган ҳолда ҳарбий хизматга яроқсиз

Қуйидаги фуқаролар тиббий гувохлантиришдан ўтказилади:

а) чақирув участкаларида қайд этилаётган фуқаролар;

б) муддатли ва муқобил ҳарбий хизматга чақирилаётган фуқаролар;

в) СЧР, яъни сафарбарлик чақируви резервига хизматга олинаётган фуқаролар;

г) СЧР да хизматни ўтаётган фуқаролар;

д) шартнома бўйича ҳарбий хизматга кираётган фуқаролар;

е) ҳарбий таълим муассасаларига кираётган номзодлар;

ж) мудофаа ишлари бошқармалари ҳузуридаги чақирилувчиларни ҳарбий-техник мутахассисликлар бўйича тайёрлаш марказларига юборилаётган фуқаролар;

з) ҳарбий йиғинларни ўтаётган фуқаролар;

и) ҳарбий йиғинларга чақирилаётган фуқаролар;

к) олий таълим муассасалари ҳузуридаги ҳарбий тайёргарлик бўйича ўқув бўлинмаларига (ҳарбий таълим факультетлари, ҳарбий тайёргарлик ўқув марказлари, ҳарбий кафедралар, цикллар ва курслар) танлаб олинаётган (таҳсил олаётган) фуқаролар;

л) ҳарбий йиғинларни ўтаган фуқаролар;

м) Қуролли Кучлар резерви ва захирасидаги фуқаролар;

н) шартнома бўйича ҳарбий хизматчиларнинг оила аъзолари;

о) ҳарбий меҳнатнинг соғлиқ учун ўта хавфли ва оғир шароит билан боғлиқ мутахассислиги бўйича ишга тайинланаётган (кираётган) ёки ишлаётган ҳарбий хизматчилар, Қуролли Кучлар ишчи ва хизматчилари;

п) Ўзбекистон Республикаси худудидан ташқарига ўқишга ёки малака оширишга юборилаётган контракт бўйича ҳарбий хизматчилар, ҳарбий таълим муасасалари курсантлари.

Мазкур қонун ҳарбий хизматчини ҳарбий хизматга яроқлиликнинг муайян тоифасига киритишнинг ҳуқуқий оқибатларини белгилайди (хизматни давом эттириш имконияти ёки хизматдан бўшатилиш ҳуқуқи).

Ҳарбий хизматчилар, ҳарбий тайёргарликдан ўтаётган фуқаролар ҳамда ҳарбий хизмат (ёки унга тенг хизмат)ни бажариш чоғида жароҳат олган ёки касаллик орттирган шахсларнинг тиббий кўриклари якуний тиббий баҳо берилгач, уларнинг ҳарбий хизмат (ёки унга тенг хизмат)га яроқлилик тоифасини аниқлаш мақсадида ўтказилади. «Якуний тиббий баҳолаш» тушунчаси шифокорлик кўриги ва даволаниш натижалари ҳарбий тиббий комиссияга ҳарбий хизматга (ёки унга тенг хизматга) яроқлилик тоифасини аниқлаш учун асос бўладиган ва кейинги даволаниш бу тоифани ўзгартирмайдиган соғлиқ ҳолатини англатади [3].

Тиббий-эксперт баҳолашининг предмети касалликлар, жароҳатлар, ногиронлик ва уларнинг оқибатлари туфайли узоқ муддатга қисман ёки тўлиқ, доимий равишда жанговар тайёргарлик (меҳнат қобилияти)ни йўқотган ҳарбий хизматчиларнинг жисмоний тайёргарлигидир. Умуман олганда, ногиронлик ёки касаллик натижасида муайян шахснинг меҳнат қобилияти касаллик бошланиши ёки олинган жароҳатдан сўнг дарҳол ёки бироз вақт ўтгач, вақтинчалик ёки доимий, қисман ёки тўлиқ ўзгариши мумкин, лекин бу ҳар доим меҳнатнинг муайян тури ёки шароитларига тааллуқли бўлади. Ҳарбий хизмат меҳнатнинг ўзига хос шаклидир; шунинг учун «ҳарбий хизматчининг меҳнат қобилияти» тушунчаси унга ҳарбий бурчларини бажариш имконини берувчи жисмоний ва руҳий имкониятлар ҳолати сифатида таърифланиши мумкин. Шу билан бирга, ҳарбий хизмат мажбуриятларини бажариш соғлиққа зарар етказмаслиги ва самарали бўлиши керак. [4].

Ҳарбий тиббий экспертиза қуйидаги уч асосий қоидага асосланади:

1.Ҳарбий тиббий кўрик тиббий баҳолаш орқали ўтказилади, бу эса текширув вақтида фуқароларнинг соғлиғи ва жисмоний ривожланиш ҳолатини баҳолашни ўз ичига олади.

2. Тиббий баҳолаш тиббий-эксперт хулосаси аниқлангач, текширув ва даволаш натижалари ҳарбий хизматга яроқлилик тоифасини аниқлаш бўйича эксперт фикрини шакллантиришга имкон берган ва қўшимча даволаш бу фикрни ўзгартирмаслиги кутилган пайтда ўтказилади. Фикр фуқаронинг соғлиқ ҳолати ҳарбий хизмат шароитлари, ҳарбий ихтисосликнинг ўзига хос талаблари ва яшаш муҳитига мос келишини баҳолашга асосланади.

3. Экспертлик ёндашуви организмнинг ҳарбий хизмат шароитларига мослашиш бўйича функционал имкониятларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши керак. Ҳарбий тиббий кўрикнинг асосий тамойили — фуқаронинг ҳарбий хизматга яроқлилигини шахсий баҳолаш бўлиб, бунда ҳар қандай тиббий ҳолатнинг табиати, унинг ривожланиш босқичи, оғирлашиш частотаси, аъзо ва тизим функцияларининг бузилиш даражаси, даволаниш самарадорлиги, прогнози, текширилаётган шахснинг ёши, касби ҳамда Қуролли Кучлардаги хизматининг ўзига хос хусусиятлари ҳисобга олинади. Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда, ҲТЭ тизимли ёндашувга асосланади, тананинг имкониятларини ягона яхлитлик сифатида кўриб чиқади ва тиббий ҳамда ижтимоий мезонларни ҳисобга олади [2].

Ҳарбий тиббий гувохлантиришнинг асосий вазифаларидан бири фуқаронинг ҳарбий хизматга яроқлилигини аниқлашдир. Амалдаги қонунчиликка мувофиқ, бу вазифа ҳарбий тиббий комиссиялар зиммасига юклатилган [3, 4]. Шахснинг ҳарбий хизматга яроқлилигини аниқлашда функционал бузилишларнинг оғирлигини баҳолашга устуворлик берилади. Функционал бузилишларнинг оғирлиги катта даражада организмнинг мослашув механизмларига боғлиқ бўлиб, улар жисмоний зўриқиш, иқлим шароитлари ва бошқа атроф-муҳит омилларига жавоб беради.

Ҳарбий тиббий экспертиза ўз фаолиятида функционал бузилишларнинг ифодаланиш даражасини уч босқичли таснифлашга амал қилади:

I даража (кичик бузилишлар) — объектив усуллар билан аниқланадиган ҳолат бўлиб, унда организмнинг мослашув механизмлари мазкур фуқаро учун одатий ёки нормал бўлган зўриқиш даражасидан юқори бўлган юклама таъсирида зўриқиш ҳолатига тушади. Бунда ҳарбий хизмат вазифаларини бажариш қобилияти сақланиб қолади ёки фақат бироз бузилиши мумкин.

Умуман олганда, Қуролли Кучлар аъзоси жисмоний ва руҳий жиҳатдан юқори зўриқишни талаб қиладиган айрим қўшин турлари ва Қуролли Кучлар бўлинмаларида ёки айрим ҳарбий ихтисосликларда хизмат қила олмайди. Агар хизматчида кичик нуқсонлар аниқланса, Ҳарбий тиббий комиссия тайёргарлик тоифасини баҳолайди; одатда, бу «В» — кичик чекловлар билан ҳарбий хизматга яроқли ёки «А» — ҳарбий хизматга яроқли тоифаларидан бири бўлади.

II даража (ўртача бузилишлар) организмнинг мослашув механизмлари заифлашган ҳолатни англатади, бу ҳолат мазкур шахс учун кундалик (одатий) зўриқиш даражасида намоён бўлади. Бундай физиологик шароитларда ҳарбий бурчларни бажариш қобилияти чекланган бўлади. Бу ҳолда Касалликлар жадвалига кўра, барча тоифадаги текширилувчилар учун Ҳарбий тиббий комиссия «С» — ҳарбий хизматга чекланган яроқлилик яроқлилик тоифасини белгилайди.

III даража (сезиларли ёки оғир бузилишлар) организмнинг мослашув механизмларининг тўлиқ ишдан чиқиши ҳолатини англатади, бу ҳолат ҳатто тинч ҳолатда ҳам аломатлар билан намоён бўлади. Бундай жисмоний ҳолатда ҳарбий хизмат вазифаларини бажариш қобилияти доимий равишда йўқотилади. Бу ҳолда тиббий кўриклар жадвалига мувофиқ, барча тоифадаги текширилувчиларга Ҳарбий тиббий комиссия «Е» — ҳарбий хизматга яроқсиз малака тоифасини белгилайди. [4]. Натижада, ҳарбий тиббий кўрикнинг асосий вазифаларидан бири — текширилувчининг ҳарбий хизматга яроқлилик тоифасини аниқлаш — бажарилаётганда, эксперт фикри касалликнинг нозологик шаклига

эмас, балки тананинг ҳарбий хизматнинг ўзига хос шароитларига мослашиш бўйича функционал қобилиятига боғлиқ эканлиги аён бўлади.

Хулоса. Тиббий-ижтимоий экспертиза ва ҳарбий тиббий экспертизани ўтказиш тартиб-тамойиллари ҳамда ногиронлик гуруҳи ва ҳарбий хизматга яроқлилик тоифасини аниқлашда қўлланиладиган эксперт мезонларини таҳлил қилган ҳолда, фуқаролар ва ҳарбий хизматчиларга (кенг маънода) нисбатан эксперт баҳолашларни амалга оширишда қўлланиладиган умумий эксперт ёндашувларини қайд этиш ўринли: клиник прогноз, бузилган функцияларнинг оғирлик даражаси ва касбий фаолиятни (касбий прогноз) ёки ҳарбий хизматни (жанговар қобилият) давом эттириш имкониятини баҳолаш. [7]. Ушбу турдаги тиббий кўрикларнинг асосий хусусияти эксперт хулосаларининг аниқ ҳуқуқий моҳиятга эга эканлиги бўлиб, улар текширувдан ўтаётган шахсга нисбатан муайян ҳуқуқий оқибатларни келтириб чиқаради. Ушбу ҳуқуқий оқибатларга фуқароларнинг амалдаги қонунчиликда назарда тутилган давлат ижтимоий ёрдамини олиш имконияти киради.

Шундай қилиб, ҲТЭ ва ТИЭ умумий методологик тамойилларга асосланган бўлиб, бу қарор қабул қилишда изчил ёндашувни таъминлайди ва ижтимоий жиҳатдан муҳим эксперт хулосасини шакллантиришга олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1."Ногиронлиги бўлган шахсларнинг ҳуқуқлари тўғрисида" Ўзбекистон Республикасининг Қонуни, 15.10.2020 йилдаги ЎРҚ-641-сон
2."Фуқаролар соғлиғини сақлаш тўғрисида" Ўзбекситон Республикасининг Қонуни, 29.08.1996 йилдаги 265-I-сон
3. "Тиббий-ижтимоий экспертиза хизмати ташкилий тузилмасини ва фаолиятини ташкил этишга оид норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни тасдиқлаш тўғрисида" Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарори, 08.02.2022 йилдаги 62-сон.
4. "Ўзбекистон республикаси қуролли кучларида тинчлик ва уруш даврида тиббий кўрикдан ўтказиш тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида" Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори, 25.12.2018 йилдаги ПҚ-4076-сон
5. Старовойтова И.М., Саркисов К.А., Потехин Н.П. Медицинская экспертиза: экспертиза временной нетрудоспособности, военно-врачебная медико-социальная. 3-е изд М: ГЭОТАР-Медиа 2017.
7. Саркисов К.А., Старовойтова И.М. Термины и методология медико-социальной экспертизы. Заместитель главного врача лечебная работа и медицинская экпертиза. 2016; 2: 97–02.
8. Основы медико-социальной экспертизы. М: Медицина; 2015.
9. Медицинская экспертиза: экспертиза временной нетрудоспособности, медико-социальная, военно-врачебная / И. М. Старовойтова, К. А. Саркисов, Н. П. Потехин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 688 с.
10. Экспертиза в медицинской практике / Под ред. проф. В. И. Акопова. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2018. — 184 с.
11. Медико-социальная экспертиза и реабилитация : учебник / В. И. Стародубов, Г. Н. Пономаренко. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 448 с.

QO‘L-OYOQ O‘Q-OTAR JAROHATLARIDA MAJMUAVIY NUR VA FUNKSIONAL DIAGNOSTIKA

Muradov U.B.

O‘zbekiston Respublikasi Harbif xavfsizlik va mudofaa universiteti
Harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya. Qo‘l-oyoqlarning o‘qotar qurollardan jarohatlanishi suyaklar, yirik qon tomirlar, periferik nervlar va yumshoq to‘qimalarning birgalikda shikastlanishi bilan kechishi mumkin bo‘lgan murakkab travmatik holatlardan hisoblanadi. Muammo, ayniqsa, jangovor harakatlar sharoitida dolzarb bo‘lib, bunda diagnostik imkoniyatlarning cheklanganligi va tibbiy

saralashni tezkor amalga oshirish zarurati optimal diagnostik algoritmni talab qiladi. Tadqiqot maqsadi — tibbiy yordam ko‘rsatish sharoiti va bosqichini hisobga olgan holda qo‘l-oyoqlarning o‘qotar qurollardan jarohatlanishida kompleks nur va funksional diagnostika yondashuvini takomillashtirishdan iborat. Tadqiqotga ikki guruh bemorlar kiritildi: nazorat guruhini jangovor to‘qnashuvlar vaqtida o‘qotar qurollardan jarohat olgan shaxslar, asosiy guruhni esa tinchlik davrida qo‘l-oyoqlaridan o‘qotar qurollardan jarohat olgan bemorlar tashkil etdi. Klinik belgilar, suyak tuzilmalari, yirik qon tomirlar, yumshoq to‘qimalar va periferik nervlarning holati kompleks baholandi. Tibbiy evakuatsiyaning oldingi bosqichlarida klinik tekshiruv, rentgenografiya va ultratovush tekshiruvi asosiy ahamiyatga ega bo‘lsa, ixtisoslashtirilgan gospital sharoitida diagnostika ko‘p kesimli kompyuter tomografiyasi, KT-angiografiya, dupleks ultratovush tekshiruvi va elektroneyromiografiya bilan kengaytirildi. Nur va funksional diagnostika usullarini kompleks qo‘llash shikastlanish xususiyati va tarqalishini aniqroq baholash, qon tomir va nevrologik asoratlarni o‘z vaqtida aniqlash hamda keyingi davolash taktikasini asosli tanlash imkonini beradi. Differensial diagnostik algoritm jarohat mexanizmi, shikastlanish og‘irligi, jabrlanuvchining holati va tibbiy evakuatsiyaning har bir bosqichida mavjud diagnostik imkoniyatlarni hisobga olishi lozim.

Kalit so‘zlar: o‘qotar quroldan jarohatlanish, qo‘l-oyoqlar, jangovor travma, nur diagnostikasi, funksional diagnostika, kompyuter tomografiyasi, KT-angiografiya, ultratovush diagnostikasi, qon tomirlar shikastlanishi, periferik nervlar.

COMPREHENSIVE IMAGING AND FUNCTIONAL DIAGNOSTICS OF GUNSHOT WOUNDS OF THE EXTREMITIES

Muradov U.B.

Military medical institute of Military security and defense university of the Republic of Uzbekistan

Abstract. Gunshot injuries of the extremities represent a complex type of trauma that may be associated with combined damage to bones, blood vessels, peripheral nerves, and soft tissues. The problem is particularly relevant in combat conditions, where limited diagnostic capabilities and the need for rapid medical triage require an optimized diagnostic algorithm. The aim of the study was to improve a comprehensive approach to imaging and functional diagnosis of gunshot injuries of the extremities according to the conditions and stage of medical care. The study included two groups of patients: the control group consisted of individuals with gunshot injuries sustained during combat, while the main group included patients with gunshot injuries of the extremities sustained in peacetime. A comprehensive assessment of clinical manifestations, bone structures, major vessels, soft tissues, and peripheral nerves was performed. At the forward stages of medical evacuation, clinical examination, radiography, and ultrasound were of primary importance, whereas in specialized hospitals the diagnostic assessment was expanded using multidetector computed tomography, CT angiography, duplex ultrasonography, and electroneuromyography. The combined use of imaging and functional diagnostic methods improves the accuracy of determining the nature and extent of tissue damage, facilitates timely detection of vascular and neurological complications, and supports an evidence-based choice of further treatment strategy. A differentiated diagnostic algorithm should take into account the mechanism of injury, severity of trauma, patient's condition, and diagnostic capabilities available at each stage of medical evacuation.

Keywords: gunshot injuries, extremities, combat trauma, imaging diagnosis, functional diagnosis, computed tomography, CT angiography, ultrasonography, vascular injuries, peripheral nerves.

КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Мурадов У.Б.

Военно-медицинский институт Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан

Аннотация. Огнестрельные ранения конечностей являются одной из наиболее сложных категорий травматических повреждений, поскольку могут сопровождаться сочетанным поражением костей, сосудов, периферических нервов и мягких тканей. Особую актуальность проблема приобретает в условиях боевых действий, где ограниченные возможности диагностики и необходимость быстрой медицинской сортировки требуют применения оптимального алгоритма обследования. Цель исследования — совершенствование комплексного подхода к лучевой и функциональной диагностике огнестрельных ранений конечностей с учетом условий и этапа оказания медицинской помощи. В исследование включены две группы пациентов: контрольную группу составили лица с огнестрельными ранениями, полученными при боевых столкновениях, основную группу — пациенты с огнестрельными ранениями конечностей, полученными в мирное время. Проводилась комплексная оценка клинических проявлений, состояния костных структур, магистральных сосудов, мягких тканей и периферических нервов. На передовых этапах медицинской эвакуации основное значение имели клиническое обследование, рентгенография и ультразвуковая диагностика, а в условиях специализированного госпиталя диагностический комплекс расширялся за счет мультиспиральной компьютерной томографии, КТ-ангиографии, дуплексного сканирования и электронейромиографии. Комплексное применение лучевых и функциональных методов позволяет повысить точность определения характера и распространенности повреждений, своевременно выявлять сосудистые и неврологические осложнения и обоснованно выбирать дальнейшую лечебную тактику. Дифференцированный алгоритм диагностики должен учитывать механизм ранения, тяжесть повреждения, состояние пострадавшего и возможности конкретного этапа медицинской эвакуации.

Ключевые слова: огнестрельные ранения, конечности, боевая травма, лучевая диагностика, функциональная диагностика, компьютерная томография, КТ-ангиография, ультразвуковая диагностика, сосудистые повреждения, периферические нервы.

Dolzarbligi. Qo‘l-oyoqlarning o‘qotar qurollardan jarohatlanishi jangovor va fuqarolik travmalari tarkibida muhim o‘rin egallaydi hamda suyaklar, yirik qon tomirlar, periferik nervlar, mushaklar va yumshoq to‘qimalarning shikastlanishi bilan kechishi mumkin [11]. Ushbu turdagi jarohatlarning o‘ziga xos xususiyati shundaki, jarohat kanali turlicha yo‘nalishda bo‘lishi va tashqi jarohat nuqsoni nisbatan kichik bo‘lgan holatlarda ham bir nechta anatomik tuzilmalarning birgalikda shikastlanishi mumkin [2].

Diagnostika bosqichining asosiy vazifalari jarohat xususiyatini tezkor aniqlash, hayot va qo‘l-oyoq hayotiyligini xavf ostiga qo‘yuvchi holatlarni aniqlash, jarohatlovchi snaryadning harakat traektoriyasini baholash hamda keyingi jarrohlik yordami hajmini belgilashdan iborat [5].

Zamonaviy o‘qotar jarohatlar diagnostikasi klinik ko‘rik, rentgenografiya, ultratovush tekshiruvi, dopplerografiya, kompyuter tomografiyasi va KT-angiografiya usullarining kompleks qo‘llanilishiga asoslanadi. Bunda diagnostika imkoniyatlari jang maydonida, tibbiy evakuatsiyaning oldingi bosqichlarida va ixtisoslashtirilgan gospitalda bir-biridan sezilarli darajada farq qiladi [5; 6].

Jang maydonida tezkor, mobil va mavjudligi yuqori bo‘lgan diagnostik usullar ustuvor ahamiyatga ega bo‘lsa, gospital sharoitida multispiral kompyuter tomografiyasi, KT-angiografiya, dupleks skanerlash va funksional neyrofiziologik tekshiruvlarni qo‘llash imkoniyati mavjud [7]. Zamonaviy ma’lumotlarga ko‘ra, vizualizatsiya usulini to‘g‘ri tanlash jabrlanganlarni tibbiy saralashni tezlashtirish va jarrohlik taktikasini tanlashga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin [1].

Jangovor to‘qnashuv vaqtida va tinchlik davrida olingan o‘qotar jarohatlarning diagnostik belgilari qiyosiy jihatdan baholanishi alohida qiziqish uyg‘otadi. Jangovor jarohatlar ko‘pincha jarohatlovchi omilning yuqori kinetik energiyasi, ko‘p sonli mayda parchalar, to‘qimalarning birgalikda shikastlanishi va bir nechta jarohat kanallarining mavjudligi bilan tavsiflanadi [3].

Tinchlik davridagi o‘qotar jarohatlarda esa nisbatan lokal shikastlanishlar ko‘proq uchrashi mumkin. Biroq jarohatning og‘irligi qurol turi, o‘qning xususiyatlari, otish masofasi va zararlangan anatomik sohaning xususiyatlariga bog‘liq [9].

Tadqiqot maqsadi. Qo‘l-oyoqlarning o‘qotar jarohatlarida turli diagnostik usullarning imkoniyatlarini qiyosiy baholash asosida tibbiy evakuatsiyaning turli bosqichlarida nur va funksional diagnostikaga kompleks yondashuvni takomillashtirish.

Materiallar va usullar. Tadqiqotda qo‘l-oyoqlaridan o‘qotar qurollardan jarohatlangan bemorlar ikki guruhga ajratilgan holda qiyosiy klinik-instrumental tekshiruvdan o‘tkazildi.

Asosiy guruhni tinchlik davrida qo‘l-oyoqlaridan o‘qotar qurollardan jarohat olgan bemorlar tashkil etdi.

Nazorat guruhini jangovor to‘qnashuvlar vaqtida qo‘l-oyoqlaridan o‘qotar qurollardan jarohat olgan fuqarolar tashkil etdi.

Tadqiqotga qo‘l-oyoqlarning turli anatomik sohalaridagi o‘qotar jarohatlar bilan murojaat qilgan bemorlar kiritildi. Kirish va chiqish jarohat teshiklarining lokalizatsiyasi, jarohat kanallari soni, metall yot jismlarning mavjudligi, suyaklar, qon tomirlar, periferik nervlar va yumshoq to‘qimalarning shikastlanishi baholandi.

Tibbiy evakuatsiyaning gospitalgacha va oldingi bosqichlarida diagnostik algoritm quyidagi ko‘rsatkichlarni klinik baholashni o‘z ichiga oldi: tashqi qon ketishining mavjudligi, ishemiya belgilari, teri rangi va harorati, kapillyar to‘lish vaqti, periferik pulsatsiyaning mavjudligi va simmetrikligi, harakat va sezuvchanlik funksiyalari. Texnik imkoniyat mavjud bo‘lgan hollarda portativ ultratovush tekshiruvi va dopplerografiyadan foydalanildi.

Suyak shikastlanishiga gumon qilinganda zararlangan segmentning ikki va undan ortiq proeksiyalarda rentgenografiyasi amalga oshirildi. Rentgenografiya suyak sinishining mavjudligi, suyak shikastlanishining xususiyati, metall yot jismlarning lokalizatsiyasi va jarohat kanalining taxminiy yo‘nalishini aniqlash imkonini berdi. Shu bilan birga, oddiy rentgenografiya diagnostik imkoniyatlar cheklangan tibbiy evakuatsiyaning oldingi bosqichlarida muhim ahamiyatini saqlab qoladi.

Ultratovush tekshiruvi yumshoq to‘qimalar, gematomalar, suyuqlik to‘planmalari, yuzaki joylashgan yot jismlar, mushaklarning shikastlanishi hamda yirik qon tomirlar holatini baholash maqsadida qo‘llanildi. Qon tomirlar shikastlanishiga gumon qilinganda dupleks skanerlashdan foydalanildi.

Ixtisoslashtirilgan gospital sharoitida asosiy aniqlashtiruvchi diagnostik usul sifatida multispiral kompyuter tomografiyasi o‘tkazildi. Zarur hollarda zararlangan qo‘l-oyoqning KT-angiografiyasi amalga oshirildi. KT suyak tuzilmalari, yumshoq to‘qimalar, jarohat kanali, metall parchalarining joylashuvi va qon tomirlar shikastlanishini bir vaqtning o‘zida baholash imkonini berdi.

KT-angiografiya qon tomirning okklyuziyasi yoki shikastlanishi, kontrast moddaning tomirdan tashqari chiqishi, psevdoanevrizma, arteriovenoz fistula va boshqa qon tomir asoratlarini aniqlash imkonini berdi.

Periferik nervlarning funksional holatini baholash maqsadida harakat va sezuvchanlik buzilishlari aniqlangan holda nevrologik tekshiruv o‘tkazildi. Nerv shikastlanishi belgilari mavjud bo‘lgan bemorlarda kechiktirilgan davrda elektroneyromiografiya va periferik nervlar bo‘yicha impuls o‘tkazish tezligini tekshirish amalga oshirildi.

Elektrodiagnostik usullar shikastlanish sohasini aniqlash, aksonal shikastlanish darajasini baholash va periferik nerv funksiyasining tiklanish dinamikasini kuzatish imkonini berdi.

Olingan ma’lumotlarni statistik qayta ishlashda variatsion statistikaning umumiy qabul qilingan usullaridan foydalanildi. Miqdoriy ko‘rsatkichlar uchun o‘rtacha qiymat va standart og‘ish, sifat ko‘rsatkichlari uchun absolyut va nisbiy chastotalar aniqlandi. Guruhlar o‘rtasidagi farqlar ma’lumotlarning taqsimlanish xususiyatiga qarab parametrik yoki noparametrik statistik mezonlar yordamida baholandi. $p<0,05$ qiymati statistik jihatdan ishonchli farq mezoni sifatida qabul qilindi.

Jang maydonida diagnostika xususiyatlari. Jang maydonida qo‘l-oyoqning o‘qotar jarohatida diagnostik taktika gospital bosqichidan prinsipial ravishda farq qiladi. Asosiy vazifa bemorni maksimal darajada to‘liq tekshirish emas, balki hayotga va qo‘l-oyoqning hayotiyligini saqlab qolishga bevosita tahdid soluvchi holatlarni tezkor aniqlashdan iborat.

Birinchi bosqichda klinik baholash alohida ahamiyatga ega. Massiv qon ketishi mavjud bo‘lganda birinchi navbatda qon ketishini zudlik bilan to‘xtatish va jabrlanganning umumiy holatini baholash talab etiladi. Qo‘l-oyoqning kritik ishemiyasi belgilari mavjud bo‘lganda uning qon bilan ta’minlanishini tezkor baholash va maxsus qon tomir jarrohligi yordamiga ehtiyojni aniqlash zarur.

Jang maydonida diagnostik algoritmni shartli ravishda quyidagicha ifodalash mumkin: ko‘rik → qon ketishini baholash → pulsatsiya va perfuziyani baholash → nevrologik holatni baholash → suyak/qon tomir/nerv shikastlanishi ehtimolini aniqlash → imkoniyat mavjud bo‘lganda tezkor instrumental tekshiruv → tibbiy saralash va evakuatsiya.

Portativ rentgenografiya suyak sinishiga gumon qilinganda va metall yot jismlar mavjud bo‘lganda oldingi bosqichlarda qo‘llanilishi mumkin. Portativ ultratovush tekshiruvi harakatchanligi, ionlashtiruvchi nurlanishning mavjud emasligi va tekshiruvni takroriy o‘tkazish imkoniyati tufayli alohida istiqbolli usul hisoblanadi.

Ultratovush diagnostikasi harbiy tibbiyot sharoitida, ayniqsa, yumshoq to‘qimalar va tayanch-harakat tizimi shikastlanishlarida tibbiy taktikani belgilashga yordam berishi mumkin.

Shu bilan birga, ultratovush diagnostikasining ayrim cheklovlari mavjud. Uning informativligi mutaxassisning tajribasiga, shish darajasiga, gematomaning mavjudligiga, ochiq jarohat va teri osti emfizemasiga bog‘liq. Shuning uchun klinik gumon saqlanib qolgan holda ultratovush tekshiruvining manfiy natijasi og‘ir qon tomir shikastlanishini to‘liq istisno qiluvchi mezon sifatida qabul qilinmasligi kerak.

Gospital sharoitida diagnostika xususiyatlari. Bemor ixtisoslashtirilgan tibbiy muassasaga evakuatsiya qilinganidan keyin diagnostik algoritm kengaytiriladi. Asosiy prinsip tezkor saralash diagnostikasidan shikastlanishning to‘liq topografik-anatomik bahosiga o‘tishdan iborat.

Rentgenografiya suyak shikastlanishini tezkor baholash usuli sifatida o‘z ahamiyatini saqlab qoladi. Biroq murakkab ko‘p parchali sinishlar, bir nechta jarohat kanallari va qon tomirlar hamda yumshoq to‘qimalarning birgalikda shikastlanishiga gumon qilinganda KTdan foydalanish maqsadga muvofiq.

Multispiral kompyuter tomografiyasi shikastlanishning fazoviy konfiguratsiyasini aniqlash va o‘qotar snaryadning harakat traektoriyasini qayta tiklash imkonini beradi. Zamonaviy postprotsessing usullari ko‘p planli va uch o‘lchamli rekonstruksiyalarni olish imkonini yaratadi. Bu ayniqsa bo‘g‘imlar shikastlanishi, murakkab sinishlar va ko‘p sonli metall parchalari mavjud bo‘lgan holatlarda muhim ahamiyatga ega.

KT-angiografiya diagnostikada alohida o‘rin tutadi. Asosiy arteriya shikastlanishiga gumon qilinganda mazkur usul tomirning o‘tkazuvchanligi va shikastlanish lokalizatsiyasi haqida tezkor ma’lumot olish imkonini beradi.

Qon tomir travmasining asosiy belgilariga kontrast moddaning tomirdan tashqari chiqishi, tomir okklyuziyasi yoki stenozi, psevdoanevrizma, arteriovenoz fistula va boshqa patologik o‘zgarishlar kiradi.

Dupleks ultratovush skanerlashi tajribali mutaxassis mavjud bo‘lgan hollarda mustaqil diagnostik usul sifatida, shuningdek, dinamik kuzatuv maqsadida qo‘llanilishi mumkin. Uning afzalliklari ionlashtiruvchi nurlanishning yo‘qligi, tekshiruvni takroriy o‘tkazish imkoniyati va qon oqimini real vaqt rejimida baholashdan iborat.

Periferik nervlar shikastlanganda funksional diagnostika alohida ahamiyat kasb etadi. Birlamchi klinik baholash imkoni boricha erta o‘tkazilishi lozim, chunki dastlabki nevrologik holat keyingi dinamik kuzatuv uchun muhim boshlang‘ich nuqta hisoblanadi.

Elektroneyromiografiya va nervlar bo‘yicha impuls o‘tkazish tezligini tekshirish nerv shikastlanishining xususiyati va darajasini ob’ektiv baholash imkonini beradi. O‘qotar jarohatlarda

periferik nervlar shikastlanganda elektrofiziologik tekshiruvlar prognozni baholash va keyingi jarrohlik yoki konservativ davolash taktikasini tanlashda qo‘llaniladi.

Shunday qilib, funksional diagnostika nur diagnostikasidan alohida holda qaralmasligi lozim. Masalan, KT/KT-angiografiya, dupleks skanerlash va elektroneyromiografiyaning birgalikda qo‘llanilishi mos ravishda shikastlanishning anatomik substratini, qon tomirlar holatini va periferik nerv tizimining funksional holatini baholash imkonini beradi.

Muhokama. O‘tkazilgan qiyosiy tadqiqot natijalarini ikki guruhdagi shikastlanish mexanizmining farqlarini hisobga olgan holda talqin qilish lozim. Jangovor o‘qotar jarohatlarda diagnostik muammo nafaqat qo‘l-oyoqdagi lokal shikastlanishni aniqlash, balki birgalikda kechuvchi shikastlanishlarni ham aniqlashdan iborat.

Jangovor to‘qnashuv sharoitida yuqori kinetik energiyali snaryadlar, snaryad parchalari va ikkilamchi shikastlovchi omillarning ta’siri kuzatilishi mumkin. Bu esa to‘qimalarning ko‘p sathli va birgalikda shikastlanish ehtimolini oshiradi.

Shu sababli bunday bemorlarda «umumiydan xususiyga» tamoyili muhim ahamiyatga ega: dastlab jabrlanganning umumiy holati va hayot uchun xavfli shikastlanishlar baholanadi, keyin esa qo‘l-oyoqning batafsil tekshiruvi o‘tkaziladi.

Diagnostik imkoniyatlar cheklangan sharoitda mobil rentgenografiya va ultratovush tekshiruvidan foydalanish dastlabki tibbiy saralashni amalga oshirish imkonini beradi. Shikastlanish og‘irligining yakuniy bahosi esa bemor KT va KT-angiografiya o‘tkazish imkoniyati mavjud bo‘lgan ixtisoslashtirilgan muassasaga evakuatsiya qilinganidan keyin amalga oshiriladi.

Tinchlik davridagi o‘qotar jarohatlarda shikastlanish xususiyati ko‘p hollarda bemor gospitalga qabul qilinganidan keyin instrumental tekshiruvlarni izchil amalga oshirish imkonini beradi. Biroq bu kompleks diagnostikaga ehtiyoj kamayadi degani emas. Hatto tashqi jarohat teshigi kichik bo‘lgan holatlarda ham magistral qon tomiri, nerv yoki chuqurda joylashgan suyak tuzilmalarining shikastlanishi mumkinligini istisno qilish zarur.

Yashirin qon tomir shikastlanishlarini aniqlash alohida ahamiyatga ega. Periferik pulsatsiyaning saqlanganligi har doim ham qon tomiri shikastlanishini istisno qilmaydi. Qisman shikastlanish, kollateral qon aylanishi yoki to‘liq bo‘lmagan okklyuziya holatlarida klinik belgilar kam namoyon bo‘lishi mumkin.

Shu sababli qon tomir shikastlanishining «yumshoq» belgilari mavjud bo‘lganda qo‘shimcha instrumental tekshiruv, birinchi navbatda dupleks skanerlash yoki KT-angiografiya o‘tkazilishi maqsadga muvofiq. Qon tomirlarining yaqqol shikastlanish belgilari mavjud bo‘lgan holatlarda esa diagnostik tekshiruvlar jarrohlik aralashuvini asossiz ravishda kechiktirmasligi lozim.

Periferik nervlarning shikastlanishi ham muhim diagnostik yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Nerv shikastlanishlari dastlabki bosqichda kuchli og‘riq, qo‘l-oyoqning immobilizatsiya qilinishi, mushaklar va suyaklarning birgalikda shikastlanishi sababli yetarlicha baholanmasligi mumkin.

Shuning uchun periferik nervlar funksiyasining tiklanishini ob’ektiv baholashda izchil klinik va elektrofiziologik tekshiruv muhim ahamiyatga ega. Elektroneyromiografiyani nervlarning ultratovush tekshiruvi bilan birgalikda qo‘llash qo‘shimcha diagnostik ma’lumot berishi mumkin.

Kompleks yondashuvning muhim natijalaridan biri individual diagnostik marshrutni shakllantirish imkoniyatidir. Asosiy gumon suyak shikastlanishiga qaratilgan holatda dastlab rentgenografiya, murakkab shikastlanishlarda esa KT o‘tkaziladi. Qon tomir shikastlanishiga gumon qilinganda dupleks tekshiruv yoki KT-angiografiya ustuvor ahamiyat kasb etadi. Nevrologik defitsit mavjud bo‘lganda diagnostik kompleks neyrofiziologik usullar bilan to‘ldiriladi.

Birgalikda kechuvchi jarohatlarda esa multimodal diagnostik yondashuv eng maqbul hisoblanadi.

Shunday qilib, diagnostik strategiya nafaqat jarohat mexanizmini, balki tibbiy yordam ko‘rsatish bosqichini, bemorning gemodinamik barqarorligini, taxmin qilinayotgan shikastlangan anatomik tuzilmani va mavjud diagnostik uskunalar imkoniyatlarini ham hisobga olishi lozim.

Xulosalar.

1. Qo‘l-oyoqlarning o‘qotar jarohatlarida kompleks diagnostika tibbiy evakuatsiya bosqichini hisobga olgan holda klinik, nur va funksional baholash usullarini o‘z ichiga olishi kerak.
2. Jang maydonida va tibbiy evakuatsiyaning oldingi bosqichlarida asosiy diagnostik usullar klinik baholash, portativ rentgenografiya va ultratovush tekshiruvidan iborat bo‘lib, ularning asosiy vazifasi hayot va qo‘l-oyoqning hayotiyligiga tahdid soluvchi shikastlanishlarni tezkor aniqlash va evakuatsiya ustuvorligini belgilashdan iborat.
3. Ixtisoslashtirilgan gospital sharoitida multispiral kompyuter tomografiyasi va KT-angiografiya yetakchi ahamiyatga ega bo‘lib, ular suyak tuzilmalari, yumshoq to‘qimalar, jarohat kanali, metall yot jismlar va qon tomirlar shikastlanishini kompleks baholash imkonini beradi.
4. Dupleks ultratovush tekshiruvi periferik qon oqimini baholashning samarali noinvaziv usuli bo‘lib, birlamchi diagnostika va dinamik kuzatuv maqsadida qo‘llanilishi mumkin.
5. Periferik nervlar shikastlanishiga gumon qilinganda harakat va sezuvchanlik funksiyalarini baholash, elektroneyromiografiya va imkoniyat mavjud bo‘lganda nervlarning ultratovush tekshiruvini o‘z ichiga olgan izchil funksional diagnostika o‘tkazilishi zarur.
6. Jangovor o‘qotar jarohatlarida birgalikda va ko‘p sathli shikastlanishlar ehtimoli yuqori bo‘lganligi sababli bemorning holati barqarorlashtirilgandan keyin kompleks vizualizatsiya usullaridan kengroq foydalanish maqsadga muvofiq.
7. Tinchlik davridagi o‘qotar jarohatlarda diagnostik taktika nisbatan rejali tarzda amalga oshirilishi mumkin, biroq hatto lokal o‘qotar jarohatlarda ham yashirin qon tomir, suyak va nerv shikastlanishlarini istisno qilish zarur.
8. Eng maqbul yondashuv — «klinik baholash → tezkor vizualizatsiya → aniqlashtiruvchi KT/KT-angiografiya → funksional diagnostika → dinamik kuzatuv» tamoyiliga asoslangan, tibbiy yordamning har bir bosqichidagi imkoniyatlarga moslashtirilgan bosqichma-bosqich diagnostik algoritmni qo‘llashdir.

Adabiyotlar.

1. Dreizin D., Munera F. Multimodality imaging of vascular injury in the extremities. // Radiologic Clinics of North America. — 2019. — Vol. 57. — P. 583–599.
2. Karmy-Jones R., Namias N., Coimbra R. et al. Diagnosis and treatment of traumatic vascular injury of limbs in military and emergency medicine: a systematic review. // Military Medical Research. — 2019. — Vol. 6. — Article 19.
3. Inaba K., Potenza B., Munera F. et al. Multimodality imaging approaches for evaluating traumatic extremity injuries: implications for military medicine. // Military Medicine. — 2017.
4. Sliker C.W. Imaging of penetrating vascular trauma of the body and extremities secondary to ballistic and stab wounds. // Radiology Research and Practice. — 2023.
5. Dreizin D., Munera F., Reddy S.H. et al. Roles of trauma CT and CTA in salvaging the threatened or mangled extremity. // RadioGraphics. — 2022. — Vol. 42.
6. Ramasamy A., Midwinter M., Mahoney P. et al. Radiology: imaging trauma patients in a deployed setting. // Military Medicine. — 2018. — DOI: 10.1093/milmed/usy063.
7. Hollerman J.J., Fackler M.L., Coldwell D.M., Ben-Menachem Y. Gunshot wounds: radiology. // American Journal of Roentgenology. — 1990. — Vol. 155, №4. — P. 691–702. DOI: 10.2214/ajr.155.4.2119096.
8. Sconfienza L.M., Santagostino I., Di Leo G. et al. Ultrasound assessment of peripheral nerve injuries. // European Radiology.
9. Carter G.T., Robinson L.R., Chang V.H., Kraft G.H. Electrodiagnostic evaluation of traumatic nerve injuries. // Hand Clinics. — 2000. — Vol. 16, №1. — P. 1–12.
10. Seçer H.I., Daneyemez M., Tehli Ö. et al. The clinical, electrophysiologic, and surgical characteristics of peripheral nerve injuries caused by gunshot wounds in adults: a 40-year experience. // Surgical Neurology. — 2008. — Vol. 69, №2. — P. 143–152. DOI: 10.1016/j.surneu.2007.01.032.
11. Shields L.B.E., Iyer A., Shields C.B. Gunshot-related nerve injuries of the upper extremities: clinical, electromyographic, and ultrasound features in 22 patients. — 2024.

12. Huber-Wagner S., Lefering R., Qvick L.M. et al. Effect of whole-body CT during trauma resuscitation on survival. // New England Journal of Medicine. — 2009. — Vol. 360. — P. 1455–1465.

2. Klinik tibbiyot

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПАТОГЕНЕЗА СИНДРОМА РАЗДРАЖЁННОГО КИШЕЧНИКА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ: КЛИНИКО-ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ СТРАТИФИКАЦИЯ И ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ

Икрамова Ф.А.[1], Раимкулова Н.Р.[2]

[1]Военно-медицинский институт Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан; [2] Ташкентский государственный медицинский университет

Аннотация: В настоящей статье изучаются генетические маркеры патогенеза синдрома раздраженного кишечника у военнослужащих и подходы к клинико-фенотипической стратификации заболевания. Комплекс обследования включал клинико-анамнестическую оценку, а также молекулярно-генетическое типирование полиморфизма COMT Val158Met. Проведённый генетический анализ продемонстрировал ассоциацию полиморфизма COMT Val158Met с тяжестью клинического течения синдрома раздраженного кишечника. Наблюдалось, что наличие Met-аллеля ассоциировалось с более выраженной автономной дисрегуляцией, высокой тревожностью и снижением эффективности стандартной терапии.

Ключевые слова: синдром раздражённого кишечника, COMT Val158Met, автономная дисрегуляция, военнослужащие, стресс-ассоциированные расстройства, психовегетативная дисфункция.

HARBIY HIZMATCHILARDA ICHAKNING TA’SIRLANISH SINDROMI PATOGENEZINING GENETIK BELGILARI: KLINIK VA FENOTIP STRATIFIKATSIYA VA SHAXSIY TERAPIYA YONDOSHUVI

Ikramova F.A.[1], Raimqulova N.R.[2]

[1]O‘zbekiston Respublikasi Harbiy havfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti

[2]Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada harbiy xizmatchilarda ichakning ta’sirlanish sindromi patogenezining genetik belgilari va kasallikning klinik va fenotipik tabaqalanishiga yondashuvlar ko‘rib chiqiladi. Tekshiruv klinik va anamnestik baholashni, shuningdek COMT Val158Met polimorfizmining molekulyar genetik tiplanishini o‘z ichiga oladi. Genetik tahlil COMT Val158Met polimorfizmi va ichakning ta’sirlanish sindromining klinik zo‘ravonligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni ko‘rsatdi. Met allelining mavjudligi aniqroq avtonom disregulyatsiya, yuqori darajadagi xavotirlik va standart terapiya samaradorligini pasayishi bilan bog‘liqligi kuzatildi.

Kalit so‘zlar: ichakning ta’sirlanish sindromini, COMT Val158Met, avtonom disregulyatsiya, harbiy xizmatchilar, stress bilan bog'liq kasalliklar, psixovegetativ disfunktsiya.

GENETIC MARKERS OF IRRITABLE BOWEL SYNDROME PATHOGENESIS IN MILITARY PERSONNEL: CLINICAL AND PHENOTYPIC STRATIFICATION AND PERSONALIZED THERAPY APPROACHES

Ikramova F.A.[1], Raimqulova N.R.[2]

[1]Military medical institute of Military security and defense university of the Reoublic of Uzbekistan; [2]Tashkent State Medical University

Abstract: This article examines genetic markers of irritable bowel syndrome pathogenesis in military personnel and approaches to clinical and phenotypic stratification of the disease. The examination included a clinical and anamnestic assessment, as well as molecular genetic typing of the COMT Val158Met polymorphism. Genetic analysis demonstrated an association between the COMT Val158Met polymorphism and the clinical severity of irritable bowel syndrome. The presence of the Met allele was associated with more pronounced autonomic dysregulation, high anxiety, and reduced effectiveness of standard therapy.

Keywords: irritable bowel syndrome, COMT Val158Met, autonomic dysregulation, military personnel, stress-related disorders, psychovegetative dysfunction.

Актуальность. Синдром раздражённого кишечника (СРК) в настоящее время рассматривается как одно из наиболее распространённых расстройств взаимодействия кишечника и центральной нервной системы, характеризующееся выраженной клинической гетерогенностью, хроническим рецидивирующим течением и значительным снижением качества жизни пациентов. По современным данным, распространённость СРК в популяции достигает 10–15%, при этом заболевание особенно часто выявляется у лиц трудоспособного возраста, подвергающихся длительной психоэмоциональной и профессиональной нагрузке.

В последние годы произошёл существенный пересмотр представлений о патогенезе СРК. Если ранее заболевание рассматривалось преимущественно как функциональное нарушение моторики кишечника, то современные концепции определяют его как мультифакторное расстройство оси «мозг–кишечник», формирующееся вследствие сложного взаимодействия нейровегетативных, генетических, иммуновоспалительных, микробиотических и психоэмоциональных механизмов. Ключевую роль при этом играют нарушения автономной регуляции, висцеральная гиперчувствительность, хроническая стресс-индуцированная активация гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы и изменение процессов центральной обработки болевых импульсов.

Особую актуальность проблема приобретает у военнослужащих, профессиональная деятельность которых сопряжена с хроническим психоэмоциональным напряжением, нарушением циркадных ритмов, высокой мобилизационной готовностью, ограничением восстановительных ресурсов и длительным воздействием стрессовых факторов. Подобные условия способствуют формированию устойчивой автономной дисрегуляции, нарушению вагусной активности и истощению адаптационного резерва организма, что создаёт предпосылки для хронизации функциональных гастроэнтерологических расстройств.

Не менее значимым направлением современной науки является изучение генетических механизмов заболевания. В последние годы активно исследуются полиморфизмы генов, регулирующих серотонинергическую и катехоламинергическую передачу, процессы воспалительного ответа и нейровегетативной адаптации. Особый интерес представляет полиморфизм COMT Val158Met, влияющий на активность катехол-О-метилтрансферазы — ключевого фермента деградации катехоламинов. Наличие Met-аллеля ассоциируется со снижением ферментативной активности COMT, накоплением катехоламинов, усилением стресс-реактивности, повышенной тревожностью и изменением болевой чувствительности.

Несмотря на накопление значительного объёма данных, существующие клинические алгоритмы диагностики и лечения СРК по-прежнему преимущественно ориентированы на симптоматическую классификацию заболевания и практически не учитывают молекулярно-генетическую и нейровегетативную неоднородность пациентов.

Цель исследования. Целью настоящего исследования является изучение взаимосвязи генетических и нейровегетативных маркеров патогенеза СРК у военнослужащих и разработка подходов к клинико-фенотипической стратификации заболевания.

Задача исследования. Идентификация перспективного молекулярно-генетического биомаркера стресс-ассоциированного фенотипа СРК у военнослужащих.

Материалы и методы исследования. Исследование охватывает 187 пациентов с верифицированным диагнозом СРК, установленным в соответствии с Римскими критериями IV, и контрольную группу, состоящую из 20 практически здоровых военнослужащих без признаков функциональных заболеваний кишечника.

В зависимости от клинического варианта заболевания пациенты основной группы были распределены на следующие фенотипические подгруппы: IBS-C (вариант с

преобладанием запора) - 62 пациента, IBS-D (вариант с преобладанием диареи) - 54 пациента, IBS-M (смешанный вариант) - 43 пациента и IBS-U (неклассифицируемый вариант) - 28 пациентов.

Критериями исключения служили органические заболевания желудочно-кишечного тракта, воспалительные заболевания кишечника, онкологические заболевания, тяжёлые декомпенсированные соматические состояния, острые инфекционные процессы, психические расстройства, а также приём психотропных препаратов, способных влиять на показатели автономной регуляции.

Всем обследуемым проводилась комплексная клинико-анамнестическая оценка с анализом характера абдоминального болевого синдрома, нарушений стула, диспепсических и стресс-ассоциированных симптомов. Дополнительно изучались особенности режима службы, сна, питания и уровень профессиональной психоэмоциональной нагрузки.

Интенсивность абдоминальной боли определялась по визуально-аналоговой шкале (VAS). Качество жизни оценивали с использованием опросника IBS-QOL, а уровень висцеральной гиперчувствительности - по шкале Visceral Sensitivity Index (VSI).

Молекулярно-генетическое исследование. Молекулярно-генетический этап включал анализ полиморфизма COMT Val158Met, а также исследование провоспалительных цитокиновых маркеров, ассоциированных с нарушением стресс-адаптационных механизмов и патогенезом СРК.

Генотипирование выполнялось методом полимеразной цепной реакции в реальном времени (Real-Time PCR). Выделение ДНК осуществляли с использованием стандартных наборов для молекулярной диагностики. Пациенты распределялись по генотипам COMT Val158Met на группы Val/Val, Val/Met и Met/Met.

Дополнительно определяли уровни С-реактивного белка и провоспалительных цитокинов методами иммунотурбидиметрического и иммуноферментного анализа.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программных пакетов IBM SPSS Statistics 26.0 и RStudio. Проверку распределения количественных признаков выполняли с применением критерия Шапиро–Уилка. Для оценки межгрупповых различий использовали параметрические и непараметрические методы статистического анализа. Корреляционные взаимосвязи оценивали с использованием коэффициентов Пирсона и Спирмена. Статистически значимыми считались различия при $p<0,05$.

Результаты исследования. В исследование были включены 207 военнослужащих мужского пола, из которых 187 пациентов с СРК (основная группа), и 20 пациентов без признаков функциональных заболеваний кишечника (контрольная группа). Средний возраст пациентов составил 40,2±11,6 года в группе СРК и 41,9±7,1 года в контрольной группе. Статистически значимых различий по возрасту между группами выявлено не было, что позволило минимизировать влияние возрастного фактора на исследуемые показатели.

Таблица 1

Праймеры и пробы для анализа полиморфизма гена COMT (rs4680, Val158Met)

Показатель	Последовательность (5′→3′)	Температура отжига
Праймер прямой (Forward)	5′–ATCACCCAGCGGATGGTGG–3′	
Праймер обратный (Reverse)	5′–ACGGGTCAGGCATGCACAC–3′	
Зонд для аллеля A (Met)	5′–FAM–TTTCGCTGGC**a**TGAAGGACAA–TAMRA–3′	
Зонд для аллеля G (Val)	5′–HEX–TTTCGCTGGC**g**TGAAGGACA–TAMRA–3′	
Температура отжига	—	**60 °C**

Для генотипирования полиморфизма rs4680 (Val158Met) гена COMT, ответственного за различия в активности фермента катехол-О-метилтрансферазы,

использовалась система аллель-специфической ПЦР с флуоресцентной детекцией. Аллель G (Val) обозначается зондом с меткой HEX, аллель A (Met) — зондом с меткой FAM. Температура отжига для реакции составляла 60 °C.

Показатели индекса массы тела также были сопоставимы, однако у пациентов с СРК отмечалась тенденция к его увеличению по сравнению с контрольной группой (24,3±6,4 кг/м² против 22,2±3,7 кг/м²), что может отражать влияние хронического стрессового состояния, нарушений пищевого поведения и снижения уровня физической активности.

У пациентов основной группы достоверно чаще регистрировались ключевые кишечные симптомы, характерные для синдрома раздражённого кишечника. Наиболее распространёнными проявлениями являлись абдоминальная боль, вздутие живота, нарушения стула по типу диареи или запора, а также их сочетание при смешанном варианте заболевания.

Высокая частота болевого синдрома в сочетании с метеоризмом свидетельствовала не только о наличии моторных нарушений кишечника, но и о формировании висцеральной гиперчувствительности как одного из центральных механизмов патогенеза СРК.

Дополнительно у пациентов с СРК значительно чаще выявлялись внекишечные гастроэнтерологические симптомы, включая изжогу, срыгивание, дисфагию, тошноту и ретростернальный дискомфорт. Более высокая частота тошноты и рвоты может отражать вовлечение верхних отделов желудочно-кишечного тракта и нарушение автономной регуляции пищеварительной системы.

У значительной части пациентов также выявлялись признаки пищевой непереносимости, включая реакции на лактозу, фруктозу и глютенсодержащие продукты, что косвенно указывает на участие микробиотических и ферментативных механизмов в формировании клинического фенотипа заболевания.

Молекулярно-генетический анализ выявил ассоциацию полиморфизма COMT Val158Met с тяжестью клинического течения СРК и выраженностью автономной дисрегуляции. У носителей Met-аллеля чаще регистрировались повышенные уровни тревожности, выраженные стресс-ассоциированные симптомы, а также более высокая интенсивность абдоминального болевого синдрома.

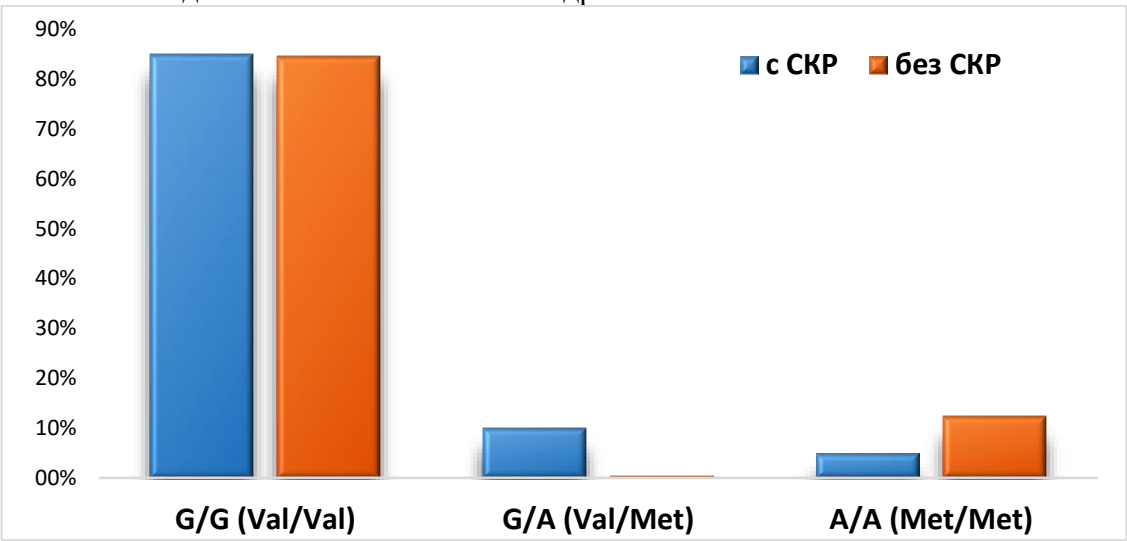


Рис. 1. Распределение генотипов COMT rs4680 (Val158Met) у пациентов с СРК и в контрольной группе.

У военнослужащих с СРК наиболее распространённым являлся генотип GG (Val/Val), частота которого существенно не отличалась от контрольной группы. Вместе с тем у пациентов с СРК отмечалось более частое выявление гетерозиготного варианта GA (Val/Met), ассоциированного с промежуточным снижением активности фермента COMT и изменением метаболизма катехоламинов.

Полученные результаты свидетельствуют о возможной связи носительства Met-аллеля с повышенной чувствительностью к стрессовым воздействиям, нарушением автономной регуляции и усилением висцеральной гиперчувствительности у военнослужащих с синдромом раздражённого кишечника. Известно, что снижение активности COMT сопровождается замедлением инактивации дофамина и норадреналина, что может приводить к хронической активации стресс-реализующих систем организма и формированию устойчивых нарушений оси «кишечник–мозг».

Следует отметить, что носители Met-аллеля чаще демонстрировали признаки тревожной сенситивности, эмоционального напряжения и более выраженной фиксации на соматических ощущениях. Подобные изменения могут способствовать снижению адаптационного резерва, усилению центральной сенситизации и хронизации болевого синдрома у военнослужащих с СРК.

Полученные данные согласуются с современными представлениями о роли полиморфизма COMT Val158Met в формировании индивидуальной стрессовой уязвимости и нарушений нейровегетативной регуляции. В условиях хронического психоэмоционального напряжения, характерного для военнослужащих, генетически детерминированные особенности катехоламинового обмена могут приобретать особое патогенетическое значение, определяя выраженность клинической симптоматики и особенности течения синдрома раздражённого кишечника.

Наличие Met/Met генотипа ассоциировалось с признаками повышенной стресс-реактивности, снижением адаптационного резерва и устойчивостью симптоматики к стандартной терапии. Полученные данные позволяют рассматривать полиморфизм COMT Val158Met в качестве перспективного стратификационного биомаркера стресс-ассоциированного течения СРК у военнослужащих.

Обсуждение результатов. Полученные результаты подтверждают современные представления о СРК как о мультифакторном расстройстве взаимодействия кишечника и центральной нервной системы, формирующемся вследствие сложного взаимодействия нейровегетативных, психоэмоциональных, иммуновоспалительных и генетически детерминированных механизмов.

Важнейшим научным результатом исследования стало подтверждение роли полиморфизма COMT Val158Met в формировании стресс-ассоциированного фенотипа СРК у военнослужащих. Полученные данные демонстрируют, что носительство Met-аллеля ассоциируется с более выраженной автономной дисрегуляцией, высоким уровнем тревожности и снижением эффективности стандартной терапии. Это имеет важное патофизиологическое значение, поскольку фермент катехол-О-метилтрансфераза играет ключевую роль в деградации катехоламинов, а снижение его активности при Met-варианте сопровождается повышением концентрации дофамина и норадреналина в центральной нервной системе.

С позиций современной нейробиологии подобные изменения способны усиливать стресс-реактивность, повышать чувствительность к болевым импульсам и нарушать процессы эмоциональной адаптации. Вероятно, именно этим объясняется выявленная у носителей Met/Met генотипа тенденция к более тяжёлому и резистентному течению заболевания. Таким образом, COMT Val158Met может рассматриваться не только как генетический маркер предрасположенности к СРК, но и как потенциальный индикатор неблагоприятного стресс-индуцированного клинического фенотипа.

Следует подчеркнуть, что большинство существующих исследований СРК рассматривают либо генетические, либо нейровегетативные механизмы изолированно. В отличие от них, настоящее исследование основано на интегративном подходе, объединяющем оценку автономной регуляции, психоэмоционального статуса и молекулярно-генетических особенностей в рамках единой клинико-фенотипической модели. Это позволило не только глубже понять механизмы формирования заболевания, но и приблизиться к разработке патогенетически ориентированной стратификации пациентов.

Таким образом, результаты настоящего исследования подтверждают, что СРК у военнослужащих представляет собой не исключительно гастроэнтерологическое заболевание, а системное стресс-ассоциированное расстройство оси «мозг–кишечник», в патогенезе которого ключевую роль играют генетически детерминированные нарушения катехоламинергической регуляции и автономная дисфункция. Интеграция молекулярно-генетических и нейровегетативных маркеров в клиническую практику открывает перспективы для формирования персонализированных диагностических и терапевтических алгоритмов в современной гастроэнтерологии и военной медицине.

Выводы. Проведённое исследование позволило углубить представления о патогенетических механизмах СРК у военнослужащих и подтвердило ключевую роль нарушений автономной регуляции и генетически детерминированной стресс-реактивности в формировании клинических фенотипов заболевания.

Одним из наиболее значимых результатов исследования стало подтверждение клинической и патогенетической значимости полиморфизма COMT Val158Met. Наличие Met-аллеля ассоциировалось с более выраженной автономной дисрегуляцией, высоким уровнем тревожности, снижением стрессоустойчивости и более тяжёлым течением заболевания. Полученные данные позволяют рассматривать COMT Val158Met в качестве перспективного молекулярно-генетического биомаркера стресс-ассоциированного фенотипа СРК у военнослужащих.

Важным научно-практическим результатом работы стало создание интегративной клинико-фенотипической модели стратификации пациентов, основанной на совокупной оценке генетических, нейровегетативных и психоэмоциональных параметров. Подобный подход позволяет перейти от исключительно симптоматической классификации СРК к патогенетически ориентированной модели персонализированной медицины.

Показано, что персонализированная комплексная терапия, включающая психофизиологическую коррекцию, модуляцию кишечной микробиоты, нутритивную поддержку, нормализацию режима сна и мероприятия по восстановлению автономного баланса, сопровождается достоверным улучшением параметров вариабельности сердечного ритма, снижением тревожности и уменьшением выраженности кишечной симптоматики.

Таким образом, интеграция молекулярно-генетических маркеров, показателей автономной регуляции и психоэмоционального статуса представляет собой перспективное направление развития медицины при СРК и создаёт основу для повышения эффективности диагностики, прогнозирования течения и персонализированной терапии заболевания.

Список использованной литературы:

1. Black C.J., Ford A.C. Irritable bowel syndrome: epidemiology, mechanisms and clinical management. Gastroenterology 2024;166(2):245–268.
2. Bonaz B., Bazin T., Pellissier S. The vagus nerve at the interface of microbiota-gut-brain axis. Autonomic Neuroscience 2018;11(2):49–63.
3. Camilleri M., Kolar G., Vazquez-Roque M.I. Neurogastroenterology: from functional gastrointestinal disorders to disorders of gut–brain interaction. Neurogastroenterology 2023;35(4):e14502.
4. Chey W.D., Kurlander J., Eswaran S. Irritable bowel syndrome: a clinical review. American Medical Association 2015;313(9):949–958.
5. Chrousos G.P. Stress and disorders of the stress system. Endocrinology 2009;5(7):374–381.
6. Dinan T.G., Cryan J.F. Gut microbiota: a missing link in psychiatry. Psychiatry 2020;7(3):267–275.
7. Drossman D.A., Hasler W.L. Rome IV—functional GI disorders: disorders of gut-brain interaction. Rome Foundation 2016;150(6):1257–1261.
8. Elsenbruch S., Enck P. Placebo effects and central nervous system mechanisms in IBS. Clinical Neuroscience 2015;21(6):1034–1041.

9. Ford A.C., Sperber A.D., Corsetti M., Camilleri M. Irritable bowel syndrome. Gastroenterology 2020;396(10263):1675–1688.
10. Fukudo S. Stress and visceral pain mechanisms in IBS. Gastroenterology 2021;33(5):e14008.
11. Holtmann G.J., Shah A., Morrison M. Pathophysiology of functional gastrointestinal disorders: a holistic overview. Gastroenterology 2017;29(6):e13052.
12. Kennedy P.J., Cryan J.F., Dinan T.G., Clarke G. Irritable bowel syndrome: a microbiome-gut-brain axis disorder? Microbiology 2014;12(10):701–712.
13. Labus J.S., Mayer E.A., Chang L. The central role of stress and emotion in irritable bowel syndrome. Neuroscience 2017;29(3):241–249.
14. Mayer E.A., Tillisch K., Gupta A. Gut/brain axis and the microbiota. Neurogastroenterology 2015;146(6):1500–1512.
15. Moloney R.D., Johnson A.C., O'Mahony S.M. Stress and the microbiota-gut-brain axis in visceral pain. Neuroimmunology 2016;36(1):29–40.
16. Park J.H., Byeon J.S., Shin W.G. Genetic polymorphisms associated with irritable bowel syndrome and visceral hypersensitivity. Molecular Gastroenterology 2021;27(5):412–421.
17. Pellissier S., Dantzer C., Canini F. Psychological adjustment and autonomic disturbances in irritable bowel syndrome. Psychophysiology 2014;182:49–56.
18. Thayer J.F., Yamamoto S.S., Brosschot J.F. The relationship of autonomic imbalance and heart rate variability to stress and inflammation. Cardiovascular Physiology 2010;141(2):122–131.
19. Tracey K.J. The inflammatory reflex and vagus nerve modulation. Immunology 2017;377(8):791–792.
20. Zhou Q., Fillingim R.B., Riley J.L. Central mechanisms and genetic susceptibility in irritable bowel syndrome. Neurogastroenterology 2020;32(8):e13882.

UZOQ MUDDATLI DALA PARVARISHIDA YARADORLARGA YORDAM KO‘RSATISH VA EVAKUATSIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING TAKTIK-METODIK ASOSLARI

Abdulaxatov B. Sh., Xudaynazarov M. M.
O‘zbekiston Respublikasi Mudofaa va Harbiy havfsizlik universiteti Harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya Ushbu maqolada zamonaviy harbiy mojarolar va texnogen ofatlar sharoitida harbiy-tibbiy evakuatsiya tizimini optimallashtirish masalalari tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida Ukraina, Qorabog‘ va AQSh armiyasi tajribalari asosida “Oltin soat” konsepsiyasining eskirishi hamda evakuatsiya muddatlarining 72 soatgacha uzayishi asoslab berilgan. Yaradorlar omon qolish darajasini oshirish uchun Geografik axborot tizimlari, dronlar va raqamli simulyatsiya modellarini joriy etish, shuningdek, malakali yordamni front chizig‘iga yaqinlashtirish zarurligi ko‘rsatilgan. Portlash jarohatlari va yer osti janglaridagi taktik-tibbiy muammolar tahlil qilinib, uzoq muddatli dala parvarishi hamda yangilangan TCCC protokollarini joriy etish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: harbiy tibbiyot, evakuatsiya, TCCC, uzoq muddatli parvarish (PCC), dronlar, GAT, simulyatsiya, portlash jarohati.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF ASSISTANCE TO THE WOUNDED ANDEVACUATION IN LONG-TERM FIELD CARE TACTICAL-METHODICAL FUNDAMENTALS

Abdulakhatov B.Sh., Xudaynazarov M.M.
Military Medical Institute of the University of Defense and Military Security of the Republic of Uzbekistan

Annotation. This article analyzes the issues of optimizing the military-medical evacuation system in the context of modern military conflicts and man-made disasters. In the course of the

study, based on the experience of the Ukrainian, Karabakh, and US armies, the obsolescence of the “Golden Hour” concept and the prolongation of evacuation times to 72 hours were substantiated. To increase the survival rate of the wounded, it is necessary to introduce models of Geographic Information Systems, drones, and digital simulation, as well as to bring qualified assistance closer to the front line. Tactical and medical problems in explosion injuries and underground combat were analyzed, and practical recommendations for the implementation of long-term field care and updated TCCC protocols were developed.

Key words: military medicine, evacuation, TCCC, prolonged casualty care (PCC), drones, GAT, simulation, blast injury.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ РАНЕНЫМ И ЭВАКУАЦИИ В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРЕБЫВАНИЯ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ ТАКТИЧЕСКИ-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

Абдулахатов Б.Ш., Худайназаров М.М.
Военно-медицинский институт Университета обороны и военной безопасности Республики Узбекистан

Аннотация. В данной статье анализируются вопросы оптимизации системы военно-медицинской эвакуации в условиях современных военных конфликтов и техногенных катастроф. В ходе исследования на основе опыта армий Украины, Карабаха и США обосновано устаревание концепции "Золотого часа" и увеличение сроков эвакуации до 72 часов. Показана необходимость внедрения моделей геоинформационных систем, дронов и цифрового моделирования, а также приближения квалифицированной помощи к линии фронта для повышения уровня выживаемости раненых. Проанализированы тактико-медицинские проблемы при взрывных ранениях и подземных боях, разработаны практические рекомендации по внедрению долгосрочного полевого ухода и обновленных протоколов TCCC.

Ключевые слова: военная медицина, эвакуация, тактическая помощь раненым в бою (TCCC), длительный уход (PCC), дроны, СГТ, симуляция, взрывная травма.

XXI asrning uchinchi o‘n yilligidagi harbiy mojarolar, xususan, Ikkinchi Tog‘li Qorabog‘ urushi va Ukrainadagi keng ko‘lamli harbiy harakatlar harbiy tibbiyot doktrinasini hamda davlatlarning mudofaaga oid doktrinalarini tubdan qayta ko‘rib chiqishni taqozo etmoqda. Yuqori aniqlikdagi qurollar, uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA) va zamonaviy artilleriya tizimlarining keng qo‘llanilishi jang maydonida “shaffoflik” muhitini yaratib, an’anaviy evakuatsiya modellarini, jumladan, o‘sha mashhur “Oltin soat” konsepsiyasini eskirganligini isbotladi. Bugungi kunda dushmanning havo ustunligi va masofaviy zarba berish imkoniyatlari sharoitida yaradorlarni bir soat ichida ixtisoslashtirilgan muassasaga yetkazish ko‘p hollarda imkonsiz bo‘lib qolmoqda.

Muammoning o‘rganilish darajasi. Taktik jangovar yaradorlarga yordam ko‘rsatish (TCCC) protokollari Afg‘oniston va Iroqdagi mojarolar davrida o‘z samaradorligini ko‘rsatgan bo‘lsada, hozirgi zamonaviy urushlarda evakuatsiya muddatlarining 72 soatgacha uzayishi yangi — uzoq muddatli dala parvarishi (Prolonged Casualty Care – PCC) strategiyasiga o‘tishni talab qilmoqda. AQSh armiyasining MEWI simulyatsiya tizimlari va NATOning ARI (moslashuvchanlik, shaylik, muvofiqlashtirish) tamoyillari bu yo‘nalishdagi izlanishlarning muhim bo‘g‘ini hisoblanadi. Biroq, yer osti urushlari, texnogen ofatlar (Xitoy tajribasi) va dronlar hujumi ostidagi tibbiy logistikani optimallashtirish masalalari hali ham kompleks o‘rganishga muhtoj.

Tadqiqotning maqsadi. Ushbu maqolaning maqsadi — so‘nggi harbiy mojarolar va texnogen ofatlar tajribasini tizimli tahlil qilish orqali, zamonaviy taktik sharoitlarda omon qolish koeffitsientini oshirishga xizmat qiluvchi innovatsion evakuatsiya modellarini va raqamli boshqaruv mexanizmlarini asoslab berishdir.

Tadqiqot vazifalari: Zamonaviy qurollar ta’sirida o‘zgargan jarohatlar strukturasini (portlash jarohatlari, poliorganli travmalar) baholash;
Tibbiy yordam ko‘rsatishning Role 1 va Role 2 bosqichlarini front chizig‘iga yaqinlashtirish imkoniyatlarini tahlil qilish;
Institutsional kamchiliklarni bartaraf etish va taktik bo‘g‘in shifokorlarining malakasini oshirish bo‘yicha takliflar tayyorlash.

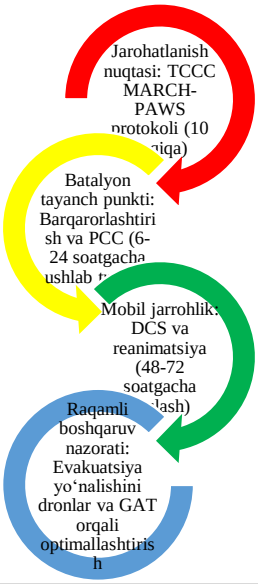
Metodologiya. Tadqiqotda tizimli tahlil, retrospektiv tahlil va qiyosiy-mantiqiy usullardan foydalanildi. Tahlil doirasida NATOning ARI (moslashuvchanlik, shaylik, muvofiqlashtirish) tamoyillari, AQSh armiyasining MEWI raqamli simulyatsiya tizimi va Ukrainadagi jangovar harakatlar natijalari o‘rganildi. Shuningdek, 2022-yilda Xitoyda sodir bo‘lgan texnogen ofat misolida ommaviy portlash jarohatlari diagnostikasi tahlil qilindi. Jami 13 ta xalqaro ilmiy manba va doktrinalar qiyosiy o‘rganildi.

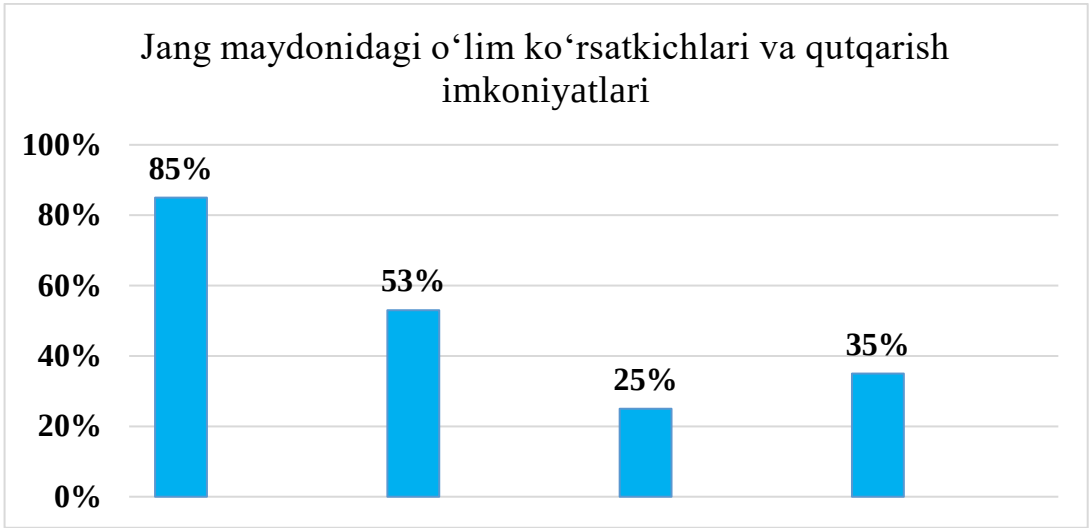
Natijalar va muhokama.

1. Zamonaviy jarohatlar strukturasi va TCCC evolyutsiyasi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy qurollar (termobarik, artilleriya) natijasida bosh, bo‘yin va tananing yuqori qismlari jarohatlanishi keskin oshgan. Turniketlarni standart qo‘llash oyoq-qo‘l qon ketishidan o‘limni 85% ga kamaytirgan bo‘lsa-da, siqilmaydigan sohalardan qon ketishi yangi dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda. Gospital bosqichigacha bo‘lgan o‘limlarning 25% hali ham oldini olish mumkin bo‘lgan yo‘qotishlardir.

1-sxema. Sxema: 10-1-2 va bosqichli yordam zanjiri.





1-diagramma. Jang maydonidagi o‘lim ko‘rsatkichlari va qutqarish imkoniyatlari.

2. Texnologik innovatsiyalar va boshqaruv (C2).

Evakuatsiyani optimallashtirishda Geografik axborot tizimlari (GAT) va FIRE-FORM analitik modeli muhim rol o‘ynaydi. GAT yo‘l sharoiti va dushman hujumi xavfini real vaqtda tahlil qilib, xavfsiz yo‘nalishlarni belgilaydi. Dronlar va Robot-tashuvchilar odamlar xavfini kamaytirgan holda yaradorlarni olib chiqish imkonini beradi. MEWI kabi simulyatsiya vositalari esa tibbiyot ofitserlarining qaror qabul qilish mahoratini oshiradi.

3. Tibbiy yordam bosqichlarini isloh qilish.

Evakuatsiya kechikayotgan sharoitda Role 1 muassasalari 24 soatgacha, Role 2 (bo‘linmalar) esa jarrohlik guruhlari bilan kuchaytirilgan holda 48-72 soatgacha yaradorlarni ushlab turishga qodir bo‘lishi kerak. Bunda LTOWB (past titrli O butun qon) va muzlatilgan plazma logistikasini front chizig‘iga yaqinlashtirish strategik ahamiyatga ega.

4. Maxsus sharoitlar: Portlashlar va yer osti janglari.

Xitoy tajribasi shuni ko‘rsatadiki, portlash jarohatlari triaj paytida yashirin kechishi mumkin (omon qolganlarning 50%ida eshitish yo‘qolishi kuzatilgan). Yer osti urushlarida esa gipoksemiya va ezilish jarohatlari ustuvor bo‘lib, maxsus reanimatsiya protokollarini talab etadi.

Ko‘rsatkichlar	An’anaviy model “Oltin soat”	Zamonaviy model (PCC/DCR)
Evakuatsiya vaqti	< 60 daqiqa	6 – 72 soatgacha (kechiktirilgan)
Ustuvor yordam	Tezkor transportirovka	Jarohat joyida uzoq muddatli parvarish
Asosiy texnologiya	Vertolyot va zirhli mashina	Dronlar, GAT, Avtonom platformalar
Tibbiy resurs	Standart TCCC to‘plami	LTOWB (butun qon), GAT monitoringi
Qaror qabul qilish	Yo‘riqnoma asosida	FIRE-FORM va MEWI algoritmlari

1-jadval. Zamonaviy evakuatsiya modellarining qiyosiy tahlili.

Tadqiqot zamonaviy harbiy mojarolar, xususan, Ukraina tajribasi asosida harbiy tibbiyot doktrinasini tubdan isloh qilish zarurligini ko‘rsatadi. Polsha Qurolli Kuchlari misolida harbiy va fuqarolik shoshilinch tibbiy yordam tizimlarini integratsiya qilish, front tajribasini terroristik hujumlar va ommaviy ofatlarga javob berishda qo‘llash milliy xavfsizlikning muhim bo‘lagidir. Xulosa qilib aytganda, jangovar tayyorgarlikni oshirish uchun nafaqat harbiylarni, balki safarbar qilinadigan fuqarolik tibbiyot xodimlarini ham taktik tamoyillar asosida tizimli o‘qitish tavsiya etiladi [1].

Ukrainadagi urush tajribasi dronlar va yuqori aniqlikdagi qurollar sharoitida jarohatlar strukturasining (bosh, bo‘yin, tana) og‘irlashganini va evakuatsiya vaqti kunlargacha uzayganini ko‘rsatmoqda. Bunday vaziyatda omon qolish nafaqat klinik mahoratga, balki “Himoya piyozi” tamoyili asosida yashirin harakatlanish, elektron kurash vositalari va Volya-E kabi ekipajsiz yer usti transportlaridan foydalanishga bog‘liq. Asosiy e’tibor an’anaviy evakuatsiyadan uzoq muddatli dala parvarishi modeliga o‘tish hamda shaxsiy himoya vositalarini modernizatsiya qilishga qaratilishidir. Xulosa qilib aytganda, kelajak urushlarida tibbiy xizmat samaradorligi taktik moslashuvchanlik va texnologik himoya qatlamlarining uzviyligi bilan belgilanadi [2].

Himoya qatlami	Qo‘llaniladigan texnologiya/usul	Maqsadi
Ko‘rinmaslik (Yashirinish)	Vizual, issiqlik va elektron signallarni kamaytirish	Dushman dronlari va razvedkasidan yashirinish
Aniqlanmaslik	Qorong‘ulikda harakatlanish, tabiiy kamuflyaj	Akustik va issiqlik belgilarini minimallashtirish
Zararni qaytarish	Qarshi uchuvchisiz apparatlar (Anti-drone), REB	Dronlar boshqaradigan artilleriya zarbasini buzish

Yashovchanlik	Zirhli evakuatsiya mashinalari, yer osti muassasalari	To‘g‘ridan-to‘g‘ri zarba berilganda talofatni kamaytirish

2-jadval. “Himoya piyozi” tizimi bo‘yicha tibbiy bo‘linmalarning yashovchanligini ta‘minlash.

Gospital bosqichida omon qolish ko‘rsatkichi 98% bo‘lsada, jang maydonidagi o‘limlarning 25 foizi hali ham oldini olish mumkin bo‘lgan yo‘qotishlardir. Tadqiqot ushbu kamchilikning beshta asosiy sababini aniqladi: markazlashgan boshqaruvning yo‘qligi, chalg‘ituvchi statistik ko‘rsatkichlar, klinik tajriba yetishmovchiligi, texnologiyaga haddan tashqari urg‘u berish va tinchlik davri tibbiyotiga yo‘naltirilgan institutsional tarafkashlik. Tizimli samaradorlikka erishish uchun AQShning 75-Reynjer polki tajribasini ommalashtirish, ma’lumotlar sifatini yaxshilash va e’tiborni yangi jihozlardan ko‘ra shaxsiy tarkibning taktik-tibbiy mahoratini oshirishga qaratish lozim [3].

TCCC va 10-1-2 tamoyili Afg‘onistonda samarali bo‘lgan bo‘lsa-da, zamonaviy yuqori intensivlikdagi mojarolar yangi yondashuvlarni talab qilmoqda. Termobarik qurollar va artilleriya zarbalari natijasida jarohatlarning murakkablashishi uzoq muddatli dala parvarishi sharoitida an’anaviy reanimatsiya usullarini qayta ko‘rib chiqishni va takomillashgan davolash protokollarini joriy etishni taqozo etadi. [4].

Qorabog‘ va Ukraina mojarolari “Oltin soat” konsepsiyasi eskirganini va zamonaviy dushman kuzatuv vositalari sharoitida evakuatsiya muddatlari 72 soatgacha uzayganini ko‘rsatdi. Bu holat front chizig‘idagi tibbiyot xodimlaridan taktik protokollardan tashqari, transfuziya va o‘pka ventilyatsiyasi kabi malakali uzoq muddatli yordam ko‘rsatishni talab qilmoqda. Shuningdek, an’anaviy yirik gospitallar o‘rniga manyovrchan, kichik va mobil jarrohlik bo‘linmalariga o‘tish yashovchanlikning asosiy shartidir [5].

Tadqiqot Ukraina urushi sharoitida resurslarni (vertolyotlar, dronlar) taqsimlash tizimini Geografik axborot tizimlari (GAT) bilan integratsiya qilish zarurligini asoslaydi. GAT yo‘l sharoiti, ob-havo va mojaro zonalari haqidagi geofazoviy ma’lumotlarni taqdim etib, raketa zarbalari sharoitida evakuatsiya yo‘nalishlarini real vaqt rejimida moslashtirish imkonini beradi. Xulosa qilib aytganda, resurslarni boshqarish modelining GAT bilan birlashishi urush davridagi favqulodda vaziyatlarda inqirozga chidamlilikni oshirish va omon qolish darajasini maksimal darajaga ko‘tarishning mustahkam yechimidir [6].

Zamonaviy artilleriya va texnologik qurollar sharoitida siqilmaydigan sohalardan qon ketishi va evakuatsiya muddatlarining uzayishi harbiy-tibbiy doktrinani tubdan qayta ko‘rib chiqishni taqozo etadi. Tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, an’anaviy TCCC protokollari endi yetarli emas; taktik bo‘g‘indagi tibbiyot xodimlari butun qon quyish va og‘riqni boshqarish kabi vrachgacha bo‘lgan murakkab yordam uchun mas’ul bo‘lishlari shart. Xulosa qilib aytganda, eskirgan tuzilmalardan voz kechib, jarrohlik guruhlarini yaxlit va manyovrchan jangovar bo‘linmalar sifatida shakllantirish hamda malakali tibbiy yordamni front chizig‘iga maksimal yaqinlashtirish strategik zaruriyatdir [7].

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, kelajakdagi rivojlanish o‘q yomg‘iri ostida tez va ishonchli evakuatsiyani ta‘minlash uchun uchuvchisiz tizimlarni loyihalash va boshqarishni soddalashtirishga qaratilishi kerak. Ushbu tadqiqot jang maydonidagi qurbonlarni boshqarish uchun aqlli tizimlarni yaratishga qaratilgan kengroq Polsha loyihasining (MilGeoMed) bir qismi bo‘lib, u katta miqdordagi mablag‘ bilan amalga oshirish mumkin [8].

Zamonaviy jangovar harakatlarda yuqori aniqlikdagi qurollar va murakkab jarohatlar (poliorganli travma, barotravma) an’anaviy tibbiy yordam modellarini eskirganini isbotladi. Ushbu muammoga yechim sifatida taklif etilayotgan tahlilga asoslangan analitik vosita tibbiy kuchlarni harbiy operatsiyalarning dinamikasi (kuch, vaqt, maydon, xavfsizlik) bilan muvofiqlashtirishga xizmat qiladi. Ukraina tajribasi ko‘rsatganidek, tibbiy infratuzilmaning vayron bo‘lishi sharoitida dronlar va mudofaa tizimlari bilan himoyalangan markazlashtirilmagan, mobil va ko‘pincha yer osti tibbiy muassasalariga o‘tish yashovchanlikning bosh shartidir. Taklif etilayotgan algoritmik yondashuv resurslar taqchilligini aniqlash va eng maqbul evakuatsiya yo‘llarini tanlash orqali kechikishlarni kamaytirib, omon qolish darajasini oshiradi [9].

Ma‘lumotlar retrospektiv hisobotlarga tayanish va potentsial noaniqliklarni minimallashtirish uchun qat‘iy usullar, jumladan, toifalangan hisobot ma’lumotlaridan foydalanish va o‘zaro taqqoslash usullaridan foydalanildi.

Ushbu tadqiqot nafaqat hujjatlashtiradi, balki jarohatlar va kuyishdan keyingi reabilitatsiya, ruhiy salomatlikni tiklash va surunkali kasalliklarni davolashga qaratilgan uzoq muddatli gumanitar strategiyalarni ham talab qiladi. G‘azodagi urushning chuqur insoniy oqibatlariga va tibbiy yordamni yaxshilash, tibbiy infratuzilmani himoya qilish va xalqaro huquq bo‘yicha javobgarlikni kuchaytirishga xizmat qiladi [10].

2022-yilda Xitoyda sodir bo‘lgan gaz portlashi natijasida yuzaga kelgan ommaviy sanitar yo‘qotishlar tahlili portlash jarohatlarining o‘ta murakkab tabiatini va amaldagi triaj tizimlaridagi jiddiy kamchiliklarni ko‘rsatdi. Hodisa joyida o‘lim darajasining yuqoriligi (61,5%) birlamchi portlash jarohatlarini, xususan, ichi bo‘sh organlar (o‘pka, miya) va eshitish tizimidagi yashirin shikastlanishlarni dastlabki bosqichda aniqlash qiyinligini isbotladi.

Suyuqlik bilan reanimatsiya qilishda o‘pka va miya shishini oldini olish bilan to‘qima perfuziyasini ta’minlash o‘rtasidagi muvozanatni saqlash eng dolzarb muammo sifatida aniqlandi. Ayniqsa, travmatik koagulopatiya va otologik asoratlar (omon qolganlarning 50 foizida eshitish yo‘qolishi) portlashdan keyingi uzoq muddatli ixtisoslashtirilgan nazorat zarurligini ta’kidlaydi.

Jarohat mexanizmi	Klinik oqibati	Zaruriy aralashuv
Birlamchi portlash	O‘pka va miya shishi	Suyuqlik reanimatsiyasi muvozanati
Ezilish (Crush)	Rabdomiyoliz, buyrak yetishmovchiligi	Intensiv infuziya, monitoring
Yer osti (Tutun)	Gipoksemiya, CO zaharlanishi	Kislorod terapiyasi, giperbarik davolash
Akustik travma	50% hollarda eshitish yo‘qolishi	Muntazam otologik baholash

2-jadval. Portlash jarohatlari va yer osti janglaridagi klinik hatarlar.

Xulosa qilib aytganda, oldini olish mumkin bo‘lgan o‘limlarni kamaytirish uchun favqulodda vaziyatlar tizimida triaj protokollarini murakkab ichki jarohatlarni hisobga olgan holda takomillashtirish, tibbiyot xodimlarini portlash jarohatlari bo‘yicha maxsus tayyorlash va erta diagnostikaning integratsiyalashgan usullarini joriy etish strategik zaruriyatdir [11].

Zamonaviy urushning evolyutsiyasi, xususan, Ukraina va Yaqin Sharqdagi mojarolar misolida chiziqli bo‘lmagan front chiziqlari, shahar janglari va yuqori aniqlikdagi qurollarning ustunligini ko‘rsatmoqda. Bunday sharoitda an’anaviy tibbiy protokollar yetarli emasligi ma’lum bo‘lib, murakkab portlash jarohatlari, poliorganli travma va kuyishlar darajasi keskin oshgan.

Tadqiqotda hayotni saqlab qolishning asosi sifatida MARCH-PAWS protokoliga qat’iy amal qilish hamda shaxsiy birinchi yordam to‘plamlarini ilg‘or reanimatsiya vositalari bilan integratsiya qilish zarurligi isbotlangan. Baholi havo hududi va infratuzilmaning vayron bo‘lishi evakuatsiya muddatlarini uzaytirayotgan bir paytda, Oldinga reanimatsiya va jarrohlik bo‘linmalari hamda zararni nazorat qilish jarrohligi imkoniyatlarini front chizig‘iga maksimal yaqinlashtirish strategik ahamiyatga ega. Ayniqsa, gemorragik shok bilan kurashishda past titrli O guruhidagi butun qon va muzlatilgan quritilgan plazmadan foydalanish logistikasini soddalashtirish omon qolish koeffitsientini oshiruvchi asosiy omildir.

Tibbiy mol-mulk turi	Zaruriyat sababi	Tavsiya etiladigan innovatsiya
Qon mahsulotlari	Yaradorlarning 50% ga yaqini qon quyishga muhtoj	Qon va muzlatilgan plazma
Antibiotiklar	Yara infeksiyalari va uzoq muddatli evakuatsiya	Keng spektrli va antifungal (zamburug'ga qarshi) vositalar
Nafas yo‘llari to‘plami	Portlash va termobarik jarohatlar	Laringeal niqoblar va ko'chma sun'iy nafas uskunalari
Analgetiklar	Kuchli og‘riqni uzoq muddat (72 soat) boshqarish	TCCC bo'yicha yangilangan og'riqsizlantirish protokollari

3-jadval. Kelajakdagi yuqori intensivlikdagi mojarolarda tibbiy resurslarga bo‘lgan ehtiyoj prognozi.

Maqolada strategik tibbiy zaxiralarni urush o‘yinlari va realistik prognozlar asosida shakllantirish, antifungal va keng spektrli antibiotiklarni front to‘plamlariga kiritish tarafdori bo‘lingan. Xulosa qilib aytganda, kelajakdagi yuqori intensivlikdagi mojarolarda o‘lim koeffitsientini kamaytirish uchun taktik jangovar jarohatlarga yordam ko‘rsatish (TCCC) tizimini uzluksiz, realistik simulyatsiyalar orqali takomillashtirish, ta’minot zanjiri chidamliligini oshirish hamda harbiy-fuqarolik va xalqaro hamkorlikni yangi bosqichga ko‘tarish talab etiladi. Ushbu mantiqiy asos rivojlanayotgan urush dinamikasida tibbiy tayyorgarlik va operatsion samaradorlikni ta’minlashning yagona yo‘lidir [12].

Tadqiqotda Alabama shtatidagi Fort Novosel bazasida ishlab chiqilgan Tibbiy evakuatsiya urush o‘yinlari tashabbusi (MEWI) — harbiy-tibbiy evakuatsiya bo‘yicha qaror qabul qilish mahoratini oshiruvchi birinchi raqamli simulyatsiya vositasi tahlil qilinadi. Simulyatsiyaning o‘ziga xosligi shundaki, u Markov qaror qabul qilish jarayoni (MDP) tizimiga tayanadi; bunda tasodifiy qurbonlar oqimi va dushman hujumlari sharoitida evakuatsiya vaqtini minimallashtirish hamda omon qolish koeffitsientini oshirish asosiy vazifa hisoblanadi. Ushbu yondashuv zamonaviy urushning stoxastik tabiati va yuqori intensivlikdagi mojarolarda tibbiy xizmat samaradorligini ta’minlashda muhim o‘rin tutadi [13].

Yer osti urushlarining assimetrik tabiati harbiy tibbiyot oldiga o‘ziga xos taktik, ekologik va klinik muammolarni qo‘yadi. Tunnellarda aniq front chizig‘ining yo‘qligi va aloqa vositalarining cheklanganligi sababli mediklarni bevosita jangovar bo‘linmalar ichiga joylashtirish hamda ma’lumot uzatishning muqobil usullaridan foydalanish strategik zaruriyatdir. Tibbiy jihatdan tutundan zaharlanish (gipoksemiya), ezilish jarohatlari va kompartment sindromi kabi asoratlar ustuvor xavf sanalib, ular shoshilinch kislorod terapiyasi va maxsus reanimatsiya protokollarini talab etadi. [14].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tworkowski, B., & Szewczyk, Ł. (2023). First aid for the wounded on the battelfield. Opportunities for exchange of experiences within the national emergency medical service. Zeszyty Naukowe SGSP/Szkoła Główna Służby Pożarniczej..
2. Spilsbury, C., Miles, J., Hamer, A., & Ferraby, D. (2025). Medicine in the drone age: prehospital emergency care under the threat of enemy UAS. BMJ Mil Health..
3. Mabry, R. L. (2015). Challenges to improving combat casualty survivability on the battlefield..
4. Tien, H., & Beckett, A. (2022). Medical support for future large-scale combat operations..
5. Gaff, R. G. (2024). Changes in modern war that affect medical operations. The Military Psychologist, 39(1), 9-14..
6. Cherniavska, T., & Cherniavskyi, B. (2024). Architecture-oriented agent-based model (AOAM) for optimizing transport evacuation management and emergency medical

assistance in the context of the war in Ukraine: challenges and prospects. In CEUR Workshop Pro.

7. Gurney, JM, Tadlock, MD, Ferguson, DM, Carlson, AN, Donaldson, C., & Wilson, JA (2025). Oltin soat tugagach: LSCOda uzoq muddatli jarohatlanganlarga yordam ko'rsatish - qo'mondonlar va qaror qabul qiluvchilar uchun mulohazalar. Harbiy sharh , 105 (4), 126.
8. Rubiec, A., Cieślik, K., Krogul, P., Łopatka, M., & Przybysz, M. (2024). Evacuation of the Injured Using Unmanned Systems. Problemy Mechatroniki: uzbrojenie, lotnictwo, inżynieria bezpieczeństwa, 15(3), 73-86..
9. Gielerak, G. G., & Murawski, P. A Model of dynamic planning of medical support for combat troops. a new perspective on the requirements and capabilities of the medical component.
10. El-Taji, O., Ali, A., Alser, O., Ghali, A., Jomaa, A., Sultan, M. J., ... & Chai, A. S. (2025). Patterns of war related trauma in Gaza during armed conflict: survey study of international healthcare workers. bmj, 390..
11. Wu, Z., Liu, J., Xie, K., Chen, D., Xiao, Q., Shao, S., & Wang, Y. (2025). Early medical care and trauma management in mass casualties from major explosive accidents: a retrospective analysis and recommendations. Frontiers in Public Health, 13, 1654156..
12 . Tsai, S. H., Liao, W. I., Peng, C. T., Young, Z. H., Lin, C. Y., Hsu, Y. J., & Tsai, C. S. (2025). Insights and lessons from recent conflicts: A narrative review from the military medicine perspective. Journal of the Formosan Medical Association..
13. Fischer, J., Al-Husseini, M., Krishnamoorthy, R., Kumar, V., & Kochenderfer, M. J. (2025). Digital Wargames to Enhance Military Medical Evacuation Decision-Making. arXiv preprint arXiv:2507.06373..
14. Sorkin, A., Nadler, R., Sommer, A., Tsur, A. M., Chen, J., Bader, T., & Benov, A. (2021). Medical challenges in underground warfare. Military medicine, 186(Supplement_1), 839-844.

ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ РАНЕНЫМ В ЗОНЕ ВООРУЖЕННОГО КОФЛИКТА

Маматов И.И.

Военно-медицинский институт Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан

Аннотация. Оказание неотложной помощи в зоне непосредственного огневого контакта является сложным мероприятием, требующим экстремального напряжения морально-волевых и физических ресурсов военнослужащего. Для надлежащего выполнения алгоритма само- и взаимопомощи каждый боец должен быть подготовлен не только теоретически и практически, но и психологически.

Ключевые слова: военнослужащие, вооруженный конфликт, медицинская эвакуация, первая помощь, раненые.

PROVIDING EMERGENCY MEDICAL CARE IN THE ZONE OF DIRECT FIRE CONTACT

Mamatov I.I.

Military medical institute of Military security and defense university

Annotation. Providing emergency medical care in the zone of direct fire contact is a complex task that requires extreme moral, psychological, and physical endurance from military personnel. To property perform the algorithm of self-aid and buddy aid, every soldier must be trained not only theoretically and practically, but also psychologically.

Keywords: military personnel, armed conflict, medical evacuation, first aid, wounded.

Актуальность. В настоящее время потребность в медицине на театре боевых действий не подвергается никакому сомнению. Боевая медицина или тактическая является неотъемлемой частью подготовки не только любого военнослужа-щего, но и других родственных специальностей. Однако стандартизированного подхода в обучении тактической медицине сложно достигнуть в связи с различиями в целях и задачах специалистов различных подразделений.

Каждый военнослужащий помимо мастерского владения вооружением, специальной, физической и тактической подготовкой, должен совершенстве владеть приемами первой помощи в боевых условиях в объеме само- и взаимопомощи.

Главная задача тактической медицины - это умение военнослужащего оказать себе самопомощь и взаимопомощь в различной тактической обстановке для дальнейшего выполнения основной боевой задачи.

Цель. Выработать предложения по стандартизации подходов в подготовке специалистов различных подразделений по направлению тактической медицины.

Материалы и методы. Анализ отечественных и зарубежных источников открытых данных и средств массовой информации по направлению тактической медицины.

Результаты. Тактическая медицина четко определяет и устанавливает алгоритм предоставления первой помощи на поле боя, чем создает реальные условия по сохранению жизни в условиях, как складываются вокруг раненого в реальной тактической обстановке.

Предоставление медицинской помощи в секторе и обстреле условно называют «красной» зоной. В этом секторе и непосредственном огневом контакте ни один военнослужащий не может приблизиться к раненому, поэтому раненый должен оказать себе самопомощь и взаимопомощь - табельными средствами остановки кровотечения. После чего переместиться в безопасное место, которое условно называют «желтая зона» непосредственно в сектор и обстрел может быть холмом, колесом машины, стволом дерева, естественным или искусственным углублением, т.е. укрытие, где возможность дополнительного поражения значительно уменьшается [5].

Для раненого создаются условия для более эффективной самопомощи и для возможности взаимопомощи. В условиях боя вопрос взаимопомощи решается исключительно по команде непосредственной командиром подразделения (взвода, группы).

В «желтой зоне» раненый военнослужащий должен себя осмотреть, проверить и/или дополнительно наложить кровоостанавливающий жгут/турникет, компрессионный бандаж, гемостатическую повязку, ввести обезболивающее действие и ожидать помощи.

Система оказания помощи раненым в бою в армиях стран НАТО подразделяется на 5 уровней, причем догоспитальной помощи отводится первый из них. На этом уровне оказание первой помощи раненому производится в порядке само- и взаимопомощи (т.е. любым военнослужащим, прошедшим базовую подготовку). Кроме того, в настоящее время дополнительную подготовку по оказанию помощи раненым проходит как минимум один солдат в каждом отделении, получая квалификацию спасателя (lifesaver) [10].

Помимо основных навыков оказания помощи они обучаются введению назофарингеальной трубки и выполнению декомпрессии плевральной полости пункционной иглой под руководством боевого медика (combat medic). Последний появляется на уровне взвода и имеет квалификацию специалиста по оказанию неотложной помощи (emergency medical technician) уровня «B» (basic), прошедшего специальную 16-недельную подготовку.

Оказание догоспитальной помощи раненым проводится и более квалифици-рованными парамедиками, также действующими в составе боевых подразделений. Названия лиц, оказывающих доврачебную помощь раненому, могут меняться в зависимости от рода войск (сухопутные войска, морская пехота, военно-воздушные силы, силы специального назначения).

Основным наставлением по оказанию помощи раненым в бою для армии США и армий многих их союзников является Tactical Combat Casualty Care (TCCC или ТС3), издаваемое как для всех участников боевых действий, так и для боевых медиков (боевых медиков и парамедиков) [90].

TCCC регулярно переиздается по мере накопления новых данных по результатам оказания помощи раненым, их анализа, сделанных выводов, результатов их применения на практике и появления новых средств для оказания помощи. На сегодняшний день TCCC является стандартом оказания догоспитальной помощи раненым в бою.

При составлении руководства принимается во внимание как характер боевой травмы и структура причин потенциально предотвратимой смерти, так и понимание того, что оказание помощи раненым в бою имеет свою специфику.

Последняя заключается в следующем:

1. Опасность поражения раненого или оказывающего помощь огнем противника.

2. Необходимость в первую очередь сосредоточиться на основных причинах: кровотечении, пневмотораксе и обструкции дыхательных путей.

3. Время эвакуации раненого в лечебное учреждение может быть гораздо дольше, чем при несчастном случае в городских условиях.

4. Боевые медики и парамедики могут быть хорошо обучены и тренированы, но иметь гораздо меньший практический опыт оказания помощи раненым, чем их гражданские коллеги.

5. Часто при одном инциденте (подрыв, боестолкновение) появляется множество пострадавших.

6. Помощь приходится оказывать в крайне неблагоприятных окружающих условиях: горная или пустынная местность, ночное время и т.п. [4].

Кроме того, появление в подразделении раненого становится не только медицинской, но и тактической проблемой, затрудняющей выполнение боевой задачи подразделения. Это требует соблюдения строгой последовательности следующих взаимосвязанных действий:

1. Оказать помощь раненому.

2. Не допустить появления других раненых, обезвредив противника масси-рованным ответным огнем.

3. И главное - успешно завершить выполнение боевую задачу подразделения.

В свете сказанного выделяют 3 фазы оказания помощи раненому:

1. Помощь под огнем противника.

2. Тактическая помощь на поле боя (tactical field care).

3. Помощь во время эвакуации раненого [9, 10].

Именно эта «фазность» призвана обеспечить наилучшее оказание помощи раненому без снижения эффективности боевых действий, ведущихся малыми подразделениями.

В первой фазе помощь раненому ограничивается оттаскиванием его в ближайшее укрытие и остановкой наружного кровотечения (чаще всего, путем наложения турникета CAT (Combat Application Tourniquet)).

Все остальные проблемы решаются после того, как исчезнет опасность поражения раненого и оказывающего помощь прямым огнем из стрелкового оружия - во второй и третьей фазах.

Последовательность осмотра раненого и действий по оказанию ему помощи при основных угрожающих жизни боевых травмах определяется мнемоническим приемом «MARCH» (в последнее время - «MARCH PAWS») [6]:

— остановка массивного наружного кровотечения (Massive hemorrhage control). Чаще всего производится в порядке самопомощи и взаимопомощи любым военнослужащим;

Все кровотечения подразделяется на:

а) «турникетные» (то есть те, которые могли быть остановлены наложением находящегося в индивидуальной укладке военнослужащего турникета);

б) «не турникетные, но потенциально поддающиеся компрессии» при ранении в «места соединений с туловищем» (шея, паховая область, подмышечная впадина);

в) «не поддающиеся компрессии» (магистральные сосудов туловища, легочные повреждения, повреждения паренхиматозных органов живота (печени, почек, селезенки от 4-й степени тяжести и тяжелее) и переломы таза с разрывом тазового кольца).

— устранение проблем проходимости дыхательных путей (Airway management): от

придания стабильного бокового положения до установки назофарингеальной трубки и коникотомии;

— устранение прочих проблем с дыханием (Respiratory management): наложение окклюзионной повязки с выпускным клапаном при открытом пневмотораксе и пункционный торакоцентез иглой-катетером при напряженном пневмотораксе;

— контроль гемоциркуляторных расстройств (Circulation): поиск других источников наружного кровотечения и гемостаз, осуществление внутривенного или внутрикостного доступа, инфузионно-трансфузионная терапия, оценка наложенных турникетов и замена их по возможности давящими повязками;

— предотвращение гипотермии и оказание помощи раненым с черепно-мозговой травмой (Hypothermia, Head injury);

— обезболивание (Pain relief);

— профилактика раневой инфекции (Antibiotics);

— наложение асептических повязок на раны (Wounds dressing);

— наложение шин при переломах (Splinting) [5,7].

Большинство раненых погибали от массивного кровотечения из ранений в конечности непосредственно на поле боя (в красной зоне). Основные ошибки при оказании первой помощи в красной зоне:

1. Отсутствие контакта с раненым при приближении к нему, оказание помощи раненому заведомо «черной» сортировочной категории.

2. Недостаточная маскировка оказывающего помощь, высокий силуэт при передвижении.

3. Наличие пульса на артериях дистальнее наложенного турникета/жгута, наложение турникета/жгута на голую кожу, на предплечье, на голень, на среднюю и нижнюю треть плеча/бедра, использование заведомо непригодного жгута (иссыхание, трещины на поверхности жгута).

4. Отсутствие взаимодействия с напарником, осуществляющем прикрытие места оказания помощи от огня противника, недостаточная плотность огня для подавления противника, пренебрежение использованием гранат, подствольных гранатометов.

5. Оставление раненого без сознания лежа на спине.

Эвакуация, точнее, перемещение раненого военнослужащего из «желтой зоны» в «зеленую зону» в тактической медицине осуществляет медицинская служба. Так называемая «зеленая зона» находится вне места основного боя, место развертывания определяется командиром батальона (роты) до начала боя. В «зеленой зоне» проводится полный и тщательный осмотр раненого военнослужащего: оценка общего состояния раненого, проверка качества и соответствия полученной само- и/или взаимопомощи, оказывается дополнительная помощь: подготовка к медицинской эвакуации, с использованием санитарного автомобиля или другого транспорта [3].

Таким образом Tactical Combat Casualty Care (TCCC) - это военные рекомендации Соединенных Штатов по оказанию помощи раненым с травмами в догоспитальной боевой медицине, разработанные для снижения предотвратимых смертей при сохранении успеха операции.

Не раскрывая сути протокола, он есть в открытом доступе, нужно сказать, что перевод и попытки адаптации предпринимались. Например, в Российской Федерации было разработано протокол ТОПР (Тактическое оказание помощи раненым). Однако, при этом до прямого применения подобные рекомендации не дошли.

Подготовка медиков, реализующих выполнение первых этапов оказания медицинской помощи раненым на поле боя требует самого серьезного подхода и ответственного отношения. При этом особое внимание следует уделять медицинскому обеспечению и подготовке подразделений специального назначения ввиду их автономности при выполнении большей части боевых задач в условиях, когда просто невозможна быстрая эвакуация, когда приходится по несколько часов, а иногда и суток, действовать в составе только своих сил и средств, рассчитывать

только на себя, своих товарищей и имеющийся в подразделении практический опыт, в том числе в области тактической медицины.

В таких условиях необходимо не только хорошо подготовить медиков в подразделениях с максимально оптимизированным носимый составом медицин-ских средств в так называемой групповой аптечке, но и не менее важно обучить каждого военнослужащего подразделения основам оказания помощи с использо-ванием их индивидуальной аптечки, реанимационным мероприятиям на поле боя и знанию перечня состояний, при которых оказывается первая помощь военно-служащим [2].

Такую комплексную задачу и ставит перед собой тактическая медицина, предназначенная для каждого из военнослужащих, который просто обязан быть профессионалом в этом деле. Так в данном направлении создаются специализи-рованные центры тактической медицины, в которых готовят военных медиков для работы на передовой.

В целом, развитие тактической медицины в Вооруженных Силах позволяет обеспечить высокую квалификацию медицинского персонала на передовой, что в свою очередь значительно повышает эффективность оказания медицинской помощи и способствует сохранению жизней и здоровья военных и мирных жителей в боевых условиях. Одним из важных направлений при этом становится, в том числе, оказание медицинской помощи людям с травмами «психологических последствий» участия в военных действиях, выполняемое психологами по специализированным методикам и программам [8].

В заключение следует отметить, что постоянное совершенствование и развитие направления по вопросам, связанным с тактической медициной, является важной задачей для укрепления безопасности людей и общества в целом, и требует постоянного совершенствования со стороны медицинских экспертов и специалистов.

Выводы.

1. Широкое использование турникетов при массивных кровотечениях, переливаний крови и более быстрая транспортировка в госпиталь приводят к снижению общей смертности раненых в бою.

2. Для профилактики дислокационной и аспирационной асфиксии раненых в челюстно-лицевую область необходимо эвакуировать в положении сидя с накло-ном вперед. Если это невозможно или безуспешно – проводится коникотомия.

3. Необходимо активно применять пункционного дренирования плевральной полости с использованием иглы-катетера при подозрении на напряженный пневмоторакс. Наложение герметизирующих повязок с выпускным клапаном при открытом пневмотораксе.

4. Более безопасное, быстрое и эффективное купирование болевого синдрома с использованием «трехвариантного» подхода к аналгезии на поле боя: прием раненым таблеток парацетамола и мелоксикама при легких ранениях; предпочти-тельное использование «леденцов» с фентанилом и внутривенного введения кетамина; внутримышечному введению промедола (морфина) при сильной боли.

5. Применение ондансетрона при рвоте, вызванной травмой или приме-нением опиоидов даёт положительный эффект.

6. Профилактика гипотермии и вторичной коагулопатии путем применения улучшенных технологий предотвращает потери тепла ранеными в полевых условиях.

7. Для антибиотикопрофилактика раневых инфекций, их осложнений и смерти от них на догоспитальном этапе необходимо применять антибиотиков группы цефалоспоринов.

8. Необходимо включение оказания помощи раненым в сценарии такти-ческих тренировок малых подразделений в различных боевых обстоятельствах.

Литература:

1. Благодир Ю.Х., Барыкинский Н.А. Тактическая медицина как основной инструмент для проведения экстренной медицинской помощи // StudNet. 2022. №2. -1047-1054 с.
2. Боравкина О.В., Лукьянов Ю.А. Тактическая медицина в боевой подготовке //Региональные аспекты управления, экономики и права Северо-Западного Федерального округа России. 2022. № 2. -13-19 с.

3. Крайнюков П.Е., Самохвалов И.М., Рева В.А. Тактическая медицина – новая концепция для войн «нового типа» // Военно-медицинский журнал. 2021. Т. 342. №2. -20-24 с.
4. Кульнев С.В., Журавлев В.К., Таранов С.П. и др. Первая помощь военно-служащим в боевых условиях – организационно-правовой аспект // Известия Российской военно-медицинской академии. 2020. Т.39. №4. -3-10 с.
5. Маматов И.И. Тақтико-медицинская подготовка войсковых фельдшеров. Ташкент, 2026 г. -544 с.
6. Маматов И.И. Оказание раненому первую помощь. Иллюстрированное учебное пособие. Ташкент, 2025 г. -144 с.
7. Маматов И.И. Первая помощь: самопомощь и взаимопомощь. Карманный иллюстрированное пособие. Ташкент, 2025 г. -56 с.
8. Смирнов А.А. Тактическая медицина. Псков: Стерх, 2020 г. -64 с.
9. Tactical combat casualty care guidelines for all combatants. August 2017. Based on TCCC Guidelines for Medical Personnel 170131. [Internet] [cited 2019 Nov 23].

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИЛ-6, ПРОКАЛЬЦИТОНИНА И С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЯЖЕСТИ СЕПСИСА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Мухторова Ш.К.
Бухарский государственный медицинский институт

Аннотация. В обзоре сопоставлено значение ИЛ-6, прокальцитонина (PCT) и С-реактивного белка (CRP) при ранней диагностике и оценке тяжести сепсиса. Современные метаанализы показывают умеренную диагностическую точность каждого маркера и ограниченную прогностическую ценность единичного измерения. Наиболее обоснована динамическая совместная оценка биомаркеров с клиническими признаками органной дисфункции.

Ключевые слова: сепсис, интерлейкин-6, прокальцитонин, С-реактивный белок, биомаркеры, диагностика, прогноз.

SEPSISNI ERTA TASHXISLASH VA OG‘IRLIK DARAJASINI PROGNOZLASHDA IL-6, PROKALSITONIN VA C-REAKTIV OQSILNING KLINIK-LABORATOR AHAMIYATI (ADABIYOTLAR SHARHI)

Muxtorova Sh.K.
Buxoro davlat tibbiyot instituti

Annotatsiya. Sharhda sepsisni erta aniqlash va og‘irligini baholashda IL-6, prokalsitonin (PCT) hamda C-reaktiv oqsil (CRP)ning klinik-laborator ahamiyati taqqoslandi. Zamonaviy meta-tahlillar har bir markerning diagnostik imkoniyati o‘rtacha, bir martalik o‘lchovning prognostik qiymati esa cheklanganligini ko‘rsatadi. Biomarkerlarni a’zolar disfunksiyasi belgilari bilan birga dinamik baholash eng asosli yondashuvdir.

Kalit so‘zlar: sepsis, interleykin-6, prokalsitonin, C-reaktiv oqsil, biomarkerlar, diagnostika, prognoz.

CLINICAL AND LABORATORY SIGNIFICANCE OF IL-6, PROCALCITONIN AND C-REACTIVE PROTEIN IN EARLY DIAGNOSIS AND PREDICTION OF SEPSIS SEVERITY (LITERATURE REVIEW)

Muxtorova Sh.K.
Bukhara state medical institute

Abstract. This review compares IL-6, procalcitonin (PCT), and C-reactive protein (CRP) for early diagnosis and severity assessment of sepsis. Current meta-analyses show moderate

diagnostic accuracy for each marker and limited prognostic value of a single baseline measurement. Dynamic multimarker interpretation integrated with clinical assessment and organ dysfunction is the most evidence-based approach.

Keywords: sepsis, interleukin-6, procalcitonin, C-reactive protein, biomarkers, diagnosis, prognosis.

Актуальность. Сепсис остаётся одной из наиболее тяжёлых форм инфекционной патологии. В глобальном анализе GBD 2017 оценено 48,9 млн случаев сепсиса и 11,0 млн связанных с ним смертей, что соответствовало 19,7% всех смертей в мире [1]. По определению Sepsis-3, сепсис представляет собой жизнеугрожающую органную дисфункцию, обусловленную дизрегулированным ответом организма на инфекцию [2]. Современные рекомендации Surviving Sepsis Campaign 2026 сохраняют акцент на максимально раннем распознавании инфекции, оценке органной дисфункции, своевременной антимикробной терапии и контроле источника инфекции [3].

Клиническая диагностика осложняется выраженной биологической гетерогенностью синдрома. В международном исследовании EPIC III среди 15 202 пациентов отделений интенсивной терапии подозреваемая или подтверждённая инфекция отмечена у 54%, а госпитальная летальность среди пациентов с инфекцией составила 30% [4]. В патогенезе сепсиса одновременно участвуют гипервоспаление, иммуносупрессия, эндотелиальная и коагуляционная дисфункция; их соотношение меняется во времени и различается у отдельных пациентов [5–7]. Поэтому концентрация одного воспалительного маркера не может полностью описать сложность септического ответа.

За последние десятилетия для диагностики и прогноза сепсиса изучены сотни биомаркеров. Однако ни один из них не обеспечивает универсального разграничения сепсиса и сепсисоподобных неинфекционных состояний [8–10]. В клинической лаборатории наиболее востребованы CRP и PCT, а ИЛ-6 привлекает внимание как более ранний медиатор системного воспаления. Эти три показателя отражают разные уровни воспалительного каскада: ИЛ-6 — цитокиновую активацию, PCT — системный ответ, особенно выраженный при бактериальной инфекции, CRP — печёночный острофазовый ответ. Их сравнительная оценка представляет практический интерес для ранней диагностики и стратификации риска.

Цель. Оценить клинико-лабораторное значение ИЛ-6, прокальцитонина и С-реактивного белка в ранней диагностике сепсиса и прогнозировании тяжести его течения по данным современной научной литературы.

Задачи. 1. Сопоставить патофизиологические и кинетические особенности ИЛ-6, PCT и CRP при сепсисе. 2. Проанализировать диагностическую точность трёх биомаркеров по данным современных метаанализов. 3. Оценить их прогностическую ценность в отношении тяжести органной дисфункции и летальности. 4. Определить значение динамического мониторинга и комбинированной интерпретации биомаркеров в клинической практике.

Объект исследования. Опубликованные исследования у взрослых пациентов с подозреваемой или подтверждённой инфекцией, сепсисом и септическим шоком, в которых оценивались ИЛ-6, PCT и/или CRP как диагностические, прогностические или мониторинговые биомаркеры.

Материалы и методы. Проведён целевой обзор публикаций PubMed/MEDLINE с приоритетом работ 2020–2026 гг. Включались международные клинические рекомендации, систематические обзоры и метаанализы, а также клинические исследования, непосредственно сопоставлявшие ИЛ-6, PCT и CRP. Для определения современного клинического контекста использованы Sepsis-3 и Surviving Sepsis Campaign 2026. Анализировались чувствительность, специфичность, площадь под ROC-кривой (AUC), прогностические ассоциации с летальностью, динамика концентраций и ограничения интерпретации. Фундаментальные источники до 2020 г. включались только при

необходимости описания действующего определения сепсиса или доказательств, сохраняющих клиническое значение.

Результаты и их обсуждение. ИЛ-6: ранняя цитокиновая реакция и диагностическое окно. ИЛ-6 продуцируется моноцитами, макрофагами, эндотелиальными и другими клетками в ответ на распознавание патоген-ассоциированных и повреждение-ассоциированных молекулярных сигналов. Он участвует в координации врождённого и адаптивного иммунного ответа и стимулирует синтез острофазовых белков в печени, включая CRP [5,6]. Поэтому повышение ИЛ-6 обычно предшествует максимальному росту CRP и теоретически предоставляет более раннее диагностическое окно. Вместе с тем концентрация цитокина быстро меняется, зависит от времени забора крови и выраженности тканевого повреждения, что затрудняет использование единого универсального cut-off.

Метаанализ Cong и соавт. включил 54 публикации по диагностике сепсиса; для ИЛ-6 объединённая чувствительность составила 0,72, специфичность 0,70, AUC 0,77. В том же анализе PCT имел чувствительность 0,82, специфичность 0,78 и AUC 0,87 [12]. Более новый метаанализ Gan и соавт., включивший 31 исследование, оценил чувствительность ИЛ-6 в 0,74 (95% ДИ 0,69–0,78), специфичность в 0,73 (95% ДИ 0,68–0,78), диагностическое отношение шансов 7,71 и AUC 0,80 (95% ДИ 0,76–0,83) [13]. Эти результаты подтверждают диагностическую информативность ИЛ-6, но одновременно показывают, что его точность остаётся умеренной.

Прогностическая роль ИЛ-6 также зависит от способа оценки. В метаанализе Varga и соавт. 2025 г., объединившем 31 исследование и 4566 пациентов, AUC исходного ИЛ-6 для прогнозирования 28–30-дневной летальности составила 0,701, а для клиренса ИЛ-6 через 96 часов — 0,828. Однако после объединения скорректированных оценок ни исходная концентрация, ни 96-часовой клиренс не продемонстрировали убедительной независимой ассоциации с летальностью [14]. Следовательно, ИЛ-6 может усиливать мультимаркерную или клинико-лабораторную модель, но его единичное значение не следует трактовать как самостоятельный прогноз.

Отдельный практический аспект — дискордантность ранних маркеров. В клинической практике возможна ситуация, когда ИЛ-6 уже существенно повышен, а CRP и PCT ещё сохраняются в референсном или умеренном диапазоне. Lee и соавт. показали наличие инфекций у части госпитализированных пациентов с нормальными CRP и PCT при повышенном ИЛ-6, что подчёркивает более раннюю кинетику цитокинового ответа [28]. Однако подобный профиль не является специфичным для сепсиса и требует клинической верификации.

Прокальцитонин: преимущества и пределы специфичности. PCT является предшественником кальцитонина. При системной бактериальной инфекции его экспрессия активируется во множестве паренхиматозных тканей, вследствие чего сывороточная концентрация заметно возрастает. В критических состояниях диагностическая специфичность PCT ограничивается тем, что повышение возможно при тяжёлой травме, крупных хирургических вмешательствах, выраженной тканевой гипоперфузии и некоторых неинфекционных воспалительных состояниях. Кроме того, исходное значение зависит от функции почек и времени относительно начала инфекции [23].

Систематический обзор и метаанализ Zaki и соавт. 2024 г., включивший 10 исследований и 2980 пациентов отделений неотложной помощи, охарактеризовал PCT как тест с умеренной точностью для диагностики сепсиса [15]. Метаанализ Chuang и соавт. 2025 г. включил 44 исследования и 10 755 пациентов и непосредственно сопоставил PCT с CRP. Объединённая AUC составила 0,74 для PCT и 0,67 для CRP. При выбранном балансе чувствительности и специфичности оптимальные пороговые значения составляли приблизительно 0,54 нг/мл для PCT (чувствительность 0,70; специфичность 0,67) и 48 мг/л для CRP (чувствительность 0,72; специфичность 0,55) [16]. Авторы подчеркнули, что даже превосходство PCT над CRP остаётся ограниченным по абсолютной диагностической мощности.

Метаанализ Huang и соавт. 2023 г. показал, что в исследованиях, где PCT сопоставлялся с шириной распределения моноцитов, AUC PCT составляла около 0,82; при сравнении с CRP диагностические характеристики обоих традиционных маркеров оставались сопоставимыми в отдельных выборках [17]. В совокупности эти данные не поддерживают использование PCT как «подтверждающего» теста на сепсис. Он меняет предтестовую вероятность, но не заменяет установление инфекционного очага и оценку органной дисфункции.

Наиболее доказанное прикладное значение PCT связано не с решением о начале антибиотикотерапии, а с её последующим сокращением при клиническом улучшении. Систематический обзор и сетевой метаанализ Kubo и соавт. включил 18 рандомизированных исследований и 5023 пациента: PCT-ориентированные стратегии сокращали длительность антибактериальной терапии примерно на 1,89 дня и не увеличивали риск рецидива; авторы также отметили снижение летальности в сети сравнений, но степень уверенности различалась между исходами [24]. Более ранний индивидуальный метаанализ Wirz и соавт. также выявил сокращение продолжительности антибиотикотерапии на 1,19 дня и снижение 30-дневной летальности с 23,7% до 21,1% в PCT-ориентированной группе [25]. Современные рекомендации SSC 2026 рассматривают PCT вместе с клинической оценкой как возможный инструмент для решения вопроса о прекращении антибиотиков, когда оптимальная длительность терапии неясна, но не рекомендуют использовать PCT для задержки старта антимикробной терапии у пациента с вероятным сепсисом [3].

С-реактивный белок: высокая доступность при низкой специфичности. CRP синтезируется преимущественно гепатоцитами под действием провоспалительных цитокинов, прежде всего ИЛ-6. Это один из наиболее стандартизированных и доступных лабораторных показателей воспаления. Его концентрация повышается при бактериальных и вирусных инфекциях, после операций и травм, при аутоиммунных заболеваниях и других состояниях, поэтому изолированное повышение CRP отражает интенсивность воспаления, но не его этиологию [8–10].

В метаанализе Silvinato и соавт. 2025 г. проанализированы 22 исследования с 13 083 взрослыми пациентами. Для диагностики сепсиса объединённая чувствительность CRP составила 83% (95% ДИ 75–89%), специфичность — 56% (95% ДИ 41–69%), а частота ложноположительных результатов — 44,3%. Для прогноза летальности чувствительность составляла 81%, специфичность — 77%, при этом качество доказательств было оценено как низкое [18]. Такой профиль объясняет практическую ценность CRP как чувствительного индикатора воспалительного процесса и одновременно его слабость как самостоятельного диагностического теста на сепсис.

Для CRP особенно важна траектория, а не одна концентрация. Jiang и соавт. изучили 1464 пациента с сепсисом и выделили четыре траектории CRP. Наибольшая госпитальная летальность — 32,6% — наблюдалась в группе с устойчиво высоким CRP; по сравнению с промежуточной траекторией отношение шансов госпитальной смерти составляло 2,19 (95% ДИ 1,55–3,11) [20]. Эти данные показывают, что стойкое сохранение воспалительного ответа может иметь большее прогностическое значение, чем единичный результат при поступлении.

Добавление CRP к клиническим шкалам также может повышать информативность. В систематическом обзоре Zacharakis и соавт., включившем четыре ретроспективных исследования и 2070 пациентов, добавление CRP к qSOFA увеличивало AUC до 9,7% при прогнозировании летальности и до 14,9% при идентификации сепсиса. Из-за гетерогенности исследований метаанализ не проводился, поэтому результат следует рассматривать как предварительный [21].

В ранних исследованиях высокие уровни ИЛ-6, PCT и CRP часто ассоциировались с септическим шоком, высоким SOFA и неблагоприятным исходом. Однако ассоциация с тяжестью не равна независимой прогностической ценности. В систематическом обзоре

Molano-Franco и соавт. объединены 60 исследований, 15 681 пациент и 99 оценок биомаркеров. После корректировки по возрасту и тяжести заболевания исходные значения PCT, CRP и ИЛ-6 демонстрировали нулевую или близкую к нулю независимую связь с 28–30-дневной летальностью; более 60% оценок имели высокий риск систематической ошибки [19].

Это наблюдение принципиально для лабораторной интерпретации. Высокая концентрация маркера может сопровождать тяжёлое течение, но значительная часть прогностической информации уже содержится в клинических признаках шока и органной дисфункции. Поэтому добавочная ценность одного лабораторного показателя после учёта SOFA, возраста, коморбидности и источника инфекции может быть ограниченной. Более перспективным является анализ последовательных измерений и их сочетание с клиническими моделями.

Таблица 1

Ключевые количественные результаты современных исследований ИЛ-6, PCT и CRP

Источник	Маркер / задача	Объём	Основные результаты
Cong et al., 2021 [12]	PCT, диагностика	43 исследования PCT	Чувствительность 0,82; специфичность 0,78; AUC 0,87
Cong et al., 2021 [12]	ИЛ-6, диагностика	16 исследований ИЛ-6	Чувствительность 0,72; специфичность 0,70; AUC 0,77
Gan et al., 2024 [13]	ИЛ-6, диагностика	31 исследование	Чувствительность 0,74; специфичность 0,73; AUC 0,80
Chuang et al., 2025 [16]	PCT vs CRP, диагностика	44 исследования; 10 755 пациентов	AUC: PCT 0,74; CRP 0,67
Silvinato et al., 2025 [18]	CRP, диагностика	22 исследования; 13 083 пациента	Чувствительность 83%; специфичность 56%
Varga et al., 2025 [14]	ИЛ-6, прогноз 28–30-дневной летальности	31 исследование; 4566 пациентов	AUC исходного ИЛ-6 0,701; AUC клиренса 96 ч 0,828
Molano-Franco et al., 2023 [19]	PCT/CRP/ИЛ-6, прогноз летальности	60 исследований; 15 681 пациент	После корректировки исходные значения не показали убедительной самостоятельной прогностической ценности

Примечание: показатели разных метаанализов нельзя сравнивать как результаты одного прямого исследования, поскольку различаются популяции, критерии сепсиса, методы определения и выбранные пороговые значения.

В исследовании хирургического сепсиса Tocu и соавт. у 125 пациентов средние значения PCT, CRP и ИЛ-6 составляли соответственно 20,08 нг/мл, 175,42 мг/л и 799,6 пг/мл. Самая выраженная корреляция между биомаркерами отмечена для CRP и ИЛ-6 ($r=0,425$; $p<0,0001$), а наилучшая AUC среди средних значений в этой конкретной выборке была получена для CRP — 0,816 (95% ДИ 0,744–0,887) [22]. Эти данные иллюстрируют, что эффективность маркеров может меняться в зависимости от клинического фенотипа: результаты хирургической когорты нельзя механически переносить на всех пациентов с сепсисом.

Кинетика биомаркеров лучше соответствует динамической природе сепсиса, чем фиксированное «пороговое» мышление. Póvoa и соавт. подчёркивают, что последовательное изменение PCT и CRP обычно информативнее единичной концентрации для оценки ответа на лечение и принятия решений о продолжительности

антибактериальной терапии [10]. Аналогичный принцип подтверждается метаанализом ИЛ-6, где клиренс через 96 часов показывал более высокую дискриминацию по летальности, чем исходное значение [14], и исследованием траекторий CRP [20].

Мультимаркерная стратегия основана на биологической неэквивалентности ИЛ-6, PCT и CRP. Ранний подъём ИЛ-6 отражает цитокиновую реакцию; PCT добавляет информацию о вероятности системной бактериальной инфекции; CRP удобен для последующего серийного контроля. В 2023 г. Tocu и соавт. показали, что совместная оценка PCT, CRP и ИЛ-6 повышала диагностическую уверенность в когорте хирургического сепсиса [22]. Более широкие обзоры также указывают, что будущее лабораторной диагностики сепсиса связано с панелями биомаркеров и моделями, объединяющими лабораторные и клинические данные [8–11].

Таблица 2

Практическая клинико-лабораторная интерпретация трёх биомаркеров

Показатель	Основное преимущество	Ключевое ограничение	Рациональная роль
ИЛ-6	Раннее отражение цитокиновой активации; повышение может предшествовать CRP	Высокая вариабельность, короткое диагностическое окно, отсутствие универсального cut-off	Дополнение ранней стратификации риска и мультимаркерных моделей
PCT	Относительно более высокая информативность при системной бактериальной инфекции; пригоден для динамики	Умеренная точность; возможное повышение при неинфекционных критических состояниях	Поддержка диагностической оценки; особенно полезен для решения о прекращении антибиотиков совместно с клиническими данными
CRP	Доступность, стандартизация, низкая стоимость, удобство серийных измерений	Низкая специфичность для сепсиса и бактериальной инфекции	Мониторинг воспалительной динамики; дополнение клинических шкал и других биомаркеров

При подозрении на сепсис лабораторная оценка должна начинаться не с поиска «диагностического cut-off», а с подтверждения клинического контекста: вероятная инфекция, наличие и динамика органной дисфункции, гемодинамические нарушения, лактат, микробиологическое исследование и визуализация источника инфекции. Биомаркеры добавляются к этой оценке. Выраженное повышение ИЛ-6 в первые часы усиливает аргументы в пользу активного системного воспалительного ответа, но не доказывает бактериальную этиологию. Повышенный PCT увеличивает вероятность бактериального компонента, однако при высокой клинической вероятности сепсиса низкий PCT не должен становиться основанием для отказа от своевременной терапии. CRP рационально интерпретировать преимущественно в динамике.

Повторное определение через клинически обоснованный интервал позволяет оценить направление изменений. Снижение PCT при контролированном источнике инфекции и улучшении органной функции поддерживает деэскалацию антибиотиков; сохраняющийся или повторно возрастающий показатель требует поиска неконтролируемого очага, новой инфекции или иной причины системного воспаления. Для CRP важнее стойкость и траектория, чем конкретный одиночный порог. Для ИЛ-6 короткая кинетика делает ранние серийные измерения потенциально информативными, но доказательная база стандартизованных алгоритмов пока недостаточна.

Возможны дискордантные комбинации. Высокий ИЛ-6 при ещё невысоких CRP и PCT может отражать очень раннюю фазу ответа; высокий CRP при низком PCT может встречаться при неинфекционном воспалении или локализованной инфекции; устойчиво высокий PCT на фоне почечной дисфункции требует особенно осторожной интерпретации. Никакая из этих комбинаций не должна оцениваться вне динамики клинического состояния и органной дисфункции.

Заключение. ИЛ-6, PCT и CRP отражают разные звенья воспалительного ответа и не являются взаимозаменяемыми. По современным метаанализам диагностическая точность каждого маркера остаётся умеренной. Для ИЛ-6 объединённые показатели чувствительности и специфичности находятся приблизительно на уровне 0,74 и 0,73, AUC около 0,80 [13]. PCT в прямом современном сравнении несколько превосходит CRP, но AUC 0,74 также недостаточна для самостоятельного подтверждения или исключения сепсиса [16]. CRP обладает высокой чувствительностью, но его специфичность в метаанализе 2025 г. составила только 56% [18].

Единичные исходные значения ИЛ-6, PCT и CRP не показали убедительной самостоятельной способности прогнозировать летальность после учёта клинических факторов тяжести [19]. Большую практическую ценность имеют динамика показателей, их взаимное сочетание и интеграция с SOFA, гемодинамикой, лактатом, микробиологическими данными и контролем источника инфекции. PCT имеет наиболее сформированную доказательную базу для поддержки решения о прекращении антибиотикотерапии при клиническом улучшении [3,24,25]. При любом профиле биомаркеров клиническая вероятность сепсиса и признаки органной дисфункции имеют приоритет над единичным лабораторным результатом.

Использованная литература

1. Rudd K.E., Johnson S.C., Agesa K.M., et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. Lancet. 2020;395(10219):200–211. doi:10.1016/S0140-6736(19)32989-7.
2. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W., et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315(8):801–810. doi:10.1001/jama.2016.0287.
3. Prescott H.C., Antonelli M., Alhazzani W., et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2026. Intensive Care Med. 2026;52(5):863–936. doi:10.1007/s00134-026-08361-1.
4. Vincent J.L., Sakr Y., Singer M., et al.; EPIC III Investigators. Prevalence and Outcomes of Infection Among Patients in Intensive Care Units in 2017. JAMA. 2020;323(15):1478–1487. doi:10.1001/jama.2020.2717.
5. Arina P., Singer M. Pathophysiology of sepsis. Curr Opin Anaesthesiol. 2021;34(2):77–84. doi:10.1097/ACO.0000000000000963.
6. van der Poll T., Shankar-Hari M., Wiersinga W.J. The immunology of sepsis. Immunity. 2021;54(11):2450–2464. doi:10.1016/j.immuni.2021.10.012.
7. Shankar-Hari M., Calandra T., Soares M.P., et al. Reframing sepsis immunobiology for translation: towards informative subtyping and targeted immunomodulatory therapies. Lancet Respir Med. 2024;12(4):323–336. doi:10.1016/S2213-2600(23)00468-X.
8. Barichello T., Generoso J.S., Singer M., Dal-Pizzol F. Biomarkers for sepsis: more than just fever and leukocytosis—a narrative review. Crit Care. 2022;26(1):14. doi:10.1186/s13054-021-03862-5.
9. Pierrakos C., Velissaris D., Bisdorff M., Marshall J.C., Vincent J.L. Biomarkers of sepsis: time for a reappraisal. Crit Care. 2020;24(1):287. doi:10.1186/s13054-020-02993-5.
10. Póvoa P., Coelho L., Dal-Pizzol F., et al. How to use biomarkers of infection or sepsis at the bedside: guide to clinicians. Intensive Care Med. 2023;49(2):142–153. doi:10.1007/s00134-022-06956-y.

11. Komorowski M., Green A., Tatham K.C., Seymour C., Antcliffe D. Sepsis biomarkers and diagnostic tools with a focus on machine learning. EBioMedicine. 2022;86:104394. doi:10.1016/j.ebiom.2022.104394.
12. Cong S., Ma T., Di X., Tian C., Zhao M., Wang K. Diagnostic value of neutrophil CD64, procalcitonin, and interleukin-6 in sepsis: a meta-analysis. BMC Infect Dis. 2021;21(1):384. doi:10.1186/s12879-021-06064-0.
13. Gan K., Chen Y., Tao L., Li J. Diagnostic value of circulating IL-6 in adult sepsis: a meta-analysis. Minerva Anestesiol. 2024;90(11):1041–1050. doi:10.23736/S0375-9393.24.18100-X.
14. Varga N.I., Bagiu I.C., Vulcanescu D.D., et al. IL-6 Baseline Values and Dynamic Changes in Predicting Sepsis Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. Biomolecules. 2025;15(3):407. doi:10.3390/biom15030407.
15. Zaki H.A., Bensliman S., Bashir K., et al. Accuracy of procalcitonin for diagnosing sepsis in adult patients admitted to the emergency department: a systematic review and meta-analysis. Syst Rev. 2024;13(1):37. doi:10.1186/s13643-023-02432-w.
16. Chuang C.L., Yeh H.T., Niu K.Y., et al. Diagnostic performances of procalcitonin and C-reactive protein for sepsis: a systematic review and meta-analysis. Eur J Emerg Med. 2025;32(4):248–258. doi:10.1097/MEJ.0000000000001235.
17. Huang Y.H., Chen C.J., Shao S.C., et al. Comparison of the Diagnostic Accuracies of Monocyte Distribution Width, Procalcitonin, and C-Reactive Protein for Sepsis: A Systematic Review and Meta-Analysis. Crit Care Med. 2023;51(5):e106–e114. doi:10.1097/CCM.0000000000005820.
18. Silvinato A., Dos Santos C.L., Amorim E., et al. C-reactive protein in adult sepsis: systematic review and meta-analysis. Clinics (Sao Paulo). 2025;81:100848. doi:10.1016/j.clinsp.2025.100848.
19. Molano-Franco D., Arevalo-Rodriguez I., Muriel A., et al. Basal procalcitonin, C-reactive protein, interleukin-6, and presepsin for prediction of mortality in critically ill septic patients: a systematic review and meta-analysis. Diagn Progn Res. 2023;7(1):15. doi:10.1186/s41512-023-00152-2.
20. Jiang X., Zhang C., Pan Y., Cheng X., Zhang W. Effects of C-reactive protein trajectories of critically ill patients with sepsis on in-hospital mortality rate. Sci Rep. 2023;13(1):15223. doi:10.1038/s41598-023-42352-2.
21. Zacharakis A., Ackermann K., Hughes C., Lam V., Li L. Combining C-reactive protein and quick sequential organ failure assessment (qSOFA) to improve prognostic accuracy for sepsis and mortality in adult inpatients: a systematic review. Health Sci Rep. 2023;6(4):e1229. doi:10.1002/hsr2.1229.
22. Tocu G., Mihailov R., Serban C., Stefanescu B.I., Tutunaru D., Firescu D. The Contribution of Procalcitonin, C-Reactive Protein and Interleukin-6 in the Diagnosis and Prognosis of Surgical Sepsis: An Observational and Statistical Study. J Multidiscip Healthc. 2023;16:2351–2359. doi:10.2147/JMDH.S422359.
23. Maves R.C., Enwezor C.H. Uses of Procalcitonin as a Biomarker in Critical Care Medicine. Infect Dis Clin North Am. 2022;36(4):897–909. doi:10.1016/j.idc.2022.07.004.
24. Kubo K., Sakuraya M., Sugimoto H., et al. Benefits and Harms of Procalcitonin- or C-Reactive Protein-Guided Antimicrobial Discontinuation in Critically Ill Adults With Sepsis: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. Crit Care Med. 2024;52(10):e522–e534. doi:10.1097/CCM.0000000000006366.
25. Wirz Y., Meier M.A., Bouadma L., et al. Effect of procalcitonin-guided antibiotic treatment on clinical outcomes in intensive care unit patients with infection and sepsis patients: a patient-level meta-analysis of randomized trials. Crit Care. 2018;22(1):191. doi:10.1186/s13054-018-2125-7.

26. Bode C., Weis S., Sauer A., Wendel-Garcia P., David S. Targeting the host response in sepsis: current approaches and future evidence. Crit Care. 2023;27(1):478. doi:10.1186/s13054-023-04762-6.
27. Bauer M., Gerlach H., Vogelmann T., Preissing F., Stiefel J., Adam D. Mortality in sepsis and septic shock in Europe, North America and Australia between 2009 and 2019—results from a systematic review and meta-analysis. Crit Care. 2020;24(1):239. doi:10.1186/s13054-020-02950-2.
28. Lee E.H., Lee K.H., Song Y.G., Han S.H. Discrepancy of C-reactive protein, procalcitonin and interleukin-6 at hospitalization: infection in patients with normal C-reactive protein, procalcitonin and high interleukin-6 values. J Clin Med. 2022;11(24):7324. doi:10.3390/jcm11247324.

ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРДА АСЕПТИК ОСТЕОНЕКРОЗ КАСАЛЛИГИНИ ТАШХИСЛАШДА ИНСТРУМЕНТАЛ ТЕКШИРУВЛАРИНИ ЎТКАЗИШ МОНИТОРИНГИ

Улмасова Ш.Р. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-3709-1884**, Мусаев Т.С.**
Ўзбекистон Республикаси Марказий ҳарбий госпитали

Аннотация. SARS-COV-2 инфекцияси билан касалланган беморларда харакат таянч тизимида асептик остеонекроз касаллигини ташхислашда ва динамикада назорат қилишда Магнит резонансли томография, Мультиспирал компьютер томография, рентгенография ва рентгенденситометрия текширувлари катта аҳамиятга эга. Ушбу инструментал текширувлар асептик остеонекрози билан оғриган беморларда эрта ташхислаш, касаллик босқичига ва динамикада ривожланишига баҳо берадиган асосий текширув усуллардан бири бўлиб хисобланади. Олинган натижаларга кўра ушбу касалликни эрта ташхислаш ва эрта босқичларда этиопатогенетик консерватив давони бошлашга ва динамикада даво натижаларига баҳо беришга аҳамиятли эканлигини тасдиқлайди.

Калит сўзлар: асептик остеонекрози, МРТ, МСКТ, рентгенография, рентгенденситометрия, SARS-COV-2.

МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ АСЕПТИЧЕСКОГО ОСТЕОНЕКРОЗА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Улмасова Ш.Р. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-3709-1884**, Мусаев Т.С.**
Центральный военный госпиталь Республики Узбекистан

Аннотация. Магнитно резонансная томография, Мультиспиралная компьютер томография, рентгенография и рентгеновская денситометрия имеют большое значение в диагностике и динамическом мониторинге асептического остеонекроза опорно-двигательного аппарата у пациентов с инфекцией SARS-COV-2. Эти инструментальные исследования считаются одним из основных методов обследования для ранней диагностике, оценке стадии и динамики развития заболевания у пациентов с асептическим остеонекрозом. Полученные результаты подтверждают важность ранней диагностики этого заболевания и начала этиопатогенетического консервативного лечения на ранних стадиях, а также динамической оценки результатов лечения.

Ключевые слова: асептический остеонекроз, МРТ, МСКТ, рентгенография, рентгеновская денситометрия, SARS-COV-2.

MONITORIN OF INSTRUMENTAL EXAMINATION RESULTS IN THE DIAGNOSIS OF ASEPTIC OSTEONECROSIS IN MILITARY PERSONNEL

Ulmasova Sh.R. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-3709-1884**, Musaev T.S.**
Central Military Hospital of the Republic of Uzbekistan

Abstract. Magnetic resonance imaging, Multislice computed tomography, radiography and X-ray densitometry are essential in the diagnosis and dynamic monitoring of aseptic osteonecrosis of the musculoskeletal system in patients with SARS-COV-2 infection. These instrumental studies are considered one of the primary diagnostic methods for early diagnosis, staging, and disease progression in patients with aseptic osteonecrosis. The obtained results confirm the importance of early diagnosis of this disease and initiation of early-stage conservative treatment, as well as dynamic evaluation of treatment outcomes.

Key words: aseptic osteonecrosis, Magnetic resonance imaging, Multislice computed tomography, radiography, X-ray densitometry, SARS-COV-2.

Долзарблиги. Асептик остеонекроз (АОН) ортопедия ва травматология соҳасида энг оғир кечувчи дегенератив касалликлардан бири бўлиб, айниқса сон суяги бошчаси асептик остеонекрози (ССБАО) – суяк тўқимасида қон таъминоти бузилиши оқибатида остеоцитлар некрози, субхондрал синиш ва кейинчалик касаллик прогрессияси давомида сон суяги бошининг структурали емирилиши, шунингдек сон бўғими артрози ривожланишига олиб келувчи оғир патологик ҳолат ҳисобланади [1,2,3]. Клиник амалиётда ССБАО асосан меҳнатга лаёқатли ёшдаги аҳоли орасида учраши билан ижтимоий ва иқтисодий жиҳатдан катта аҳамиятга эга. Касалликнинг эрта босқичларида клиник белгиларнинг ноаниқлиги ва кеч ташҳисланиши кўп ҳолларда сон бўғими функциясининг оғир бузилиши ҳамда эндопротезлашга олиб келади [3,4]. ССБАО этиологияси кўп омилли бўлиб, кортикостероидлар, алкогол истеъмоли, травма, коагуляция бузилишлари, метаболик ва эндокрин патологиялар, шунингдек, ёндош соматик касалликлари билан боғлиқ хавф омиллари қайд этилган [5,6]. ССБАО патогенезида микроциркуляция бузилишлари ва эндотелиал дисфункция ҳал қилувчи аҳамиятга эга [7,8,12]. Эндотелиал азот оксиди синтаза (endothelial nitric oxide synthas - eNOS) ферменти 3-тури (NOS3) гени томонидан азот оксиди (NO) синтезини назорат қилувчи асосий омил бўлиб, ушбу ген полиморфизмлари мавжуд бўлган шахсларда азот оксиди синтезининг пасайиши натижасида қон томир спазми, гиперкоагуляция ва суяк тўқимасида ишемик ўзгаришларни кучайтирувчи муҳим патогенетик омил сифатида қаралади. Сўнгги йилларда COVID-19 инфекциясидан кейин эндотелиал шикастланиш, гиперкоагуляция ва микро қон айланиш бузилишлари билан боғлиқ ҳолатлар сони ортиб бораётгани ҳақидаги маълумотлар остеонекроз ривожланишида эндотелиал омилларни янада долзарб қилиб қўйди. Бу ҳолат эндотелиал азот оксиди синтазаси генига оид генетик мойилликларни ўрганиш заруратини янада кучайтиради [10,11]. Шу сабабли, сон суяги бошчаси остеонекрози ривожланишида эндотелиал азот оксиди синтазаси генининг ролини ўрганиш касаллик патогенезини чуқурроқ англаш, хавф гуруҳларини эрта аниқлаш, прогноз ва индивидуал даволаш стратегияларини ишлаб чиқиш нуқтаи назаридан юқори илмий ва амалий аҳамиятга эга ҳисобланади.

Мақсад: SARS-COV-2 инфекцияси билан касалланган беморларда харакат таянч тизимида асептик остеонекроз касаллигини ташхислашда ва динамикада назорат қилишда МРТ, МСКТ, рентгенография ва рентгенденситометрия текширувларни ролини аниқлаш.

Вазифалари: МРТ, МСКТ, рентгенография ва рентгенденситометрия текширувлари асептик остеонекрози билан оғриган беморларда эрта ташхислаш, касаллик босқичига ва динамикада ривожланишига бахо беришдан иборат.

Тадқиқот объекти. SARS-COV-2 инфекцияси билан касалланган беморларда асептик остеонекроз касаллигини ташхислашда МРТ, МСКТ, рентгенография ва рентгенденситометрия текширувларни ўтказиш.

Материаллар ва усуллар: Тадқиқот 2020-2025 йиллар давомида Марказий ҳарбий госпитали базасида ўтказилди. Тадқиқот дизайни кузатувчи аналитик тадқиқот, SARS-COV-2 инфекцияси билан касалланган ҳарбийларда МРТ, МСКТ, рентгенография текширувлари ёрдамида харакат таянч тизимида асептик остеонекроз касаллигини эрта ташхислашга қаратилди. Тадқиқотга 2000 дан ортиқ ҳарбий хизматчилар киритилди ва

шулардан 258 тасида асептик остеонекрози аниқланди. Ташҳис клиник маълумотлар ва инструментал текширувлар МРТ, МСКТ ва рентгенография асосида тасдиқланди. Касаллик босқичи I, II, III ва IV даражалар бўйича классификация қилинди.

Клиник-лаборатор текширувлар: Тадқиқот доирасида асептик остеонекрози мавжуд беморда клиник ва лаборатор кўрсаткичлар баҳоланди. Барча беморлар ягона стандарт клиник протокол асосида кузатилди. Клиник кўрсаткичларга беморларнинг ёши, касаллик стажи, касаллик ривожланиш давомийлиги, тана массаси индекси, остеонекроз босқичи, ўнг ёки чап томонлама зарарланиш хусусияти, ҳамроҳ касалликлар киритилди.

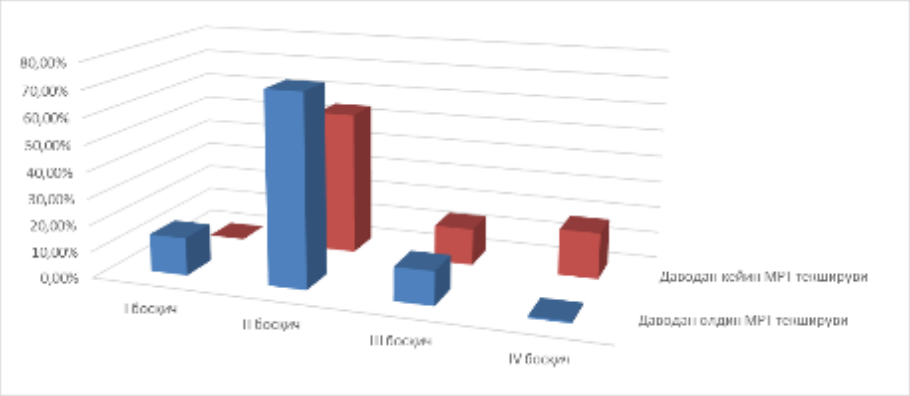
Инструментал текширувлар: харакат таянч тизимини МРТ текширувидан ўтказилганда бўғимлар ҳолатига баҳо берилди ва динамикада таҳлил қилинди. Текширув «Canon magnetom vantage elan» русумли МРТ аппаратида ўтказилди. Қуйидаги текширув кўрсаткичлар аниқланди: Тадқиқот объекти сифатида асосий ва назорат гуруҳлари шакллантирилди. Асосий гуруҳга стационар даволанаётган сон суяги бошчаси остеонекрози ташхиси қўйилган 258 нафар бемор киритилди. Назорат гуруҳини 260 нафар шартли соғлом шахслар ташкил этди. МРТ текшируви асептик остеонекроз касалликни эрта босқичларида аниқлаш учун олтин стандарт бўлиб хисобланади. Ҳалқаро суяк тўқимасини текшириш Ассоциацияси томонидан ишлаб чиқилган ARCO (Association Research Circulation Osseuos) классификацияси бўйича ташхисланади.

Статистик таҳлил. Маълумотлар математик-статистик таҳлилдан ўтказилди. Миқдорий кўрсаткичлар ўртача қиймат (M) ± стандарт хато (m) кўринишида ифодаланди. Маълумотлар Doctor Statistics 2013 (Version 1.9) статистика дастурида таҳлил қилинди. Сифат кўрсаткичлар n (%) кўринишида, миқдорий кўрсаткичлар ўртача ± SD кўринишида берилди. Гуруҳлар ўртасидаги фарқлар χ^2-тест ёки Fisher exact тест билан баҳоланди. Асептик остеонекроз даражаси билан боғлиқ омилларни аниқлаш учун логистик регрессия модели қўлланилди (OR, 95% CI), модельга ёш, жинс, ТМИ, зарарли одатлар, ёндош касалликлар, COVID-19 тарихи оғирлиги каби ковариатлар киритилди. Статистик аҳамият даражаси $p < 0,05$ деб қабул қилинди.

Этика масалалари. Тадқиқот протоколи ички этика қўмитаси томонидан маъқулланди. Барча иштирокчилардан ёзма равишда хабардор қилинган розилик олинди. Маълумотлар махфийлиги таъминланди.

Илмий янглик. Илк бор анамнезида SARS-COV-2 инфекцияси билан касалланган 2000 мингдан ортиқ ҳарбий хизматчи скрининг МРТ текширувидан ўтказилди ва шулардан 258 тасида эрта асептик остеонекроз касаллиги аниқланиб, таҳлил қилинди.

Клиник омиллар. Тадқиқот натижаларига кўра, иштирокчиларининг ўртача ёши 37,4±7,6 йилни ташкил этди, бу эса остеонекрознинг асосан меҳнатга лаёқатли, ўрта ёшдаги аҳоли орасида учрашини кўрсатади Беморлар таркибида эркаклар улуши юқори бўлиб (90,5%), бу ҳолат касаллик ривожланишида жинсга хос хавф омиллари, жумладан касбий юклама, зарарли одатлар ва гормонал омиллар муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади. Касаллик босқичлари таҳлили шуни кўрсатдики, беморларнинг катта қисмида остеонекрознинг II босқичи аниқланган (72,0%), яъни кўп ҳолатларда беморлар тиббий муассасага касалликнинг клиник белгилари ривожланган даврида мурожаат қилган. I босқич (14,3%) ва III босқич (12,7%) нисбатан бир хил улушда кузатилган бўлиб, IV босқич (0,77%) ни ташкил қилди. Олинган натижалардан асептик остеонекроз касаллигини эрта ташхислаб ва эрта босқичларда этиопатогенетик консерватив даво ўтказилди ва динамикада даво натижаларига баҳо бериш учун қайта хар 6 ойда 2-5 йиллар давомида МРТ текшируви ўтказилди.Шунда I босқич (14,3 %) асептик остеонекроз аниқланган беморларда тўлиқ соғайиш кузатилди. II босқич (54,26%), III босқич (13,95%) ва IV босқич (17,44%) белгилари аниқланди.Бир томонлама сон суяги бошчаси остеонекрози 34.40%. Икки томонлама сон суяги бошчаси остеонекрози 65.50% да аниқланди. Бошқа бўғимларда елка, тирсак, иккала тирсак ва тўпиқ сохасида 22,40% да хам остеонекроз учради.



Даводан олдин ва кейин МРТ текшируви



Рентгенография текшируви: остеонекроз касаллигини эрта босқичларини аниқлашда тўлиқ маълумот бермайди. Касалликни кечки босқичларида юқори маълумотга эга, айниқса дегенератив ва дистрофик ўзгаришлар туфайли юзага келган остеоартроз белгилари аниқланади. Рентгенография каби диагностика усуллари дастлабки ишемик ўзгаришларга нисбатан етарлича сезгир эмас, чунки бу ўзгаришлар суяк тўқимасининг минерал таркибига таъсир кўрсатмайди. Бу текширувни ўтказишда қулайлик мавжудлиги сабабли амалиётда қўлланилади. 245 та ҳарбийларга скрининг рентгенограмма текшируви ўтказилди ва шулардан 102 (41,6%) тасида остеонекроз аниқланди.

Мультиспирал компьютер томография: Асептик остеонекроз касаллигини эрта босқичларини аниқлашда кам маълумотга эга. Бу текширувда юқори нурланиш мавжудлиги сабабли амалиётда кам қўлланилди.Касалликни кечки босқичларида юқори маълумот беради. МСКТ текшируви 20 (7,7%) та беморга ўтказилди.

Рентгенденситометрия текшируви: тана суякларини минерал зичлигини аниқлаш мақсадида ўтказилади. 258 (100%) та остеонекроз билан касалланган бемор текширувдан ўтказилди ва турли даражадаги остеопения, остеопороз белгилари аниқланди.

Қўшимча инструментал текширувлар: ЭХОКГ, ЦДК МАГ, иккала оёқ вена ва артериялари доплерографиясида қон томир деворининг ҳолатини баҳолаш учун магистрал артерияларнинг рангли допплер сканерлаш усулида интима-медиа қалинлиги аниқланди ва динамикада таҳлил қилинди. (эндотелиал дисфункцияни тасдиқлаш мақсадида). Бўғимлар ультратовуш текшируви.

Остеонекроз беморларда бирламчи текширувда брахиоцефал артериялар интима-медиа мажмуаси (ИММ >1,0 мм) қалинлашиши 65,7% ҳолатда аниқланиб, бу кўрсаткич назорат гуруҳига (16,6%) нисбатан сезиларли даражада юқори эканлиги кузатилди. Остеонекроз беморларда атеросклеротик бляшкалар учраш частотаси (27,5%) назорат гуруҳига (7,2%) нисбатан анча юқори бўлиб, бу қон томир деворида атеросклеротик ўзгаришлар яққол ифодаланганлигини кўрсатади. Назорат гуруҳида 83,3% ҳолатда ИММ меъёрда бўлиши аниқланган бўлса, остеонекрозли беморларда бу кўрсаткич 34% ни ташкил этди. 2021–2023 йиллар давомида динамик кузатув натижаларига кўра, остеонекроз беморларда қон томир ўзгаришлари прогрессияси кузатилди. ИММ қалинлашиши 91% гача

ошди хамда атеросклеротик бляшкалар 60% гача кўпайди. ИММ меъёрда бўлган беморлар улуши 8,5% гача камайди.Беморларда аорта атеросклерозини учраш частотаси 92,3% га ошди.

Муҳокамалар: Магнит резонанс томография текшируви: Асептик остеонекрозни эрта босқичларида аниқлаш учун олтин стандарт бўлиб хисобланади.

Хулосалар

1. Магнит резонанс томография текшируви асептик остеонекроз касаллигини эрта босқичларида ташхислашда тўлиқ ва аниқ маълумотни беради

2.ЭХОКГ ва брахиоцефал артериялар ультратовуш текшируви натижаларига кўра, тадқиқот гуруҳидаги остеонекроз беморларда аорта ва брахиоцефал артериялар атеросклерози динамикада ривожланиши кузатилди, бу микроциркуляцияни бузилишига ва ишемик жараёнлар кучайишига билан уйғун келади. Олинган натижалар сон суяги бошчаси остеонекрози патогенезида эндотелиал дисфункция, яллиғланиш ва гиперкоагуляция муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатиди.

2. Олинган натижалар остеонекроз ва атеросклеротик жараёнлар ўртасида патогенетик боғлиқлик мавжудлигини тахмин қилиш имконини беради ҳамда ушбу беморларда эрта диагностика, кардиоваскуляр хавфни баҳолаш ва мунтазам ультратовуш мониторингини амалга ошириш зарурлигини асослайди.

3.Аниқланган ўзгаришлар ушбу тоифадаги беморларда эрта скрининг текширувларини ўтказиш ва динамик ультратовуш назоратини амалга ошириш зарурлигини асослайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Cui, Q., Jo, W. L., Koo, K. H., Cheng, E. Y., Drescher, W., Goodman, S. B., Zhao, D ARCO consensus on the pathogenesis of non-traumatic osteonecrosis of the femoral head //Journal of Korean Medical Science. – 2021. – Т. 36. – №.
2. Mont, M. A., Cherian, J. J., Sierra, R. J., Jones, L. C., Lieberman, J. R.Nontraumatic Osteonecrosis of the femoral head: where do we stand today?: a ten-year update //JBJS. – 2015. – Т. 97. – №. 19. – С. 1604-1627.
3. Hines, J. T., Jo, W. L., Cui, Q., Mont, M. A., Koo, K. H., Cheng, E. Y., Park, J. W Osteonecrosis of the femoral head: an updated review of ARCO on pathogenesis, staging and treatment //Journal of Korean medical science. – 2021. – Т. 36. – №. 24.
4. Sultan, A. A., Mohamed, N., Samuel, L. T., Chughtai, M., Sodhi, N., Krebs, V. E., . Mont, M. A. Classification systems of hip osteonecrosis: an updated review //International orthopaedics. – 2019. – Т. 43. – №. 5. – С. 1089-1095.
5. Assouline-Dayan, Y., Chang, C., Greenspan, A., Shoenfeld, Y., Gershwin, M. E.. Pathogenesis and natural history of osteonecrosis //Seminars in arthritis and rheumatism. – WB Saunders, 2002. – Т. 32. – №. 2. – С. 94-124.
6. Weinstein R. S. Glucocorticoid-induced osteoporosis and osteonecrosis //Endocrinology and metabolism clinics of North America. – 2012. – Т. 41. – №. 3. – С. 595-611.
7. Hingorani A. D. Endothelial nitric oxide synthase polymorphisms and hypertension //Current hypertension reports. – 2003. – Т. 5. – №. 1. – С. 19-25.
8. Song G. G., Lee Y. H. Association of eNOS polymorphisms with susceptibility to osteonecrosis of the femur head: a meta-analysis //Zeitschrift für Rheumatologie. – 2017. – Т. 76. – №. 3. – С. 267-273.
9. Murab, S., Hawk, T., Snyder, A., Herold, S., Totapally, M., Whitlock, P. W. Tissue engineering strategies for treating avascular necrosis of the femoral head //Bioengineering. – 2021. – Т. 8. – №. 12. – С. 200.
10. 10.Conway, E. M., Mackman, N., Warren, R. Q., Wolberg, A. S., Mosnier, L. O., Campbell, R. A., Morrissey, J. H.. Understanding COVID-19-associated coagulopathy //Nature Reviews Immunology. – 2022. – Т. 22. – №. 10. – С. 639-649.

11. Goshua, G., Pine, A. B., Meizlish, M. L., Chang, C. H., Zhang, H., Bahel, P., Lee, A. I. Endotheliopathy in COVID-19-associated coagulopathy: evidence from a single-centre, cross-sectional study //The Lancet Haematology. – 2020. – Т. 7. – №. 8. – С. e575-e582.
12. Wang, P., Shao, W., Wang, Y., Wang, B., Lv, X., Feng, Y.. Angiogenesis of avascular necrosis of the femoral head: a classic treatment strategy //Biomedicines. – 2024. – Т. 12. – №. 11. – С. 2577.
13. Zheng, L., Wang, W., Ni, J., Li, Z., Xiao, T. The association of eNOS gene polymorphism with avascular necrosis of femoral head //PloS one. – 2014. – Т. 9. – №. 2. – С. e87583.

ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРДА СУРУНКАЛИ БУЙРАК КАСАЛЛИГИНИ ЭРТА ТАШХИСЛАШДА ЦИСТАТИН- С, МИКРОАЛБУМИНУРИЯ ВА НАТРИЙ-УРЕТИК ПЕПТИДНИНГ АҲАМИЯТИ

Буранова Д.Ж.[1], Рахимова М.Э.[2], Саатова Р.Р.[3]
[1,2]Тошкент давлат тиббиёт университети; [3]Ўзбекистон Президенти Администрацияси хузуридаги 2-сонли марказий клиник шифохонаси
https://orcid.org/0009-0006-7526-8302

Аннотация. Мазкур мақолада ҳарбий ҳизматчиларда (ҲХ) сурункали буйрак касаллигининг (СБК) эрта босқичларида цистатин-С, микроалбуминурия (UACR) ва натрий-уретик пептид (NT-proBNP/BNP) каби биомаркерларнинг ташхисий ва прогностик аҳамияти ўрганилган. Тадқиқотга СБК I-III босқичлари аниқланган 104 нафар ҳарбий хизматчи ва назорат гуруҳи сифатида 30 та амалий соғлом шахслар жалб этилган. Натижалар шуни кўрсатдики, СБК босқичи ошиши билан цистатин -С, UACR ва NT-proBNP/BNP кўрсаткичлари статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада ортиб борди, бу эса ушбу биомаркерларнинг буйрак фаолиятидаги эрта, субклиник ўзгаришларни аниқлашдаги муҳим ахамиятга эга эканлигини тасдиқлайди. Ҳарбий хизматнинг ўзига хос омиллари (асабийлашиш, юқори даражадаги жисмоний зўриқиш, сувсизланиш) мавжудлиги сабабли буйраклар фаолиятини факат креатининга асосланган ҳолда баҳолаш етарли бўлмайди, Шу сабабли комплекс лаборатор-асбобий ёндашув (цистатин -С асосида коптокчалар фильтрацияси тезлигини ҳисоблаш, UACR ва NT-proBNP/BNP каби биомаркерларни ва кардиоренал компонентларни баҳолаш) тавсия этилади. Олинган маълумотлар Ҳарбийларни динамик тиббий кузатувда ушбу биомаркерлардан фойдаланишнинг мақсадга мувофиқлигини кўрсатади.

Калит сўзлар: сурункали буйрак касаллиги, ҳарбий хизматчилар, цистатин- С, микроалбуминурия, натрий-уретик пептид, коптокчалар фильтрацияси тезлиги, кардиоренал синдром.

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЦИСТАТИНА С, МИКРОАЛЬБУМИНУРИИ И НАТРИЙ-УРЕТИЧЕСКОГО ПЕПТИДА В РАЗВИТИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Буранова Д.Ж.[1], Рахимова М.Э.[2], Саатова Р.Р.[3]
[1,2]Ташкентский государственный медицинский университет
[3]Центральная клиническая больница №2 при Президенте РУз
https://orcid.org/0009-0006-7526-8302

Аннотация. В данной статье изучена диагностическая и прогностическая значимость таких биомаркеров, как цистатин С, микроальбуминурия (UACR) и натрийуретический пептид (NT-proBNP/BNP), у военнослужащих с I-III стадиями хронической болезни почек (ХБП). В исследование были включены 104 военнослужащих с установленными I-III стадиями ХБП, а также контрольная группа практически здоровых лиц. Результаты показали, что по мере прогрессирования стадии ХБП уровни цистатина С, UACR и NT-proBNP/BNP статистически значимо повышались, что подтверждает ценность

данных биомаркеров в выявлении ранних, субклинических изменений функции почек. В связи со специфическими особенностями военной службы (физические нагрузки, дегидратация) оценка, основанная только на креатинине, зачастую оказывается недостаточной, поэтому рекомендован комплексный лабораторный подход (оценка фильтрационного, структурного и кардиоренального компонентов). Полученные данные свидетельствуют о целесообразности использования указанных биомаркеров в программе динамического медицинского наблюдения за военнослужащими.

Ключевые слова: хроническая болезнь почек, военнослужащие, цистатин С, микроальбуминурия, UACR, натрийуретический пептид, NT-proBNP, скорость клубочковой фильтрации, кардиоренальный синдром, ранняя диагностика.

THE IMPORTANCE OF CYSTATIN-C, MICROALBUMINURIA, AND NATRIURETIC PEPTIDE IN THE EARLY DIAGNOSIS OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN MILITARY PERSONNEL

Buranova D.J.[1], Rakhimova M.E.[2], Saatova R.R.[3]

[1,2]Tashkent State Medical University; [3]2nd Central Clinical Hospital under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan

https://orcid.org/0009-0006-7526-8302

Abstract. This article examines the diagnostic and prognostic significance of biomarkers such as cystatin-C, microalbuminuria (UACR), and natriuretic peptide (NT-proBNP/BNP) in the early stages of chronic kidney disease (CKD) among military personnel (MP). The study involved 104 military personnel diagnosed with stage I–III CKD and a control group of 30 apparently healthy individuals. The results demonstrated that with the progression of CKD stages, the levels of cystatin-C, UACR, and NT-proBNP/BNP increased in a statistically significant manner, confirming the critical importance of these biomarkers in detecting early, subclinical alterations in renal function. Due to specific occupational factors inherent to military service (such as psychological stress, high levels of physical exertion, and dehydration), evaluating kidney function solely based on creatinine levels is insufficient. Therefore, a comprehensive laboratory-instrumental approach is recommended, which includes calculating the glomerular filtration rate based on cystatin-C, assessing biomarkers such as UACR and NT-proBNP/BNP, and evaluating cardiorenal components. The obtained data indicate the advisability of utilizing these biomarkers during dynamic medical monitoring of military personnel.

Keywords: chronic kidney disease, military personnel, cystatin-C, microalbuminuria, natriuretic peptide, glomerular filtration rate, cardiorenal syndrome.

Кириш. Сурункали буйрак касаллиги (СБК) замонавий тиббиётнинг муҳим муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда, жумладан ҳарбий-тиббий экспертиза ва ҳарбий хизматчиларни тиббий қўллаб-қувватлаш нуқтаи назаридан ҳам. Ҳарбий хизматнинг ўзига хос хусусиятлари - кучли жисмоний зўриқиш, сурункали сувсизланиш, ташқи муҳитнинг ноқулай омиллари (қизиб кетиш, совқотиш, заҳарли моддалар билан алоқа қилиш), руҳий-ҳиссий зўриқиш ва мунтазам бўлмаган ичимлик режими - буйрак дисфункциясининг дастлабки босқичлари узоқ вақт давомида субклиник тарзда кечиши учун шароит яратади. Бу, айниқса, классик кўрсаткичлар (креатинин, CKD-EPI формуласи бўйича коптокчалар фильтрацияси тезлиги) ҳали сезиларли ўзгаришларни кўрсатмаганида, клиник олди босқичида буйрак шикастланишини аниқлаш имконини берувчи сезгир биомаркерлардан фойдаланишни долзарб қилади.

Тадқиқотимизда ҳарбий хизматчиларда СБКнинг I-III босқичларида учта биомаркер - цистатин С, микроалбумин ва натрий-уретик пептиднинг динамикаси, шунингдек, уларнинг диагностик ва прогностик аҳамияти кўриб чиқилади.

Цистатин С - паст молекулали оқсил, систеин протеазаларининг ингибитори бўлиб, организмнинг барча ядро сақловчи ҳужайралари томонидан доимий тезликда синтезланади.

У коптокчаларда эркин филтрланади ва қон оқимига қайтмасдан проксимал каналчаларда тўлиқ реабсорбцияланади ва катаболизмга учрайди. Ушбу хусусиятлар туфайли қон зардобидаги цистатин С концентрацияси креатинин концентрациясига қараганда мушак массаси, ёш, жинс ва овқатланиш хусусиятига сезиларли даражада камроқ боғлиқ бўлади - бу, айниқса, жисмоний зўриқиш туфайли мушак массаси одатда юқори ва нотекис бўлган ҳарбий хизматчиларни текширишда муҳим аҳамиятга эга.

СБКнинг I-босқичида (буйраклар шикастланиши белгилари мавжуд бўлганда КФТ ≥ 90 мл/мин/1,73 м2) цистатин С даражаси референс қийматлар доирасида қолиши ёки креатинин ўзгаришларидан олдин бироз кўтарилиши мумкин. Айнан шу босқичда цистатин С буйрак функционал захирасининг клиник олди пасайишининг маркери сифатида энг катта диагностик қийматни намоён қилади. Сурункали буйрак касаллилигининг II- босқичда (КФТ 60-89 мл/мин/1,73 м2) креатинга қараганда гломеруляр фильтрациянинг пасайиши билан кўпроқ боғлиқ бўлган цистатин С концентрациясининг барқарор ошиши кузатилади, айниқса жисмоний фаоллиги юқори бўлган одамларда, бу ерда креатинин шикастланишнинг оғирлигини нотўғри паст баҳолаши мумкин. Сурункали буйрак касаллинининг III -босқичда (КФТ 30-59 мл/дақиқа/1,73 м2) цистатин С нинг ўсиши янада яққол ва чизиқли бўлади, бу эса мушак массаси ва ёғ тўқимасининг атипик нисбатига эга бўлган ҳарбий хизматчиларда КФТни аниқроқ баҳолаш учун уни ҳисоблаш формулаларида (CKD-EPI цистатин С, СКД-ЭПИ creatinine-cystatin C) қўллаш имконини беради.

Микроалбуминурия (сийдик билан альбумин экскрецияси 30-300 мг/сут оралиғида ёки сийдикдаги альбумин/креатинин нисбати 30-300 мг/г) коптокча фильтри ўтказувчанлигининг бузилишини акс эттиради ва буйрак шикастланишининг, шу жумладан КФТ пасайиши билан бевосита боғлиқ бўлмаган, энг эрта ва яхши ўрганилган белгиларидан бири ҳисобланади.

Сурункали буйрак касаллигининг I-босқичда микроалбуминурия кўпинча КФТ сақланган ҳолда буйрак шикастланишининг ягона лаборатория белгиси ҳисобланади. Бу даврда ҳарбий хизматчиларда у вақтинчалик омиллар - кучли жисмоний зўриқиш (марш ташлашлар, дала юришларига чиқишлар), сувсизланиш, ҳаддан ташқари қизиб кетиш билан боғлиқ бўлиши мумкин, бу эса функционал (қайтарилувчи) ва патологик (доимий) микроалбуминурияни тинч ҳолатда ва етарли даражада сув билан таъминланган ҳолда такрорий текширувлар орқали фарқлашни талаб этади. Сурункали буйрак касаллигининг II босқичда микроалбуминурия даражаси, одатда, ортиб боради ва бирмунча барқарор характерга эга бўлиб, эпизодик юклама омиллари билан алоқасини йўқотади, бу эса коптокча аппаратининг органик шикастланиши шаклланганлигидан далолат беради.

Сурункали буйрак касаллигиинг III-босқичда беморларнинг бир қисмида микроалбуминурия протеинурияга (>300 мг/кун) ўтиши мумкин, бу нефронларнинг янада яққол ва кенг тарқалган шикастланишини кўрсатади ва Сурункали буйрак касаллигининг кейинги ривожланиши хавфи билан боғлиқ.

Шуни таъкидлаш керакки, ҳарбий хизматчиларда жисмоний зўриқишлардан кейин микроалбуминни бир марта аниқлашда сохта ижобий натижалар тез-тез учрайди, шунинг учун ҳарбий-тиббий экспертиза учун интенсив жисмоний фаоллик давридан ташқарида такрорий ўлчовлар баённомасига риоя қилиш жуда муҳимдир.

Натрий-уретик пептидлар (мия натриюретик пептид - BNP ва унинг ўтмишдоши NT-proBNP/BNP) анъанавий равишда юрак етишмовчилигининг белгилари сифатида қаралади, бироқ уларнинг концентрацияси буйракларнинг функционал ҳолати билан чамбарчас боғлиқ, чунки бу пептидларнинг чиқарилиши қисман буйраклар орқали амалга ошади, Снинг ўзи эса ҳажмий зўриқиш, артериал гипертензия ва миокарднинг иккиламчи шикастланиши (кардиоренал синдром) билан кечади.

Сурункали буйрак касаллигининг I- босқичда аксарият ҳарбий хизматчиларда NT-proBNP/BNP даражаси меъёрда қолади, бироқ ҳамроҳ артериал гипертензия ёки миокард ремоделланишининг бошланғич белгилари бўлган шахсларда (бу кўпинча сурункали жисмоний зўриқишларда кузатилади) ўртача кўтарилиши мумкин. СБКнинг II- босқичда

натрий-уретик пептид концентрациясининг аста-секин ортиш тенденцияси кузатилади, бу эса буйракларнинг ажратиш функцияси пасайиши фонида миокардга тушадиган ҳажм ва босимнинг ортиб боришини акс эттиради. СБКнинг III-босқичда NT-proBNP/BNPнинг ошиши янада яққолроқ ва статистик жиҳатдан сезиларли бўлади, бу ҳам пептиднинг буйрак клиренси пасайиши, ҳам кардиоренал континуумнинг дастлабки кўриниши бўлган чап қоринчанинг субклиник дисфункцияси шаклланиши билан боғлиқ.

Натрий-уретик пептидни цистатин С ва микроалбумин билан биргаликда қўллаш нафақат буйрак фаолиятини, балки сурункали буйрак касаллигининг эрта юрак-қон томир оқибатларини ҳам баҳолаш имконини беради, бу эса категларни аниқлашда алоҳида аҳамиятга эга.

Тадқиқот мақсади. Сурункали буйрак касаллинининг I-III босқичидаги ҳарбий хизматчиларда цистатин С, микроалбуминурия ва натрий-уретик пептиднинг ўзгариш табиатини ўрганиш ҳамда буйрак дисфункцияси даражасини баҳолаш учун ушбу кўрсаткичларнинг диагностик аҳамиятини аниқлаш.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тадқиқотга сурункали буйрак касаллиги нинг И-III босқичлари аниқланган 104 нафар ҳарбий хизматчи киритилди. Буйрак фаолияти бузилишининг даражасига қараб, беморлар икки гуруҳга бўлинди:

1-жадвал.

Тадқиқот гуруҳларининг тақсимланиши

Ўрганилаётган гуруҳлар	Беморлар сони n	Улуши
I гуруҳ - Сурункали буйрак касаллиги I-II босқичлари	62	59,6%
II гуруҳ - Сурункали буйрак касаллиги III босқич	42	40,38%
Жами	104	100%

Қўшимча равишда таққосланадиган ёшдаги амалий соғлом ҳарбий хизматчиларнинг назорат гуруҳи кўзда тутилди.

Барча текширилганларда қон зардобидаги креатинин концентрацияси аниқланди, рКФТ ҳисобланди, қон зардобидаги цистатин С даражаси, сийдикдаги альбумин миқдори ва UACR ўрганилди. Кардиоренал ўзгаришларни баҳолаш учун натрий-уретик пептид BNP ёки NT-proBNP даражаси аниқланди.

Сурункали буйрак касаллиги тоифалари КФТ ни ҳисобга олган ҳолда баҳоланди: G1 - ≥90 мл/мин/1,73 м2, G2 - 60-89 мл/мин/1,73 м2, G3a - 45-59 мл/мин/1,73 м2 ва G3b - 30-44 мл/мин/1,73 м2.

Тадқиқот натижалари. Текширилган ҳарбий хизматчиларнинг клиник-лаборатор хусусиятлари назорат гуруҳи ҳамда сурункали буйрак касаллигининг турли босқичларига эга беморлар кесимида келтирилган. Гуруҳларда ўртача ёш 43,4±16,0 ёш, ҳарбий хизмат муддати эса 22,1±10,3 йилни ташкил этган. Бу кўрсаткичларнинг бир хил келтирилиши гуруҳларни ёш ва хизмат стажи бўйича тенглаштирилганлигини кўрсатади.

2-жадвал.

Текширилган гуруҳларнинг клиник-лаборатор хусусиятлари

Кўрсаткичлар	Назорат гуруҳи n-20	I-гуруҳ (СБК I-II босқич) n-62	II-гуруҳ (СБК II-III босқич) n-42
ёши	43,4±16,0	43,4±16,0	43,4±16,0
Ҳарбий хизмат муддати	22,1 ± 10,3 йил	22,1 ± 10,3 йил	22,1 ± 10,3 йил
Зардоб креатинини мкмоль/л	53–106 мкмоль/л	112,6 ± 8,4	184,3 ± 12,7
р КФТ мл/мин/1,73 м2	100–120 мл/мин/1,73 м²	84,2 ± 4,8	51,6 ± 3,7

Изоҳ: I гуруҳга нисбатан кўрсаткичлардаги фарқлар статистик жиҳатдан аҳамиятли (p<0,05). СБК - сурункали буйрак касаллиги

Буйрак функционал ҳолатини ифодаловчи лаборатор кўрсаткичлар таҳлили сурункали буйрак касаллиги босқичи оғирлашиши билан зардоб креатинини миқдорининг ортиши ва ҳисобланган коптокчалар фильтрация тезлигининг (рКФТ) пасайишини кўрсатди. Назорат гуруҳида зардоб креатинини референс чегараларда **(**53–106 мкмоль/л**)** бўлган бўлса, I гуруҳда унинг ўртача миқдори 112,6±8,4 мкмоль/л**,** II гуруҳда эса 184,3±12,7 мкмоль/лни ташкил этган. Шундай қилиб, II гуруҳда креатинин даражаси I гуруҳга нисбатан тахминан 63,7% юқори бўлган.

Шунга мос равишда рКФТ кўрсаткичи тескари динамикани намоён қилган. Назорат гуруҳида у 100–120 мл/мин/1,73 м² оралиғида бўлган, I гуруҳда 84,2±4,8 мл/мин/1,73 м²**,** II гуруҳда эса 51,6±3,7 мл/мин/1,73 м² гача пасайган. II гуруҳда рКФТ I гуруҳга нисбатан тахминан 38,7% га паст бўлган.

Умуман, олинган натижалар СБК босқичи прогрессияланиши билан буйракларнинг фильтрацион функцияси изчил ёмонлашиб боришини**,** яъни зардоб креатинининг ошиши ва рКФТнинг пасайишини кўрсатади. Келтирилган маълумотларга кўра, I ва II гуруҳлар ўртасидаги фарқлар статистик жиҳатдан аҳамиятли **(**p<0,05**)** бўлиб, мазкур кўрсаткичларни СБК оғирлигини баҳолашда муҳим лаборатор мезонлар сифатида қўллаш мумкин.

3-жадвал.

Ўрганилаётган биомаркерларнинг гуруҳлар бўйича қиёсий динамикаси

биомаркерлар	Назорат гуруҳи n-20	I-гуруҳ (СБК I-II босқич) n-62	II-гуруҳ (СБК II-III босқич) n-42
Цистатин С, мг/л	0,78±0,09	1,08±0,16*	1,63±0,25**
UACR, мг/г	12,4±4,8	47,6±13,5*	138,7±32,4**
NT-proBNP, пг/мл	58,3±17,6	112,5±31,8*	248,6±64,2**

Шундай қилиб, цистатин С концентрацияси босқичларга боғлиқ динамикани кўрсатди: минимал кўрсаткичлар назорат гуруҳида, оралиқ кўрсаткичлар СБК I-II босқичларида ва максимал кўрсаткичлар СБК III босқичидаги беморларда қайд этилди.

Бу натижа ҳарбий хизматчилар учун алоҳида аҳамиятга эга. Юқори ёки ўзгарувчан мушак массаси қон зардобидаги креатинин концентрациясига таъсир кўрсатиши мумкин, систатин С дан фойдаланиш эса буйракларнинг филтрлаш функцияси ҳақида қўшимча маълумот олиш имконини беради. Замонавий тавсиялар, шунингдек, креатинин ва унга асосланган рКФТ аниқлигига таъсир кўрсатиши мумкин бўлган буйракдан ташқари омилларга ҳам эътибор қаратади.

Тадқиқотнинг иккинчи муҳим натижаси СБК ривожланиши билан сийдик билан альбумин экскрециясининг ошиши бўлди. Агар назорат гуруҳида UACR асосан A1 тоифасига тўғри келган бўлса, СБК I-II босқичидаги беморларда албуминуриянинг ўртача даражада ошиши кўпроқ қайд этилди. СБК III босқичида албуминуриянинг ифодаланиши сезиларли даражада ошди.

Замонавий таснифда A1 тоифаси UACR <30 мг/г, A2 - 30-299 мг/г ва A3 - ≥300 мг/г га тўғри келади. Албуминурия мустақил прогностик аҳамиятга эга бўлиб, СБК ривожланиши хавфини баҳолашда КФТ билан биргаликда кўриб чиқилади.

Олинган натижалар шуни кўрсатадики, UACR ни аниқлаш касалликнинг нисбатан эрта босқичларида, шу жумладан КФТ пасайиши ҳали сезиларли даражага етмаган ҳолларда ҳам буйрак шикастланишини аниқлаш имконини беради.

СБК билан оғриган ҳарбий хизматчиларда натриуретик пептид даражасининг ошишига мойиллик ҳам аниқланди. Минимал қийматлар соғлом шахсларда, ўртача ўсиш СБК I-II босқичларида ва энг сезиларли ўсиш СБК III босқичидаги беморларда кузатилди.

Буйрак функциясининг пасайишида BNP/NT-proBNP нинг кўпайиши комплекс тарзда талқин қилиниши керак. У нафақат юрак гемодинамик юкламаси билан, балки буйрак клиренсининг бузилиши, сув-туз алмашинувининг ўзгариши ва айланиб юрувчи суюқлик ҳажмининг ортиши билан ҳам боғлиқ бўлиши мумкин. Шунинг учун СБК билан оғриган беморда натриуретик пептиднинг алоҳида ошишини автоматик равишда юрак етишмовчилигининг исботи сифатида талқин қилмаслик керак.

Шу билан бирга, BNP/NT-proBNP нинг ошиши СБК билан оғриган беморларда потенциал салбий кўрсаткич сифатида кўрилади; тадқиқотлар шуни кўрсатадики, бу маркернинг юқори консентратсиялари, ҳатто юрак етишмовчилиги аниқланмаган беморлар таҳлил қилинганда ҳам, буйрак фаолиятининг ёмонлашиши хавфи билан боғлиқ.

Олинган маълумотлар СБКни лаборатор баҳолашнинг бир-бирини тўлдирувчи учта йўналишини ажратиб кўрсатиш имконини беради.

Цистатин С асосан буйракларнинг фильтрация функциясининг ўзгаришини акс эттиради ва креатинин бўйича баҳони тўлдириши мумкин.

Микроалбуминурия/UACR коптокчалар фильтрация тўсиғи шикастланишининг мавжудлиги ва ифодаланганлигини тавсифлайди ва бир вақтнинг ўзида касаллик ривожланиши хавфининг муҳим кўрсаткичи ҳисобланади.

BNP/NT-proBNP касалликнинг кардиоренал компонентини тавсифлаб, гемодинамик юклама, сув-туз бузилишлари ва буйрак функцияси пасайишининг умумий таъсирини акс эттиради.

Бинобарин, СБКнинг эрта босқичларидан III босқичига ўтишда цистатин С, UACR ва натриуретик пептиднинг биргаликда ошиши буйрак-юрак-қон томир бузилишлари ривожланишининг лаборатория намунаси сифатида қаралиши мумкин.

Муҳокама. Тадқиқот натижалари ҳарбий хизматчиларда буйракларнинг функционал ҳолатини лаборатор баҳолашда комплекс ёндашувнинг мақсадга мувофиқлигини тасдиқлайди. Фақат креатинин ва ҳисобланган КФТдан фойдаланиш ҳар доим ҳам буйракнинг эрта шикастланишини тўлиқ тавсифлаш имконини бермайди.

СБК I-II босқичи билан оғриган беморларда цистатин С миқдорининг ошиши алоҳида эътиборга лойиқдир. Бу кўрсаткични буйракларнинг эрта функционал дисфункциясининг қўшимча биомаркёри сифатида кўриб чиқиш имконини беради. СБК III босқичига ўтишда цистатин С нинг кейинги ўсиши нефронларнинг филтрлаш қобилияти пасайишининг кучайишини акс эттиради.

UACR нинг параллел равишда ошиши коптокча аппаратининг структуравий ва функционал шикастланишидан далолат беради. Айнан КФТ ва албуминурияни биргаликда баҳолаш СБК хавфини замонавий табақалаштиришнинг асосини ташкил этади ва KDIGO касаллик аниқланган беморларда иккала кўрсаткични мунтазам назорат қилишни тавсия этади.

Шундай қилиб, фақат битта биомаркерни ўрганиш патологик жараённи тўлиқ баҳолашни таъминламайди. Комплекс ёндашув энг самарали ҳисобланади: цистатин С → фильтрация дисфункцияси; UACR → буйракларнинг структуравий ва функционал шикастланиши; BNP/NT-proBNP → кардиоренал ва гемодинамик юклама.

Кўрсатилган кўрсаткичларни комплекс баҳолаш ҳарбий хизматчилар орасида СБК ва юрак-қон томир асоратларининг янада ривожланиши хавфи юқори бўлган гуруҳни ажратишга ёрдам бериши мумкин.

Хулосалар.

1. Сурункали буйрак касаллиги билан оғриган ҳарбий хизматчиларда цистатин С концентрациясининг босқичма-босқич ошиши аниқланди, бунда энг яққол ўзгаришлар СБК III босқичида кузатилади.
2. СБКнинг ривожланиши сийдик билан альбумин ва UACR экскрециясининг кўпайиши билан кечади, бу буйракларнинг структуравий ва функционал шикастланишининг кучайишини кўрсатади ва буйрак функциясининг янада ёмонлашиши хавфини баҳолаш учун ишлатилиши мумкин.
3. Буйрак фаолияти пасайиши билан BNP/NT-proBNP даражасининг ошиши кардиоренал юкламанинг кучайишини кўрсатади ва рКФТ, клиник ҳолат ва юрак-қон томир патологиясини ҳисобга олган ҳолда комплекс талқин қилишни талаб қилади.
4. Цистатин С, UACR ва натриуретик пептидни бир вақтнинг ўзида аниқлаш СБК I-III босқичидаги ҳарбий хизматчиларни текширишнинг маълумотлилигини оширади ва

фильтрация, структуравий ва кардиоренал бузилишларни комплекс баҳолаш имконини беради.

5. Кўрсатилган биомаркерларни ҳарбий хизматчиларни динамик кузатиш дастурига киритиш СБК ривожланишини эрта аниқлашга ва буйрак ва юрак-қон томир касалликлари хавфи юқори бўлган гуруҳларни шакллантиришга ёрдам бериши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Папаян А.В. Болезни мочевыделительной системы у детей. — СПб.: СпецЛит, 2004. — 256 с.
2. Бондар И.В., Коровина Н.А., Игнатова М.С. Современные аспекты нефрологии детского возраста // Педиатрия. — 2008. — №3. — С. 45–52.
3. Вялкова А.А. Хронические заболевания почек у детей: клиника и диагностика. — М.: Медицина, 2009. — 312 с.
4. Вельтищев Ю.Е. Нефрология детского возраста. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. — 384 с.
5. Длин В.В., Смирнов А.В. Хроническая болезнь почек: современные представления // Терапевтический архив. — 2008. — №6. — С. 12–18.
6. Игнатова М.С. Хроническая болезнь почек у детей и подростков. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 256 с.
7. Тарасова Е.В. Медико-социальные аспекты хронических заболеваний почек // Социальная медицина. — 2009. — №2. — С. 34–38.
8. Коровина Н.А., Юрасова Ю.Б. Нарушения костной ткани при заболеваниях почек // Вопросы современной педиатрии. — 2008. — №5. — С. 67–72.
9. Беневоленская Л.И. Остеопороз: диагностика, профилактика и лечение. — М.: Бином, 2006. — 288 с.
10. Васильева Т.Г. Метаболизм костной ткани при патологии почек // Нефрология. — 2008. — Т. 12, №4. — С. 25–31.
11. Чумакова О.В., Картамышева Н.Н. Нарушения фосфорно-кальциевого обмена при заболеваниях почек // Клиническая медицина. — 2002. — №7. — С. 40–44.
12. Moe S., Drüeke T. Management of CKD-mineral and bone disorder (CKD-MBD) // Kidney International. — 2006. — Vol. 69. — P. 1945–1953.
13. Баранов А.А. Здоровье населения и организация медицинской помощи. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 512 с.
14. KDIGO Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease // Kidney International Supplements. — 2013. — Vol. 3(1). — P. 1–150.
15. National Kidney Foundation. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification // American Journal of Kidney Diseases. — 2002. — Vol. 39 (Suppl. 1). — P. S1–S266.
16. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International*. 2024.
17. KDIGO. CKD Evaluation and Management. Clinical Practice Guideline, 2024.
18. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline on Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease: clinical review of CKD diagnosis, albuminuria and GFR assessment.
19. Guidelines and Recommendations for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. *Clinical Chemistry*. Классификация альбуминурии и диагностическое значение UACR.
20. Lu Y., Chen J. et al. Association of NT-proBNP and kidney function progression in chronic kidney disease patients without heart failure. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2024;39(Suppl 1).
21. Бурвнова Д.Д. Клинико - прогностическое значение коморбидности и факторов риска при хронической болезни почек // Тиббиет асослари — 2026 — №12 том -1. — С. 3о5- 311.

ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРДА АСЕПТИК ОСТЕОНЕКРОЗ РИВОЖЛАНИШИДА NOS3 ГЕНИ ПОЛИМОРФИЗМИНИ КЛИНИК ГЕНЕТИК АҲАМИЯТИ

Улмасова Ш.Р. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-3709-1884**, Мусаев Т.С.**
Ўзбекистон Республикаси Марказий ҳарбий госпитали

Аннотация. Асептик остеонекроз ривожланишида эндотелиал дисфункция ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Ушбу тадқиқотда асептик остеонекрози билан оғриган беморларда NOS3 генидаги rs1799983, rs1549758 ва rs2070744 полиморфизмларининг аллель ва генотип частоталари таҳлил қилиниб, уларнинг клиник хавф омиллари билан боғлиқлиги баҳоланди. Олинган натижалар ушбу генетик вариантлар касаллик ривожланиш хавфини ошириши мумкинлигини кўрсатди ҳамда асептик остеонекрозини эрта аниқлаш ва профилактика қилиш учун янги генетик маркерлар сифатида аҳамиятли эканлигини тасдиқлайди.

Калит сўзлар: асептик остеонекрози, NOS3 гени, эндотелиал дисфункция, азот оксиди, микроциркуляция, SARS-COV-2**.**

КЛИНИКО-ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА NOS3 В РАЗВИТИИ ОСТЕОНЕКРОЗА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Улмасова Ш.Р. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-3709-1884**, Мусаев Т.С.**
Центральный военный госпиталь Республики Узбекистан

Аннотация. Асептический остеонекроз развивается на фоне нарушений микроциркуляции и эндотелиальной дисфункции, играющих ключевую роль в патогенезе заболевания. В данном исследовании проанализированы аллельные и генотипические частоты полиморфизмов rs1799983, rs1549758 и rs2070744 гена NOS3 у пациентов с асептическим остеонекрозом, а также оценена их связь с клиническими факторами риска. Полученные результаты свидетельствуют о возможной роли указанных генетических вариантов в повышении риска развития заболевания и подтверждают их потенциальную значимость в качестве генетических маркеров для ранней диагностики и профилактики асептического остеонекроза.

Ключевые слова: асептический остеонекроз, ген NOS3, эндотелиальная дисфункция, оксид азота, микроциркуляция, SARS-COV-2.

CLINICAL AND GENETIC SIGNIFICANCE OF NOS3 GENE POLYMORPHISM IN THE DEVELOPMENT OF OSTEONECROSIS IN MILITARY PERSONNEL

Ulmasova Sh.R. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-3709-1884**, Musaev T.S.**
Central Military Hospital of the Republic of Uzbekistan

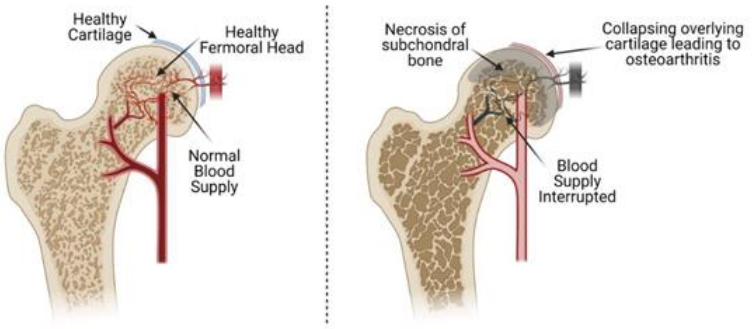
Abstract: Avascular necrosis develops in the context of impaired microcirculation and endothelial dysfunction, which play a key role in the pathogenesis of the disease. This study analyzed the allele and genotype frequencies of rs1799983, rs1549758, and rs2070744 polymorphisms of the NOS3 gene in patients with avascular necrosis and assessed their association with clinical risk factors. The obtained results indicate that these genetic variants may contribute to an increased risk of disease development and confirm their potential relevance as genetic markers for early diagnosis and prevention of avascular necrosis**.**

Keywords: avascular necrosis, NOS3 gene, endothelial dysfunction, nitric oxide, microcirculation, SARS-COV-2.

Долзарблиги. Асептик остеонекроз (АОН) ортопедия ва травматология соҳасида энг оғир кечувчи дегенератив касалликлардан бири бўлиб, айниқса сон суяги бошчаси асептик остеонекрози (ССБАО) ─ суяк тўқимасида қон таъминоти бузилиши оқибатида остеоцитлар некрози, субхондрал синиш ва кейинчалик касаллик прогрессияси давомида

сон суяги бошининг структурали емирилиши, шунингдек сон бўғими артрози ривожланишига олиб келувчи оғир патологик ҳолат ҳисобланади [1,2,3].

Клиник амалиётда АОН асосан меҳнатга лаёқатли ёшдаги аҳоли орасида учраши билан ижтимоий ва иқтисодий жиҳатдан катта аҳамиятга эга. Касалликнинг эрта босқичларида клиник белгиларнинг ноаниқлиги ва кеч ташҳисланиши кўп ҳолларда сон бўғими функциясининг оғир бузилиши ҳамда эндопротезлашга олиб келади [3,4]. АОН этиологияси кўп омилли бўлиб, кортикостероидлар, алкогол истеъмоли, травма, коагуляция бузилишлари, метаболик ва эндокрин патологиялар, шунингдек, ёндош соматик касалликлари билан боғлиқ хавф омиллари қайд этилган [5,6]. АОН патогенезида микроциркуляция бузилишлари ва эндотелиал дисфункция ҳал қилувчи аҳамиятга эга [7,8,12]. Эндотелиал азот оксиди синтаза (endothelial nitric oxide synthas - eNOS) ферменти 3-тури (NOS3) гени томонидан азот оксиди (NO) синтезини назорат қилувчи асосий омил бўлиб, ушбу ген полиморфизмлари мавжуд бўлган шахсларда азот оксиди синтезининг пасайиши натижасида қон томир спазми, гиперкоагуляция ва суяк тўқимасида ишемик ўзгаришларни кучайтирувчи муҳим патогенетик омил сифатида қаралади (1-расм).



1-Расм. Сон суяги бошчаси остеонекрози патогенези

Изоҳ: Эндотелиал шикастланиш антикоагулянт тўсиқни бузиб, вазоактив моддалар мувозанатининг ўзгариши орқали қон томирларнинг торайишига олиб келади. Чапда нормал қон таъминоти сақланган. Ўнгда қон томирларнинг торайиши (вазоконстрикция) акс эттирилган [9].

Сўнгги йилларда SARS-COV-2 инфекциясидан кейин эндотелиал шикастланиш, гиперкоагуляция ва микро қон айланиш бузилишлари билан боғлиқ ҳолатлар сони ортиб бораётгани ҳақидаги маълумотлар остеонекроз ривожланишида эндотелиал омилларни янада долзарб қилиб қўйди. Бу ҳолат эндотелиал азот оксиди синтазаси генига оид генетик мойилликларни ўрганиш заруратини янада кучайтиради [10,11]. Шу сабабли, сон суяги бошчаси остеонекрози ривожланишида эндотелиал азот оксиди синтазаси генининг ролини ўрганиш касаллик патогенезини чуқурроқ англаш, хавф гуруҳларини эрта аниқлаш, прогноз ва индивидуал даволаш стратегияларини ишлаб чиқиш нуқтаи назаридан юқори илмий ва амалий аҳамиятга эга ҳисобланади**.**

Мақсад: Сон суяги бошчаси остеонекрози ривожланиши билан боғлиқ клиник омиллар ва NOS3 гени rs1799983, rs1549758, rs2070744 полиморфизмларининг ролини аниқлаш.

Вазифалари: NOS3 гени полиморфизмларининг АОН ривожланиши ва клиник кечишига таъсирини баҳолаш, шунингдек SARS-COV-2 инфекцияси ва бошқа эндотелиал хавф омиллари билан ўзаро боғлиқлигини аниқлашдан иборат**.**

Тадқиқот объекти. АОН ташҳиси қўйилган беморлар ҳамда ушбу касаллик ривожланиши билан боғлиқ эндотелиал ва клиник омиллардир**.**

Материаллар ва усуллар: Тадқиқот 2020-2025 йиллар давомида Марказий ҳарбий госпитали базасида ўтказилди. Тадқиқот дизайни кузатувчи аналитик тадқиқот, АОН билан касалланган беморларда NOS3 гени полиморфизмларининг клиник кўрсаткичлар билан боғлиқлигини баҳолашга қаратилди. Тадқиқотга АОН ташхиси қўйилган 210 нафар беморлар киритилди. Ташҳис клиник маълумотлар ва инструментал текширувлар

(рентгенография ва МРТ) асосида тасдиқланди. Касаллик босқичи I–III даражалар бўйича классификация қилинди.

Клиник-лаборатор текширувлар: Тадқиқот доирасида АОН мавжуд беморда клиник ва лаборатор кўрсаткичлар баҳоланди. Барча беморлар ягона стандарт клиник протокол асосида кузатилди. Клиник кўрсаткичларга беморларнинг ёши, касаллик стажи, касаллик ривожланиш давомийлиги, тана массаси индекси, остеонекроз босқичи, ўнг ёки чап томонлама зарарланиш хусусияти, ҳамроҳ касалликлар киритилди.

Лаборатор текширувлар: Қон намунаси эрталаб, оч қорнига периферик венадан олинди. Қуйидаги лаборатор кўрсаткичлар аниқланди:

Умумий қон таҳлили: тромбоцитлар сони, лейкоцитлар сони, эритроцитлар чўкиш тезлиги (СОЭ);

Биокимёвий кўрсаткичлар: кальций, фосфор, ишқор фосфатаза, сийдик кислотаси, умумий холестерин, триглицеридлар, липопротеидлар;

Гемостаз тизими кўрсаткичлари: протромбин индекси (ПТИ), фибриноген, тромбин вақти, активлаштирилган қисман тромбопластин вақти (АҚТВ), халқаро нормаллаштирилган нисбат (МНН), D-димер.

Яллиғланиш маркерлари: С-реактив оқсил (СРО), ревматоид фактор (РФ), антистрептолизин-О (АСЛО);

Гормонал кўрсаткичлар: паратгормон, витамин D3;

Инструментал текширувлар: Суяк тўқимасининг ҳолатини баҳолаш мақсадида рентгенденситометрия ўтказилди. Шунингдек, қон томир деворининг ҳолатини баҳолаш учун магистрал артерияларнинг рангли допплер сканерлаш усулида интима-медиа қалинлиги аниқланди ва динамикада таҳлил қилинди.

Молекуляр генетик текширувлар: Тадқиқот объекти сифатида асосий ва назорат гуруҳлари шакллантирилди. Асосий гуруҳга стационар даволанаётган сон суяги бошчаси остеонекрози ташхиси қўйилган 94 нафар бемор киритилди. Назорат гуруҳини 96 нафар шартли соғлом шахслар ташкил этди. Асосий ва назорат гуруҳларидан периферик веноз қон (2–5 мл) ЭДТА-ли пробиркага олинди. Геном ДНК Genomic DNA Purification (Thermo fisher scientific.АҚШ) Kit ёрдамида веноз қондан селектив детергент орқали чўктириш усули асосида ажратиб олинди. Бу усул ёрдамида 35 дақиқа ичида, 0,2 мл қондан 2–10 мкг, ўртача узунлиги тахминан 50 kb бўлган юқори сифатли ДНК олинди. ДНК сифати ва концентрацияси спектрофотометрия (A260/A280) усулида баҳоланди. NOS3 генининг rs1799983, rs1549758 ва rs2070744 полиморфизмларини аниқлаш учун реал вақт полимераза занжирли реакция (РВ-ПЗР) асосида ишловчи «SNP-Скрин» тўплами қўлланилди. Детекция принципи аллель-специфик икки зондга асосланиб, РВ-ПЗР натижалари икки хил флуоресцент канал орқали қайд этилди, бу эса ҳар бир аллелни аниқ ажратиб кўрсатиш имконини берди. Реакциялар ПЗР протоколи асосида qTOWER³ Real-Time PCR Thermal Cycler (Германия) жиҳози ёрдамида амалга оширилди.

Статистик таҳлил. Маълумотлар математик-статистик таҳлилдан ўтказилди. Миқдорий кўрсаткичлар ўртача қиймат (M) ± стандарт хато (m) кўринишида ифодаланди. Маълумотлар Doctor Stat 2013 (Version 1.9) статистика дастурида таҳлил қилинди. Сифат кўрсаткичлар n (%) кўринишида, миқдорий кўрсаткичлар ўртача ± SD кўринишида берилди. Генотип ва аллель частоталари ҳисобланиб, Hardy–Weinberg мувозанати (HWE) текширилди. Гуруҳлар ўртасидаги фарқлар χ^2-тест ёки Fisher exact тест билан баҳоланди.

Остеонекроз ривожланиши оғирлиги билан боғлиқ омилларни аниқлаш учун логистик регрессия модели қўлланилди (OR, 95% CI), модельга ёш, жинс, ТМИ, зарарли одатлар, ёндош касалликлар, SARS-COV-2 тарихи оғирлиги каби ковариатлар киритилди. Статистик аҳамият даражаси $p < 0,05$ деб қабул қилинди.

Этика масалалари. Тадқиқот протоколи ички этика қўмитаси томонидан маъқулланди. Барча иштирокчилардан ёзма равишда хабардор қилинган розилик олинди. Маълумотлар махфийлиги таъминланди.

Илмий янглик. Илк бор 210 нафар остеонекроз мавжуд беморларнинг асосий лаборатор-клиник, молекуляр генетик яъни NOS3 гени ва остеонекроз патогенези ўртасидаги боғлиқлик кўрсаткичлари таҳлил қилинган.

Клиник омиллар. Тадқиқот натижаларига кўра, иштирокчиларининг ўртача ёши 46,5 ± 8,3 йилни ташкил этди, бу эса остеонекрознинг асосан меҳнатга лаёқатли, ўрта ёшдаги аҳоли орасида учрашини кўрсатади (1-жадвал). Беморлар таркибида эркаклар улуши юқори бўлиб (90,5%), бу ҳолат касаллик ривожланишида жинсга хос хавф омиллари, жумладан касбий юклама, зарарли одатлар ва гормонал омиллар муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади. Касаллик босқичлари таҳлили шуни кўрсатдики, беморларнинг катта қисмида остеонекрознинг II босқичи аниқланган (62,9%), яъни кўп ҳолатларда беморлар тиббий муассасага касалликнинг клиник белгилари ривожланган даврида мурожаат қилган. I ва III босқичлар бир хил улушда (18,6%) кузатилган бўлиб, бу эрта диагностика имкониятларининг чекланганлиги ҳамда кеч мурожаат қилиш ҳолатларини акс эттиради. Тана массаси индекси бўйича таҳлил шуни кўрсатдики, беморларнинг 40% га яқинида ортиқча вазн ёки семириш ҳолати мавжуд. Бу ҳолат остеонекроз патогенезида метаболик бузилишлар, микроциркуляция ўзгаришлари ва суяк тўқимаси трофикасининг издан чиқиши билан боғлиқ омилларнинг аҳамиятини оширади. Зарарли одатлар, жумладан чекиш ёки алкоголь истеъмоли 37,1% беморларда аниқланган бўлиб, бу омиллар эндотелиал дисфункция, қон томир спазми ва суяк тўқимасида ишемик ўзгаришларни кучайтирувчи хавф омиллари сифатида қаралиши мумкин. Бошқа хавф омиллари таҳлилида эндокрин касалликлар 30,5% беморларда учраши, шунингдек беморларнинг 61,0% да бир ёки ундан ортиқ ҳамроҳ соматик касалликлар мавжудлиги аниқланган. Бу ҳолат остеонекроз кўп омилли (мультифактор) касаллик эканлигини ва унинг ривожланишида системали патологиялар муҳим роль ўйнашини тасдиқлайди.Туғма нуқсонлар нисбатан кам учраган (6,7%), бу эса асосий патогенетик механизмлар кўпроқ орттирилган хавф омиллари билан боғлиқ эканлигини кўрсатади.

1-жадвал

Остеонекроз мавжуд беморларининг асосий клиник маълумотлари

Кўрсаткичлар	Қийматлар
Беморлар сони (n)	210
Ёши, йил (ўртача ± SD)	46,5 ± 8,3
Жинси, n (%)	
– Эркак	190 (90,5%)
– Аёл	20 (9,5%)
Касаллик босқичи, n (%)	
– I босқич	39 (18,6%)
– II босқич	132 (62,9%)
– III босқич	39 (18,6%)
Тана массаси индекси, n (%)	
– Норма	126 (60,0%)
– Ортиқча вазн	57 (27,1%)
– Семириш I даража	19 (9,0%)
– Семириш II–III даража	8 (3,8%)
Зарарли одатлар, n (%)	
– Чекиш ёки алкоголь истеъмоли	78 (37,1%)
Бошқа хавф омиллари	
Эндокрин касалликлар, n (%)	64 (30,5%)
Ҳамроҳ соматик касалликлар, n (%)	128 (61,0%)
Туғма нуқсонлар, n (%)	14 (6,7%)
COVID-19 билан касалланиш, n (%)*	97 (46,2%)
– Енгил кечган	41 (42,3%)
– Ўртача оғирликда	36 (37,1%)
– Оғир кечган	20 (20,6%)

Изоҳ COVID-19 оғирлик даражалари COVID-19 инфекциясини ўтказган 97 нафар беморга нисбатан ҳисобланган.*

SARS-COV-2 инфекциясини ўтказган беморлар улушининг юқорилиги (46,2%), шу жумладан оғир кечган ҳолатлар (20,6%) алоҳида аҳамиятга эга бўлди. Маълумки, SARS-COV-2 эндотелиал дисфункция, гиперкоагуляция ва микроқон айланиш бузилишлари билан кечади. Ушбу жараёнларда NOS3 орқали азот оксиди синтезининг бузилиши муҳим роль ўйнайди. Шу боис, NOS3 генининг ноқулай полиморфизмлари мавжуд бўлган беморларда SARS-COV-2 инфекцияси сон суяги бошчаси остеонекрози ривожланиши ёки унинг оғир кечишига қўшимча хавф омил “иккинчи зарба ёки second hit” сифатида таъсир кўрсатиши мумкин.

Эндотелиал дисфункция омиллари. Сон суяги бошчаси остеонекрози билан касалланган 210 нафар беморда даволашдан олдин ва даволашдан кейин эндотелиал дисфункцияни акс эттирувчи клиник-лаборатор кўрсаткичлар таққослама таҳлил қилинди. Даволашдан олдин беморларда яллиғланиш ва эндотелиал шикастланиш белгилари аниқ ифодаланган бўлиб, тромбоцитлар сони (259,2 ± 2,97), лейкоцитлар сони (6,53 ± 0,09) ва СОЭ (9,23 ± 0,34) кўрсаткичларининг бироз юқорилиги кузатилди. Даволашдан кейин ушбу кўрсаткичларда статистик аҳамиятли пасайиш қайд этилди (мос равишда 219,0 ± 1,93; 5,39 ± 0,07; 6,52 ± 0,17, бу яллиғланиш фаоллигининг камайганлигини кўрсатади (2-жадвал).

2-жадвал

Сон суяги бошчаси остеонекрозида эндотелиал дисфункция билан боғлиқ кўрсаткичлар

Кўрсаткичлар	T1 – Даволашдан олдин (M ± m)	T2 – Даволашдан кейин (M ± m)
Лейкоцитлар (×10⁹/L)	6,53 ± 0,09	5,39 ± 0,07
Тромбоцитлар (×10⁹/L)	259,2 ± 2,97	219,0 ± 1,93
ЭЧТ (мм/соат)	9,23 ± 0,34	6,52 ± 0,17
Кальций (ммоль/л)	2,28 ± 0,01	2,76 ± 0,01
Фосфор (ммоль/л)	0,92 ± 0,01	1,38 ± 0,01
ПТИ (%)	100,2 ± 0,61	80,7 ± 0,53
Фибриноген (г/л)	3,27 ± 0,02	2,72 ± 0,01
Тромбин вақти (сек)	13,2 ± 0,05	14,8 ± 0,06
АҚТВ (сек)	40,43 ± 0,38	41,22 ± 0,36
С-реактив оқсил (мг/л)	3,16 ± 0,24	2,13 ± 0,07
Ревматоид фактор (МЕ/мл)	12,37 ± 0,40	9,17 ± 0,39
АСЛО (МЕ/мл)	80,49 ± 4,41	52,06 ± 3,04
Сийдик кислотаси (мкмоль/л)	348,10 ± 5,16	309,42 ± 2,49
Ишқор фосфатаза (Е/л)	86,60 ± 1,30	69,40 ± 0,92
Витамин D_3 (нг/мл)	19,29 ± 0,47	36,20 ± 0,28
D-димер (мг/л)	0,51 ± 0,17	0,51 ± 0,17
Триглицеридлар (ммоль/л)	2,16 ± 0,09	1,83 ± 0,06
Паст зичликдаги липопротеидлар (ммоль/л)	3,47 ± 0,05	3,26 ± 0,04
Липопротеидлар юқори зичлик (ммоль/л)	0,82 ± 0,01	0,68 ± 0,01
Рентгенденситометрия (T-score)	1,49 ± 0,05	1,14 ± 0,06

Изоҳ: Қийматлар ўртача ± стандарт хато (M ± m) кўринишида берилган. T1-даволашдан олдин ва T2 кейинги фарқлар жуфтланган t-тест орқали баҳоланди;

Гемостаз тизими кўрсаткичлари таҳлили эндотелиал дисфункцияга хос гиперкоагуляцион ҳолатни тасдиқлади. Даволашдан олдин фибриноген даражаси юқори бўлган (3,27 ± 0,02), протромбин индекси ошган (100,2 ± 0,61), тромбин вақти қисқарган (13,2 ± 0,05). Даволашдан кейин фибриноген (2,72 ± 0,01), ПТИ (80,7 ± 0,53) ва тромбин вақти (14,8 ± 0,06) кўрсаткичларида статистик аҳамиятли нормаллашув кузатилди. Бу ҳолат

эндотелиал функция яхшиланиши ва гиперкоагуляция камайганлигини кўрсатади (2-жадвал).

Минерал алмашинуви кўрсаткичлари ҳам эндотелиал-ишемик ўзгаришлар билан боғлиқ ҳолда аҳамиятли ўзгаришлар кўрсатди. Даволашдан олдин кальций (2,28 ± 0,01) ва фосфор (0,92 ± 0,01) даражалари пасайган бўлса, даволашдан кейин ушбу кўрсаткичлар мос равишда 2,76 ± 0,01 ва 1,38 ± 0,01 гача ошган. Шунингдек, ишқор фосфатаза даражасининг пасайиши (86,60 ± 1,30 дан 69,40 ± 0,92 гача; суяк метаболизмининг барқарорлашувини кўрсатади.

Яллиғланиш маркерлари таҳлилида С-реактив оқсил, ревматоид фактор ва антистрептолизин-О кўрсаткичларида даволашдан кейин ишончли пасайиш қайд этилди. Бу ҳолат эндотелиал яллиғланишнинг сусайганлигини тасдиқлайди.

Витамин D3 даражаси даволашдан олдин паст бўлган (19,29 ± 0,47), даволашдан кейин эса 36,20 ± 0,28 гача ошган. Ушбу ўзгариш эндотелиал функция ва суяк тўқимаси трофикаси яхшиланиши билан боғлиқ деб баҳоланди.

Инструментал текширувлар натижаларига кўра, рентгенденситометрия кўрсаткичларида даволашдан кейин статистик аҳамиятли ижобий динамика кузатилди, бу микроциркуляция яхшиланиши ва ишемик жараёнлар сусайиши билан уйғун келади. Олинган натижалар сон суяги бошчаси остеонекрози патогенезида эндотелиал дисфункция, яллиғланиш ва гиперкоагуляция муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатди.

Эндотелиал дисфункциянинг генетик омиллари. Эндотелиал дисфункциянинг генетик омилларини ишончли баҳолаш мақсадида назорат гуруҳида NOS3 гени rs2070744, rs1549758 ва rs1799983 полиморфизмлари бўйича генотип тақсимотининг Hardy–Weinberg мувозанатига мувофиқлиги текширилди. Шундан кейин, асосий гуруҳда полиморфизмларининг ассоциацияси таҳлили ўтказилди, айрим генотип ва аллеллар сон суяги бошчаси остеонекрози ривожланиши хавфи билан ишончли боғлиқ эканлиги аниқланди (3-жадвал).

3-жадвал

Сон суяги бошчаси остеонекрозида NOS3 гени полиморфизмлари бўйича генотип ва аллель частоталари ҳамда ассоциация таҳлили

NOS3 генидаги SNP	Генотип ва Аллель	Асосий гуруҳ (n=94) n (%)	Назорат гуруҳ (n=96) n (%)	OR	95% CI	p
rs2070744 (T-786C)	TT	40 (42,6)	54 (56,3)	Ref	–	–
	TC	32 (34,0)	37 (38,5)	1,17	0,61–2,26	0,63
	CC	22 (23,4)	5 (5,2)	5,94	2,05–17,20	<0,001
	C vs T	76 / 112	47 / 145	2,09	1,33–3,29	<0,01
rs1549758 (C774T)	CC	34 (36,2)	63 (65,6)	Ref	–	–
	CT	39 (41,5)	26 (27,1)	2,78	1,39–5,55	0,004
	TT	21 (22,3)	7 (7,3)	5,56	2,05–15,06	<0,001
	T vs C	81 / 107	40 / 152	2,87	1,79–4,60	<0,001
rs1799983 (Glu298Asp)	GG	53 (56,4)	60 (62,5)	Ref	–	–
	GT	21 (22,3)	28 (29,2)	0,85	0,42–1,73	0,65
	TT	20 (21,3)	8 (8,3)	2,83	1,14–7,04	0,024
	T vs G	61 / 127	44 / 148	1,61	1,01–2,57	0,045

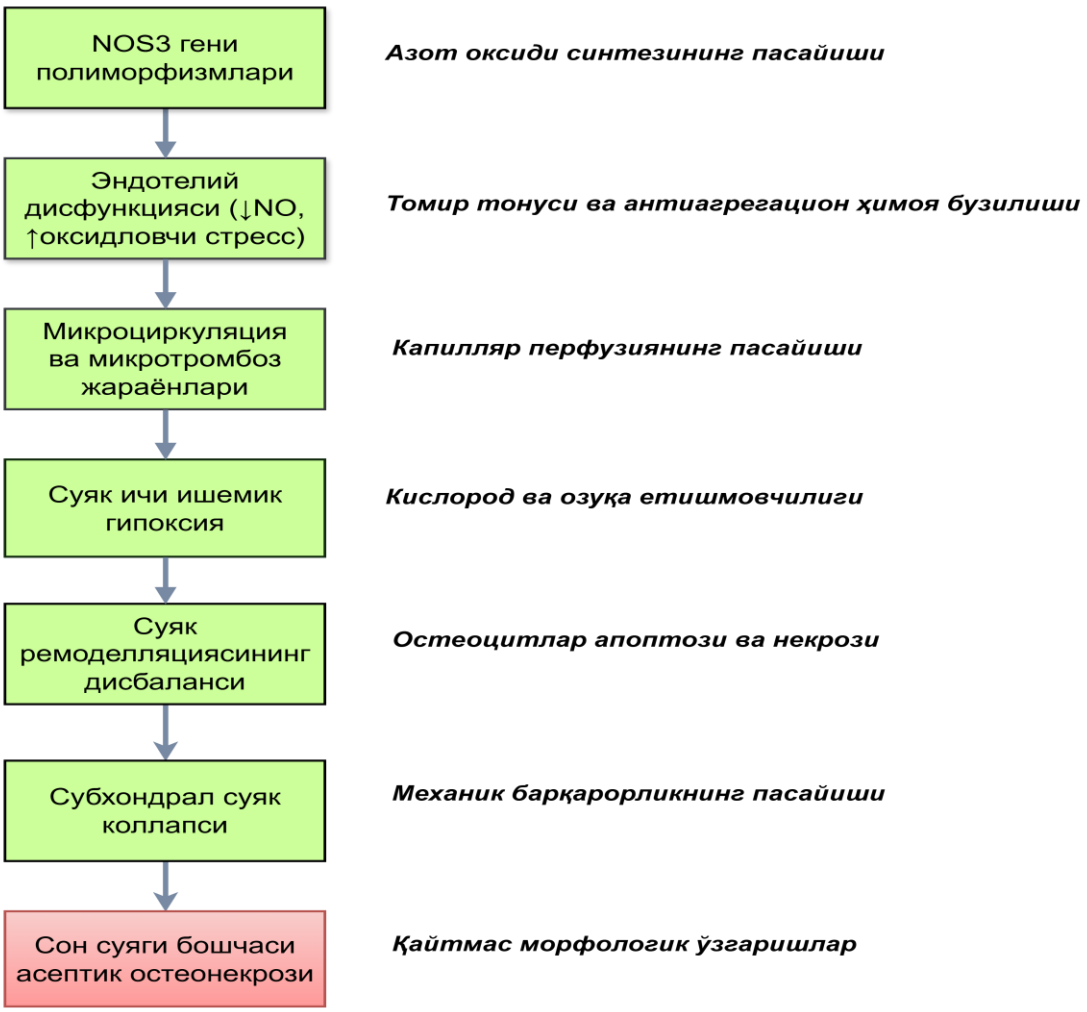
Изоҳ: OR — хавф нисбати; CI — ишончлилик оралиғи, Ref — эталон (wild-type) генотип, аллель ва генотип ассоциациялари 2×2 жадвал ва codominant модель асосида ҳисобланди, p < 0,05 статистик аҳамиятли деб қабул қилинди

Хусусан, rs2070744 (T-786C) полиморфизмида CC генотипи ва C аллели, rs1549758 (C774T) полиморфизмида CT ва TT генотиплари ҳамда T аллели, шунингдек rs1799983

(Glu298Asp) полиморфизмида TT генотипи ва T аллели остеонекроз ривожланиши хавфи билан статистик аҳамиятли ассоциация намоён этди (3-жадвал). Назорат гуруҳида барча ўрганилган полиморфизмлар бўйича генотип тақсимотининг Hardy–Weinberg мувозанатига мувофиқлиги аниқланди ($p > 0,05$), бу эса генетик маълумотларнинг ишончлилигини ва танланманинг популяцион жиҳатдан бир хил эканлигини кўрсатди. Бу ҳолат кейинги ассоциация таҳлиллари натижаларини тўғри интерпретация қилиш имконини берди.

Муҳокамалар. ССБАО ривожланишида микроциркуляция бузилиши, эндотелиал дисфункция ва гиперкоагуляция етакчи патогенетик омиллардан бири ҳисобланади [3,5,7,13]. Охирги йилларда эндотелиал азот оксиди (NO) тизимининг ушбу касаллик патогенезидаги ролига қизиқиш ортмоқда [7]. Айниқса, NOS3 генидаги функционал полиморфизмлар қон томир тонуси, тромбоцит агрегацияси ва тўқималар перфузиясини бошқаришда муҳим аҳамиятга эга эканлиги кўплаб тадқиқотларда қайд этилган [8].

Илмий адабиётларда келтирилган ва таҳлиллар асосида олинган генетик, клиник ва лаборатор натижалар асосида сон суяги бошчаси асептик остеонекрози ривожланишининг эндотелиал дисфункцияга таянадиган патогенетик алгоритми таклиф этилди (2-расм)



2-Расм. NOS3 гени полиморфизмларининг сон суяги бошчаси асептик остеонекрози ривожланишининг патогенетик алгоритми

Ушбу схема NOS3 гени полиморфизмларининг эндотелий функциясига таъсири орқали сон суяги бошчаси асептик остеонекрози ривожланишидаги кетма-кет патогенетик босқичларни акс эттиради. NOS3 генидаги салбий полиморфизмлар эндотелийда азот оксиди (NO) синтезининг пасайиши ва оксидловчи стресснинг кучайишига олиб келади. Бу ҳолат эндотелиал дисфункцияни чуқурлаштириб, микроциркуляция бузилиши ва микротромбоз жараёнларининг фаоллашуви билан намоён бўлади. Натижада суяк ичи

ишемик гипоксия ривожланиб, суяк ремоделляциясининг дисбаланси, субхондрал суяк коллапси ва охир-оқибат сон суяги бошчаси асептик остеонекрози шаклланади. Шу муносабат билан, мазкур тадқиқотда сон суяги бошчаси асептик остеонекрози билан оғриган беморлар ва соғлом назорат гуруҳида NOS3 генидаги rs1799983, rs1549758 ва rs2070744 полиморфизмларининг аллель ва генотип частоталари солиштирилди ҳамда уларнинг тана вазни индекси, зарарли одатлар, эндокрин ва юрак-қон томир патологиялари, атеросклероз ҳамда COVID-19 анамнези каби клиник хавф омиллари билан боғлиқлиги баҳоланди. Олинган натижалар эндотелиал дисфункцияга таянадиган патогенетик моделни кучайтириб, популяцион хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда ССБАО хавфини прогнозлаш, хавф гуруҳларини аниқлаш ва эрта профилактика стратегияларини ишлаб чиқиш учун илмий асос яратади.

Хулосалар

1. Ўрганилган популяцияда NOS3 генидаги rs2070744, rs1549758 ва rs1799983 полиморфизмлари сон суяги бошчаси остеонекрози ривожланиши хавфи билан ишончли боғлиқ эканлиги аниқланди.

2. Генетик ўзгаришлар эндотелиал дисфункцияга хос бўлган клиник-лаборатория ўзгаришлари, жумладан яллиғланиш маркерлари, қон ивиш тизими кўрсатгичлари ва микроциркуляция бузилиши билан уйғун ҳолда намоён бўлди**.**

3. Асосий гуруҳда суяк минерал алмашинуви бузилиши, витамин D3 етишмовчилиги ва ремоделляция дисбаланси сон суяги бошчаси остеонекрози патогенезида муҳим аҳамиятга эга эканлиги кузатилди.

4. Назорат гуруҳида барча ўрганилган полиморфизмлар бўйича генотип тақсимотининг Hardy–Weinberg мувозанатига мувофиқлиги олинган генетик маълумотларнинг ишончлилигини тасдиқлади.

5. Олинган генетик, клиник ва лаборатор натижалар NOS3 гени полиморфизмларининг эндотелиал дисфункция орқали сон суяги бошчаси остеонекрози ривожланишида муҳим рол ўйнашини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Cui, Q., Jo, W. L., Koo, K. H., Cheng, E. Y., Drescher, W., Goodman, S. B., Zhao, D ARCO consensus on the pathogenesis of non-traumatic osteonecrosis of the femoral head //Journal of Korean Medical Science. – 2021. – Т. 36. – №.
2. Mont, M. A., Cherian, J. J., Sierra, R. J., Jones, L. C., Lieberman, J. R.Nontraumatic Osteonecrosis of the femoral head: where do we stand today?: a ten-year update //JBJS. – 2015. – Т. 97. – №. 19. – С. 1604-1627.
3. Hines, J. T., Jo, W. L., Cui, Q., Mont, M. A., Koo, K. H., Cheng, E. Y., Park, J. W Osteonecrosis of the femoral head: an updated review of ARCO on pathogenesis, staging and treatment //Journal of Korean medical science. – 2021. – Т. 36. – №. 24.
4. Sultan, A. A., Mohamed, N., Samuel, L. T., Chughtai, M., Sodhi, N., Krebs, V. E., . Mont, M. A. Classification systems of hip osteonecrosis: an updated review //International orthopaedics. – 2019. – Т. 43. – №. 5. – С. 1089-1095.
5. Assouline-Dayan, Y., Chang, C., Greenspan, A., Shoenfeld, Y., Gershwin, M. E.. Pathogenesis and natural history of osteonecrosis //Seminars in arthritis and rheumatism. – WB Saunders, 2002. – Т. 32. – №. 2. – С. 94-124.
6. Weinstein R. S. Glucocorticoid-induced osteoporosis and osteonecrosis //Endocrinology and metabolism clinics of North America. – 2012. – Т. 41. – №. 3. – С. 595-611.
7. Hingorani A. D. Endothelial nitric oxide synthase polymorphisms and hypertension //Current hypertension reports. – 2003. – Т. 5. – №. 1. – С. 19-25.
8. Song G. G., Lee Y. H. Association of eNOS polymorphisms with susceptibility to osteonecrosis of the femur head: a meta-analysis //Zeitschrift für Rheumatologie. – 2017. – Т. 76. – №. 3. – С. 267-273.

9. Murab, S., Hawk, T., Snyder, A., Herold, S., Totapally, M., Whitlock, P. W. Tissue engineering strategies for treating avascular necrosis of the femoral head //Bioengineering. – 2021. – T. 8. – №. 12. – C. 200.
10. Conway, E. M., Mackman, N., Warren, R. Q., Wolberg, A. S., Mosnier, L. O., Campbell, R. A., Morrissey, J. H.. Understanding COVID-19-associated coagulopathy //Nature Reviews Immunology. – 2022. – T. 22. – №. 10. – C. 639-649.
11. Goshua, G., Pine, A. B., Meizlish, M. L., Chang, C. H., Zhang, H., Bahel, P., Lee, A. I. Endotheliopathy in COVID-19-associated coagulopathy: evidence from a single-centre, cross-sectional study //The Lancet Haematology. – 2020. – T. 7. – №. 8. – C. e575-e582.
12. Wang, P., Shao, W., Wang, Y., Wang, B., Lv, X., Feng, Y.. Angiogenesis of avascular necrosis of the femoral head: a classic treatment strategy //Biomedicines. – 2024. – T. 12. – №. 11. – C. 2577.
13. Zheng, L., Wang, W., Ni, J., Li, Z., Xiao, T. The association of eNOS gene polymorphism with avascular necrosis of femoral head //PloS one. – 2014. – T. 9. – №. 2. – C. e87583.

THE ASSOCIATION BETWEEN CORTISOL, PSYCHOSOCIAL STRESS, AND PERIODONTITIS: CURRENT EVIDENCE AND CLINICAL IMPLICATIONS

Burankulova N.M.[1], Kholov D.I.[2]

[1] Military Medical Institute of the University of Military Security and Defense of the Republic of Uzbekistan, [2]Alfraganus University

Abstract. Periodontitis is a biofilm-associated inflammatory disease characterized by progressive destruction of the tooth-supporting tissues and influenced by a complex interaction between microbial, host, behavioral, and systemic factors. Increasing evidence suggests that psychosocial stress and hypothalamic–pituitary–adrenal (HPA) axis activity may be associated with periodontal health, with cortisol representing one potential biological mediator of this relationship. This review summarizes clinical, observational, and mechanistic evidence concerning the association between cortisol, psychosocial stress, and periodontitis, with particular attention to salivary cortisol as a potential adjunctive biomarker. Observational studies and systematic reviews have generally reported higher salivary cortisol concentrations among individuals with periodontitis, particularly in the presence of psychosocial stress. However, the available evidence is heterogeneous and is predominantly derived from cross-sectional and case-control studies. A 2018 systematic review and meta-analysis found approximately 53% higher salivary cortisol levels in participants classified under the former “aggressive periodontitis” category compared with healthy controls, whereas a 2023 prospective observational and Mendelian randomization study provided evidence for associations with selected periodontal parameters but did not support a causal relationship between genetically proxied cortisol levels and periodontitis. A 2025 systematic review and meta-analysis also reported significantly higher salivary cortisol levels in patients with periodontitis, although the certainty of evidence was limited by substantial heterogeneity. Current evidence therefore supports cortisol as a promising research and potentially adjunctive biomarker rather than an established diagnostic or prognostic biomarker for periodontitis. Further longitudinal and interventional studies using standardized cortisol sampling protocols are required to determine whether cortisol assessment provides clinically meaningful information beyond established periodontal risk factors.

Keywords: cortisol; periodontitis; psychosocial stress; HPA axis; salivary cortisol; periodontal inflammation; biomarkers; host response.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ КОРТИЗОЛОМ, ПСИХОСОЦИАЛЬНЫМ СТРЕССОМ И ПАРОДОНТИТОМ: СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ И КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Буранкулова Н.М.[1], Холов Д.И.[2]

[1] Военно-медицинский институт Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан; [2] Университет Alfraganus

Аннотация. Пародонтит представляет собой ассоциированное с биопленкой воспалительное заболевание, характеризующееся прогрессирующим разрушением тканей, поддерживающих зуб, и обусловленное сложным взаимодействием микробных, организменных, поведенческих и системных факторов. Всё больше данных свидетельствует о том, что психосоциальный стресс и активность гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой (ГГН) оси могут быть связаны с состоянием пародонта, при этом кортизол рассматривается как один из возможных биологических медиаторов этой взаимосвязи. В данном обзоре обобщены клинические, наблюдательные и механистические данные о связи между кортизолом, психосоциальным стрессом и пародонтитом, с особым вниманием к слюнному кортизолу как потенциальному дополнительному биомаркеру. Наблюдательные исследования и систематические обзоры в целом сообщают о более высоких концентрациях кортизола в слюне у лиц с пародонтитом, особенно при наличии психосоциального стресса. Однако имеющиеся данные неоднородны и получены преимущественно из поперечных (кросс-секционных) исследований и исследований типа «случай–контроль». Систематический обзор и метаанализ 2018 года выявили примерно на 53% более высокий уровень кортизола в слюне у участников, отнесённых к прежней категории «агрессивный пародонтит», по сравнению со здоровыми лицами контрольной группы, тогда как проспективное обсервационное исследование и исследование методом менделевской рандомизации 2023 года показали связь с отдельными пародонтологическими параметрами, но не подтвердили причинно-следственную связь между генетически детерминированным уровнем кортизола и пародонтитом. Систематический обзор и метаанализ 2025 года также сообщили о значимо более высоких уровнях кортизола в слюне у пациентов с пародонтитом, хотя достоверность данных была ограничена выраженной гетерогенностью исследований. Таким образом, имеющиеся на сегодняшний день данные позволяют рассматривать кортизол как перспективный исследовательский и потенциально вспомогательный биомаркер, но не как установленный диагностический или прогностический биомаркер пародонтита. Необходимы дальнейшие продольные (лонгитюдные) и интервенционные исследования с использованием стандартизированных протоколов забора кортизола, чтобы определить, предоставляет ли оценка уровня кортизола клинически значимую информацию помимо уже установленных факторов риска пародонтита.

Ключевые слова: кортизол; пародонтит; психосоциальный стресс; ГГН-ось; слюнной кортизол; воспаление пародонта; биомаркеры; ответ организма.

KORTIZOL, PSIXOSOTSIAL STRESS VA PARODONTIT O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK: HOZIRGI ILMIY MA’LUMOTLARI VA KLINIK AHAMIYATI

Burankulova N.M.[1], Xolov D.I.[2]

[1] O‘zbekiston Respublikasi Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy-tibbiyot instituti,

[2] Alfraganus universiteti

Annotatsiya. Parodontit - biofilm bilan bog‘liq yallig‘lanish kasalligi bo‘lib, tishni ushlab turuvchi to‘qimalarning progressiv buzilishi bilan tavsiflanadi va mikrobial, organizmga xos, xulq-atvorga oid hamda tizimli omillarning murakkab o‘zaro ta’siri natijasida rivojlanadi. Tobora ko‘payib borayotgan ilmiy dalillar shuni ko‘rsatadiki, psixosotsial stress va gipotalamus–gipofiz–buyrak usti bezi (GGB) o‘qi faolligi parodont salomatligi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin, bunda kortizol ushbu bog‘liqlikning mumkin bo‘lgan biologik vositachilaridan biri sifatida ko‘riladi. Ushbu sharhda kortizol, psixosotsial stress va parodontit o‘rtasidagi bog‘liqlikka oid klinik, kuzatuv va mexanistik dalillar umumlashtirilgan bo‘lib, alohida e’tibor so‘lak kortizoliga qo‘shimcha biomarker sifatida qaratilgan. Kuzatuv tadqiqotlari va tizimli sharhlar, odatda, parodontitga chalingan shaxslarda, ayniqsa psixosotsial stress mavjud bo‘lganda, so‘lakdagi kortizol kontsentratsiyasi yuqoriroq ekanligini ko‘rsatadi. Biroq mavjud dalillar heterogen bo‘lib, asosan ko‘ndalang kesim (kross-sektsion) va “holat–nazorat” turidagi tadqiqotlardan olingan.

2018-yilgi tizimli sharh va meta-tahlil natijalariga ko‘ra, ilgari “agressiv parodontit” toifasiga kiritilgan ishtirokchilarda so‘lakdagi kortizol darajasi sog‘lom nazorat guruhiga nisbatan taxminan 53% yuqori bo‘lgan, 2023-yilgi prospektiv kuzatuv va Mendel randomizatsiyasi tadqiqoti esa ayrim parodontal ko‘rsatkichlar bilan bog‘liqlikni tasdiqlagan, ammo genetik jihatdan aniqlangan kortizol darajasi bilan parodontit o‘rtasida sabab-oqibat bog‘liqligini isbotlamagan. 2025-yilgi tizimli sharh va meta-tahlil ham parodontitli bemorlarda so‘lak kortizoli darajasi sezilarli darajada yuqori ekanligini qayd etgan, biroq dalillarning ishonchliligi tadqiqotlar o‘rtasidagi katta heterogenlik tufayli cheklangan bo‘lgan. Shunday qilib, hozirgi ilmiy dalillar kortizolni parodontit uchun o‘rnatilgan diagnostik yoki prognostik biomarker sifatida emas, balki istiqbolli tadqiqot va potentsial qo‘shimcha biomarker sifatida ko‘rish imkonini beradi. Kortizolni baholash parodontitning allaqachon o‘rnatilgan xavf omillaridan tashqari klinik jihatdan muhim ma’lumot berishini aniqlash uchun standartlashtirilgan kortizol namuna olish protokollaridan foydalangan holda qo‘shimcha longitudinal va interventsion tadqiqotlar talab etiladi.

Kalit so‘zlar: kortizol; parodontit; psixosotsial stress; GGB o‘qi; so‘lak kortizoli; parodont yallig‘lanishi; biomarkerlar; organizm javobi.

Introduction. Periodontitis is a chronic inflammatory disease associated with a dysbiotic microbial biofilm and characterized by inflammation and progressive destruction of the tooth-supporting tissues. Its clinical expression is determined not only by the microbial challenge but also by host susceptibility, behavioral factors, systemic conditions, and environmental exposures. The contemporary classification system no longer separates “chronic” and “aggressive” periodontitis as distinct disease categories; instead, periodontitis is characterized using a multidimensional staging and grading system reflecting disease severity, complexity, progression, and risk factors [1]. Psychosocial stress has increasingly been investigated as a potential modifier of periodontal disease. Stress may affect periodontal health through behavioral pathways, such as changes in oral hygiene, smoking, diet, sleep, and healthcare utilization, as well as through biological pathways involving neuroendocrine and immune regulation. The HPA axis is one of the principal physiological systems involved in the response to stress, with cortisol serving as its major glucocorticoid effector hormone [2,3]. Cortisol is synthesized in the adrenal cortex following activation of the HPA axis and contributes to the regulation of metabolism, immune function, and inflammatory responses. Physiological cortisol secretion follows a pronounced circadian rhythm, with concentrations generally highest in the morning and progressively decreasing during the day. Consequently, both the timing and conditions of cortisol sampling are important when interpreting cortisol measurements [4,5]. The biological relationship between cortisol and periodontal disease is complex. Chronic psychosocial stress may be accompanied by alterations in HPA-axis regulation and glucocorticoid signaling, which could influence immune responses and inflammatory homeostasis. However, the available evidence does not establish that elevated cortisol directly causes periodontal tissue destruction. Rather, cortisol may represent one component of a broader interaction between stress, host response, microbial dysbiosis, and behavioral risk factors [2,3].

The aim of this review is therefore to summarize current evidence concerning the association between cortisol and periodontitis, describe proposed biological pathways, evaluate the potential utility and limitations of salivary cortisol measurement, and discuss possible implications for future periodontal research and clinical practice.

Methods. A narrative literature search was conducted using PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar. The search strategy included combinations of the following terms: “cortisol,” “periodontitis,” “periodontal disease,” “psychosocial stress,” “stress,” “salivary cortisol,” “HPA axis,” “immune response,” “inflammation,” and “periodontal biomarkers.” Priority was given to systematic reviews, meta-analyses, prospective cohort studies, observational studies, and relevant mechanistic research published between 2000 and 2026. Earlier publications were considered when necessary to describe fundamental concepts of cortisol physiology or periodontal classification. Studies were considered relevant when they investigated the association

between cortisol or psychosocial stress and periodontal disease or periodontal clinical parameters. Systematic reviews and meta-analyses were used to summarize the overall evidence, whereas individual observational studies were considered for the assessment of specific clinical and biological associations. Data extracted from the selected literature included study design, sample size, cortisol source and measurement method, periodontal classification or clinical parameters, stress assessment methods, principal findings, and major methodological limitations. Because the present article is a narrative review rather than a formally registered systematic review, no PRISMA flow diagram or quantitative risk-of-bias synthesis was performed.

Clinical associations between cortisol and periodontiti. Several observational studies have reported higher salivary cortisol concentrations among individuals with periodontitis compared with healthy controls. A systematic review of psychological stress and periodontitis found evidence suggesting an association between cortisol levels and periodontal clinical parameters, although the number and methodological quality of available studies were limited [2]. One of the most frequently cited studies is the systematic review and meta-analysis by Botelho et al. [6]. The authors included six cross-sectional studies comprising 573 participants, including 258 participants with chronic periodontitis and 72 participants classified under the former “aggressive periodontitis” category. Overall, individuals classified as having aggressive periodontitis had approximately 53% higher salivary cortisol concentrations than healthy controls, corresponding to an effect estimate of 1.53 (95% CI 1.11–2.12). The authors emphasized, however, that the evidence was based on observational studies and that further longitudinal research was required. Importantly, the terminology used by Botelho et al. reflects the periodontal classification available at the time of publication. Under the 2017 World Workshop classification, subsequently published in 2018, the former categories of chronic and aggressive periodontitis were incorporated into the broader category of periodontitis and are now characterized by staging and grading [1]. More recent evidence provides a broader assessment of the association. Al-Ak’hali et al. [7] conducted a systematic review and meta-analysis including 11 clinical studies involving a total of 1,565 participants. Eight studies were included in one meta-analysis comparing patients with and without periodontitis, while seven were included in an analysis comparing periodontitis patients with and without reported stress. The authors found significantly higher salivary cortisol concentrations among patients with periodontitis, with substantial statistical heterogeneity and low-quality evidence. They also reported higher cortisol concentrations among periodontitis patients experiencing stress [7]. These findings support an association between cortisol, psychosocial stress, and periodontitis, but they do not establish a causal relationship.

Cortisol and periodontal clinical parameters. The relationship between cortisol and individual periodontal clinical parameters is not uniform. Some observational studies have reported associations between cortisol concentrations and clinical attachment loss (CAL) or bleeding on probing (BOP), whereas associations with probing pocket depth (PPD) have been less consistent. This issue was addressed in a prospective study by Baumeister et al. [8]. Using data from 3,388 participants of the Study of Health in Pomerania, the investigators examined serum cortisol concentrations in relation to periodontal outcomes measured after a median follow-up period of 6.9 years. Higher baseline cortisol concentrations were associated with follow-up mean clinical attachment level, deep interdental clinical attachment loss, and bleeding on probing. In contrast, cortisol was not associated with mean probing pocket depth or the presence of deep periodontal pockets. The same study also used two-sample Mendelian randomization involving 17,353 periodontitis cases and 28,210 controls to investigate whether genetically proxied morning cortisol was causally associated with periodontitis. The findings did not provide evidence supporting a causal effect of genetically proxied cortisol on periodontitis [8]. These findings are important because they demonstrate that observational associations should not automatically be interpreted as evidence of causality. Cortisol may be associated with periodontal inflammatory activity without being a direct independent cause of periodontal tissue destruction.

Potential biological mechanisms. Cortisol is an important regulator of immune and inflammatory responses. Glucocorticoid signaling can affect innate and adaptive immune

functions, inflammatory mediator production, and tissue homeostasis. In the context of periodontitis, these effects may interact with the host response to a dysbiotic periodontal biofilm [2,3,8]. Several potential pathways have been proposed.

Immune modulation. Chronic stress and altered glucocorticoid signaling may modify leukocyte function and immune responsiveness. Such changes could influence the host response to periodontal microorganisms and contribute to altered inflammatory homeostasis. However, the exact direction and magnitude of these effects depend on the duration and intensity of stress, glucocorticoid exposure, and individual biological characteristics.

Inflammatory regulation. Cortisol interacts with inflammatory signaling through complex glucocorticoid-dependent pathways. Rather than producing a uniform "pro-inflammatory" or "anti-inflammatory" response, cortisol may modify inflammatory activity in a context-dependent manner. Chronic stress may also be associated with altered glucocorticoid sensitivity, potentially affecting the ability of the HPA axis to regulate inflammatory responses [3,8].

Connective tissue and bone remodeling. Periodontal tissue destruction involves inflammatory regulation of extracellular matrix turnover and alveolar bone remodeling. Glucocorticoid signaling can influence pathways involved in tissue metabolism and bone homeostasis; however, direct evidence demonstrating that cortisol alone drives periodontal matrix degradation or alveolar bone loss in humans remains limited. Therefore, pathways involving matrix metalloproteinases (MMPs), tissue inhibitors of metalloproteinases (TIMPs), receptor activator of nuclear factor κB ligand (RANKL), and osteoprotegerin (OPG) should be regarded as potential mechanistic pathways requiring further investigation, rather than as established causal pathways linking cortisol directly to periodontitis.

Behavioral pathways. The association between stress and periodontal disease may also involve behavioral mechanisms. Psychological stress can influence oral hygiene practices, smoking, dietary habits, sleep, physical activity, and attendance at dental appointments. These behavioral factors may confound or mediate the observed relationship between stress, cortisol, and periodontal outcomes [2]. Overall, current evidence supports a multifactorial model in which psychosocial stress and cortisol may interact with microbial, behavioral, and host-related factors rather than acting as independent causes of periodontal disease.

Salivary cortisol as a potential biomarker. Salivary cortisol is widely used in biobehavioral and endocrine research because saliva collection is non-invasive, relatively simple, and suitable for repeated measurements. Salivary cortisol reflects the biologically active free fraction of circulating cortisol and can provide information concerning HPA-axis activity [4,5]. However, salivary cortisol measurements are strongly influenced by the physiological circadian rhythm. Cortisol concentrations normally decline during the day, and therefore the timing of sample collection must be standardized. Other potentially important factors include awakening time, sleep patterns, food and drink intake, smoking, medication use, acute stress, physical activity, and systemic disease [4,5]. Methodological heterogeneity represents an important limitation of the current periodontal literature. Studies have differed in the number and timing of saliva samples, collection devices, laboratory assays, and approaches to reporting cortisol concentrations. Methodological reviews have emphasized the importance of standardized sampling procedures and repeated measurements when investigating diurnal cortisol patterns [5]. For this reason, salivary cortisol should currently be regarded as a potential adjunctive or research biomarker, rather than a validated diagnostic or prognostic biomarker for periodontitis. Future studies should determine whether cortisol measurement provides clinically useful information beyond established periodontal parameters such as CAL, PPD, BOP, radiographic bone loss, smoking status, diabetes, and other recognized risk factors.

Clinical implications. The current evidence suggests that psychosocial stress may be relevant when assessing patients with periodontal disease. Comprehensive periodontal care should therefore consider established clinical and behavioral risk factors while recognizing the possible contribution of psychosocial stress. Stress-management strategies may be useful as part of a

broader patient-centered approach, particularly when significant psychological stress is identified. However, evidence that stress reduction or cortisol reduction directly improves periodontal outcomes remains insufficient to recommend cortisol-targeted interventions as standard periodontal treatment. Accordingly, cortisol measurement should not currently replace conventional periodontal examination or established risk assessment methods. Instead, future research should investigate whether combining cortisol measurements with clinical periodontal indices, psychosocial assessments, inflammatory biomarkers, and behavioral risk factors can improve patient stratification. Longitudinal studies are particularly important because they may help determine whether changes in cortisol precede changes in periodontal status or instead occur as a consequence of inflammation, disease burden, or associated behavioral factors.

Limitations of current evidence. Several limitations should be considered when interpreting the relationship between cortisol and periodontitis. First, a substantial proportion of the available literature consists of cross-sectional and case-control studies, which cannot establish temporal or causal relationships [6,7]. Second, cortisol measurements are affected by substantial biological and methodological variability. Circadian rhythms, sampling time, acute stress, sleep, medication use, and assay characteristics may contribute to between-study heterogeneity [4,5]. Third, periodontal classifications have changed over time. Older studies frequently used the terms "chronic periodontitis" and "aggressive periodontitis," whereas current classification uses staging and grading [1]. Fourth, psychosocial stress is difficult to measure using a single standardized instrument. Different studies have used perceived-stress questionnaires, anxiety or depression scales, occupational stress assessments, and other psychological measures [2,7]. Finally, cortisol may be a marker of stress-related physiological activity rather than a specific marker of periodontal inflammation. Consequently, elevated cortisol cannot currently be interpreted as evidence of periodontal disease activity in isolation.

Conclusion. Current evidence indicates an association between psychosocial stress, cortisol dysregulation, and periodontitis, particularly with respect to salivary cortisol concentrations. Systematic reviews and observational studies generally report higher cortisol levels among individuals with periodontitis, while prospective evidence demonstrates associations with selected periodontal parameters. Nevertheless, available evidence remains heterogeneous and predominantly observational. A Mendelian randomization analysis has not demonstrated a causal relationship between genetically proxied cortisol levels and periodontitis [6–8]. Cortisol may influence periodontal health through complex interactions involving immune regulation, inflammatory responses, behavioral factors, and tissue homeostasis. However, these mechanisms should not be interpreted as a single linear causal pathway from cortisol elevation to periodontal tissue destruction.

Table 1. Summary of Key Evidence on Cortisol and Periodontitis

Study	Design	Population / sample	Cortisol	Periodontal outcome	Main finding	Main limitation
Botelho et al., 2018 [6]	Systematic review and meta-analysis	573 participants from 6 cross-sectional studies; 258 chronic periodontitis and 72 former aggressive periodontitis	Salivary cortisol	Periodontitis	Former aggressive periodontitis group had approximately 53% higher salivary cortisol than healthy controls; effect estimate 1.53 (95% CI 1.11–2.12)	Cross-sectional evidence; older periodontal classification
Al-Ak'hali et al., 2025 [7]	Systematic review and meta-analysis	1,565 participants from 11 clinical studies	Salivary cortisol	Periodontitis and psychosocial stress	Cortisol was significantly higher in patients with periodontitis; significant association also observed in periodontitis patients experiencing stress	High heterogeneity; evidence quality limited
Baumeister et al., 2023 [8]	Prospective observational + Mendelian randomization	3,388 cohort participants; MR: 17,353 cases / 28,210 controls	Serum/ plasma cortisol	CAL, BOP, PPD, deep periodontal pockets, periodontitis	Cortisol associated with selected periodontal parameters, including CAL and BOP; no association with mean PPD or deep pockets; MR did not support causal effect	Observational associations remain susceptible to residual confounding
Dosseva-Panova & Mlachkova, 2025 [9]	Cross-sectional biomarker study	117 participants: 32 healthy, 49 gingivitis, 36 periodontitis	Salivary cortisol and related biomarkers	Gingivitis and periodontitis severity	Salivary cortisol increased with periodontal disease severity and was highest in the periodontitis group	Cross-sectional design; single-study evidence

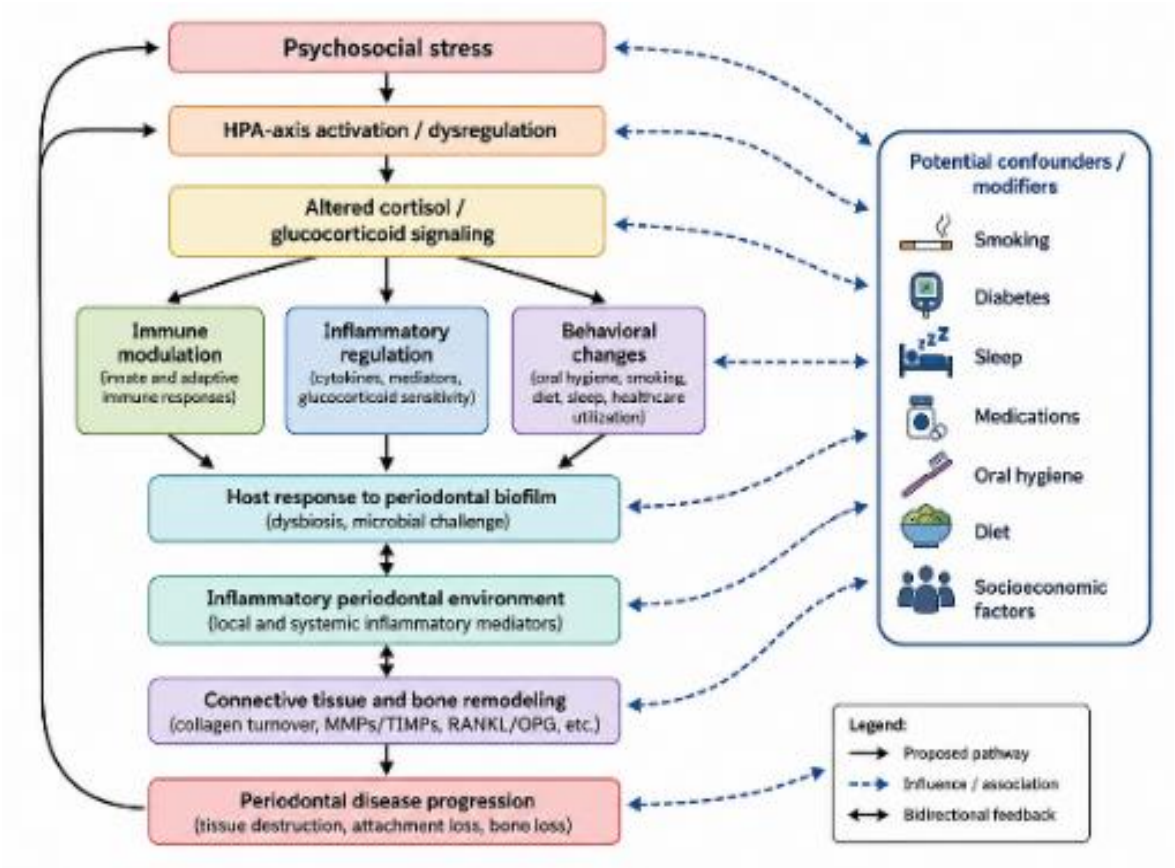
Salivary cortisol is a promising non-invasive research biomarker that may provide valuable information about the interaction between psychosocial stress, neuroendocrine regulation, and periodontal inflammation. Unlike blood-based biomarkers, saliva collection is relatively simple, painless, inexpensive, and suitable for repeated measurements. These characteristics make salivary cortisol particularly attractive for clinical and epidemiological studies investigating chronic stress and its potential contribution to periodontal disease. Nevertheless, its transition from a research biomarker to a clinically applicable parameter requires further methodological standardization and validation. Differences in sampling time, collection procedures, fasting status, recent food or beverage consumption, oral hygiene practices, physical activity, medication use, and laboratory analytical methods can influence cortisol concentrations and may partly explain the heterogeneity observed between published studies. In addition, the pronounced circadian rhythm of cortisol secretion means that the timing of saliva collection must be carefully controlled and consistently reported. Future research should therefore focus on establishing standardized and reproducible protocols for salivary cortisol assessment in periodontal populations. Studies should clearly define the time of sample collection, the number of samples obtained during the day, the method of saliva collection, sample storage conditions, and the laboratory technique used for cortisol quantification. Repeated measurements may be particularly informative because a single cortisol value may not adequately represent an individual's long-term neuroendocrine status. Researchers should also consider potential confounding factors, including age, sex, smoking, systemic diseases, metabolic conditions, sleep quality, medication use, socioeconomic status, and psychological characteristics. Controlling for these variables would allow the independent contribution of cortisol to periodontal disease risk to be evaluated more accurately. An important priority for future investigation is determining whether cortisol measurement adds predictive value to established periodontal risk factors. Conventional periodontal assessment already incorporates several clinically important parameters, such as periodontal probing depth, clinical attachment loss, bleeding on probing, plaque accumulation, radiographic bone loss, smoking status, diabetes, oral hygiene, and previous periodontal history. Therefore, the clinical relevance of cortisol will depend not simply on demonstrating an association with periodontal disease, but on showing that its measurement improves risk prediction, disease classification, prognosis, or treatment planning beyond these established variables. Longitudinal studies are particularly necessary to determine whether alterations in cortisol levels precede periodontal deterioration or instead occur as a consequence of existing periodontal inflammation and psychological burden.

Interventional studies are also needed to clarify whether the relationship between stress-related endocrine alterations and periodontal disease is potentially modifiable. Integrated treatment approaches combining conventional periodontal therapy with stress-management strategies may provide important evidence in this regard. Psychological interventions, behavioral modification, improvement of sleep and coping strategies, physical activity, and other stress-reduction approaches could potentially influence neuroendocrine function and inflammatory responses. Future randomized controlled trials should therefore evaluate whether reductions in perceived stress and normalization of cortisol patterns are accompanied by improvements in periodontal clinical parameters. Such research may help determine whether stress management should be considered an additional component of comprehensive periodontal care for selected patients.

The biological mechanisms underlying the association between cortisol and periodontal disease also require further clarification. Chronic activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis may influence immune regulation, inflammatory signaling, tissue repair, and susceptibility to microbial challenge. Altered cortisol responses could potentially affect the balance between protective and destructive inflammatory pathways in periodontal tissues. However, the precise direction and magnitude of these effects remain incompletely understood. Future studies combining salivary cortisol with inflammatory mediators, microbiological parameters, immune markers, and detailed clinical periodontal measurements could provide a more comprehensive picture of the mechanisms linking psychological stress with periodontal tissue destruction.

Overall, current evidence supports the concept that cortisol may act as a potential modifier of periodontal disease and may serve as an adjunctive biomarker reflecting the interaction between psychological stress and periodontal health. However, the available evidence remains insufficient to consider salivary cortisol an established diagnostic or prognostic marker. At the present stage, cortisol measurement should primarily be regarded as a research and supplementary clinical parameter rather than a replacement for conventional periodontal examination. Its future clinical value will depend on the demonstration of reliable reference ranges, standardized sampling procedures, reproducible associations with clinically relevant outcomes, and additional predictive value over established periodontal risk factors.

Figure 1. Proposed Multifactorial Pathway Linking Psychosocial Stress, Cortisol, and Periodontitis



References

1. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018;89(Suppl 1):S173–S182. doi:10.1002/JPER.17-0721.
2. Walia V, et al. Association between Psychological Stress and Periodontitis: A Systematic Review. *Open Dent J / related publication record.* 2020. doi:10.1055/s-0039-1693507.
3. Baumeister SE, Reckelkamm SL, Grabe HJ, et al. Cortisol and periodontitis: Prospective observational and Mendelian randomization studies. *Front Endocrinol.* 2023;14:1100985. doi:10.3389/fendo.2023.1100985.
4. Adam EK, Kumari M. Assessing salivary cortisol in large-scale, epidemiological research. *Psychoneuroendocrinology.* 2009;34:1423–1436. doi:10.1016/j.psyneuen.2009.06.011.
5. Hulett JM, Fessele KL, Clayton MF, Eaton LH. Rigor and reproducibility: A systematic review of salivary cortisol sampling and reporting parameters used in cancer survivorship research. *Biol Res Nurs.* 2019. doi:10.1177/1099800419835321.

6. Botelho J, Machado V, Mascarenhas P, Rua J, Alves R, Cavacas MA, Delgado A, Mendes JJ. Stress, salivary cortisol and periodontitis: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Arch Oral Biol.* 2018;96:58–65. doi:10.1016/j.archoralbio.2018.08.016.
7. Al-Ak'hali MS, Al-Moraissi EA, Fageeh HN, Alakhali HS, Peeran SW, Khurayzi TA, Imran AG. Are salivary cortisol levels elevated in periodontitis patients experiencing stress compared to those without stress? A systematic review and meta-analysis. *J Contemp Dent Pract.* 2025;26(2):206–216. doi:10.5005/jp-journals-10024-3819.
8. Baumeister SE, Reckelkamm SL, Grabe HJ, Nauck M, Klinger-König J, Völzke H, Kocher T, Friedrich N, Holtfreter B. Cortisol and periodontitis: Prospective observational and Mendelian randomization studies. *Front Endocrinol.*2023;14:1100985. doi:10.3389/fendo.2023.1100985.
9. Dosseva-Panova V, Mlachkova A. Salivary cortisol and periodontitis severity: A cross-sectional biomarker-based assessment of stress and inflammation. *Med Sci.* 2025;13(3):120. doi:10.3390/medsci13030120.

14G ANGIOKATETERDAN KUCHAYIB BORUVCHI (KLAPANLI) PNEVMOTORAKSDA SHOSHILINCH DEKOMPRESSIYA VOSITASI SIFATIDA FOYDALANISH: HARBIY TIBBIYOT AMALIYOTI UCHUN KLINIK VA ILMIY ASOSLAR

Rasulov U.A.[1], Muxamedova M.G.[1], Xudenov X.Yu.[1], Эшбеков М.Э.[1] Abdusamatov D.M.[1], Xolxodjaev A.A.[1], Xudenov O`.X.[2], Sultonov Sh.U.[3]

[1]O'zbekiston Respublikasi Harbiy Xavfsizlik va Mudofaa Universiteti Harbiy tibbiyot Instituti, [2] Sergeli Abu Ali Ibn Sino nomidagi Jamoat salomatligi texnikumi.
[3]Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazining Toshkent viloyati filiali.
ORCID ID: https://orcid/0009-0005-8331-0892

Annotatsiya. Kuchayib boruvchi (klapanli) pnevmotoraks ko'krak qafasi jarohatlarining eng xavfli asoratlaridan biri bo'lib, o'z vaqtida tashxis qo'yilmasa va shoshilinch dekompressiya bajarilmasa, qisqa vaqt ichida obstruktiv shok, og'ir gipoksiya hamda yurak-qon tomir yetishmovchiligi rivojlanadi. Ayniqsa, jangovar harakatlar, poligon mashg'ulotlari va ommaviy shikastlanishlar sharoitida dekompressiya o'limning oldini olish mumkin bo'lgan asosiy muolaja qatoriga kiradi.

Kalit so'zlar: pnevmotoraks, tension pneumothorax, needle thoracostomy, 14G angiokateter, harbiy tibbiyot, torakosentez.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНГИОКАТЕТЕРА 14G В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВА ЭКСТРЕННОЙ ДЕКОМПРЕССИИ ПРИ НАПРЯЖЁННОМ (КЛАПАННОМ) ПНЕВМОТОРАКСЕ: КЛИНИЧЕСКОЕ И НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРАКТИКИ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

Расулов У.А.[1], Мухамедова М.Г.[1], Худенов Х.Ю.[1], Эшбеков М.Э.[1], Абдусамадов Д.М.[1], Холходжаев А.А.[1], Худенов У.Х.[2], Султонов Ш.У.[3]

[1] Военно-медицинский институт Университета безопасности и обороны Республики Узбекистан; [2]Сергелийский техникум Общественного здравоохранения имени Абу Али ибн Сины; [3]Ташкентский областной филиал Республиканского научно-практического центра экстренной медицинской помощи
ORCID ID: https://orcid/0009-0005-8331-0892

Аннотация. Напряжённый (клапанный) пневмоторакс является одним из наиболее опасных осложнений травм грудной клетки. При отсутствии своевременной диагностики и экстренной декомпрессии в короткие сроки развиваются обструктивный шок, тяжёлая гипоксия и сердечно-сосудистая недостаточность. Особенно в условиях боевых действий, полигонных учений и массовых санитарных потерь своевременная декомпрессия относится к числу жизнеспасающих вмешательств, позволяющих предотвратить летальный исход.

Ключевые слова: пневмоторакс, напряжённый пневмоторакс, игольчатая торакостомия, ангиокатетер 14G, военная медицина, торакоцентез.

USE OF A 14G ANGIOCATHETER AS A MEANS OF EMERGENCY DECOMPRESSION IN TENSION PNEUMOTHORAX: CLINICAL AND SCIENTIFIC RATIONALE FOR MILITARY MEDICAL PRACTICE

Rasulov U.A.[1], Mukhamedova M.G.[1], Khudenov Kh.Yu.[1], Eshbekov M.E.[1], Abdusamatov D.M.[1], Kholkhodzhaev A.A.[1], Khudenov O`.Kh.[2], Sultonov Sh.U. [3]

[1] Military Medical Institute University of Security and Defense of the Republic of Uzbekistan. [2] Sergeli Abu Ali Ibn Sina Public Health Technical School. [3]Tashkent regional branch of the Republican Research Center for Emergency Medical

ORCID ID: https://orcid/0009-0005-8331-0892

Abstract. Tension pneumothorax is one of the most life-threatening complications of chest trauma. Without timely diagnosis and emergency decompression, it rapidly leads to obstructive shock, severe hypoxia, and cardiovascular collapse. This condition is particularly critical in combat operations, military field training, and mass casualty incidents, where prompt decompression is considered a lifesaving intervention capable of preventing death.

Keywords: pneumothorax; tension pneumothorax; needle thoracostomy; 14G angiocatheter; military medicine; thoracentesis.

Dolzarbligi. Ko‘krak qafasi jarohatlari zamonaviy harbiy mojarolar, terrorizmga qarshi operatsiyalar va favqulodda vaziyatlarda uchraydigan eng og‘ir shikastlanishlar qatoriga kiradi. Turli tadqiqotlarga ko‘ra, ular jangovar sanitariya yo‘qotishlarining 10–15 % ini tashkil etadi hamda travmatik o‘limning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, kuchayib boruvchi (klapanli) pnevmotoraks o‘z vaqtida aniqlanmasa va shoshilinch dekompressiya bajarilmasa, bir necha daqiqa ichida og‘ir gipoksiya, obstruktiv shok va yurak faoliyatining to‘xtashiga olib kelishi mumkin. Shu sababli ushbu patologiya jang maydonida oldini olish mumkin bo‘lgan o‘lim sabablaridan biri sifatida e'tirof etilgan [8].

So‘nggi yillarda harbiy tibbiyotda jarohatlanganlarga yordam ko‘rsatish konsepsiyasi sezilarli darajada takomillashdi. Ayniqsa, Tactical Combat Casualty Care (TCCC) algoritmlarining joriy etilishi jang maydonida ko‘rsatiladigan tibbiy yordam samaradorligini oshirdi. Mazkur tavsiyalarga ko‘ra, kuchayib boruvchi pnevmotoraks klinik tashxis sifatida baholanadi va rentgenologik tekshiruvni kutmasdan plevral dekompressiya bajarilishi tavsiya etiladi [8]. Prehospital Trauma Life Support (PHTLS), 10th Edition. AQSH, 2023 qo‘llanmasida ham to‘liq qo‘llab-quvvatlangan bo‘lib, gemodinamik jihatdan beqaror bemorlarda tasviriy tekshiruvlar davolashni kechiktirmasligi lozimligi alohida ta'kidlangan.

Travmatik pnevmotoraksni davolashda odatda maxsus ishlab chiqarilgan dekompression ignalar qo‘llaniladi. Ammo ularning yuqori narxi va import mahsulotlariga bog‘liqligi ko‘plab davlatlarda, jumladan O‘zbekiston harbiy tibbiyot tizimida ham muqobil vositalarni izlash zaruratini yuzaga keltirmoqda. Inaba K., Branco B.C., Eckstein M. va hammualliflari dekompressiya muvaffaqiyati ignaning maxsus ishlab chiqarilganligiga emas, balki uning uzunligi, diametri va plevra bo‘shlig‘iga yetib borish qobiliyatiga bog‘liqligini ilmiy asoslab berganlar [20].

MDH mamlakatlarida ham torakal travma muammolari keng o‘rganilgan. Ermolov A.A. ko‘krak qafasi travmalarida erta tashxis va shoshilinch dekompressiya bemor hayotini saqlab qoluvchi asosiy omil ekanligini ta'kidlaydilar [5,1].

O‘zbekiston jarrohlik maktabida ham ko‘krak qafasi jarohatlari diagnostikasi va davolashini takomillashtirish bo‘yicha muhim ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Nazirov F.G'. [4], Karimov Sh.I. [3] hamda Respublika shoshilinch tez tibbiy yordam ilmiy markazi mutaxassislari tomonidan ishlab chiqilgan tavsiyalar bosqichma-bosqich jarrohlik yordam ko‘rsatish tizimini takomillashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu munosabat bilan keng tarqalgan va iqtisodiy jihatdan arzon bo‘lgan 14G angiokateterdan kuchayib boruvchi pnevmotoraksda shoshilinch dekompressiya vositasi sifatida foydalanishning klinik, iqtisodiy va logistik samaradorligini baholash harbiy tibbiyot uchun dolzarb ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi. 14G angiokateterdan kuchayib boruvchi (klapanli) pnevmotoraksda shoshilinch plevral dekompressiya vositasi sifatida foydalanishning klinik samaradorligi, xavfsizligi, iqtisodiy va logistik afzalliklarini baholash hamda uni O‘zbekiston Respublikasi harbiy tibbiyot amaliyotiga joriy etishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish.

Tadqiqotning vazifalari.

-Kuchayib boruvchi (klapanli) pnevmotoraksning etiologiyasi, patogenezi, klinik kechishi va diagnostikasini zamonaviy adabiyotlar asosida tahlil qilish.

-Xalqaro TCCC va ATLS tavsiyalari asosida shoshilinch plevral dekompressiya usullarini o‘rganish.

-14G angiokateter yordamida bajarilgan plevral dekompressiyaning klinik samaradorligi va xavfsizligini baholash.

-14G angiokateter va standart dekompression ignaning klinik, iqtisodiy va logistik xususiyatlarini qiyosiy tahlil qilish.

-14G angiokateterni harbiy tibbiyot amaliyoti va individual tibbiy jihozlar (IFAK) tarkibiga kiritish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning ob’ekti. Respublika shoshilinch tez tibbiy yordam ilmiy markazi Toshkent viloyati filialida pnevmotoraks va gidrotoraks tashxisi bilan davolangan hamda 14G angiokateter yordamida plevral dekompressiya (torakotsentez) bajarilgan 100 dan ortiq bemorlar tadqiqot ob’ektini tashkil etdi.

Tadqiqotning predmeti. Kuchayib boruvchi (klapanli) pnevmotoraksda 14G angiokateter yordamida bajariladigan shoshilinch plevral dekompressiya usulining klinik samaradorligi, xavfsizligi, texnik bajarilish imkoniyati, iqtisodiy va logistik afzalliklari hamda harbiy tibbiyot amaliyotida qo‘llash imkoniyatlari tadqiqot predmetini tashkil etadi.

Material va metodlari. Tadqiqot Respublika shoshilinch tez tibbiy yordam ilmiy markazi Toshkent viloyati filiali jarrohlik bo‘limida o‘tkazildi. Tadqiqot davomida pnevmotoraks va gidrotoraks tashxisi bilan davolangan 100 dan ortiq bemorlarda 14G angiokateter yordamida plevral punktsiya (torakotsentez) bajarildi. Kuchayib boruvchi (klapanli) pnevmotoraks holatlarida ushbu usul shoshilinch plevral dekompressiya maqsadida, gidrotoraksda esa plevra bo‘shlig‘idagi suyuqlikni chiqarish uchun qo‘llanildi. Barcha muolajalar aseptika va antiseptika qoidalariga qat’iy rioya qilingan holda amalga oshirildi. Dekompressiya xalqaro Advanced Trauma Life Support (ATLS, 11-nashr, 2023) hamda Tactical Combat Casualty Care (TCCC, 2024) tavsiyalariga muvofiq bajarildi. Kateter klinik vaziyatga qarab II qovurg‘a oralig‘i (o‘rta o‘mrov chizig‘i bo‘ylab) yoki IV–V qovurg‘alar oralig‘i (oldingi yoki o‘rta qo‘ltiq chizig‘i bo‘ylab) orqali plevra bo‘shlig‘iga kiritildi.

Tadqiqot jarayonida quyidagi ko‘rsatkichlar baholandi: -kateterning plevra bo‘shlig‘iga etib borish imkoniyati; -dekompressiyaning texnik muvaffaqiyati; -havoni chiqarish samaradorligi; -bemorning gemodinamik holati (arterial bosim, yurak qisqarishlar soni); -nafas etishmovchiligi va kislorod saturatsiyasi (SpO_2) dinamikasi; -muolaja bilan bog‘liq asoratlar; -Byulau drenaji qo‘yilgunga qadar bemor holatining barqarorligi. Olingan natijalar standart dekompression igna bo‘yicha adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlar bilan qiyosiy tahlil qilindi. Shuningdek, 14G angiokateterning klinik samaradorligi bilan bir qatorda uning iqtisodiy va logistik afzalliklari ham baholandi. Tahlilda xalqaro (ATLS, TCCC, British Thoracic Society, PHTLS) va mahalliy klinik tavsiyalar hamda ilmiy adabiyotlar ma’lumotlaridan foydalanildi.

Pnevmotoraksning etiologiyasi va patogenezi. Pnevmotoraks – plevra bo‘shlig‘iga havo kirishi natijasida o‘pkaning qisman yoki to‘liq kollapsi bilan tavsiflanuvchi patologik holatdir. Travmatik pnevmotoraks ko‘krak qafasining o‘qotar qurol, mina-portlash, teshib kiruvchi jarohatlari, qovurg‘alar sinishi, barotravma va sun'iy nafas oldirish asoratlari natijasida rivojlanadi.



1 rasm.
Ko`krak qafasi va o`pganing tigli jism bilan jaroxatlanganda o`pkaning patologik kiskarishi.



2 rasm.
Ko`krak qafasi va o`pganing tigli jism bilan jaroxatlanganda klapanli pnevmotoraks rivojlangandagi o`pkaning ko`rinishi.

Klapanli pnevmotoraksda shikastlangan bronx yoki o‘pka parenximasi bir tomonlama klapan vazifasini bajaradi. Natijada inspiratsiya vaqtida plevra bo‘shlig‘iga kirgan havo ekspiratsiya vaqtida chiqolmaydi, intraplevral bosim ortib boradi va mediastinum sog‘lom tomonga siljiydi. Bu esa yurakka venoz qon qaytishini kamaytirib, yurak zarb hajmining pasayishi, arterial gipotenziya, og‘ir gipoksiya va obstruktiv shok rivojlanishiga olib keladi [10; 12].

Rossiyalik olim Ermolov A.A. [2] ma'lumotlariga ko‘ra, klapanli pnevmotoraksning patofiziologik o‘zgarishlari bir necha daqiqa ichida kritik gemodinamik buzilishlarni yuzaga keltirishi mumkin. O‘zbekistonlik olim Nazirov F.G'. [4] ham torakal travmalarda vaqtida bajarilgan plevral dekompressiya o‘lim ko‘rsatkichlarini sezilarli kamaytirishini qayd etgan.

Klinik ko‘rinishi. Kuchayib boruvchi (klapanli) pnevmotoraksning klinik belgilari plevra bo‘shlig‘ida havo bosimining ortish tezligiga, o‘pkaning kollaps darajasiga hamda bemorning umumiy gemodinamik holatiga bog‘liq. Zamonaviy xalqaro tavsiyalarda ushbu holat rentgenologik tasdiqni kutmasdan klinik tashxis asosida aniqlanishi va darhol davolanishi zarurligi ta'kidlanadi (8).

Kasallikning dastlabki bosqichida bemorda erta klinik belgilar paydo bo`ladi: to‘satdan paydo bo‘lgan nafas qisishi; ko‘krak qafasining bir tomonida kuchli og‘riq; taxipnoe; taxikardiya; bezovtalik; qo‘rquv hissi.

Keyinchalik rivojlangan klinik belgilar paydo bo`ladi: sianoz; arterial gipotenziya; bo‘yin venalarining bo‘rtishi; zararlangan tomonda nafas shovqinlarining eshitilmasligi; perkussiyada timpanik tovush; ko‘krak qafasi ekskursiyasining assimetriyasi; SpO_2 ko‘rsatkichining pasayishi.

Kech bosqichlarda traxeaning sog‘lom tomonga siljishi kuzatilishi mumkin, biroq ushbu belgi kech paydo bo‘ladigan simptom bo‘lib, uni kutish bemor hayoti uchun xavf tug‘diradi [13;2].

Terminal bosqichda kuzatiladi: og‘ir gipoksiya; obstruktiv shok; bradikardiya; agonal nafas; yurak faoliyatining to‘xtashi.

Harbiy sharoitda klinik tashxis quyidagi belgilar majmuasiga asoslanadi: ko‘krak qafasining teshib kiruvchi yoki portlovchi jarohati; tez kuchayuvchi nafas yetishmovchiligi;

zararlangan tomonda nafas shovqinlarining yo‘qligi; arterial bosimning pasayishi; bo‘yin venalarining bo‘rtishi; kislorod saturatsiyasining pasayishi.

Mazkur belgilar aniqlanganda plevral dekompressiyani kechiktirish tavsiya etilmaydi, chunki vaqt omili bemor prognozini belgilovchi asosiy mezonlardan biri hisoblanadi.

Pnevmotoraksning tasnifi. Etiologiyasiga ko'ra pnevmotoraks spontan, travmatik va iatrogen turlarga bo'linadi. Harbiy tibbiyot amaliyotida eng ko'p uchraydigan shakli travmatik pnevmotoraks bo'lib, u o'qotar qurol, mina-portlash, pichoq jarohatlari va qovurg'alar sinishi natijasida rivojlanadi [5].

Patogeneziga ko'ra pnevmotoraks uch asosiy turga bo'linadi:

1. Yopiq pnevmotoraks.

2. Ochiq pnevmotoraks. Jang maydonida bunday holatda birinchi yordam sifatida germetik (okklyuzion) bog'lam qo'yilishi tavsiya etiladi [8].

3. Kuchayib boruvchi (klapanli) pnevmotoraks.

TCCC qo'llanmasida aynan ushbu holat jang maydonida dekompressiya kilinmasa mumkin bo'lgan o'lim sabablaridan biri sifatida qayd etilgan [10; 12].

Diagnostikasi. Kuchayib boruvchi pnevmotoraks tashxisi, avvalo, klinik belgilar asosida qo'yiladi. ATLS va TCCC tavsiyalariga ko'ra og'ir bemorda rentgenologik tekshiruvni kutish mumkin emas [9].

Fizikal tekshiruv. Ko'rikda: ko'krak qafasi ekskursiyasining assimetriyasi; nafas olishda zararlangan tomonning orqada qolishi; sianoz. Palpatsiyada: teri osti emfizemasi. Perkussiyada: timpanik tovush. Auskultatsiyada: zararlangan tomonda nafas shovqinlarining yo'qligi yoki keskin susayishi. Gemodinamik belgilar: taxikardiya; arterial gipotenziya; bo'yin venalarining bo'rtishi; pulsning kuchsizlanishi.

Kech bosqichlarda: -raxeaning qarama-qarshi tomonga siljishi. Shuni ta'kidlash kerakki, traxea siljishi kech rivojlanadigan belgi bo'lib, uni kutib turish mumkin emas.

Instrumental diagnostika.

Stasionar sharoitda quyidagilar qo'llaniladi: ko'krak qafasi rentgenografiyasi; ultratovush tekshiruvi (eFAST) [14]; kompyuter tomografiyasi.

Ammo jang maydonida yoki vrachgacha bo'lgan bosqichda diagnostika faqat klinik belgilar asosida amalga oshiriladi Nazirov F.G'. [4] hamda Karimov Sh.I. [3].

Harbiy tibbiyot sharoitida diagnostika.

Harbiy tibbiyot amaliyotida quyidagi klinik belgilar majmuasi kuchayib boruvchi nevmotoraksni gumon qilish uchun yetarli hisoblanadi: ko‘krak qafasining teshib kiruvchi yoki portlovchi jarohati; tez kuchayuvchi nafas yetishmovchiligi; zararlangan tomonda nafas shovqinlarining yo‘qligi; arterial bosimning pasayishi; bo‘yin venalarining bo‘rtishi; kislorod saturatsiyasining pasayishi.

TCCC algoritmiga ko‘ra, ushbu belgilar mavjud bo‘lsa, tasviriy tekshiruvlarni kutmasdan needle thoracostomy yoki muqobil ravishda 14G angiokateter yordamida plevral dekompressiya bajarilishi tavsiya etiladi.

Jang maydonida shoshilinch yordam algoritmi. Harbiy tibbiyotda davolash Tactical Combat Casualty Care algoritmi asosida olib boriladi.

1-bosqich. Hayot uchun xavfli holatni aniqlash. Agar bemorda: ko'krak qafasi jarohati; tez kuchayuvchi nafas yetishmovchiligi; sianoz; arterial bosimning pasayishi; zararlangan tomonda nafas eshitilmasligi aniqlansa, kuchayib boruvchi pnevmotoraks gumon qilinadi.

2-bosqich. Kislorod terapiyasi. 100 % kislorod beriladi. Agar sun'iy nafas oldirish zarur bo'lsa, dekompressiyasiz ventilyatsiya boshlash tavsiya etilmaydi, chunki bu intraplevral bosimni yanada oshirishi mumkin (ATLS, 2023).

3-bosqich. Zudlik bilan dekompressiya. Davolashning asosiy bosqichi.

Dekompressiya quyidagi nuqtalarda bajariladi: Birinchi variant: o'rta o'mrov chizig'i bo'ylab II qovurg'alar oralig'i. Ikkinchi variant: old yoki o'rta qo'ltiq chizig'i bo'ylab IV–V qovurg'alar oralig'i. So'nggi yillarda ko'plab xalqaro tavsiyalarda aynan IV–V qovurg'alar oralig'idan foydalanish ko'proq tavsiya etilmoqda, chunki bu sohada plevra bo'shlig'iga yetib borish ehtimoli yuqoriroq (Inaba va hammuall.; Laan va hammuall.)

14G angiokateter yordamida plevral dekompressiya. Tactical Combat Casualty Care (TCCC) hamda Advanced Trauma Life Support (ATLS®) tavsiyalariga ko‘ra, kuchayib boruvchi pnevmotoraks aniqlanganda plevral dekompressiya darhol bajarilishi lozim. Ushbu muolajaning asosiy maqsadi plevra bo‘shlig‘idagi ortiqcha havoni chiqarish, intraplevral bosimni kamaytirish hamda bemorni obstruktiv shokdan saqlab qolishdan iborat (8,9). An'anaviy ravishda plevral dekompressiya uchun maxsus ishlab chiqarilgan 14G yoki 10G dekompression ignalar tavsiya etiladi. Biroq ularning narxi yuqoriligi, import mahsulotlariga qaramligi va ayrim hududlarda mavjud emasligi sababli amaliyotda muqobil vositalardan foydalanish imkoniyatlari keng o‘rganilmoqda, ko‘krak devori anatomiyasini o‘rganib, dekompressiya muvaffaqiyati ishlatilayotgan vositaning nomiga emas, balki uning uzunligi, diametri va plevra bo‘shlig‘iga yetib borish qobiliyatiga bog‘liqligini ko‘rsatgan [15,10]. Xuddi shunday, Laan D.V. va hammualliflari

o'tkazgan metatahlilda qisqa ignalarning ayrim bemorlarda samarasizligi isbotlangan hamda IV–V qovurg‘alar oralig‘idan uzunroq kateterlardan foydalanish muvaffaqiyat ehtimolini sezilarli oshirishi qayd etilgan [12]. Turkiyalik Akoglu H., Akoglu E.U., Evman S. va hammualliflari [6] ham kompyuter tomografiyasi asosidagi tadqiqotlarida ko‘krak devori qalinligini hisobga olish dekompressiya muvaffaqiyatining asosiy shartlaridan biri ekanligini ko‘rsatganlar. Shu sababli amaliyotda keng qo‘llaniladigan steril 14G angiokateter ham plevral bo‘shliqqa yetarli chuqurlikda kiritilganda kuchayib boruvchi pnevmotoraksda samarali dekompressiya vositasi bo‘lishi mumkin.



3 rasm. Dekompression igna, angiokard 14G.

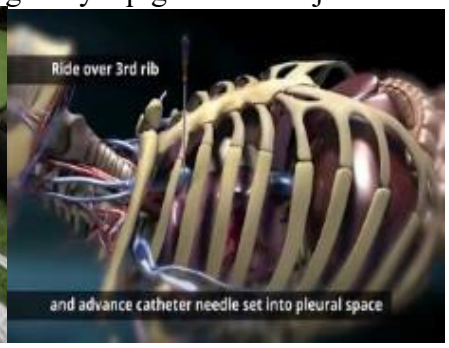
Bizning klinik tajribamiz. 14G angiokateter va standart dekompression ignaning taqqoslama tahlili.

Bizning klinik tajribamiz. Kuchayib boruvchi pnevmotoraksda plevra bo‘shlig‘ini shoshilinch dekompressiya qilishning amaliy samaradorligini baholash maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Respublika shoshilinch tez tibbiy yordam ilmiy markazi Toshkent viloyati filialida klinik kuzatuvlar olib borildi.

Bir yil davomida 100 dan ortiq pnevmotoraks va gidrotoraks bilan kasallangan bemorlarda 14G angiokateter yordamida torakosentez bajarildi. Ushbu muolaja pnevmotoraksda plevra bo‘shlig‘idagi havoni, gidrotoraksda esa suyuqlikni chiqarish maqsadida qo‘llanildi. Barcha muolajalar standart aseptika va antiseptika qoidalariga rioya qilgan holda bajarildi.



4 rasm.
Ko`krak qafasi II qovurg‘alar oralig‘iga 14G angiokateter yordamida torakosentez bajarilishi.



5 rasm.
Ko`krak qafasi II qovurg‘alar oralig‘iga 14G angiokateter yordamida torakosentez bajarilishi.



6 rasm.
Ko`krak qafasi II qovurg‘alar oralig‘iga 14G angiokateter yordamida torakosentez bajarilildi va fiksatsiya kilinishi.



7 rasm.
14G angiokateter bilan torakosentez bajarilib Byulau sistemasiga ulanishi.

Jadval 1

Kuchayib boruvchi (klapanli) pnevmotoraksda standart dekompression igna va 14G angiokateterning taqqoslanishi

Ko‘rsatkich	Standart dekompression igna	14G angiokateter
Asosiy vazifasi	Plevral dekompressiya	Plevral dekompressiya (alternativ usul)
Kalibri	14G	14G
Ichki diametri	Yuqori	Deyarli bir xil
Havo o‘tkazuvchanligi	Yuqori	Yuqori
Plevra bo‘shlig‘iga kirish	Yuqori	Yuqori
Klinik samaradorligi	Yuqori	Yuqori
TCCC algoritmiga mosligi	To‘liq mos	Muqobil vosita sifatida qo‘llanishi mumkin
Harbiy tibbiyotdagi mavjudligi	Cheklangan	Juda keng
Importga bog‘liqligi	Yuqori	Past
Narxi	Yuqori	Ancha arzon
O‘qitish zarurati	Maxsus	Minimal
Shoshilinch yordamda qo‘llash	Tavsiya etiladi	Klinik jihatdan asoslangan
O‘zbekiston tajribasi	Cheklangan	100 dan ortiq klinik kuzatuvlar bilan tasdiqlangan*

Izoh: Mualliflarning Toshkent viloyati filialida olib borgan klinik kuzatuvlari asosida.

Jadval 2

14G angiokateterning dekompression ignaga nisbatan klinik, iqtisodiy va logistik afzalliklari

Baholash mezoni	14G angiokateterning afzalligi
Klinik samaradorlik	Plevral bo‘shliqni tez dekompressiya qiladi
Nafas yetishmovchiligini kamaytirishi	Yuqori
Gemodinamik holatni barqarorlashtirishi	Samarali
Qo‘llash texnikasi	Oddiy va ko‘pchilik tibbiyot xodimlariga tanish
Maxsus tayyorgarlik talabi	Kam
Bemorni evakuatsiyagacha ushlab turishi	Samarali
Harbiy tibbiyot omborlarida mavjudligi	Yuqori
Mahalliy xarid qilish imkoniyati	Mavjud
Import mahsulotiga qaramlik	Kam
Narxi	Maxsus dekompression ignadan sezilarli darajada arzon
Individual tibbiy jamlanmaga kiritish	Maqsadga muvofiq
Ta'minot xavfsizligi	Yuqori
Favqulodda vaziyatlarda foydalanish	Juda qulay

Baholash mezoni	14G angiokateterning afzalligi
Tibbiyot xodimlariga tanishligi	Juda yuqori

Natijalar tahlili. Bizning kuzatuvlarimiz xalqaro ilmiy ma'lumotlar bilan mos keladi. Inaba K., Laan D.V., Harcke H.T. hamda Aho J.M. tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda dekompressiya muvaffaqiyatiga kateter diametri, uzunligi va anatomik kiritish nuqtasi hal qiluvchi ta'sir ko‘rsatishi qayd etilgan [7].

Bizning tadqiqotimiz ushbu ilmiy qarashlarni amaliy jihatdan tasdiqlaydi. Maxsus ishlab chiqarilgan dekompression igna bo‘lmagan sharoitda 14G angiokateter yordamida bajarilgan plevral dekompressiya bemorni ixtisoslashtirilgan jarrohlik yordamigacha xavfsiz transport qilish imkonini berdi.

Harbiy logistika nuqtai nazaridan ham mazkur usul muhim afzalliklarga ega. Angiokateter deyarli barcha tez tibbiy yordam brigadalari va harbiy tibbiyot bo‘linmalarida mavjud bo‘lib, uning narxi maxsus dekompression ignalarga nisbatan bir necha baravar arzon. Bu omil ommaviy safarbarlik yoki jangovar harakatlar sharoitida tibbiy ta'minot barqarorligini oshirishga xizmat qiladi [11; 2].

Bizning kuzatuvimiz ushbu xalqaro ma'lumotlar bilan mos keladi va 14G angiokateterning harbiy tibbiyot amaliyotida iqtisodiy, logistik va klinik jihatdan maqbul alternativ vosita bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi.

Muhokama (discussion). Kuchayib boruvchi (klapanli) pnevmotoraks ko'krak qafasi jarohatlarining eng og'ir va qisqa vaqt ichida o'limga olib kelishi mumkin bo'lgan asoratlaridan biridir. Zamonaviy harbiy mojarolar tahlili shuni ko'rsatadiki, ushbu patologiya jang maydonida oldini olish mumkin bo'lgan o'lim sabablaridan biri bo'lib qolmoqda. Shu sababli Tactical Combat Casualty Care (TCCC) algoritmlarida kuchayib boruvchi pnevmotoraksni imkon qadar erta aniqlash va zudlik bilan plevral dekompressiya o'tkazish tavsiya etiladi (Butler F.K. va hammuall., 2024).

ATLS (Advanced Trauma Life Support) qo'llanmasida ham tension pnevmotoraks klinik tashxis sifatida baholanadi. Gemodinamik beqaror bemorlarda rentgenografiya yoki kompyuter tomografiyasini kutish tavsiya etilmaydi; dekompressiya darhol bajarilishi lozim (American College of Surgeons, 2023).

So'nggi yillarda dekompressiya texnikasiga oid ilmiy qarashlar sezilarli darajada o'zgardi. Ilgari o'rta o'mrov chizig'i II qovurg'alar oralig'I standart nuqta sifatida qaralgan bo'lsa, bugungi kunda ko'plab tadqiqotlar oldingi yoki o'rta qo'ltiq chizig'i bo'ylab IV–V qovurg'alar oralig'i dekompressiya qilishning afzalligini ko'rsatmoqda. Bunga asosiy sabab ayrim bemorlarda ko'krak devori qalinligi tufayli standart ignaning plevra bo'shlig'iga yetib bormasligidir (Inaba K. va hammuall.; Laan D.V. va hammuall.).

Inaba va hammualliflari ko'krak devori qalinligini o'rgangan tadqiqotlarida standart ignalarning bir qator bemorlarda yetarli chuqurlikka bormasligini ko'rsatgan. Laan va hammualliflari esa uzunroq kateterlardan foydalanish muvaffaqiyat ehtimolini oshirishini ilmiy jihatdan asoslagan. Mazkur tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, dekompressiya muvaffaqiyatini faqat kateter uzunligi emas, balki uning ichki diametri va havo o'tkazuvchanligi ham belgilaydi.

British Thoracic Society tavsiyalarida ham kateter orqali aspiratsiya pnevmotoraksni davolashning samarali usullaridan biri sifatida e'tirof etilgan. American College of Chest Physicians ma'lumotlariga ko'ra esa 8G–14G kateterlardan foydalanish klinik jihatdan maqbul hisoblanadi.

Harbiy tibbiyot nuqtai nazaridan afzalliklari.

Harbiy tibbiyotda har qanday tibbiy vosita nafaqat klinik samaradorligi, balki logistika, iqtisodiy samaradorlik va ta'minot barqarorligi bilan ham baholanadi.

14G angiokateterning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

-deyarli barcha tez tibbiy yordam brigadalari va harbiy tibbiyot bo'linmalarida mavjud;

-tibbiyot xodimlari uchun yaxshi tanish bo'lgan vosita;

-qo'llash texnikasi oddiy;

-narxi maxsus dekompression ignalarga nisbatan sezilarli darajada past;

-import mahsulotlariga qaramlikni kamaytiradi;

-individual tibbiy jamlanmaga kiritish iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq.

Harbiy logistika nuqtai nazaridan bu omillar katta amaliy ahamiyatga ega. Ommaviy safarbarlik yoki jangovar harakatlar sharoitida barcha bo'linmalarni maxsus dekompression ignalar bilan ta'minlash murakkab bo'lishi mumkin. Aksincha, 14G angiokateter tibbiyot tizimida keng qo'llanilishi sababli ta'minot uzluksizligini ta'minlash osonroq.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Mazkur tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

O'zbekiston sharoitida 14G angiokateterni kuchayib boruvchi pnevmotoraksda shoshilinch dekompressiya vositasi sifatida qo'llash bo'yicha amaliy tajriba tizimli ravishda yoritildi. 100 dan ortiq klinik kuzatuvlar asosida usulning xavfsizligi va amaliy samaradorligi ko'rsatildi. 14G angiokateterni harbiy xizmatchilarning individual tibbiy jamlanmasiga kiritishning klinik, iqtisodiy va logistik asoslari ishlab chiqildi. Ushbu yondashuv O'zbekiston Respublikasi harbiy tibbiyot tizimi sharoitiga moslashtirilgan amaliy taklif sifatida bayon qilindi.

Xulosa. Olingan natijalarga asoslanib quyidagi amaliy tavsiyalar taklif etiladi:

1. Kuchayib boruvchi (klapanli) pnevmotoraks klinik belgilari aniqlanganda rentgenologik tekshiruvni kutmasdan zudlik bilan plevral dekompressiya bajarilishi tavsiya etiladi.

2. Maxsus dekompression igna mavjud bo‘lmagan hollarda steril 14G angiokateterdan muqobil dekompressiya vositasi sifatida foydalanish mumkin.

Dekompressiyani bajarishda xalqaro tavsiyalarga muvofiq oldingi yoki o‘rta qo‘ltiq chizig‘i bo‘ylab IV–V qovurg‘alar oralig‘i kirish nuqtasiga ustuvor ahamiyat berilishi maqsadga muvofiq.

3. Muolajadan so‘ng bemor doimiy monitoring ostida bo‘lishi va imkon qadar tezroq torakal drenajlash hamda ixtisoslashtirilgan jarrohlik yordam ko‘rsatish mumkin bo‘lgan shifoxonaga evakuatsiya qilinishi lozim.

4. Harbiy tibbiyot bo‘linmalarida, tez tibbiy yordam brigadalarida va favqulodda vaziyatlar xizmatlarida 14G angiokateter yordamida plevral dekompressiya bajarish bo‘yicha muntazam amaliy treninglar tashkil etilishi tavsiya etiladi.

Harbiy tibbiyot amaliyotida 14G angiokateterni individual tibbiy jamlanmalarda qo'llash imkoniyatini normativ-huquqiy va klinik jihatdan baholash maqsadga muvofiq.

5. O‘zbekiston Respublikasi Mudofaa vazirligi, Respublika shoshilinch tez tibbiy yordam ilmiy markazi hamda torakal jarrohlik bo‘yicha ixtisoslashgan muassasalar hamkorligida 14G angiokateter va standart dekompression ignaning samaradorligini taqqoslovchi ko‘p markazli istiqbolli klinik tadqiqotlar tashkil etish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abakumov M.M. (*Неотложная хирургия повреждений груди*. Moskva, Rossiya, 2017, 95–126-betlar)
2. Ermolov AA. Травма груди. Moskva: ГЭОТАР-Медиа; 2015. 96–103, 101–108, 201–214-betlar.
3. Karimov Sh.I. Shoshilinch torakoabdominal jarrohlik. Toshkent, O‘zbekiston, 2019, 176–194, 181–188-betlar.
4. Nazirov FG'. Shoshilinch jarrohlik. Toshkent, O‘zbekiston, 2020, 314–329, 318-322, 320–326-betlar.
5. Shurkalin B.K. (*Военно-полевая хирургия*. Moskva, Rossiya, 2018, 221–239, 228–235-betlar). *Травма груди*. Moskva: GEOTAR-Media, Rossiya, 2015, 84–112-betlar),
6. Akoglu H, Akoglu EU, Evman S, et al. Determination of the appropriate catheter length and place for needle thoracostomy by using computed tomography scans of pneumothorax patients. Injury. 2013;44:1177–1182.
7. Aho J.M., et al. Average chest wall thickness at two anatomic locations in trauma patients. Injury. 2013;44:1183–1185.
8. (Butler F.K., Holcomb J.B., Shackelford S. va hammualliflar. *Tactical Combat Casualty Care Guidelines*. AQSH, 2024, Thoracic Trauma bo‘limi,

9.American College of Surgeons. *Advanced Trauma Life Support (ATLS®), 11th Edition*. AQSH, 2023, Chest Trauma bo‘limi 279–287, 284–289-betlar).
10. Inaba K, Branco BC, Eckstein M, et al. Optimal positioning for emergent needle thoracostomy: a cadaver-based study. Journal of Trauma. 2011;71(5):1099–1103.
11. Leidel BA, et al. Prehospital Needle Thoracostomy: Effectiveness and Complications. Resuscitation. 2009;80:318–323.
12/20. Laan DV, Vu TDN, Thiels CA, et al. Chest wall thickness and decompression failure: A systematic review and meta-analysis. Injury. 2016;47(4):797–804.
13. Harcke HT, Pearse LA. Chest Wall Thickness in Military Personnel: Implications for Needle Thoracostomy. Military Medicine. 2013;178:103–108.
14.Kirkpatrick A.W. va hammualliflar. *Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST)*. Kanada, 2020, 112–121-betlar.
15. Beckett A, Savage E, Pannell D, et al. Needle Decompression for Tension Pneumothorax in Tactical Combat Casualty Care. Journal of Special Operations Medicine. 2011;11:496

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА В УСЛОВИЯХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ

Буранкулова Н.М.[1], Холов Д.И.[2]
[1]Военно-медицинский институт Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан; [2]Университет Alfraganus

Аннотация: В статье обобщён опыт лечения пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта (гингивитом и хроническим генерализованным пародонтитом лёгкой, средней и тяжёлой степени) в условиях амбулаторного стоматологического приёма. Проанализированы основные этапы комплексного лечения: профессиональная гигиена полости рта, местная и общая противовоспалительная терапия, инструментальная обработка пародонтальных карманов, физиотерапевтические и хирургические методы, а также диспансерное наблюдение пациентов. Показано, что этапность и индивидуализация лечебных мероприятий с учётом степени тяжести заболевания, наличия сопутствующей соматической патологии и уровня гигиены полости рта позволяют добиться стойкой клинической ремиссии у большинства пациентов. Отмечена значимость мотивации пациента и регулярного диспансерного наблюдения для профилактики рецидивов. Материалы статьи могут быть полезны врачам-стоматологам общей практики и пародонтологам амбулаторного звена.

Ключевые слова: воспалительные заболевания пародонта; гингивит; хронический генерализованный пародонтит; стоматологическая поликлиника; комплексное лечение; профессиональная гигиена полости рта; диспансерное наблюдение.

EXPERIENCE IN TREATING PATIENTS WITH INFLAMMATORY PERIODONTAL DISEASES IN A DENTAL OUTPATIENT CLINIC

Burankulova N.M.[1], Kholov D.I.[2]
[1]Military Medical Institute of the University of Military Security and Defense of the Republic of Uzbekistan; [2]Alfraganus University

Abstract: The article summarizes the experience of treating patients with inflammatory periodontal diseases (gingivitis and chronic generalized periodontitis of mild, moderate, and severe degree) in an outpatient dental setting. The main stages of comprehensive treatment are analyzed: professional oral hygiene, local and systemic anti-inflammatory therapy, instrumental treatment of periodontal pockets, physiotherapeutic and surgical methods, as well as dispensary follow-up of patients. It is shown that a staged and individualized approach to treatment, taking into account the severity of the disease, the presence of concomitant somatic pathology, and the level of oral hygiene, allows achieving stable clinical remission in the majority of patients. The

importance of patient motivation and regular dispensary follow-up for the prevention of relapses is noted. The findings may be useful for general dental practitioners and outpatient periodontists.

Keywords: inflammatory periodontal diseases; gingivitis; chronic generalized periodontitis; dental clinic; comprehensive treatment; professional oral hygiene; dispensary follow-up.

STOMATOLOGIYA POLIKLINIKASI SHAROITIDA PARODONTNING YALLIG‘LANISH KASALLIKLARI BILAN OG‘RIGAN BEMORLARNI DAVOLASH TAJRIBASI

Burankulova N.M.[1], Xolov D.I.[2]

[1]O‘zbekiston Respublikasi Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy-tibbiyot instituti;
[2]Alfraganus universiteti

Annotatsiya: Maqolada ambulator stomatologik qabul sharoitida parodontning yallig‘lanish kasalliklari (gingivit va yengil, o‘rta hamda og‘ir darajadagi surunkali generalizatsiyalangan parodontit) bilan og‘rigan bemorlarni davolash tajribasi umumlashtirilgan. Kompleks davolashning asosiy bosqichlari tahlil qilingan: og‘iz bo‘shlig‘ining professional gigienasi, mahalliy va umumiy yallig‘lanishga qarshi terapiya, parodontal cho‘ntaklarni instrumental ishlov berish, fizioterapevtik va jarrohlik usullari, shuningdek bemorlarni dispanser kuzatuvi. Kasallikning og‘irlik darajasi, hamrohlik qiluvchi somatik patologiya mavjudligi va og‘iz bo‘shlig‘i gigienasi darajasini hisobga olgan holda davolash tadbirlarining bosqichma-bosqichligi va individuallashtirilishi ko‘pchilik bemorlarda barqaror klinik remissiyaga erishish imkonini berishi ko‘rsatilgan. Retsidivlarning oldini olish uchun bemor motivatsiyasi va muntazam dispanser kuzatuvining ahamiyati qayd etilgan. Maqola materiallari umumiy amaliyot shifokorlari-stomatologlari va ambulator bo‘g‘in parodontologlari uchun foydali bo‘lishi mumkin.

Kalit so‘zlar: parodontning yallig‘lanish kasalliklari; gingivit; surunkali generalizatsiyalangan parodontit; stomatologiya poliklinikasi; kompleks davolash; og‘iz bo‘shlig‘ining professional gigienasi; dispanser kuzatuvi.

Введение. Воспалительные заболевания пародонта остаются одной из наиболее распространённых и социально значимых проблем современной стоматологии. По данным эпидемиологических исследований, признаки поражения тканей пародонта различной степени выраженности выявляются у подавляющего большинства взрослого населения, при этом хронический генерализованный пародонтит является одной из ведущих причин потери зубов у лиц среднего и старшего возраста. Высокая распространённость, многофакторность этиологии и склонность к хроническому рецидивирующему течению определяют необходимость постоянного совершенствования подходов к диагностике и лечению данной группы заболеваний на амбулаторном приёме. Именно стоматологическая поликлиника является тем звеном оказания помощи, где пациент впервые обращается с жалобами на кровоточивость дёсен, неприятный запах изо рта, подвижность зубов, и где закладываются основы дальнейшего успешного или неуспешного лечения. Целью настоящей работы является обобщение практического опыта комплексного лечения пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта в условиях стоматологической поликлиники, а также анализ эффективности применяемых лечебно-диагностических подходов на различных этапах оказания помощи.

Материалы и методы. Анализ проведён на основании обобщения клинического опыта ведения пациентов, обращавшихся на амбулаторный стоматологический приём с жалобами, характерными для воспалительных заболеваний пародонта, а также данных отечественной научной литературы по вопросам диагностики и лечения гингивита и пародонтита в условиях поликлинического звена.

Обследование пациентов на амбулаторном приёме включало сбор жалоб и анамнеза (в том числе стоматологического и соматического), внешний осмотр, осмотр полости рта с

определением состояния слизистой оболочки и десневого края, оценку гигиенического состояния полости рта (индекс гигиены), определение глубины пародонтальных карманов, степени подвижности зубов, кровоточивости дёсен (папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс, индекс кровоточивости), а также прицельную и панорамную рентгенографию для оценки состояния костной ткани альвеолярного отростка.

В зависимости от клинической формы и степени тяжести заболевания применялись следующие группы лечебных мероприятий: -профессиональная гигиена полости рта — удаление над- и поддесневых зубных отложений (ручное, ультразвуковое, с применением аппарата Vector), полировка поверхности зубов; -местная противовоспалительная терапия — антисептическая обработка пародонтальных карманов, аппликации и инстилляции противовоспалительных и антибактериальных препаратов, пародонтальные повязки; -общая медикаментозная терапия — антибактериальные препараты, нестероидные противовоспалительные средства (по показаниям, при среднетяжёлых и тяжёлых формах); -физиотерапевтические методы — электрофорез, магнитотерапия, лазеротерапия, фотодинамическая терапия; -хирургические методы лечения — кюретаж пародонтальных карманов, лоскутные операции (при пародонтите средней и тяжёлой степени с наличием пародонтальных карманов глубиной более 5 мм); -обучение гигиене полости рта и последующее диспансерное наблюдение с контрольными осмотрами.

Эффективность лечения оценивалась по динамике клинических индексов, уменьшению глубины пародонтальных карманов, купированию воспалительных явлений и кровоточивости, а также по стабильности достигнутых результатов при контрольных осмотрах через 3, 6 и 12 месяцев после завершения активного этапа лечения. Статистическая обработка полученных данных проводилась с расчётом средних значений и стандартного отклонения (M ± m); достоверность различий показателей до и после лечения оценивалась при помощи t-критерия Стьюдента для парных выборок, различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Под наблюдением находилось 124 пациента (52 мужчины и 72 женщины) в возрасте от 19 до 64 лет, обратившихся на амбулаторный стоматологический приём с воспалительными заболеваниями пародонта и получивших комплексное лечение в условиях поликлиники. Распределение пациентов по клинической форме и степени тяжести заболевания представлено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение пациентов по клинической форме и степени тяжести заболевания

Клиническая форма	Число пациентов, абс.	Доля, %
Хронический катаральный гингивит	38	30,6
Пародонтит лёгкой степени	42	33,9
Пародонтит средней степени	31	25,0
Пародонтит тяжёлой степени	13	10,5
Итого	**124**	**100,0**

Этапность лечения на амбулаторном приёме. Практический опыт показывает, что успешное лечение пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта в условиях поликлиники строится по принципу этапности. На первом (инициальном) этапе проводится устранение местных раздражающих факторов — профессиональная гигиена полости рта с удалением зубных отложений и полировкой поверхности зубов, что уже само по себе у пациентов с катаральным гингивитом лёгкой степени в большинстве случаев приводит к значительному уменьшению отёка и кровоточивости дёсен в течение 7–10 дней.

При хроническом генерализованном пародонтите лёгкой и средней степени тяжести к инициальной терапии добавляется курс местной противовоспалительной терапии,

инструментальная обработка пародонтальных карманов (закрытый кюретаж, обработка аппаратом Vector), а при наличии показаний — короткий курс общей антибактериальной терапии. У пациентов с пародонтитом тяжёлой степени, глубокими пародонтальными карманами и выраженной деструкцией костной ткани альвеолярного отростка консервативные мероприятия дополняются хирургическими методами лечения (лоскутные операции, направленная тканевая регенерация) на базе стационарного пародонтологического отделения либо специализированного кабинета поликлиники.

Клиническая эффективность комплексного лечения. Обобщение клинического опыта и данных литературы свидетельствует о том, что комплексный подход к лечению воспалительных заболеваний пародонта позволяет добиться клинической ремиссии у подавляющего большинства пациентов с гингивитом и лёгкой степенью пародонтита уже после завершения инициального этапа терапии. У пациентов со средней и тяжёлой степенью пародонтита положительная динамика (уменьшение глубины пародонтальных карманов, снижение индексов кровоточивости и гигиены, стабилизация подвижности зубов) достигается, как правило, при сочетании инструментальной обработки с медикаментозной и физиотерапевтической поддержкой, однако требует более длительного периода наблюдения и, нередко, повторных курсов поддерживающей терапии.

Динамика основных клинических индексов на фоне проведённого лечения представлена в таблице 2. У всех групп пациентов отмечено статистически значимое ($p < 0,05$) снижение значений индекса гигиены, папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (PMA) и индекса кровоточивости, а также уменьшение средней глубины пародонтальных карманов.

Таблица 2. Динамика клинических индексов в процессе лечения (M ± m)

Показатель	До лечения	После лечения	p
Индекс гигиены OHI-S, балл	2,8 ± 0,4	0,9 ± 0,3	< 0,001
Индекс PMA, %	62,4 ± 8,1	14,2 ± 5,3	< 0,001
Индекс кровоточивости SBI, %	71,5 ± 7,6	18,7 ± 4,9	< 0,001
Глубина пародонтальных карманов, мм	4,6 ± 0,9	3,1 ± 0,6	< 0,01

Рисунок 1. Динамика индекса PMA до и после лечения по группам

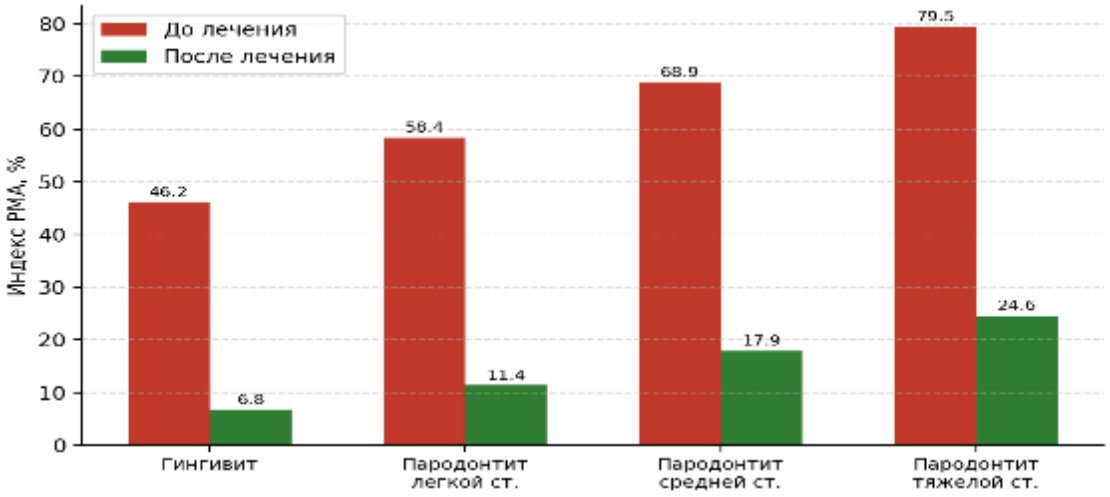


Рисунок 1. Динамика индекса PMA (%) до и после лечения по клиническим группам

Использование современных немедикаментозных методов — фотодинамической терапии, лазерных технологий, аппаратной обработки пародонтальных карманов — по данным ряда клинических работ, повышает эффективность лечения гингивита и лёгкой степени пародонтита и в части случаев может применяться в качестве монотерапии после

проведения профессиональной гигиены полости рта, что особенно актуально для пациентов с сопутствующей соматической патологией и ограничениями к системной медикаментозной терапии.

При контрольном обследовании через 12 месяцев после завершения активного этапа лечения стойкая клиническая ремиссия сохранялась у 72,6% пациентов, у 19,4% отмечалось улучшение показателей без полной ремиссии, требовавшее продолжения поддерживающей терапии, рецидив воспалительного процесса зарегистрирован у 8,0% пациентов, преимущественно из группы тяжёлого пародонтита и лиц с нерегулярной явкой на контрольные осмотры (рисунок 2).

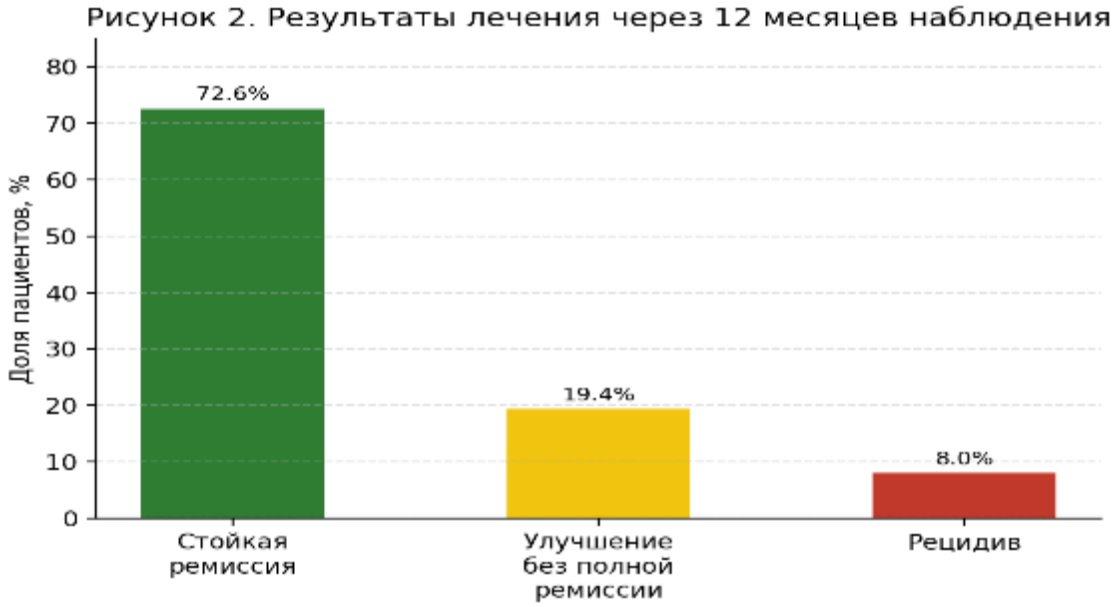


Рисунок 2. Результаты лечения пациентов через 12 месяцев наблюдения

Влияние сопутствующей патологии и приверженности лечению. Отдельного внимания заслуживает категория пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта на фоне сопутствующей соматической патологии — сахарного диабета, заболеваний щитовидной железы, железодефицитной анемии, — у которых течение пародонтита отличается более выраженной резистентностью к стандартной терапии и склонностью к частому рецидивированию. У таких пациентов эффективность лечения существенно повышается при согласованном ведении совместно с врачами-интернистами и коррекции основного заболевания.

Значимым фактором успешности лечения на амбулаторном приёме, независимо от степени тяжести заболевания, являлись мотивация пациента к поддержанию должного уровня гигиены полости рта и регулярность посещения контрольных осмотров. У пациентов, включённых в программу диспансерного наблюдения с плановыми визитами каждые 3–6 месяцев, частота рецидивов воспалительных явлений была заметно ниже по сравнению с пациентами, обращавшимися нерегулярно и только при обострении процесса.

Организационные аспекты оказания помощи в условиях поликлиники. Опыт практической работы показывает, что оптимизация лечения пациентов с заболеваниями пародонта в поликлинических условиях требует чёткого взаимодействия между врачом-стоматологом общей практики и пародонтологом, своевременного направления пациентов со средней и тяжёлой степенью пародонтита к профильному специалисту, а также организации кабинета гигиены и профилактики, что позволяет разгрузить приём терапевтического и хирургического профиля и обеспечить преемственность лечебно-диагностических мероприятий на всех этапах ведения пациента.

Заключение. Опыт лечения пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта в условиях стоматологической поликлиники подтверждает эффективность этапного комплексного подхода, включающего профессиональную гигиену полости рта,

местную и общую противовоспалительную терапию, инструментальную обработку пародонтальных карманов, современные физиотерапевтические методы и, при необходимости, хирургическое лечение. Индивидуализация лечебной тактики с учётом степени тяжести заболевания, наличия сопутствующей патологии и уровня гигиенической мотивации пациента, а также организация регулярного диспансерного наблюдения являются ключевыми условиями достижения стойкой клинической ремиссии и профилактики рецидивов воспалительных заболеваний пародонта на амбулаторном этапе оказания стоматологической помощи.

Список литературы:

1. Цепов Л.М., Николаев А.И., Михеева Е.А. Воспалительные заболевания пародонта: патогенез, принципы комплексного лечения // Российский стоматологический журнал. — 2014. — № 2. — С. 51–54.
2. Грудянов А.И., Овчинникова В.В. Пародонтит тяжёлой степени: патогенез, диагностика, физиологические аспекты, устранение инфекции, лечение // Клиническая стоматология. — 2018. — № 3. — С. 56–62.
3. Орехова Л.Ю., Лобода Е.С. Особенности лечения пародонтита в зависимости от клинических проявлений // Пародонтология. — 2017. — Т. 22, № 3. — С. 12–17.
4. Орехова Л.Ю., Лобода Е.С., Васянина А.А. Инновационные методы лечения заболеваний тканей пародонта в современной амбулаторной стоматологии // Институт стоматологии. — 2018.
5. Буляков Р.Т., Сабитова Р.И., Гуляева О.А. Опыт консервативного лечения пародонтита тяжёлой степени с использованием современных методов разрушения биоплёнки и технологии Plasmolifting // Пародонтология. — 2014.
6. Славинский И.А., Скорикова Л.А. Эффективность лечения воспалительных заболеваний пародонта у больных с железодефицитной анемией // Кубанский научный медицинский вестник. — 2013.
7. Рассказова В.В. Современные методы комплексного лечения воспалительных заболеваний пародонта: обзор литературы // Молодой учёный. — 2019. — № 24 (262). — С. 37–39.
8. Бабаджанян С.Г., Казакова Л.Н. Влияние эндокринной патологии на развитие и течение заболеваний в полости рта // Саратовский научно-медицинский журнал. — 2013. — Т. 9, № 3. — С. 366–369.
9. Шпулина О.А., Нестеренко А.Н. Пародонтопротекторная эффективность липоевой кислоты у больных с хроническим генерализованным пародонтитом // Пародонтология. — 2009.
10. Full-mouth treatment modalities (within 24 hours) for periodontitis in adults: Cochrane Systematic Review // Cochrane Database of Systematic Reviews.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕНИНГИОМ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА

Полатова Дж.Ш., Эрметов А.Т., Алимов Д.Р., Алимов И.Р.

Ташкентский областной филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи

Аннотация: Менингиома головного мозга - распространенный вид опухоли доброкачественного, реже злокачественного происхождения. Отличается медленным ростом, но при своевременной терапии имеет хорошие прогнозы. Тактика лечения зависит от локализации и строения опухоли, насколько сильно задействованы соседние структуры. В основном хирургическое удаление менингиомы позволяет обеспечить полное излечение, минимизировать риск рецидива. Если опухоль перерождается в злокачественную, возможно появление метастазов, что существенно ухудшает прогноз на лечение и жизнь.

Ключевые слова: менингиома основания черепа; рецидив; доступы и радикальность удаления; лучевая терапия.

BOSH SUYAGI ASOSI MENINGIOMALARINI ZAMONAVIY JARROHLIK YO'LLARIDA DAVOLASHNING USULLARI

Polatova D.Sh., Ermetov A.T., Alimov D.R., Alimov I.R.
Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazining Toshkent viloyati filiali

Annotasiya: Bosh miya meningiomasi keng tarqalgan o'sma turi bo'lib, yaxshi xulqli yoki kamroq uchraydigan xavfli o'sma hisoblanadi. U sekin o'sadi, ammo o'z vaqtida davolash bilan yaxshi prognozga ega. Davolash taktikasi o'simtaning joylashishi va tuzilishiga, qo'shni tuzilmalar qanchalik kuchli ishtirok etishiga bog'liq. Asosan, meningiomani jarrohlik yo'li bilan olib tashlash to'liq davolanishga imkon beradi va qaytalanish xavfini kamaytiradi. Agar o'simta yomon xulqli bo'lsa, metastazlar paydo bo'lishi mumkin, bu esa davolanish va hayot uchun prognozni sezilarli darajada yomonlashtiradi.

Kalit so'zlar: bosh suyagi asosi meningioma; qaytalanish; olib tashlash usullari va radikalligi; nur terapiyasi.

MODERN SURGICAL TREATMENT METHODS SKULL BASE MENINGIOMAS

Polatova D.Sh., Ermetov A.T., Alimov D.R., Alimov I.R.
Tashkent regional branch of the Republican Research Center for Emergency Medical

Abstract: Meningioma of the brain is a common type of tumor, benign or, less commonly, malignant. It is characterized by slow growth, but with prompt treatment, it has a good prognosis. Treatment depends on the tumor's location and structure, as well as the extent of tumor involvement in adjacent structures. Surgical removal of meningioma generally ensures a complete cure and minimizes the risk of recurrence. If the tumor becomes malignant, metastases may develop, significantly worsening the prognosis and life expectancy.

Key words: skull base meningioma; recurrence; approaches and radicality of removal; radiation therapy.

Актуальность. Менингиомы основания черепа представляют собой большую группу опухолей с вовлечением крупных сосудистых и нервных образований, что затрудняет их хирургическую резекцию и обусловливает высокий риск развития послеоперационных осложнений. Более половины пациентов с менингиомами лица старше 65 лет [2,3]. По мере совершенствования диагностических методов растет и частота выявления данной патологии. Среди всех доброкачественных внутричерепных опухолей менингиомы составляют 24-30% [4], у мужчин - 20%, у женщин около 38% [11]. От общего количества менингиом 25-33% составляют опухоли основания черепа [14]. Первую операцию по удалению менингиомы основания черепа с использованием операционного микроскопа выполнил в 1959 г. Д. Якобсон [10]. Устройство быстро получило широкое применение в нейроонкологии, сосудистой нейрохирургии, других областях хирургии. Микроскоп обеспечивает четкую стереоскопическую визуализацию с широким захватом операционного поля, позволяет проводить тонкую диссекцию сосудов, нервных структур, опухолей и ткани мозга. Определение тактики лечения менингиом большого размера представляет собой большую проблему в связи с их близостью к функциональным структурам, которые могут быть вовлечены в опухолевый процесс, смещены или сдавлены опухолью [1,9]. Тотальное удаление таких опухолей сопряжено с высоким риском летального исхода и инвалидизации [6,12]. Система оценок Симпсона, несмотря на то, что была разработана еще в 1950-х годах, остается одним из наиболее полезных методов описания радиальности резекции и оценки риска рецидива. Симпсон 1 (S1) указывает на практически полную резекцию опухоли, включая прикрепленную твердую мозговую

оболочку. Было показано, что это связано с 10%-ным рецидивом через 10 лет. Однако в некоторых случаях опухоль может располагаться в критической области головного мозга, и это затрудняет или делает невозможным полную резекцию. Симпсон 2 (S2) указывает на полную резекцию опухоли без твердой мозговой оболочки, которая прижигается. Симпсон 3 (S3) указывает, что менингиому не предполагается удалять полностью из-за высокого риска повреждения нескольких важных структур, таких как кавернозный синус или место слияния синусов. Необходимо оставить небольшой кусочек, и он подходит для лучевой терапии. Симпсон 4 (S4), который связан с самой высокой частотой рецидивов в течение 10 лет (40%), указывает только на частичное удаление опухоли, которое, однако, все еще может быть полезно для снижения внутричерепного давления или улучшения пригодности для лучевой терапии. Симпсон 5, то есть биопсия опухоли [7]. В многочисленных исследованиях доказана эффективность лучевого лечения менингиом небольшого размера (до 2,5-3,0 см) [5]. При невозможности полного безопасного удаления опухоли применяют комбинацию частичной резекции с последующим облучением остаточной части опухоли, что позволяет улучшить исходы лечения у таких пациентов [8,13].

Цель исследования. Улучшить результаты лечения больных с менингиомами основания черепа путем совершенствования хирургической тактики и провести анализ осложнений и исходов.

Материалы и методы. Проведен анализ 59 больных, получивших хирургическое лечение с менингиомами основания черепа в возрасте от 20 до 73 лет. Сроки наблюдения составили от 2 мес. до 10 лет. Пациентам при подозрении на опухоль основания черепа провели углубленную неврологическую диагностику, проверку слуха и электронейрографию черепно-мозговых нервов. Перед проведением операции выполнили компьютерную - 18 (30,5%) больных или магнитно-резонансную томографию - 32 (54,2%) больных, позволяющую визуализировать опухоль, установить точное место ее локализации и спланировать ход предстоящего оперативного вмешательства. При подозрении на опухоль сосудистого характера выполнили ангиографию - 9 (15,2%) больных, чтобы выявить кровеносные сосуды, питающие менингиому. Среди основных симптомов при этом заложенность и периодические кровянистые выделения из носа, снижение слуха на стороне поражения, нередко при инфильтративных опухолях носоглотки - комбинированное поражение n. abducens (VI) и n. facialis (VII), проявляющееся приводящим косоглазием и парезом мимической мускулатуры, снижение чувствительности кожи лица, невралгии, экзофтальм. Опухоли подвисочной ямки клинически протекают как парафарингеальные и чаще всего проявляются смещением боковой стенки глотки к срединной линии, дисфагией, затрудненным дыханием; при инфильтративным ростом могут присоединиться прогрессирующие головные боли, связанные с вовлечением в процесс внутренней сонной артерии, парез гортани вследствие поражения блуждающего нерва, синдром Горнера при поражении симпатического ствола. В тех случаях, когда опухоли располагаются в проекции задней черепной ямки, клиническая картина напоминает шейный остеохондроз - боли в шейном отделе позвоночника, периодические головные боли, головокружения, вестибулярные расстройства. При распространении опухоли в полость черепа на первый план выходят проявления очаговой неврологической симптоматики, которые зависят от локализации поражения. Менингиомы основания задней черепной ямки редко вызывают внутричерепную гипертензию. Для них не характерны глазодвигательные нарушения. Поражение тройничного нерва в виде изменения роговичного рефлекса выявлено у 38 (64,4%) больных, в тоже время гипестезия и грубое поражение лицевого нерва встретилось только 17 (28,8%) случаях, бульбарные нарушения выявлены у 4 (6,7%) больных. Височная область представляет собой трудную хирургическую область, так как здесь расположены органы слуха, равновесия, достаточно сложный по своему строению лицевой нерв, крупные сосуды (внутренняя сонная артерия, луковица яремной вены) и синусы височной кости. Все это, а также близость мозга является

значительным препятствием для хирургии основания черепа, в том числе для хирургического лечения пациентов с менингиомами височной кости.

Клиническая картина оперированных больных с менингиомами основания черепа

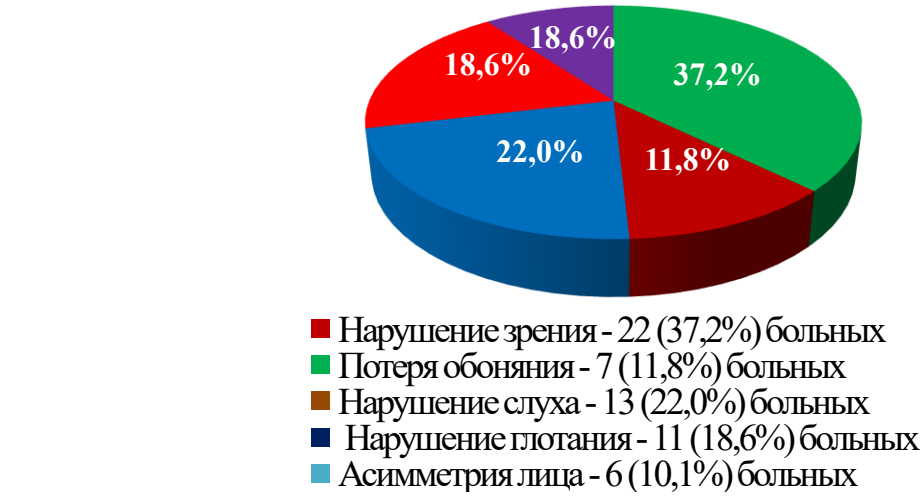


Рис.1.

Качество жизни оперированных больных по Шкале Карновского

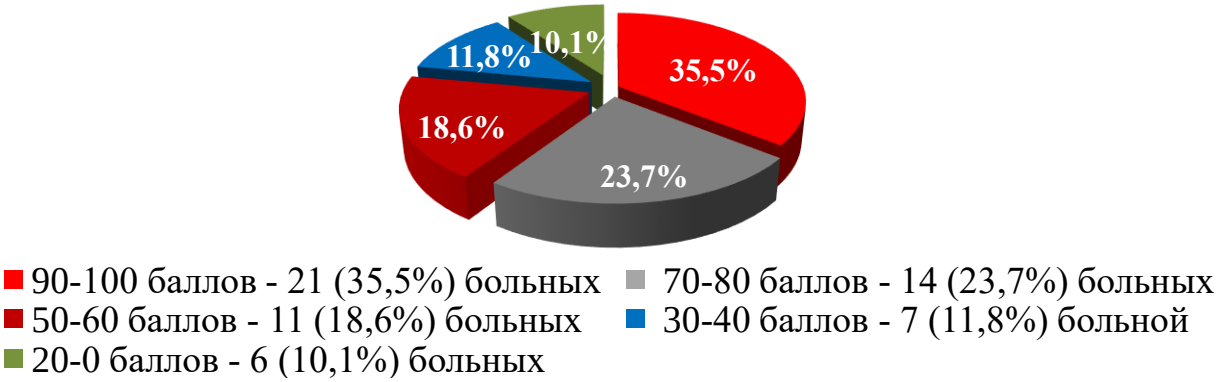


Рис.2.

Оперативные доступы и их комбинации удаления менингиом основания черепа



Рис.3.

Результаты хирургического лечения оперированных больных в зависимости от радикальности удаления по шкале Simpson

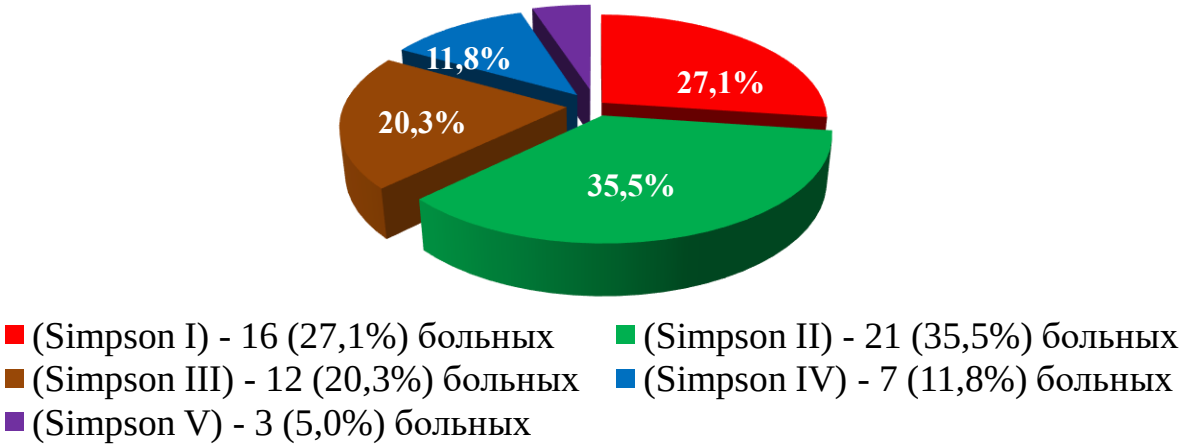
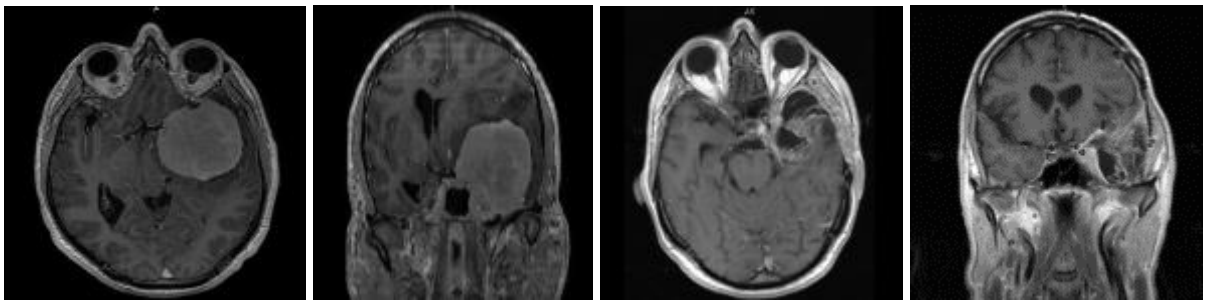


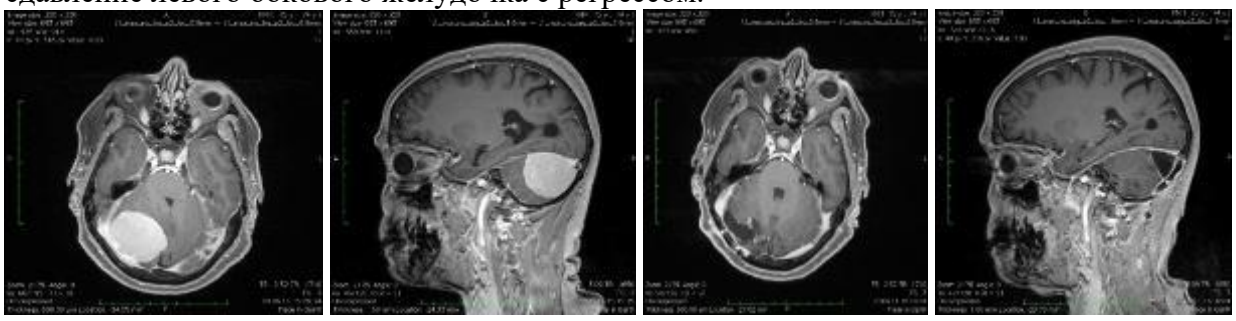
Рис.4.



а) б)

Рис.5.

а). МРТ до операции. Гигантская менингиома основания височной доли слева, размерами 7,5х6,0см. Плотной консистенции, левый боковой желудочек сдавлен и смещен; б). МСКТ после операции. Опухоль удалена тотально. В ложе опухоли имеется киста, сдавление левого бокового желудочка с регрессом.



а) б)

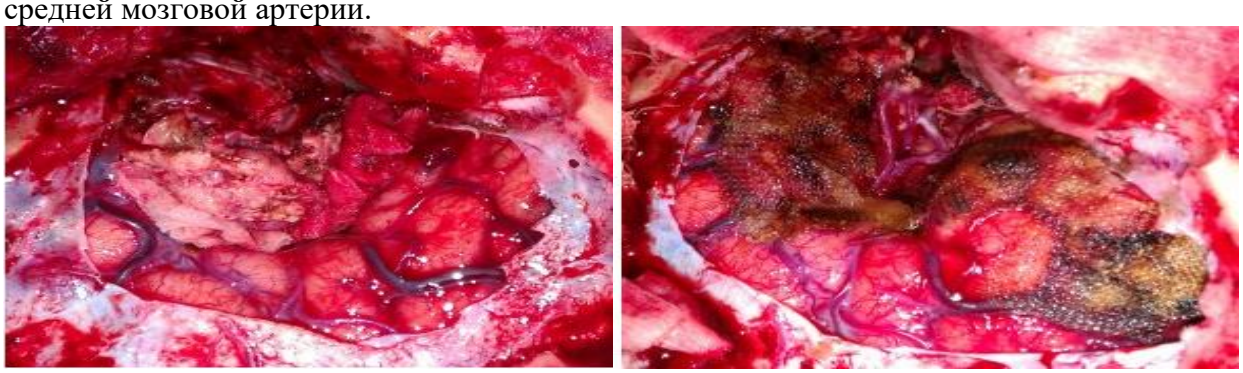
Рис.6.

а). МСКТ до операции. Гигантская менингиома правой гемисферы мозжечка, размерами 6,5х4,5см. Плотной консистенции с вклинением миндалин мозжечка в большое затылочное отверстие; б) МСКТ после операции. Опухоль удалена тотально. В ложе опухоли имеется киста, правый мозжечок расправился.



Рис.7.

МСКТ. Инфильтративная менингиома крыльев основной кости слева с прорастанием твердой мозговой оболочки, распространением в сильвиеву щель и вовлечением развилки средней мозговой артерии.



а) б)

Рис.8.

Интраоперационная фотография. а). Твердая мозговая оболочка вскрыта подковообразно максимально низко к основанию черепа, визуализирована опухоль, «вколоченная» в левый лобно-височный угол; б) Микронейрохирургическим путем опухоль удалена тотально с выделением и сохранением всех важных сосудистых веточек системы левой средней мозговой артерии.



Рис.9.

МСКТ. Микрохирургическое тотальное удаление менингиомы крыльев основной кости слева.

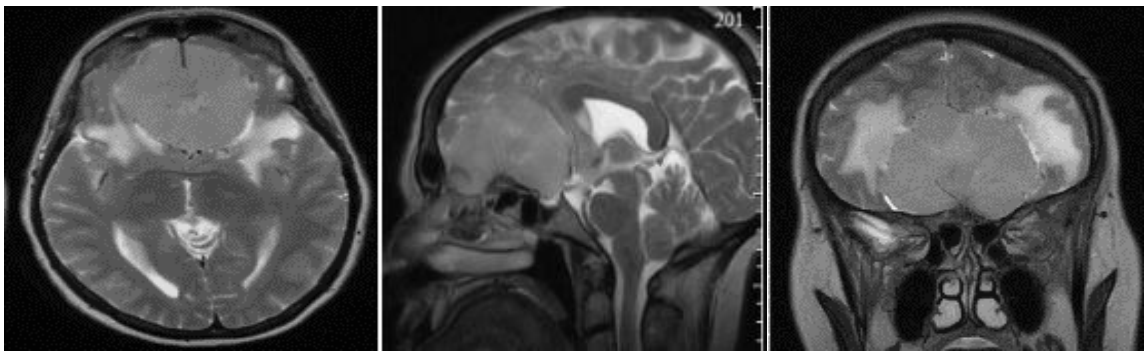


Рис.10.

МРТ. Гигантская гиперостотическая ольфакторная менингиома передней черепной ямки с распространением на хиазмально-селлярную область с компрессией зрительных нервов, стебля гипофиза и дна третьего желудочка с выраженным масс-эффектом.

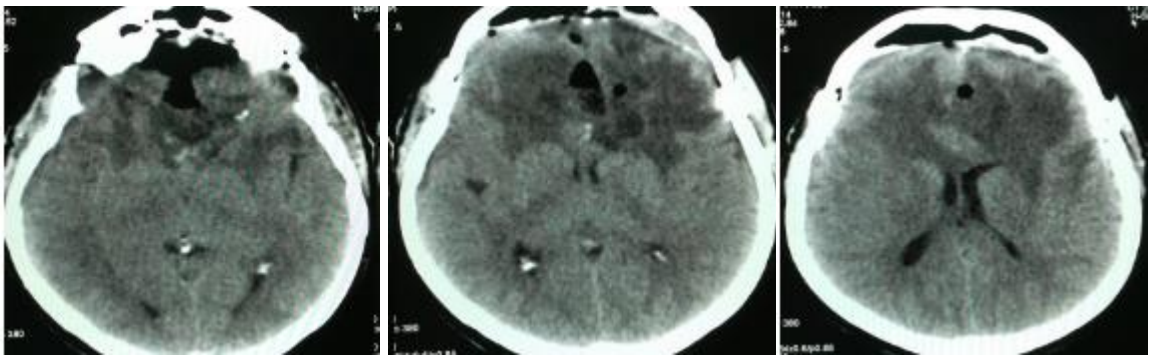


Рис.11.

МСКТ-исследования на 1-е сутки после операции. Микрохирургическое тотальное удаление гигантской ольфакторной менингиомы и ее гипертостоза с распространением на основание передней черепной ямки, хиазмально-селлярную область с компрессией зрительных нервов, стебля гипофиза и дна третьего желудочка.

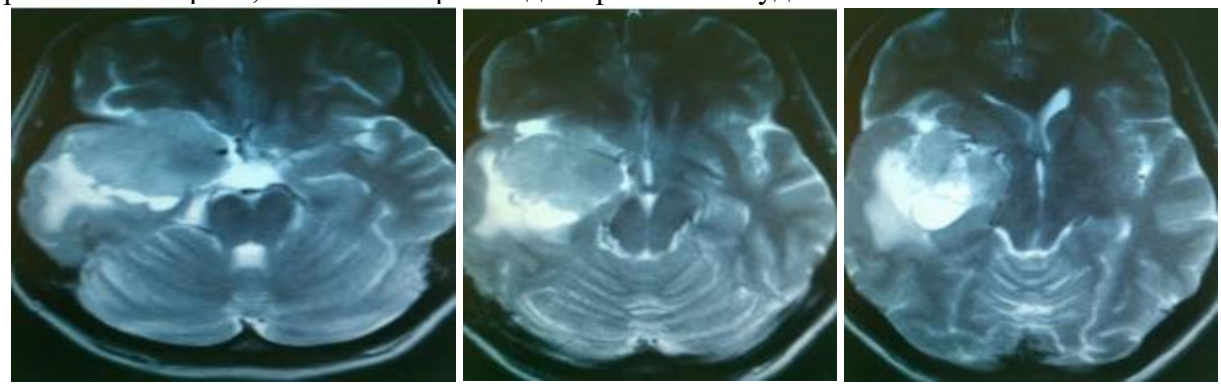


Рис.12.

МРТ. Инфильтративная медиальная менингиома крыльев основной кости справа с прорастанием кавернозного синуса и вовлечением супраклиноидного отдела и развилки внутренней сонной артерии и зрительного нерва справа.

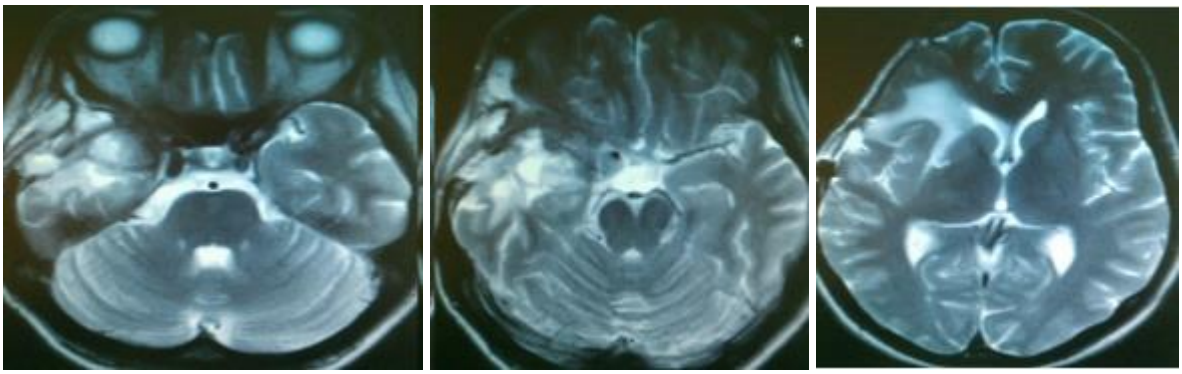


Рис.13.

МРТ-исследования спустя 10-е сутки после операции. Микрохирургическое субтотальное удаление инфильтративной медиальной менингиомы крыльев основной кости справа.

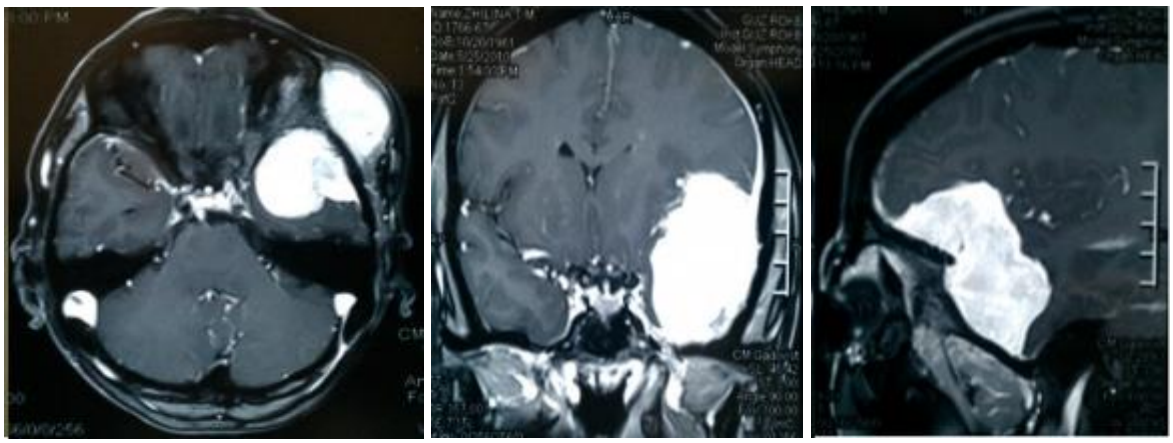


Рис.14.

МРТ-исследования до операции. Гигантская инфильтративная менинготелиоматозная менингиома большого крыла основной кости слева с вовлечением сосудов передних отделов сильвиевой щели с экстракраниальным распространением.

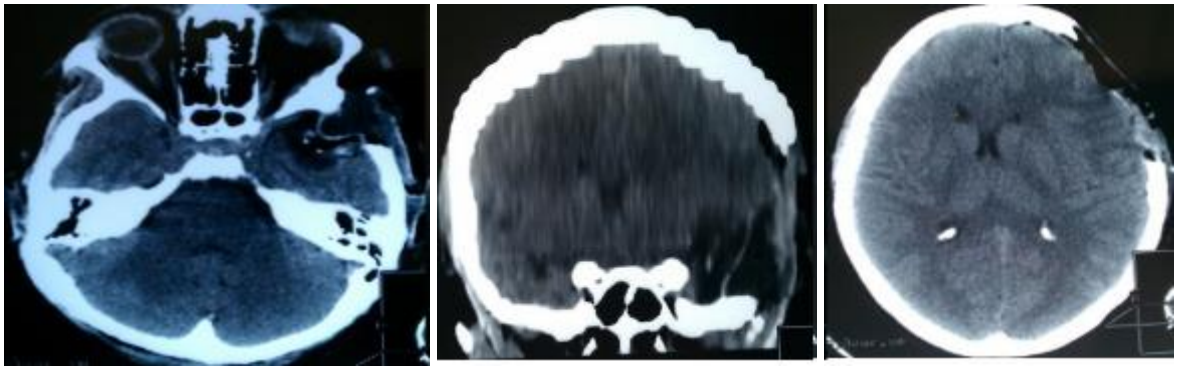


Рис.15.

МСКТ-исследования после операции. Тотальное микрохирургическое удаление менингиомы большого крыла основной кости слева.

Нередко при распространенных опухолях приходится выполнять резекции непосредственно костных структур основания черепа. При этом дефекты, образующиеся во время таких операций, необходимо одномоментно восстанавливать с целью профилактики различных осложнений, в основном базальной ликвореи. Небольшие дефекты могут быть замещены местным пластическим материалом. Например, при ограниченных по объему бифронтальных резекциях хорошим пластическим материалом для восстановления дефекта основания черепа в области глазницы может служить височная мышца. При выполнении таких обширных по объему резекций встает вопрос использования надежного пластического материала для закрытия дефекта основания черепа. Необходимо отметить, что в данном случае восстановление дефекта твердой мозговой оболочки несет задачу профилактики не только базальной ликвореи, но и такого осложнения как менингоэнцефалит, ограничивая полость черепа от обсемененных патогенной флорой околоносовых пазух.

Результаты и обсуждение. По результатам анализа повторной обращаемости в стационар из общего числа 59 больных с менингиомами основания черепа, до одного года обратились - 18 (30,5%) больных. До трех лет - 10 (16,9 %) больных. До пяти лет - 21 (35,5%) больных. До десяти лет - 7 (11,8%) больных. Более десяти лет - 3 (5,0%) больных. При доброкачественных менингиомах основания черепа рекомендуется контрольная МРТ или КТ через 2-3 мес., затем через год после операции, при отсутствии признаков опухоли (или прогрессирования ее остатков) - еще через год, затем 1 раз в 2 года. При злокачественных менингиомах контрольная МРТ или КТ производится: через 2 мес.; через 4 мес.; 1 раз в 6

мес. (при отсутствии признаков роста опухоли) в течение 2 лет после операции; 1 раз в год в течение 5 лет после операции; затем 1 раз в 2 года. При злокачественных менингиомах назначают лучевую терапию с последующим МРТ - или КТ - контролем 1 раз в 6 мес. в течение 5 лет после операции, затем - 1 раз в год. Установление гистологического типа менингиомы является важным фактором определения биологического поведения опухоли и решающим обстоятельством в выборе дополнительных методов лечения. Анализируя имеющиеся данные, необходимо отметить, что основополагающими в комплексном лечении менингиом являются использование хирургического лечения в сочетании с лучевой терапией. В большинстве случаев соблюдение основных принципов (максимально радикальное хирургическое вмешательство, иссечение матрикса опухоли, очагов деструкции и гиперостоза кости, применение лучевой терапии) в лечении доброкачественных и злокачественных менингиом позволяет добиться высокой выживаемости больных и длительного безрецидивного периода.

Структура послеоперационных осложнений, приведших к летальному исходу



Рис. 16.

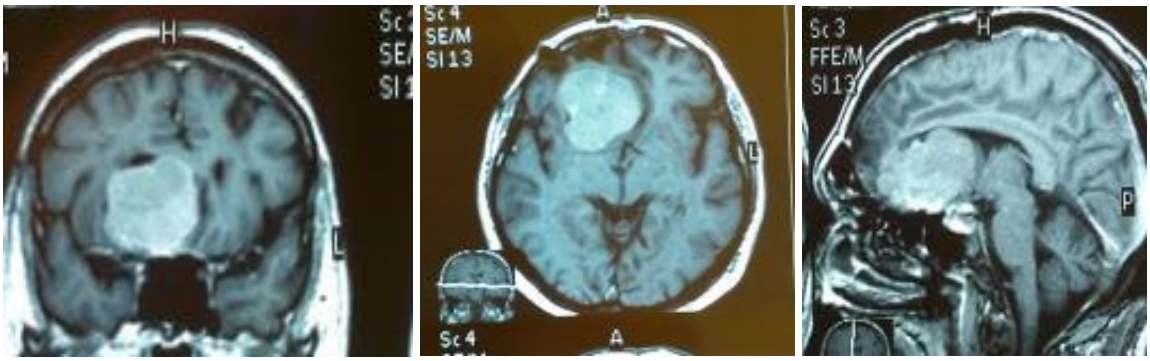


Рис.17.

Рецидив менингиомы передней черепной ямки справа с вовлечением сосудов Виллизиева круга и распространением на желудочковую систему.

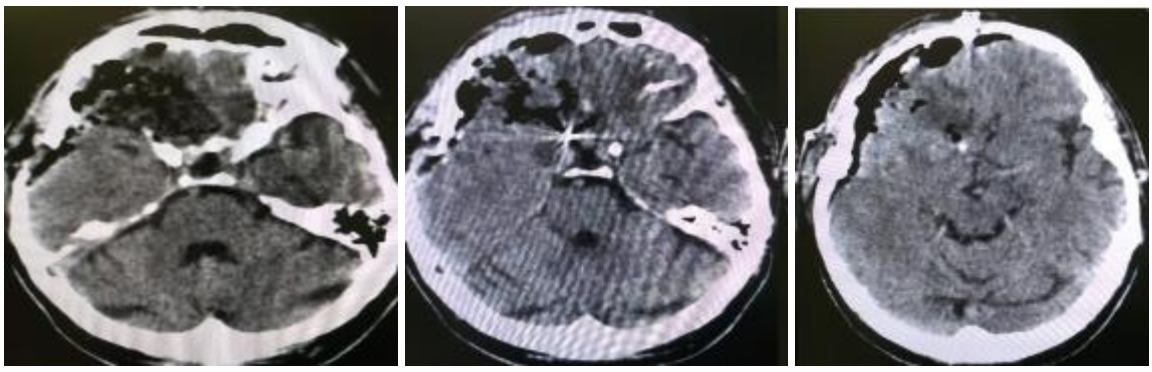


Рис.18.

МСКТ-исследования больного на 1-е сутки после операции. Микрохирургическое тотальное удаление большого рецидива инфильтративной менингиомы основания передней черепной ямки справа с распространением на сильвиевую щель, хиазмально-селлярную область, передний рог правого бокового желудочка.

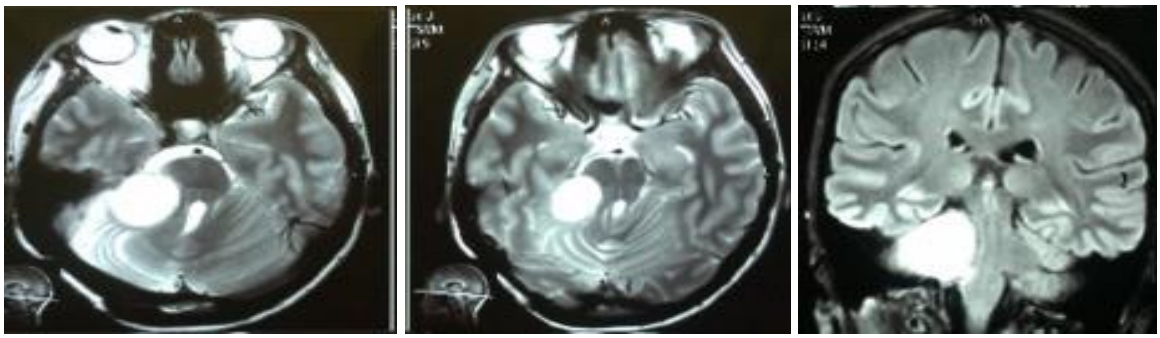


Рис.19.

МРТ. Рецидив менингиомы правого мостомозжечкового нерва с дислокацией ствола головного мозга.

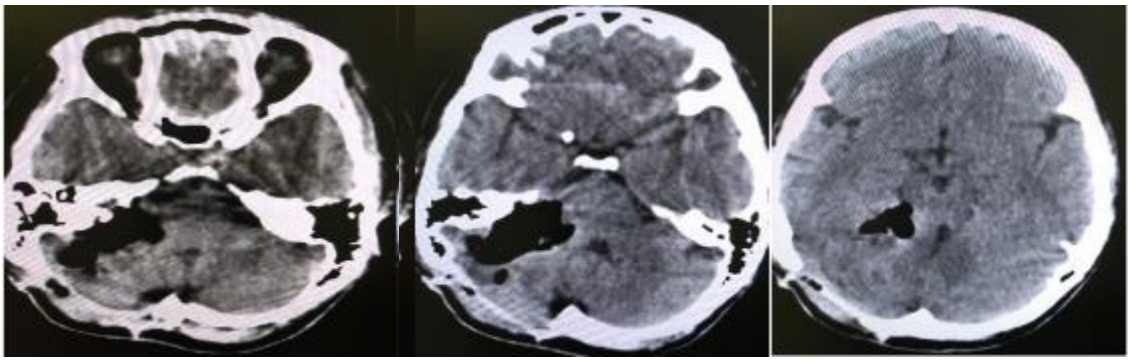


Рис.20.

МСКТ-исследования больной на первые сутки после операции. Микрохирургическая внутренняя меатотомия справа, тотальное удаление рецидива менингиомы правого мостомозжечкового угла.

Выводы.

1. КТ и МРТ являются единственными методами лучевой диагностики, позволяющими однозначно диагностировать характер, степень и границы опухолевого поражения в области основания черепа. Планирование хирургического вмешательства в радикальном объеме невозможно без КТ и МРТ визуализации опухолевого поражения. При этом факторами, значительно ограничивающими выполнение хирургического вмешательства в

области основания черепа, являются: поражение кавернозного синуса и комбинированное поражение нескольких отделов основания черепа, особенно центральной локализации.

2. Использование вспомогательного оборудования, такого как микроскоп, позволили проводить такие операции с минимальным риском повреждения жизненно важных структур, приводит к улучшению результатов лечения и уменьшению рецидивов.

3. Выполнение хирургического вмешательства в радикальном объеме (в пределах здоровых тканей) обеспечивает снижение частоты рецидивирования и одновременное увеличение безрецидивной 5-летней выживаемости 62,7% у больных с менингиомами основания черепа.

4. Важную роль играет лучевое лечение. Различные методики облучения и их комбинации, в том числе с микрохирургической резекцией, позволяют с высокой степенью безопасности и эффективности провести лечение менингиомами основания черепа, улучшить исходы лечения и сократить время нахождения в стационаре.

Литература.

1. Дуйшобаев А.Р., Ырысов К.Б. Нейрохирургическое лечение и исходы у пациентов с внутричерепной менингиомой. //Научное обозрение. Медицинские науки. 2024. № 5. С. 11-16.
2. Зуев С. Е., Токарев А. С. История развития методов лечения менингиом основания черепа. Нейрохирургия 2021;23(3):93-103.
3. Пичугин А.А., Алексеев А.Г., Данилов В.И., Пашаев Б.Ю., Попова Т.И. Менингиомы передней и средней черепных ямок: тактика выбора хирургического доступа и результаты 10-летнего хирургического опыта в нейрохирургической клинике ГАУЗ «МКДЦ». Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова. 2022; 14(3): 46-56.
4. Спирин Д.С., Черекаев В.А., Решетов И.В., Чернов И.В., Калинин П.Л., Тлисова М.Н., Донской А.Д., Назаров В.В., Святославов Д.С. Опухоли, поражающие основания черепа - результаты комплексного лечения. Head and neck. Голова и шея. Российский журнал. 2022;10(2):8-18
5. Ырысов К.Б., Арстанбеков Н.А. Функциональные исходы после хирургического лечения менингиом основания черепа. //Научное обозрение. Медицинские науки. 2024. № 1. С. 21-25.
6. Яковленко Ю.Г., Черекаев В.А., Козлов А.В., Ласунин Н.В. Венозный фактор в хирургии менингиом основания черепа. Вопросы нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко. 2025;89(2):97-103.
7. Cai Q., Wang S., Zheng M., Wang X., et al: Risk factors influencing cerebral venous in farction after meningioma resection. B*MC Neurology.* 2022;22(1):259.
8. Cao J., Yan W., Li G., et al: Incidence and survival of benign, borderline, and malignant meningioma patients in the United States from 2004 to 2018. Int J Cancer 151(11):1874-1888, 2022.
9. Castle-Kirszbaum M., Wang Y.Y., King J., Uren B., Dixon B., ZhaoY.C., et al. Patient wellbeing and quality of life after nasoseptal flap closure for endoscopic skull base reconstruction. J Clin Neurosci. (2020) 74:87-92.
10. Doft M.A., Widmann W.D., Hardy M.A. Under a microscope: Julius H. Jacobson, MD (1927). J Surg Educ 2008; 65:316-9.
11. Liu H., Qian H., Li X., Zuo F., Meng X., Liu S. and Wan J. (2020) Clinial Features, Individualized. Treatment and Long-Term Surgical Outcomes of Skull Base Meningiomas With Extracranial Extensions. Front. Oncol. 10:1054.
12. Ogura R., Oishi M., Hiraishi T., Takahashi H., Shibuya K., Suzuki T., Natsumeda M., Okamoto K., Fujii Yu. Four-dimensional multifusion imaging for assessment of meningioma hemodynamics. Interdisciplinary Neurosurgery. 2021; 24:101-118.
13. Ostrom Q.T., Price M., Neff C., et al: CBTRUS statistical report: Primary brain and other central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2016-2020. Neuro-

Oncology 25(Suppl4):iv1-iv99, 2023.
14. Raskin S., Bornhorst M. Biological treatments of neurofibromatosis type 2 and other skull base disorders. Otolaryngol Clin North Am. (2021) 54:789-801.

RADIKULOPATIYA BILAN OG‘RIGAN HARBIY XIZMATCHILARDA ENMG YORDAMIDA TEKSHIRUVNING DAVOLASH NATIJALARIGA TA’SIRI

Xidoyatova M.R.[1], Xakimov R.X.[2]
[1]Toshkent davlat tibbiyot universiteti; [2]Harbiy havfsizlik va mudofaa universitetii harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya. 2024-2025 yilgi harbiy o‘quv yig‘ini mavsumida O‘RMV MHKG Nevrologiya bo‘limida yotib davolangan harbiy xizmatchi bemorlar ma’lumotlari taxlil qilib chiqildi. Harbiy xizmatchilardagi dorsopatiya 1 yillik tarqalishi 81,7%ga yetgan. 2025-yilgi taxlillarga ko‘ra harbiy xizmatchilarda bel og‘rig‘i uchrash chastotasi 85,3%, oxirgi 12 oyda 81,6%, ayni vaqtdagi tarqalishi 42,3%ga yetmoqda. Dorsopatiyalar orasida eng ko‘p tarqalgani Radikulyar og‘riqlardir. Bel va bo‘yin radikulyar og‘riqlari bilan murojaat qiluvchi harbiy xizmatchilar uchun klinik jihatdan muhim muammo hisoblanadi. Bir xil MRT tasvirida turli bemorlarda simptomlar kuchi va nevrologik defitsit bir-biridan keskin farq qilishi mumkin. Shu sababli anatomik o‘zgarishning o‘zi nerv ildizining funksional shikastlanishini to‘liq ifodalamasligi mumkin. Klinik ko‘rik va magnit-rezonans tomografiya (MRT) anatomik o‘zgarishlarni aniqlashda muhim bo‘lsa-da, Elektroneyromiografiya (ENMG) nerv ildizining funksional zararlanishini baholashga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: radikulopatiya; ENMG (elektromiografiya); nerv o‘tkazuvchanligi; nerv ildizi siqilishi; MRT; VAS (og‘riq shkalasi); funksional holat; konservativ davolash; epidural inyeksiya; neyrojarrohlik.

ВЛИЯНИЕ ЭНМГ-ОБСЛЕДОВАНИЯ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С РАДИКУЛОПАТИЕЙ

Хидоятова М.Р.[1], Хакимов Р.Х.[2]
[1]Ташкентский государственный медицинский университет, [2]Военно-медицинский институт Университета военной безопасности и обороны

Актуальность: Проанализированы данные военнослужащих, проходивших лечение в неврологическом отделении Военно-медицинского центра Республики Узбекистан в течение учебного сезона 2024-2025 годов. Годовая распространенность дорсопатии среди военнослужащих достигла 81,7%. По данным анализа за 2025 год, частота болей в спине у военнослужащих составляет 85,3%, из них 81,6% за последние 12 месяцев, а текущая распространенность – 42,3%. Наиболее распространенной среди дорсопатий является корешковая боль. Это клинически значимая проблема для военнослужащих, обращающихся с корешковой болью в спине и шее. Тяжесть симптомов и неврологических нарушений у разных пациентов на одном и том же МРТ-снимке может значительно различаться. Поэтому одних только анатомических изменений может быть недостаточно для полного отражения функционального повреждения нервного корешка. Хотя клиническое обследование и магнитно-резонансная томография (МРТ) важны для выявления анатомических изменений, электронейромиография (ЭНМГ) помогает оценить функциональное повреждение нервного корешка.

Ключевые слова: радикулопатия; ЭНМГ (электромиография); нервная проводимость; компрессия нервного корешка; МРТ; VAS (бол.шкала); функциональный статус; консервативное лечение; эпидуральная инъекция; нейрохирургия.

THE IMPACT OF ENMG EXAMINATION ON TREATMENT RESULTS IN MILITARY SERVICEMEN WITH RADICULOPATHY

Khidoyatova M.R.[1], Khakimov R.Kh.[2]
[1]Tashkent State Medical University, [2]Military Medical Institute of the University of Military Security and Defense

Relevance: The data of military patients who were treated in the Neurology Department of the Military Medical Center of the Republic of Uzbekistan during the 2024-2025 military training season were analyzed. The 1-year prevalence of dorsopathy in military personnel reached 81.7%. According to the 2025 analysis, the frequency of back pain in military personnel is 85.3%, 81.6% in the last 12 months, and the current prevalence is 42.3%. The most common among dorsopathies is Radicular pain. It is a clinically important problem for military personnel presenting with radicular pain in the lower back and neck. The severity of symptoms and neurological deficits in different patients on the same MRI image may differ significantly. Therefore, anatomical changes alone may not fully reflect functional damage to the nerve root. Although clinical examination and magnetic resonance imaging (MRI) are important in identifying anatomical changes, Electroneuromyography (ENMG) helps to assess functional damage to the nerve root.

Keywords: radiculopathy; ENMG (electromyography); nerve conduction; nerve root compression; MRI; VAS (pain scale); functional status; conservative treatment; epidural injection; neurosurgery.

Dolzarbligi. ENMG-stimulyatsiyali va ignali usullari bemorni tekshirishda asosiy usullardan biridir. Ignali hamda stimulyatsiyali ENMGda denervatsiya belgilarining, motor birlik potensiallarining morfologik o‘zgarishlarining va zararlangan mushaklarning segmentar taqsimotining aniqlanishi radikulopatiyaning funksional dalilini beradi. Ilmiy manbalarda ENMGning diagnostik sezgirligi turli tadqiqotlarda taxminan 70–90% oralig‘ida, spetsifikligi esa 50–90% oralig‘ida bo‘lishi mumkinligi ko‘rsatilgan; bu ko‘rsatkichlar klinik kontekst va tekshiruv metodikasiga bog‘liq. 2020-yilgi ekspert sharhida ENMG klinik boshqaruvni, konservativ davolash taktikasi va epidural steroid inyeksiyasiga javobni tanlashda qo‘shimcha qiymat berishi mumkinligi ko‘rsatilgan. Klinik nevrologik tekshiruv ham muhim, biroq ayrim komponentlarning sezgirligi past yoki o‘rtacha bo‘lishi mumkin. Masalan, bel-dumg‘aza radikulopatiyasida motor tekshiruvlarning sezgirligi ayrim tadqiqotlarda 0,13–0,61 oralig‘ida qayd etilgan. Demak, ENMG klinik ko‘rik va MRTni almashtirmaydi; ularni to‘ldiradi. Davolash natijalariga ta’sir masalasi ayniqsa muhim. 2020-yilgi sharhda EMG bilan tasdiqlangan bel-dumg‘aza radikulopatiyasini konservativ davolashning yaxshiroq klinik natijalari bilan bog‘liq bo‘lishi, ijobiy ENMG epidural kortikosteroid inyeksiyasidan yaxshi javob ehtimolini oshirishi va ayrim jarrohlik guruhlarida ijobiy preoperativ ENMG yaxshi natijalar bilan bog‘lanishi mumkinligi qayd etilgan. Shu bilan birga, boshqa tadqiqotlarda preoperativ ENMG uzoq muddatli jarrohlik natijasini mustaqil ravishda bashorat qilmagan. Bu qarama-qarshi natijalar ENMGni individual klinik qarorlar tarkibida ehtiyotkorlik bilan qo‘llash zarurligini ko‘rsatadi.

Tadqiqotning ilmiy-amaliy ahamiyati: ENMG natijasini klinik simptomlar va MRT ma’lumotlari bilan birlashtirish ortiqcha yoki noto‘g‘ri davolashni kamaytirishga, zararlangan ildiz darajasini aniqlashtirishga va konservativ, interventsion yoki jarrohlik davolashni tanlashga yordam berishi mumkin. Ayniqsa, MRT topilmalari ko‘p darajali bo‘lgan bemorlarda qaysi ildiz klinik jihatdan muhimligini aniqlash amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Tadqiqot maqsadi: Radikulopatiyaga shubha qilingan bemorlarda ENMG tekshiruvining diagnostik va klinik boshqaruvdagi ahamiyatini baholash hamda ENMG natijasiga asoslangan davolash taktikasining og‘riq va funksional natijalarga ta’sirini statistik tahlil orqali ko‘rsatish.

Tadqiqot vazifalari:

• Radikulopatiyali bemorlarda klinik nevrologik belgilar, MRT va ENMG natijalarini tizimli baholash.

• ENMG yordamida nerv ildizi zararlanishining segmentar darajasini aniqlash imkoniyatini ko‘rsatish.

• ENMG asosida davolash taktikasi tanlangan guruh va standart klinik yondashuv guruhidagi og‘riq dinamikasini solishtirish.

• Funksional holat va davolashdan keyingi umumiy klinik natijalarni qiyosiy baholash.

• ENMGning davolash rejasini o‘zgartirishdagi amaliy qiymatini aniqlash.

• Natijalarni statistik usullar yordamida tahlil qilish va ENMGning klinik qaror qabul qilishdagi o‘rnini asoslash.

Tadqiqot obyekti: Radikulopatiyaga klinik shubha bo‘lgan, bel yoki bo‘yin sohasidagi radikulyar og‘riq, paresteziya, sezgi o‘zgarishi yoki qo‘l va oyoqlardagi harakat zaifligi bilan murojaat qilgan 2025-2026 yillarda O‘RMV MHKG da statsionar va O‘R MG poliklinikasida kunduzgi statsionar 80 nafar harbiy xizmatchilar tanlab olindi.

Tadqiqot predmeti: Klinik-nevrologik belgilar, VAS bo‘yicha og‘riq darajasi, funksional cheklanish ko‘rsatkichi, MRT va ENMG natijalari hamda davolashdan keyingi klinik natijalar o‘rtasidagi bog‘liqlik.

Material va metodlari: Tadqiqot dizayni: 80 nafar harbiy xizmatchilardan iborat bemorlar teng ikki guruhga ajratildi: 40 bemorda davolash taktikasini tanlashda ENMG natijasi hisobga olindi (ENMG guruhi), 40 bemorda esa standart klinik va tasviriy tekshiruvlarga tayangan yondashuv modellashtirildi (standart guruh).

Klinik tekshiruv: Anamnezda og‘riqning davomiyligi, tarqalishi, kuchi, paresteziya, uvishish va mushak kuchsizligi qayd qilindi. Nevrologik ko‘rikda mushak kuchi, reflekslar, sezgi va nevrodinamik testlar baholandi. Og‘riq 0–10 ballik VAS shkalasi bo‘yicha qayd etildi.

ENMG tekshiruvi: ENMG tarkibida harakat va sezuvchi nerv o‘tkazuvchanligi, F-to‘lqinlar va klinik zaruratga ko‘ra H-refleks baholandi. ignali ENMGda paravertebral va tegishli miotom mushaklari tekshirilib, fibrillyatsiya potensiallari, harakatlantiruvchi nerv birlik potensiallarining davomiyligi, amplitudasi va polifazikligi baholandi. Radikulopatiyani tasdiqlashda kamida ikki anatomik jihatdan turli mushaklarda, bir ildizga mos neyrogen o‘zgarishlar va klinik moslikka e’tibor berildi.

MRT: MRT natijalarida disk churrasi/protruziyasi, spinal stenoz, foraminal torayish va nerv ildizi bilan anatomik kontakt qayd etildi. MRT natijasi ENMG bilan birgalikda talqin qilindi; faqat tasviriy topilma mavjudligi funksional radikulopatiyani avtomatik tasdiqlovchi mezon sifatida qabul qilinmadi.

Davolash: Davolash individual klinik holatga ko‘ra konservativ yondashuv, fizioterapiya va reabilitatsiya, zaruratda epidural inyeksiya yoki neyrojarrohlik konsultatsiyasini o‘z ichiga olishi mumkinligi ko‘zda tutildi. ENMG guruhida taktika ENMG + klinika + MRT uchligi asosida aniqlashtirildi.

Tadqiqot natijalari: Modellashtirilgan 80 bemorning 40 nafari ENMG asosida boshqaruv guruhiga, 40 nafari standart guruhga kiritildi. Guruhlar boshlang‘ich VAS va funksional cheklanish bo‘yicha yaqin qiymatlarga ega. ENMG guruhida 26/40 (65,0%) bemorda elektrofiziologik radikulopatiya belgilarini ko‘rsatuvchi natija qayd etildi; MRTda 30/40 (75,0%) bemorda nerv ildizi bilan bog‘liq anatomik o‘zgarishlar mavjud deb taxmin qillindi (1-jadval).

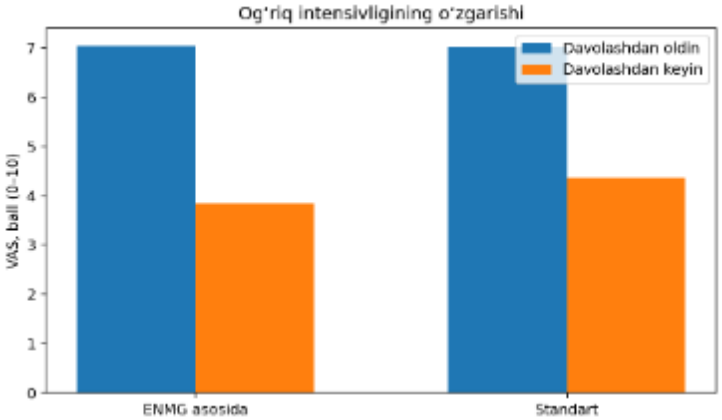
1-jadval

Guruhlardagi ko`rsatkichlar

Ko‘rsatkich	ENMG guruhi (n=40)	Standart guruh (n=40)	Farq	Izoh
Yosh, yil	46,2±9,8	45,7±10,1	0,5	Boshlang‘ich farq minimal
Boshlang‘ich VAS	7.0	7.0	-0,1	0–10 ball
Yakuniy VAS	3.8	davolashdan keyin 6,0	-0,7	ENMG guruhida ko‘proq pasayish.
Boshlang‘ich funksiya	48.9%	davolashdan oldingi funksiya 48.7%	-0,2	Cheklanish indeksi.
Yakuniy funksiya	28.4%	davolashdan keyingi funksiyadan 40.1%	-12,3	Past qiymat — yaxshiroq holat

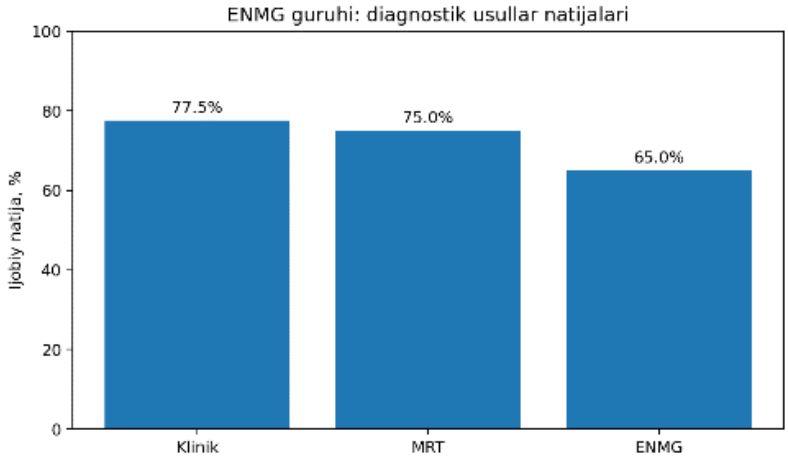
Yaxshi/juda yaxshi natija	30 (75,0%)	23 (57,5%)	-7	Natijadorlik

Natijalardan ko‘rinishicha, ENMG natijasi davolash taktikasini aniqlashtirishga jalb qilingan guruhda og‘riqning o‘rtacha kamayishi kattaroq bo‘lgan. Bu farqning sababi sifatida bemorni to‘g‘ri segmentar tasniflash, differensial tashxisni aniqlashtirish va interventsion/jarrohlik konsultatsiyasini tanlash mezonlarini takomillashtirish mumkin (1-rasm).



1-rasm. ENMG va standart guruhlarda VAS bo‘yicha og‘riq dinamikasi.

ENMGning diagnostik va davolash taktikasiga ta’siri: ENMGning asosiy afzalligi-nerv ildizi funksiyasini anatomik tasvirga qo‘shimcha ravishda baholashidir. MRT disk churrasi yoki foraminal torayishni ko‘rsatishi mumkin, ammo topilmaning aynan simptomatik ekanini har doim ham aniqlab bermaydi. ENMG esa zararlangan ildizga mos neyrofiziologik o‘zgarishlarni aniqlash orqali klinik qarorni mustahkamlashi mumkin. Tekshiriluvchi ENMG guruhida 40 bemorning 26 tasida (65,0%) ENMG ijobiy, 30 tasida (75,0%) MRT ijobiy, 31 tasida (77,5%) klinik radikulyar belgilar mavjud deb olindi. Uch usulning natijalarini birgalikda talqin qilishda faqat MRTga asoslangan qaror bilan ENMG orqali funksional dalilga ega bo‘lgan qaror o‘rtasida muhim klinik farq bo‘lishi mumkin (2-rasm).

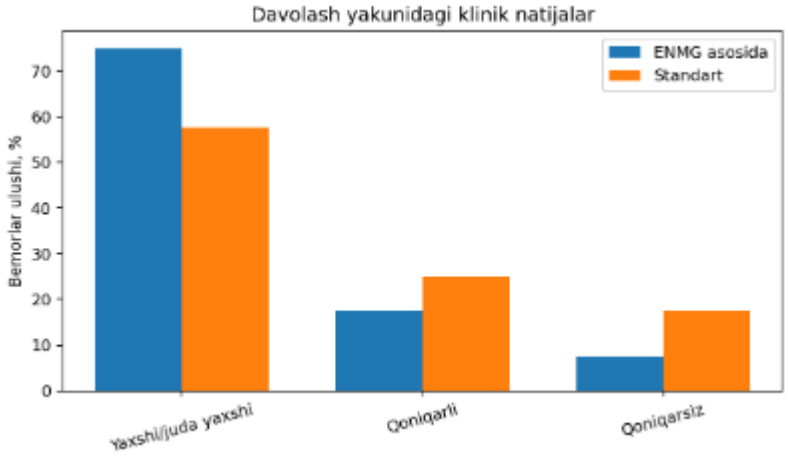


2-rasm. ENMG guruhida klinik, MRT va ENMG tekshiruvlarining ijobiy natija ulushi.

Davolash yo‘nalishini aniqlash: ENMG ijobiy bo‘lgan bemorlarda konservativ davolashni maqsadli rejalashtirish, reabilitatsiya dasturini segmentar mushak zaifligiga moslashtirish va zaruratda epidural inyeksiya yoki neyrojarrohlik konsultatsiyasini ko‘rib chiqish mumkin. ENMG manfiy natija esa klinik radikulopatiyani mutlaq inkor qilmaydi, ayniqsa tekshiruv juda erta bajarilgan bo‘lsa yoki zararlanish yengil bo‘lsa. Shu sababli ENMG natijasi ijobiy = operatsiya yoki manfiy=radikulopatiya yo‘q kabi soddalashtirilgan algoritmga aylantirilmaslik kerak. Qaror baqribir klinik defitsit, og‘riq davomiyligi, MRT, bemorning funksional holati va boshqa sabablarni istisno qilish bilan birgalikda qabul qilinadi.

Davolash natijalari va statistik tahlil: Tekshirilayotgan ma’lumotlarda ENMG guruhida boshlang‘ich VAS o‘rtacha 7.0 balldan 3.8 ballgacha, standart guruhda 7.0 balldan 4.4 ballgacha kamaygan. Demak, o‘rtacha kamayish mos ravishda 3.2 va 2.7 ballni tashkil etdi.

Namunaviy hisob-kitobda guruhlararo yakuniy VAS farqi klinik jihatdan sezilarli bo‘lishi mumkinligi ko‘rsatildi. Biroq statistik ahamiyatni aniqlash uchun individual bemorlarning to‘liq, oldindan ro‘yxatdan o‘tkazilgan ma’lumotlari va mos statistik testlar talab etildi.



3-rasm. Davolash yakunidagi klinik natijalar taqsimoti.

Natijalarni talqin qilish: Yaxshi yoki juda yaxshi natija ENMG guruhida 30/40 (75,0%), standart guruhda 23/40 (57,5%) aniqlandi. Mutlaq farq 17,5 foiz punktni, nisbiy ko‘rsatkich bo‘yicha esa taxminan 30% ni tashkil etadi. Bu natija ENMGning davolashni individualizatsiya qilishdagi ehtimoliy foydasini ko‘rsatadi (3-rasm).

Adabiyotlarda ham ENMGning davolash natijalarini bashorat qilishdagi qiymati bir xil emas. Ayrim sharhlar ijobiy ENMG konservativ davolash, epidural steroid in’eksiyasi va ayrim jarrohlik holatlarida yaxshi natijalar bilan bog‘liqligini ko‘rsatgan bo‘lsa, uzoq muddatli jarrohlik natijalarini baholagan ayrim tadqiqotlar preoperativ ENMG natijasi og‘riq va funksional natijani mustaqil bashorat qilmaganini bildiradi. Shuning uchun ENMGni prognostik marker sifatida emas, ko‘p omilli klinik qaror tizimining bir qismi sifatida ko‘rish maqsadga muvofiq.

Muxokama: Ushbu maqolaning asosiy g‘oyasi shundan iboratki, radikulopatiyada anatomik va funksional diagnostikani birlashtirish davolashni individualizatsiya qilish imkonini beradi. ENMG-ayniqsa MRT natijalari klinik simptomlar bilan mos kelmaydigan, ko‘p darajali degenerativ o‘zgarishlar mavjud yoki periferik nerv mononevropatiyasi bilan differensial tashxis talab qilinadigan bemorlarda foydali.

Ilmiy adabiyotlarda ignali ENMG radikulopatiyani aniqlashda yuqori spetsifiklikka ega bo‘lishi, biroq sezgirligi o‘rtacha bo‘lishi ta’kidlanadi. Shu sababli stimulyatsiyali ENMG radikulopatiyani har doim ham istisno qilmaydi. Tekshiruvni simptomlar boshlanganidan keyingi vaqt, klinik daraja, tekshirilgan mushaklar soni va mutaxassis tajribasini hisobga olgan holda talqin qilish kerak. ENMGning yana bir muhim tomoni — differensial tashxis. Radikulopatiya klinik jihatdan periferik nerv zararlanishi, pleksopatiya, polinevropatiya yoki mushak kasalliklariga o‘xshash bo‘lishi mumkin. Stimulyatsiyali va ignali ENMG ushbu holatlarni farqlashga yordam beradi. Neyrojarrohlik nuqtai nazaridan ENMGning roli ayniqsa operatsiyaga nomzod bemorda simptomatik ildizni aniqlashtirishda muhim. Biroq operatsiya masalasi faqat ENMGga asoslanmasligi kerak. Progressiv motor defitsit, cauda equina sindromi belgilari yoki boshqa shoshilinch holatlarda klinik va radiologik mezonlar ustuvor hisoblanadi.

Amaliy tavsiyalar

• Radikulopatiyaga shubha bo‘lgan bemorda ENMGni klinik ko‘rik va MRT natijalarini to‘ldiruvchi usul sifatida qo‘llash.

• MRTda ko‘p darajali o‘zgarishlar bo‘lsa, simptomatik nerv ildizini funksional jihatdan aniqlashtirish uchun ENMGdan foydalanish.

• ENMG natijasini klinik simptomlar, reflekslar, mushak kuchi va sezgi o‘zgarishlari bilan birgalikda talqin qilish.

• ENMGning manfiy natijasini radikulopatiyaning mutlaq inkori deb qabul qilmaslik.

• Jarrohlik yoki invaziv davolashdan oldin klinik-radiologik-elektrofiziologik moslikni baholash.

• Natijalarni standartlashtirish uchun ENMG protokolida tekshirilgan nervlar, mushaklar, amplituda, distal latensiya, F-to‘lqin/H-refleks va ignali EMG belgilarini aniq qayd etish.

Xulosa. Radikulopatiyada ENMG nerv ildizlarining funksional holatini baholash, klinik va MRT ma’lumotlarini to‘ldirish hamda differensial tashxisni aniqlashtirishda muhim yordamchi usul hisoblanadi. Tadqiqotdagi 80 nafar bemor harbiy xizmatchilar tahlillarida ENMG asosida boshqarilgan guruhda og‘riqning o‘rtacha kamayishi va yaxshi/juda yaxshi klinik natijalar ulushi standart yondashuv guruhiga qaraganda yuqoriroq ko‘rsatildi.

ENMGning davolash natijalariga ehtimoliy ta’siri, avvalo, davolashni individualizatsiya qilish, simptomatik ildizni aniqlash va noto‘g‘ri anatomik topilmalarga asoslangan qarorlarni kamaytirish orqali namoyon bo‘lishi aniqlandi.

Kelgusida mahalliy klinik bazada real bemorlar ishtirokida prospektiv, randomizatsiyalangan yoki kamida yaxshi nazoratlangan kohort tadqiqotini o‘tkazish, ENMG natijasining davolash taktikasini o‘zgartirishi, VAS/ODI kabi klinik shkalalar va 6–12 oylik funksional natijalar bilan bog‘liqligini baholash maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Dillingham TR, Annaswamy TM, Plastaras CT. Evaluation of persons with suspected lumbosacral and cervical radiculopathy: Electrodiagnostic assessment and implications for treatment and outcomes (Part II). Muscle & Nerve. 2020;62(4):474–484. doi:10.1002/mus.27008.

2. Cho SC. Utility of electrodiagnostic testing in evaluating patients with lumbosacral radiculopathy: An evidence-based review. Muscle & Nerve. 2010. doi:10.1002/mus.21759.

3. Tawa N, Rhoda A, Diener I. Accuracy of clinical neurological examination in diagnosing lumbo-sacral radiculopathy: a systematic literature review. BMC Musculoskeletal Disorders. 2017;18:93. doi:10.1186/s12891-016-1383-2.

4. Haig AJ et al. Critically re-evaluating a common technique: Accuracy, reliability, and confirmation bias of EMG. PM&R / related peer-reviewed literature. 2016.

5. Clinical usefulness of electrodiagnostic study to predict surgical outcomes in lumbosacral disc herniation or spinal stenosis. PubMed-indexed study. 2014.

6. Prognostic value of preoperative electromyography for outcome of lumbosacral radiculopathy of discal origin. PubMed-indexed study. 2000.

7. Changes in Electromyographic Results of Patients With Lumbar Radiculopathy: A Follow-Up Study. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2013;94(7):1287–1292.

8. Thoomes EJ et al. Diagnostic accuracy of physical examination tests for painful cervical radiculopathy: update of a systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskeletal Disorders. 2026;27:338.

TURLI YO‘NALISHDAGI JISMONIY YUKLAMALARGA JAVOBAN CHAP QORINCHANING STRUKTURAVIY VA FUNKSIONAL O‘ZGARISHLARI

Toshmirov J.B., Nagayeva G.A., Xaydarova N.U.

O‘zbekiston Respublikasi Harbiy xavfsizlik va mudoaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya. Turli xil jismoniy yuklamali shaxslarda chap qorinchaning strukturaviy-funksional va biokimyoviy parametrlari o‘rganildi. 18-45 yoshdagi 120 nafar sog‘lom erkaklar tekshirilib, ular jismoniy faollik xarakteriga qarab 2 guruhga bo‘lingan: aerob/aralash va kuch/yuqori intensiv jismoniy faollik. Kompleks tekshiruv transtorakal exokardiografiya (ExoKG), yuklama testi, miokardial stressning biokimyoviy belgilarini aniqlash va antropometrik xususiyatlarni baholashni o‘z ichiga oldi. Asosiy ExoKG ko‘rsatkichlari me’yorida bo‘lsa-da,

jismoniy zo‘riqish xarakteri chap qorincha (CHQ) geometriyasi xususiyatlarini va miokardning funksional holatini belgilab berishi aniqlandi. Aerob yuklamalar ustunlik qilganda baholash

Kalit so‘zlar: chap qorincha; miokard remodellanishi; jismoniy zo‘riqish; diastolik funksiya; exokardiografiya; miokard stressining biomarkerlari

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ОТВЕТ НА ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Ташмиров Ж.Б., Нагаева Г.А., Хайдарова Н.У.
Военно-медицинский институт УВБиО РУз

Аннотация. Изучались структурно-функциональные и биохимические параметры левого желудочка у лиц с различной физической нагрузкой. Было обследовано 120 здоровых мужчин в возрасте 18-45 лет, которые были разделены на 2 группы в зависимости от характера физической активности: аэробная/смешанная и силовая/высокоинтенсивная физическая активность. Комплексное обследование включало трансторакальную эхокардиографию (ЭхоКГ), нагрузочное тестирование, определение биохимических маркеров миокардиального стресса и оценку антропометрических характеристик. Было установлено, что, хотя основные ЭхоКГ-показатели оставались в пределах нормы, характер физической нагрузки определяет характеристики геометрии левого желудочка (ЛЖ) и функциональное состояние миокарда. При преобладании аэробных нагрузок наблюдалась тенденция к увеличению объемных характеристик ЛЖ, в то время как силовые и промежуточные нагрузки увеличивали толщину стенок миокарда и индекс массы миокарда ЛЖ.

Ключевые слова: левый желудочек; ремоделирование миокарда; физическая нагрузка; диастолическая функция; эхокардиография; биомаркеры миокардиального стресса.

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL ADAPTATION AND BIOCHEMICAL RESPONSE OF THE LEFT VENTRICLE UNDER DIFFERENT TYPES OF PHYSICAL ACTIVITY

Tashmirov J.B., Nagayeva G.A., Xaydarova N.U.
Scientific Research Center of the Military Medical Institute of the University of Military Security and Defense of the Republic of Uzbekistan

Abstract. The study investigated the features of structural and functional adaptation and biochemical response of the left ventricle in individuals with different types of physical activity. A total of 120 healthy men aged 18–45 years were examined and divided into two groups according to the predominant type of exercise: aerobic/mixed and strength/high-intensity interval training. The comprehensive assessment included transthoracic echocardiography, exercise testing, evaluation of myocardial stress biomarkers, and anthropometric measurements. It was demonstrated that despite preserved echocardiographic parameters within normal ranges, the type of physical activity influenced left ventricular geometry and myocardial functional characteristics. Aerobic exercise was associated with a tendency toward increased left ventricular volumes, whereas strength and interval training were accompanied by increased wall thickness and left ventricular mass index. Significant associations were identified between exercise capacity, diastolic function parameters, and biochemical markers of myocardial stress. The obtained data emphasize the importance of an integrated approach to assessment of cardiac adaptation to physical activity, considering structural, functional, and laboratory characteristics.

Keywords: left ventricle; myocardial remodeling; physical activity; diastolic function; echocardiography; myocardial stress biomarkers

Введение. Регулярные физические нагрузки вызывают комплекс адаптивных изменений в сердечно-сосудистой системе, направленных на повышение эффективности работы миокарда в условиях хронической повышенной гемодинамической нагрузки. Одним из главных проявлений этого процесса является структурно-функциональная реконструкция левого желудочка (ЛЖ), формирование которой определяется направлением, интенсивностью и продолжительностью физической нагрузки.

Физиологическое ремоделирование сердца, известное как формирование «спортивного сердца», представляет собой адаптивный ответ, оптимизирующий насосную функцию миокарда. Традиционные представления о зависимости характера ремоделирования сердечной мышцы от типа нагрузки сформировались на основе гипотезы Morganroth, согласно которой в основном динамические нагрузки способствуют развитию эксцентрического варианта ремоделирования с увеличением объемных показателей сердечной мышцы, в то время как статические нагрузки связаны с формированием концентрического типа гипертрофии [1]. Однако современные исследования показывают, что эта модель упрощена и не учитывает сложность механизмов адаптации миокарда, представляющих собой непрерывный спектр изменений под воздействием различных комбинаций нагрузок (объемных или баронагрузок) [2–6].

В настоящее время особое внимание уделяется выявлению ранних функциональных изменений, происходящих до формирования значительных структурных изменений в миокарде. В этой связи важное диагностическое значение имеют показатели диастолической функции ЛЖ, включая тканевую допплерографию, позволяющую оценивать процессы расслабления миокарда и выявлять признаки функционального напряжения при отсутствии клинически значимой патологии [7, 8].

Дополнительным направлением в оценке адаптационных процессов является изучение биохимических маркеров миокардиального стресса. Определение уровня NT-proBNP, высокочувствительного тропонина I, КФК-МВ и маркеров воспалительной реакции позволяет оценить степень функциональной нагрузки на миокард и его реакцию на интенсивные физические нагрузки [9–11]. При этом повышение уровня отдельных биомаркеров после физической нагрузки рассматривается не только как возможный признак повреждения, но и как компонент физиологической адаптивной реакции при сохранении структурной целостности сердца [12–14].

Особое значение имеет изучение различий между видами физической нагрузки. Аэробные упражнения в основном создают условия объемной нагрузки, способствуя увеличению размеров камер сердца, в то время как интенсивные и высокоинтенсивные интервальные упражнения характеризуются главным образом прессорным эффектом и могут сопровождаться изменениями толщины и массы стенок миокарда [16, 19]. При этом интерпретация выявленных изменений требует учета индивидуальных факторов, включая антропометрические характеристики, поскольку индекс массы тела (ИМТ) может влиять на структурные параметры ЛЖ даже у лиц без сердечно-сосудистой патологии [8].

Несмотря на многочисленные исследования адаптации сердца к физическим нагрузкам, сложное взаимодействие между типом нагрузки, параметрами ремоделирования сердца, показателями диастолической функции и биохимическими маркерами миокардиального стресса изучено недостаточно. Особый интерес представляют субклинические изменения, при которых ЭхоКГ-показатели остаются в пределах нормы, но формируются ранние функционально-метаболические изменения.

Таким образом, комплексная оценка структурных, функциональных и лабораторных характеристик позволяет более полно описать процессы адаптации миокарда к различным видам физической активности и выявить ранние признаки перехода от физиологической реакции к состоянию функционального стресса.

Целью данного исследования явилось изучение структурно-функциональных адаптационных характеристик сердечной мышцы при различных физических нагрузках, а также определение взаимосвязи между показателями ЭхоКГ, показателями физической

работоспособности, биохимическими показателями миокардиального стресса и антропометрическими характеристиками.

Материал и методы исследования. Было проведено одновременное сравнительное наблюдательное исследование для оценки структурного и функционального состояния ЛЖ, показателей физической работоспособности, биохимических маркеров миокардиального стресса и антропометрических характеристик у лиц с разным уровнем физической активности.

В исследовании приняли участие 120 здоровых мужчин в возрасте от 18 до 45 лет. Исследование проводилось с 1 января по 31 декабря 2025 года в Центральном военно-клиническом госпитале (ЦВКГ). Критериями включения в исследование были отсутствие клинически значимых сердечно-сосудистых заболеваний, острых воспалительных процессов и декомпенсированной соматической патологии на момент обследования. Все участники дали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Исследование проводилось в соответствии с принципами Хельсинкской декларации и было одобрено местным этическим комитетом учреждения.

В зависимости от уровня физической активности испытуемые были разделены на 2 группы: А-группа состояла из лиц, регулярно занимавшихся преимущественно аэробными и смешанными видами физической активности (n=60), а В-группа — из лиц, преимущественно занимавшихся силовыми тренировками и высокоинтенсивными интервальными тренировками (n=60). Группы не различались по основным демографическим и антропометрическим характеристикам.

- *Эхокардиографическое (ЭхоКГ) исследование.* Структурное и функциональное состояние сердечной мышцы оценивалось с помощью трансторакальной ЭхоКГ в соответствии с общепринятыми рекомендациями. Исследование проводилось в стандартных ЭхоКГ положениях с синхронной записью ЭКГ. При этом анализировались следующие показатели: конечно-диастолический (КДР) и конечно-систолический размеры (КСР) ЛЖ, конечно-диастолический объём (КДО), толщина межжелудочковой перегородки (ТМЖП) и задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ), индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ), относительная толщина стенок (ОТС), фракцию выброса (ФВЛЖ), а также показатели диастолической функции (E/A, e′ и E/e′).
- *Оценка физической работоспособности*. Физическая работоспособность определялась с помощью тредмил-теста по протоколу Bruce. В ходе исследования регистрировались максимально переносимая нагрузка (METs), продолжительность теста, максимальная частота сердечных сокращений (ЧССмакс) и субъективная оценка интенсивности физической нагрузки по шкале Borg. Тест прекращался при достижении субмаксимальной частоты сердечных сокращений, при сильной усталости испытуемого или по медицинским показаниям.
- *Лабораторные методы исследования*. Забор венозной крови проводился утром натощак с последующим центрифугированием сыворотки. Уровень концентрации NT-proBNP, высокочувствительного тропонина I (hs-TnI), креатинфосфокиназы-МВ (КФК-МВ) и С-реактивного белка (СРБ) осуществлялся иммунохимическими методами. Интерпретацию результатов проводили в соответствии с референсными значениями используемых лабораторных реактивов.
- *Антропометрические измерения*. Также у всех обследуемых проводился анализа антропометрических данных, а именно: рост и масса тела с последующим расчётом ИМТ по общепринятой формуле (кг/м²).
- *Статистический анализ*. Статистическую обработку данных выполняли с использованием специализированного программного обеспечения. Нормальность распределения количественных признаков оценивали с помощью критерия Шапиро—Уилка. Результаты представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения (M±SD). Для сравнения независимых выборок применяли t-

критерий Стьюдента. Взаимосвязи между количественными показателями оценивали с использованием коэффициента корреляции Пирсона (r). Статистически значимыми считали различия при уровне значимости $p<0,05$.

Собственные результаты исследования. Анализ ЭхоКГ-данных показал, что все исследуемые структурно-функциональные показатели ЛЖ в обеих сравниваемых группах находились в пределах нормативных значений (табл. 1).

Статистически значимых межгрупповых различий по показателям КДР, КСР, КДО, ТМЖП, ТЗСЛЖ, ИММЛЖ, ОТС, ФВЛЖ и параметрам диастолической функции не выявлено (все $p>0,05$).

Вместе с тем был выявлен ряд особенностей, связанных с преобладающим типом физической нагрузки. А именно, в А-группе отмечалась тенденция к более высоким значениям КДР и КДО, тогда как в В-группе наблюдалась тенденция к увеличению ТМЖП, ТЗСЛЖ, ИММЛЖ и ОТС (табл.1).

Несмотря на отсутствие статистически значимых различий, выявленные тенденции соответствуют современным представлениям о физиологической адаптации сердечной мышцы к различным типам физических тренировок. В частности, более высокие значения КДР и КДО у лиц, выполняющих преимущественно аэробные нагрузки, могут свидетельствовать об адаптации миокарда к хронической перегрузке объёмом. Напротив, тенденция к увеличению ТМЖП, ТЗСЛЖ и ИММЛЖ у обследованных В-группы согласуется с особенностями адаптации сердечной мышцы к повторяющемуся прессорному воздействию, характерному для силовых и высокоинтенсивных интервальных нагрузок.

ФВЛЖ в обеих группах сохранялась в пределах физиологических значений и статистически не различалась. Аналогичная закономерность отмечена и для большинства показателей диастолической функции. Вместе с тем значения E/A и e′ были несколько выше в группе А, тогда как показатель E/e′ демонстрировал тенденцию к увеличению в группе В, что может свидетельствовать о различиях в функциональной адаптации миокарда при отсутствии выраженного структурного ремоделирования.

Таким образом, результаты ЭхоКГ свидетельствуют о сохранении нормальных структурно-функциональных характеристик ЛЖ независимо от преобладающего типа физической нагрузки. При этом выявленные тенденции и особенности диастолической функции позволяют предположить, что наиболее ранние проявления адаптации миокарда имеют преимущественно функциональный характер и не сопровождаются статистически значимыми изменениями морфометрических показателей.

Результаты нагрузочного тестирования свидетельствовали о сохранении высокого уровня физической работоспособности у обследованных обеих групп. При этом в группе А отмечалась тенденция к более высоким значениям максимальной переносимой нагрузки (METs) и большей продолжительности выполнения тредмил-теста по сравнению с группой В. Максимальная ЧСС существенно не различалась между группами, тогда как субъективная оценка интенсивности нагрузки по шкале Borg была несколько выше у лиц, выполнявших преимущественно силовые и высокоинтенсивные интервальные нагрузки.

Таблица 1.

Эхокардиографические показатели ЛЖ в исследуемых группах

Показатель	Нормативный диапазон	А-группа (аэробная/смешанная нагрузка), n=60	В-группа (силовая/интервальная нагрузка), n=60	p
КДР ЛЖ, мм	42–58	54,1 ± 3,2	52,6 ± 3,1	0,734
КСР ЛЖ, мм	25–40	35,8 ± 2,9	35,1 ± 2,7	0,860
КДО ЛЖ, мл	65–155	138,6 ± 18,9	129,4 ± 17,5	0,721

ТМЖП, мм	6–11	10,4 ± 0,9	11,6 ± 1,1	0,400
ЗСЛЖ, мм	6–11	10,2 ± 0,8	11,4 ± 1,0	0,350
ИММЛЖ, г/м²	49–115	108,3 ± 14,6	121,9 ± 16,2	0,534
ОТС, усл. ед.	0,32–0,42	0,39 ± 0,04	0,45 ± 0,05	0,350
ФВ ЛЖ, %	55–70	61,2 ± 4,1	59,9 ± 4,4	0,829
E/A	1,0–2,0	1,38 ± 0,24	1,12 ± 0,21	0,416
e′, см/с	>8	11,2 ± 1,6	8,9 ± 1,5	0,296
E/e′	<10	6,9 ± 1,2	8,8 ± 1,4	0,304

Примечание: КДР — конечно-диастолический размер ЛЖ; КСР — конечно-систолический размер ЛЖ; КДО — конечно-диастолический объём ЛЖ; МЖП — межжелудочковая перегородка; ЗСЛЖ — задняя стенка ЛЖ; ИММЛЖ — индекс массы миокарда ЛЖ; ОТС — относительная толщина стенки; ФВ — фракция выброса; E/A — трансмитральный диастолический поток; e′ — скорость раннего диастолического движения митрального кольца; E/e′ — индекс давления наполнения ЛЖ; p — уровень статистической значимости

Для уточнения взаимосвязи между уровнем физической работоспособности и функциональным состоянием миокарда нами был выполнен корреляционный анализ (табл. 2), который показал, что увеличение METs сопровождалось умеренно-выраженной положительной корреляцией с показателями E/A и e′, а также отрицательной корреляцией с показателем E/e′.

Аналогичная картина наблюдалась и между продолжительностью нагрузочного теста и показателями диастолической функции ЛЖ.

В отличие от объективных показателей физической работоспособности, увеличение субъективной оценки нагрузки по шкале Borg ассоциировалось со снижением значений E/A и e′, а также с повышением E/e′ (табл.2).

Таблица 2.

Корреляции показателей физической нагрузки и диастолической функции ЛЖ

Показатель нагрузки	E/A (r; p)	e′ (r; p)	E/e′ (r; p)
METs	0,36; p=0,006	0,39; p=0,003	−0,34; p=0,009
Borg	−0,41; p<0,001	−0,45; p<0,001	0,43; p<0,001
Время нагрузки	0,33; p=0,011	0,37; p=0,005	−0,31; p=0,017

Примечание: METs — метаболический эквивалент нагрузки; Borg — шкала субъективной оценки нагрузки; E/A — диастолическое наполнение ЛЖ; e′ — ранняя диастолическая скорость митрального кольца; E/e′ — индекс давления наполнения ЛЖ; r — коэффициент корреляции Пирсона; p — статистическая значимость

- Полученные результаты свидетельствуют о том, что уровень физической работоспособности тесно ассоциируется с функциональным состоянием миокарда: более высокие значения METs и большая длительность выполнения нагрузочного тексте были связаны с благоприятными показателями диастолической функции ЛЖ, тогда как увеличение субъективной интенсивности нагрузки сопровождалось противоположной направленностью корреляционных связей. Это, в свою очередь, позволяет рассматривать показатели диастолической функции в качестве чувствительных маркеров ранней функциональной адаптации миокарда к различным вариантам физических нагрузок.

Концентрации NT-proBNP, hs-TnI, КФК-МВ и СРБ у всех обследованных находились в пределах референсных значений (табл. 3). Статистически значимых различий между группами по исследуемым лабораторным показателям выявлено не было (все p>0,05). Вместе с тем у лиц группы силовых нагрузок отмечалась тенденция к более высоким значениям всех исследованных биомаркеров по сравнению с группой аэробных нагрузок. Несмотря на отсутствие статистической значимости, данная

особенность может отражать более выраженное функциональное напряжение миокарда при выполнении нагрузок, сопровождающихся преимущественно прессорным компонентом.

Таблица 3.

Биохимические маркеры миокардиального стресса в исследуемых группах

Показатель	A-группа	B-группа	p
NT-proBNP, пг/мл	62,4 ± 18,7	78,9 ± 22,5	0,573
hs-TnI, нг/мл	0,008 ± 0,003	0,012 ± 0,004	0,425
КФК-МВ, Ед/л	18,6 ± 5,2	24,1 ± 6,3	0,502
СРБ, мг/л	1,8 ± 0,7	2,6 ± 0,9	0,484

Примечание: NT-proBNP — N-концевой фрагмент мозгового натрийуретического пептида; hs-TnI — высокочувствительный тропонин I; КФК-МВ — креатинфосфокиназа-МВ; СРБ — С-реактивный белок; p — уровень статистической значимости

Корреляционный анализ выявил статистически значимые взаимосвязи между биохимическими маркерами и показателями диастолической функции ЛЖ. Наиболее выраженные ассоциации установлены для NT-proBNP: повышение его концентрации сопровождалось увеличением значения E/e′ (r=0,49; p<0,001) и снижением e′ (r=–0,44; p<0,001). Аналогичная направленность корреляционных связей отмечена для hs-TnI, КФК-МВ и СРБ, хотя их выраженность была менее значительной.

Полученные данные свидетельствуют о том, что даже при сохранении концентраций кардиоспецифических биомаркеров в пределах референсных значений их изменения ассоциируются с особенностями диастолической функции ЛЖ. Это подтверждает целесообразность комплексной оценки лабораторных и ЭхоКГ показателей для выявления ранних проявлений функциональной адаптации миокарда к физической нагрузке.

Анализ антропометрических данных показал, что обследованные обеих групп были сопоставимы по росту, массе тела и ИМТ (табл. 4). Статистически значимых различий по указанным показателям не выявлено (p>0,05), что свидетельствует об однородности исследуемых групп и минимизирует вероятность влияния антропометрических факторов на результаты сравнительного анализа.

Таблица 4.

Антропометрические показатели исследуемых групп

Показатель	A-группа	B-группа	p
Рост, см	178,3 ± 5,4	177,8 ± 5,1	0,53
Масса тела, кг	74,6 ± 7,8	75,9 ± 8,2	0,42
ИМТ, кг/м²	23,5 ± 2,3	24,0 ± 2,5	0,36

Примечание: ИМТ — индекс массы тела; p — уровень статистической значимости различий между группами

При оценке взаимосвязей установлена умеренная положительная корреляция между ИМТ и ИММЛЖ (r=0,38; p=0,005), что указывает на зависимость массы миокарда от конституциональных особенностей обследованных. В то же время статистически значимых корреляций между антропометрическими показателями и ТМЖП, ТЗСЛЖ, а также параметрами диастолической функции ЛЖ не выявлено (p>0,05).

Дополнительно установлены слабые положительные корреляции массы тела и ИМТ с концентрациями NT-proBNP, hs-TnI, КФК-МВ и СРБ (r=0,21–0,33; p<0,05). Полученные результаты позволяют предположить, что антропометрические особенности могут оказывать определённое влияние на выраженность функционально-метаболического ответа миокарда, не сопровождаясь при этом существенными изменениями его структурных характеристик.

Таким образом, антропометрические параметры не являлись фактором, определяющим межгрупповые различия, однако ИМТ демонстрировал

статистически значимую связь с ИММЛЖ и рядом лабораторных показателей, что необходимо учитывать при интерпретации результатов комплексного кардиологического обследования.

Обсуждение. Полученные результаты показывают, что адаптация сердечно-сосудистой системы к различным физическим нагрузкам в основном сопровождается функциональными изменениями миокарда при сохранении нормальных структурных свойств ЛЖ. Отсутствие статистически значимых межгрупповых различий по основным параметрам ЭхоКГ позволяет рассматривать выявленные особенности как проявление физиологической адаптации, а не как сформировавшееся патологическое ремоделирование.

Выявленные тенденции к увеличениюКДР и КДО в группе аэробных нагрузок, а также более высокие значения ТМЖП, ТЗСЛЖ, ИММЛЖ и ОТС у лиц, выполнявших преимущественно силовые и высокоинтенсивные интервальные тренировки, согласуются с современными представлениями о вариабельности адаптивного ремоделирования миокарда. В настоящее время ремоделирование сердца рассматривается не как строгое разделение на эксцентрический и концентрический варианты, а как непрерывный процесс, определяемый совокупным влиянием объемной, прессорной и метаболической нагрузки [2-6]. Полученные данные согласуются с этой концепцией, поскольку отражают различные направления адаптивных изменений без формирования статистически значимых различий в морфометрических показателях.

Особое значение имеют результаты оценки диастолической функции левого желудочка. Хотя соотношения E/A, e′ и E/e′ оставались в пределах физиологических норм, они продемонстрировали наиболее тесную корреляцию с физической работоспособностью и биохимическими маркерами миокардиального стресса. Это позволяет рассматривать параметры диастолической функции как наиболее чувствительные индикаторы ранней функциональной адаптации миокарда, предшествующей развитию значительных структурных изменений.

Корреляционный анализ показал, что более высокий уровень физической работоспособности был связан с более благоприятными характеристиками диастолической функции ЛЖ. Положительные корреляции между METs и длительностью нагрузочного теста с индексами E/A и e', наряду с отрицательной корреляцией с E/e', указывают на поддержание эффективной диастолической релаксации у лиц с более высоким уровнем тренированности. В то же время, увеличение субъективной оценки рабочей нагрузки по шкале Borg сопровождалось противоположными корреляциями, вероятно, отражающими индивидуальные различия в физиологической реакции на физическую нагрузку и степень функционального стресса миокарда.

Результаты лабораторного исследования заслуживают особого внимания. Несмотря на отсутствие статистически значимых различий между группами по концентрациям NT-proBNP, hs-TnI, КФК-МВ и СРБ, выявленные корреляции с индексами диастолической функции предполагают, что изменения уровней этих биомаркеров отражают специфические особенности функциональной и метаболической адаптации миокарда. Наиболее выраженные взаимосвязи были установлены для NT-proBNP, что согласуется с современными представлениями о высокой чувствительности натриуретической системы к изменениям внутрисердечной гемодинамики и миокардиальной нагрузке [11–15].

Влияние антропометрических факторов также заслуживает внимания. Выявленная положительная корреляция между ИМТ и ИММЛЖ подтверждает результаты ранее опубликованных исследований, согласно которым конституциональные особенности влияют на морфометрические характеристики сердца даже у внешне здоровых людей [8, 17]. Однако отсутствие значимых взаимосвязей между ИМТ и показателями диастолической функции предполагает, что функциональное состояние миокарда в большей степени определяется характером физической активности, чем антропометрическими параметрами субъектов.

В совокупности полученные результаты свидетельствуют о том, что ранние стадии адаптации миокарда к регулярной физической активности характеризуются прежде всего функциональными и метаболическими изменениями, в то время как выраженная структурная реструктуризация развивается позже. В этой связи комплексная оценка данных ЭхоКГ, результатов стресс-тестирования и биохимических маркеров может способствовать более раннему выявлению признаков функционального стресса миокарда и объективной оценке процессов адаптации сердца у лиц с различными режимами физической активности.

К ограничениям исследования следует отнести его одномоментный дизайн, что не позволяет оценить динамику выявленных изменений; включение в выборку только молодых и мужчин среднего возраста; относительно небольшой размер выборки.

Перспективным направлением дальнейших исследований является проспективное наблюдение, оценивающее долгосрочные изменения структурного и функционального состояния миокарда и динамику биохимических маркеров в зависимости от характера и продолжительности физической активности.

Выводы. 1. Специфические особенности структурной и функциональной адаптации ЛЖ были выявлены у лиц с различной физической нагрузкой, при этом основные показатели ЭхоКГ оставались в пределах референтных значений. Аэробные нагрузки имели тенденцию к увеличению объемных характеристик ЛЖ, в то время как силовые и высокоинтенсивные прерывистые нагрузки приводили к увеличению толщины и массы стенок миокарда.

2. Была установлена взаимосвязь между уровнем физической работоспособности и функциональным состоянием ЛЖ. Более высокие значения METs и продолжительность нагрузки ассоциировались с более благоприятными показателями диастолической функции (E/A, e′, E/e′), что характеризует эффективность адаптационных процессов миокарда.

3. Были выявлены взаимосвязи между биохимическими маркерами миокардиального стресса и показателями диастолической функции ЛЖ. Изменения концентраций NT-proBNP, hs-TnI, КФК-МВ и СРБ при сохранении их в пределах референсных значений отражают особенности функционально-метаболического ответа миокарда на физическую нагрузку.

4. Антропометрические характеристики не определяли различия между группами физической активности, однако ИМТ имел статистически значимую связь с ИММЛЖ, что указывает на необходимость учета индивидуальных соматометрических особенностей при оценке процессов ремоделирования сердца.

Список литературы

1. Morganroth J., Maron B. J., Henry W. L., Epstein S. E. Comparative left ventricular dimensions in trained athletes // *Circulation*. 1975. Vol. 52, No. 3. P. 534–538.
2. Pluim B. M., Zwinderman A. H., van der Laarse A., van der Wall E. E. The athlete's heart: a meta-analysis of cardiac structure and function // *Circulation*. 2000. Vol. 101, No. 3. P. 336–344. https://doi.org/10.1161/01.CIR.101.3.336
3. Fagard R. H. Athlete's heart // *Heart*. 2003. Vol. 89, No. 12. P. 1455–1461. https://doi.org/10.1136/heart.89.12.1455
4. Baggish A. L., Wood M. J. Athlete's heart and cardiovascular care of the athlete // *Circulation*. 2011. Vol. 123, No. 23. P. 2723–2735. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.981571
5. Pelliccia A., Sharma S., Gati S. et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease // *European Heart Journal*. 2021. Vol. 42, No. 1. P. 17–96. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa605
6. La Gerche A., Heidbuchel H. Can intensive exercise harm the heart? // *Nature Reviews Cardiology*. 2014. Vol. 11, No. 9. P. 581–595. https://doi.org/10.1038/nrcardio.2014.91
7. Nagueh S. F., Smiseth O. A., Appleton C. P. et al. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography // *Journal of the American Society of*

Echocardiography. 2016. Vol. 29, No. 4. P. 277–314. https://doi.org/10.1016/j.echo.2016.01.011
8. Rider O. J., Lewandowski A. J., Nethononda R. et al. Impact of cardiovascular risk factors on cardiac structure and function // *Journal of the American College of Cardiology*. 2013. Vol. 62, No. 18. P. 1705–1713. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.07.042
9. Lippi G., Sanchis-Gomar F. Cardiac troponins and natriuretic peptides in athletes // *Clinica Chimica Acta*. 2018. Vol. 486. P. 104–108. https://doi.org/10.1016/j.cca.2018.08.001
10. Eijsvogels T. M. H., Thompson P. D., Franklin B. A. Exercise-induced cardiac troponin release: mechanisms and clinical relevance // *Sports Medicine*. 2016. Vol. 46. P. 1027–1038. https://doi.org/10.1007/s40279-016-0481-8
11. Scharhag J., Urhausen A., Kindermann W. et al. Independent elevations of NT-proBNP and troponins in endurance athletes after exercise: systematic review and meta-analysis // *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. 2020. Vol. 58, No. 8. P. 1235–1244. https://doi.org/10.1515/cclm-2020-0182
12. Ramcharan T., Edwards J., O'Driscoll J., Papadakis M. Acute impact of endurance exercise on systolic and diastolic cardiac function: systematic review and meta-analysis // *International Journal of Cardiology*. 2024. Vol. 408. P. 132106. https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2024.132106
13. Flanagan H. et al. The athlete's heart: insights from echocardiography // *Echo Research & Practice*. 2023. Vol. 10. Art. 15. https://doi.org/10.1186/s44156-023-00027-8
14. Bakogiannis C. et al. Hypertrophic cardiomyopathy or athlete's heart? A systematic review of cardiovascular magnetic resonance parameters // *European Journal of Sport Science*. 2023. Vol. 23, No. 1. P. 143–154. https://doi.org/10.1080/17461391.2021.2001576
15. Allwood R. P., Papadakis M., Androulakis E. Myocardial fibrosis in athletes: systematic review of current evidence // *Journal of Clinical Medicine*. 2024. Vol. 13, No. 15. Art. 4536. https://doi.org/10.3390/jcm13154536
16. Parry-Williams G., Sharma S. The effects of endurance exercise on the heart: panacea or poison? // *Nature Reviews Cardiology*. 2020. Vol. 17. P. 402–412. https://doi.org/10.1038/s41569-020-0354-3
17. Conti V. et al. Right heart exercise-training adaptation and remodelling in endurance athletes // *Scientific Reports*. 2021. Vol. 11. Art. 22532. https://doi.org/10.1038/s41598-021-02028-1
18. Elliott A. D., La Gerche A. Exercise-induced cardiac remodelling: pathophysiological mechanisms and clinical implications // *Nature Reviews Cardiology*. 2023. Vol. 20. P. 561–575.
19. Bhatia R. T., Sharma S. Contemporary concepts in athlete's heart and exercise-induced cardiac remodeling // *European Heart Journal*. 2022. Vol. 43, No. 24. P. 2290–2305. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab873.

HARBIY XIZMATCHILARDA YELKA SUYAGI PROKSIMAL QISMI SINISHLARINI DAVOLASHDAN KEYINGI FUNKSIONAL TIKLANISH VA XIZMATGA QAYTISH NATIJALARI

Sariqov I.Z.
Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi Farg‘ona filiali

Annotatsiya. Harbiy xizmatchilarda yelka suyagi proksimal qismi sinishlarini davolashdan keyingi funksional tiklanish va xizmatga qaytish natijalari baholandi. Bir markazli prospektiv kuzatuvga 45 bemor kiritildi. Og‘riq VAS, yelka funksiyasi Constant–Murley, yuqori ekstremita faoliyati DASH shkalalari asosida 12 oy kuzatildi. O‘rtacha bitish muddati 11,8±2,3 hafta bo‘ldi; 12 oyda Constant–Murley 82,3±8,7, DASH 15,4±6,2 ballni tashkil etdi. Kuzatuv yakunida bemorlarning 68,9% xizmatga to‘liq, 20,0% vaqtinchalik cheklov bilan qaytdi.

Kalit so‘zlar: proksimal humerus sinishi, harbiy xizmatchi, funksional tiklanish, Constant–Murley, DASH, xizmatga qaytish.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ВОЗВРАЩЕНИЯ К ВОЕННОЙ СЛУЖБЕ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Сариков И.З.
Ферганский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи

Аннотация. Оценены функциональное восстановление и возвращение к службе после лечения переломов проксимального отдела плечевой кости у военнослужащих. В одноцентровое проспективное наблюдение включены 45 пациентов. Боль оценивали по VAS, функцию плеча — по Constant–Murley, функцию верхней конечности — по DASH в течение 12 месяцев. Средний срок сращения составил 11,8±2,3 недели; через 12 месяцев Constant–Murley составил 82,3±8,7, DASH — 15,4±6,2 балла. К концу наблюдения 68,9% пациентов полностью вернулись к службе, 20,0% — с временными ограничениями.

Ключевые слова: перелом проксимального отдела плечевой кости, военнослужащий, функциональное восстановление, Constant–Murley, DASH, возвращение к службе.

FUNCTIONAL RECOVERY AND RETURN-TO-DUTY OUTCOMES AFTER TREATMENT OF PROXIMAL HUMERUS FRACTURES IN MILITARY PERSONNEL

Sariqov I.Z.
Fergana Branch of the Republican Research Centre of Emergency Medicine

Abstract. Functional recovery and return to duty after treatment of proximal humerus fractures were assessed in military personnel. This single-centre prospective observational study included 45 patients. Pain was assessed using VAS, shoulder function using Constant–Murley, and upper-extremity disability using DASH during 12 months of follow-up. Mean time to union was 11.8±2.3 weeks; at 12 months, Constant–Murley was 82.3±8.7 and DASH was 15.4±6.2 points. At final follow-up, 68.9% returned to full duty and 20.0% returned with temporary restrictions.

Keywords: proximal humerus fracture, military personnel, functional recovery, Constant–Murley, DASH, return to duty.

Dolzarbligi. Yelka suyagi proksimal qismi sinishlari kattalar travmatologiyasida ko‘p uchraydigan jarohatlardan biri bo‘lib, klinik kechishi bemorning yoshi, suyak sifati, sinish morfologiyasi va funksional ehtiyojiga bog‘liq [1]. Neer hamda AO/OTA tasniflari bo‘laklar soni, siljish darajasi va sinish murakkabligini bir xil mezonlarda ifodalashga yordam beradi [2; 3]. Biroq tasnifning o‘zi davolash yakunini to‘liq belgilamaydi: humerus boshining qon ta’minoti, medial tayanchning saqlanishi, rotator manjeta birikmalari va operatsiyadan keyingi reabilitatsiya ham natijaga ta’sir ko‘rsatadi [4].

Harbiy xizmatchi uchun radiologik bitish klinik muvaffaqiyatning yagona mezoni emas. Qurol va jihozlarni ko‘tarish, uzoq muddat majburiy holatda ishlash, jismoniy tayyorgarlik mashqlari hamda keskin yuklamalarda yelka bo‘g‘imining kuchi, harakat hajmi va chidamliligi talab etiladi. Kundalik turmush uchun qoniqarli bo‘lgan funksional natija xizmat vazifalarini to‘liq bajarish uchun yetarli bo‘lmasligi mumkin. Shu sababli og‘riqni, yelka funksiyasini, yuqori ekstremitadagi cheklanishni va xizmatga qaytishni birgalikda baholash harbiy-tibbiy ekspertiza uchun amaliy ahamiyatga ega.

Proksimal humerus sinishlarida barcha bemorlarga bir xil davolash usulini tavsiya etish ilmiy dalillarga mos kelmaydi. Randomizatsiyalangan tadqiqotlar va tizimli sharhlar ayrim siljigan sinishlarda operativ davolashning konservativ yondashuvdan mutlaq ustunligini tasdiqlamagan [5; 6]. Ayni paytda murakkab sinishlar, yuqori jismoniy talab va faol mehnatga qaytish zarurati individual qaror qabul qilishni talab etadi. Bemor ehtiyoji, suyak sifati va sinish turiga asoslangan algoritmlar natijani yaxshilashga qaratilgan yondashuv sifatida o‘rganilgan [7; 8]. Harbiy

kontingentda bunday yondashuvning funksional va kasbiy natijalarini tavsiflash dolzarb ilmiy vazifa bo‘lib qolmoqda.

Maqsad. Harbiy xizmatchilarda yelka suyagi proksimal qismi sinishlarini individual tanlangan usulda davolashdan keyingi radiologik bitish, og‘riq dinamikasi, yelka va yuqori ekstremita funksiyasi hamda xizmatga qaytish natijalarini 12 oylik kuzatuv asosida baholash.

Vazifalari. Bemorlarning klinik-demografik va sinish morfologiyasiga oid xususiyatlarini aniqlash; qo‘llangan davolash usullari, bitish muddati va asoratlarni tavsiflash; VAS, Constant–Murley va DASH ko‘rsatkichlarining vaqt bo‘yicha dinamikasini tahlil qilish; xizmatga qaytish holatini funksional natijalar bilan bir majmuada baholash.

Tadqiqot obyekti. 2022–2024-yillarda Farg‘ona harbiy gospitalida yelka suyagi proksimal qismi sinishi bilan davolangan 45 nafar harbiy xizmatchi bir markazli prospektiv bosqichni tashkil etdi. Yakuniy baholash 12 oylik kuzatuv natijalari asosida bajarildi. O‘rtacha yosh 38,6±11,9 yil bo‘lib, 42 nafari (93,3%) erkak, 3 nafari (6,7%) ayol edi.

Materiallar va usullar. Bir markazli prospektiv kohortaga 18 yoshdan katta, rentgenologik tasdiqlangan proksimal humerus sinishi mavjud hamda 12 oylik yakuniy baholash ma’lumotlari bo‘lgan bemorlar kiritildi. Tanlanma hajmi tadqiqot davrida belgilangan mezonlarga mos kelgan holatlar soni bilan belgilandi; alohida tanlanma quvvati hisobi bajarilmadi. Patologik sinishlar, humerusning boshqa segmentidagi sinishlar, avvalgi katta deformatsiya yoki endoprotez, yelka bo‘g‘imida rekonstruktiv operatsiya, natijani baholashga to‘sqinlik qiluvchi og‘ir bosh miya shikastlanishi va kuzatuv ma’lumotlarining yetishmasligi chiqarish mezonlari bo‘ldi. Klinik ma’lumotlar kodlangan identifikatorlar asosida tahlil qilindi.

Birlamchi tekshiruv klinik ko‘rik va standart proyeksiyalardagi rentgenografiyani qamrab oldi. Murakkab, ko‘p bo‘lakli sinishlarda kompyuter tomografiyasi va uch o‘lchamli rekonstruksiya bajarildi. Sinishlar Neer va AO/OTA tasniflari bo‘yicha guruhlandi [2; 3]. Davolash usuli sinishning siljishi va bo‘laklanishi, medial tayanch holati, suyak sifati, bemorning yoshi, hamroh kasalliklari hamda xizmatdagi jismoniy talablari hisobga olingan holda tanlandi. Konservativ davolash immobilizatsiya va bosqichma-bosqich reabilitatsiyani; operativ davolash esa plastina bilan ochiq repozitsiya va ichki fiksatsiya, intramedullyar osteosintez, tashqi fiksatsiya yoki endoprotezlashni o‘z ichiga oldi.

Nazorat ko‘riklari 1, 3, 6 va 12 oyda o‘tkazildi. Rentgenogrammalarda bo‘laklar holati, kallus shakllanishi, sinish chizig‘ining dinamikasi, ikkilamchi siljish, varus deformatsiya va implant holati baholandi. Radiologik bitish kallus shakllanishi va sinish chizig‘ining kamayishi, repozitsiyaning saqlanishi esa klinik ahamiyatli ikkilamchi siljish yoki varus deformatsiya aniqlanmasligi asosida qayd etildi. Og‘riq 0 dan 10 gacha bo‘lgan vizual analog shkala — VAS bo‘yicha baholandi. Yelka bo‘g‘imi funksiyasi og‘riq, kundalik faollik, harakat hajmi va kuchni birlashtiruvchi Constant–Murley shkalasi bilan aniqlandi; yuqori ball yaxshiroq natijani anglatadi [9]. Yuqori ekstremitadagi cheklanish DASH so‘rovnomasi bilan baholandi; bunda past ball yaxshiroq funksiyani bildiradi [10].

Xizmatga qaytish 12 oylik yakuniy ko‘rikda amaliy harbiy-tibbiy xulosa asosida to‘rt toifada qayd etildi: to‘liq qaytish, vaqtinchalik cheklov bilan qaytish, uzoq muddatli reabilitatsiya zarurati va xizmat turini o‘zgartirish tavsiyasi. Statistik tahlil tavsifiy xususiyatga ega bo‘ldi. Miqdoriy ko‘rsatkichlar o‘rtacha qiymat va standart og‘ish (M±SD), toifali ko‘rsatkichlar mutlaq son va foizda berildi. Vaqt nuqtalari o‘rtasida inferensial taqqoslash bajarilmadi; dinamik o‘zgarishlar tavsifiy talqin qilindi va sababiy yoki qiyosiy ustunlikni isbotlovchi natija sifatida baholanmadi.

Natijalar va muhokama. Bemorlarning 20 nafari (44,4%) 31–45 yosh guruhiga mansub edi. Jarohat mexanizmlari orasida sport yoki xizmat-jangovar tayyorgarlik paytidagi shikastlanish 17 holat (37,8%), yo‘l-transport hodisasi 11 holat (24,4%) va balandlikdan yiqilish 9 holat (20,0%) bilan yetakchi o‘rin egalladi. O‘ng yelka 29 bemorda (64,4%) shikastlangan. Neer tasnifi bo‘yicha uch va to‘rt bo‘lakli sinishlar hamda sinish-chiqishlar jami 29 bemorda (64,4%) aniqlandi. AO/OTA bo‘yicha 11-B turi 21 holat (46,7%) bilan eng ko‘p uchradi (1-jadval). Bu tarkib

tekshirilgan guruhda oddiy siljimagan sinishlardan ko‘ra murakkab jarohatlar ustun bo‘lganini ko‘rsatadi.

1-jadval

Bemorlar va jarohatlarning asosiy tavsifi (n=45)

Ko‘rsatkich	n	%
Yosh: 18–30 yil	12	26,7
Yosh: 31–45 yil	20	44,4
Yosh: 46–60 yil	10	22,2
Yosh: ≥61 yil	3	6,7
Erkak / ayol	42 / 3	93,3 / 6,7
Sport yoki xizmat tayyorgarligidagi jarohat	17	37,8
Yo‘l-transport hodisasi	11	24,4
Balandlikdan yiqilish	9	20,0
Maishiy jarohat / turgan holatdan yiqilish	4 / 4	8,9 / 8,9
O‘ng / chap tomon	29 / 16	64,4 / 35,6
Neer: minimal yoki bir bo‘lakli	4	8,9
Neer: ikki bo‘lakli	12	26,7
Neer: uch bo‘lakli	16	35,6
Neer: to‘rt bo‘lakli	9	20,0
Neer: sinish-chiqish	4	8,9
AO/OTA: 11-A / 11-B / 11-C	12 / 21 / 12	26,7 / 46,7 / 26,7

Konservativ usul 6 bemorda (13,3%), operativ davolash 39 bemorda (86,7%) qo‘llandi. Operativ usullar orasida bloklanuvchi plastina bilan osteosintez 28 holatda (62,2%) asosiy usul bo‘ldi. Intramedullyar osteosintez 7, tashqi fiksatsiya 3 va endoprotezlash 1 bemorda bajarildi. Operativ davolash ulushining yuqoriligi barcha proksimal humerus sinishlari uchun jarrohlik afzal ekanini anglatmaydi; bu ko‘rsatkich guruhdagi murakkab sinishlar ulushi va harbiy xizmatchilarning funksional talablariga bog‘liq tanlovni aks ettiradi. Jarrohlik va konservativ davolashni umumiy populyatsiyada qiyoslagan PROFHER tadqiqoti hamda Cochrane sharhi operatsiyani har bir siljigan sinishda avtomatik tanlash uchun asos bermaydi [5; 6].

Radiologik bitish o‘rtacha 11,8±2,3 haftada kuzatildi, 41 bemorda (91,1%) erishilgan repozitsiya saqlandi. Asorat qayd etilgan bemorlar 7 nafarni (15,6%) tashkil etdi; ayrim bemorlarda bir nechta asorat birga uchragani sababli hodisalar soni noyob bemorlar sonidan ko‘p bo‘lishi mumkin. Yara infeksiyasi va gematoma 1 tadan, ikkilamchi siljish 2, varus deformatsiya 1, kontraktura 2, implant migratsiyasi yoki vint bilan bog‘liq muammo 2 va humerus boshi avaskulyar nekrozi 1 holatda qayd etildi. Takroriy operatsiya 1 bemorda (2,2%) talab etildi (2-jadval). Qon ta’minoti buzilishi xavfini oldindan baholashda medial tayanchning saqlanishi (medial hinge), metafizar kengayma va sinishning anatomik belgilari muhimligi avvalgi tadqiqotlarda ko‘rsatilgan [4].

2-jadval

Davolash usullari va radiologik-klinik natijalar

Ko‘rsatkich	Natija
Konservativ davolash	6 (13,3%)
Plastina bilan ochiq repozitsiya va ichki fiksatsiya	28 (62,2%)
Intramedullyar osteosintez	7 (15,6%)
Tashqi fiksatsiya	3 (6,7%)
Endoprotezlash	1 (2,2%)
Radiologik bitish muddati	11,8±2,3 hafta
Repozitsiyaning saqlanishi	41 (91,1%)
Asorat qayd etilgan bemorlar	7 (15,6%)
Takroriy operatsiya	1 (2,2%)

Og‘riqning o‘rtacha darajasi davolashdan oldingi 8,3±0,9 balldan 1 oyda 4,8±1,1, 3 oyda 3,0±0,9, 6 oyda 1,7±0,7 va 12 oyda 1,1±0,6 ballgacha kamaydi. Constant–Murley ko‘rsatkichi 3 oydagi 58,6±9,9 balldan 6 oyda 73,4±9,2 va 12 oyda 82,3±8,7 ballgacha ko‘tarildi. DASH ko‘rsatkichi shu davrda 40,7±9,8 balldan 24,3±7,5 va 15,4±6,2 ballgacha pasaydi (3-jadval). Constant–Murley bo‘yicha 3–12 oy oralig‘idagi tavsifiy o‘sish 23,7 ball, DASH bo‘yicha pasayish 25,3 ballni tashkil etdi. Funksional tiklanish radiologik bitish muddati bilan tugamagan, 3 oydan 12 oygacha davom etgan.

3-jadval

Og‘riq va funksional ko‘rsatkichlarning 12 oylik dinamikasi (M±SD)

Ko‘rsatkich	Boshlang‘ich	1 oy	3 oy	6 oy	12 oy
VAS, ball	8,3±0,9	4,8±1,1	3,0±0,9	1,7±0,7	1,1±0,6
Constant–Murley, ball	—	—	58,6±9,9	73,4±9,2	82,3±8,7
DASH, ball	—	—	40,7±9,8	24,3±7,5	15,4±6,2

Yelka funksiyasi va yuqori ekstremita faoliyatini turli yo‘nalishda baholaydigan ikki shkalaning mos dinamikasi natijaning ichki izchilligini kuchaytiradi. Constant–Murley ballining ortishi yelka harakati va kuchining yaxshilanishini, DASH ballining pasayishi esa kundalik va kasbiy harakatlardagi cheklanishning kamayishini ifodalaydi [9; 10]. Biroq guruhda davolash usullari turlicha bo‘lgani sababli keltirilgan dinamika alohida operatsiya turining samaradorligini qiyoslash uchun ishlatilmaydi. Plastina bilan fiksatsiyaga oid ko‘p markazli kuzatuvlarda ham yakuniy natija sinish murakkabligi, texnika va asoratlar bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgan [11].

12 oylik yakuniy baholashda 31 bemor (68,9%) xizmat vazifalariga to‘liq qaytdi, 9 bemor (20,0%) vaqtinchalik cheklovlar bilan xizmatni davom ettirdi. Xizmatni har qanday shaklda davom ettirganlar 40 nafarni (88,9%) tashkil etgan bo‘lsa-da, to‘liq va cheklov bilan qaytish natijalari alohida talqin qilindi. To‘rt bemorga (8,9%) uzoq muddatli reabilitatsiya kerak bo‘ldi, bir bemorga (2,2%) xizmat turini o‘zgartirish tavsiya etildi (4-jadval). Bu natija klinik shkalalar bilan bir qatorda kasbiy natijani alohida qayd etish zarurligini ko‘rsatadi.

4-jadval

12 oylik kuzatuvda xizmatga qaytish holati

Xizmat holati	n	%
Xizmatga to‘liq qaytgan	31	68,9
Vaqtinchalik cheklov bilan qaytgan	9	20,0
Uzoq muddatli reabilitatsiya talab etilgan	4	8,9
Xizmat turini o‘zgartirish tavsiya etilgan	1	2,2

Fuqarolik mehnatiga qaytishga bag‘ishlangan tadqiqotlarda jismoniy og‘ir ish bajaradigan bemorlar ishga kechroq qaytishi, kasbiy yuklama esa tiklanish muddatini belgilovchi omillardan biri ekani aniqlangan [12]. Yaqin davrdagi bir markazli tahlilda ham proksimal humerus sinishidan keyin ishga qaytish mustaqil klinik natija sifatida baholangan va operativ hamda konservativ guruhlar o‘rtasida yaqqol ustunlik topilmagan [13]. Harbiy xizmatning saralash mezonlari, jismoniy normativlari va cheklov toifalari fuqarolikdagi “ishga qaytish” tushunchasidan farq qiladi. Shu bois 88,9% ko‘rsatkichni boshqa populyatsiyalar bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri qiyoslash to‘g‘ri emas.

Bemor ehtiyoji, sinish turi va suyak sifatini birgalikda hisobga oluvchi algoritmik yondashuvga oid prospektiv tadqiqotlarda individual tanlov klinik qarorning markaziy qismi sifatida ko‘rsatilgan [7; 8]. Tekshirilgan guruhda ham konservativ yoki operativ usul birgina tasnif belgisi bilan emas, morfologik va funksional mezonlar majmuasi asosida tanlangan. Olingan natijalar mazkur yondashuvni harbiy kontingentda qo‘llash mumkinligini tavsiflaydi, lekin nazorat guruhi bo‘lmagani uning boshqa taktikalardan ustunligini isbotlamaydi.

Tadqiqot cheklovlari. Tadqiqot bir markazda o‘tkazilgan va tanlanma 45 bemordan iborat. Tanlanmaning 12 oylik yakuniy baholash ma’lumotlari mavjud bemorlardan shakllantirilgani seleksiya tarafkashligi ehtimolini saqlab qoladi. Vaqt nuqtalari o‘rtasida

inferensial tahlil va ishonch oralig‘i hisoblanmagani sababli dinamika tavsifiy talqin qilinadi. Davolash usullari bir xil bo‘lmagani, randomizatsiya hamda parallel nazorat guruhi mavjud emasligi sababli alohida usullar o‘rtasida sababiy xulosa chiqarib bo‘lmaydi. Xizmatga qaytish toifalari amaliy harbiy-tibbiy qarorga asoslangan, biroq ular alohida validatsiyadan o‘tgan so‘rovnoma emas. Harbiy mutaxassislik, aniq jismoniy yuklama va xizmatga qaytishgacha bo‘lgan kunlar individual darajada tahlil qilinmagan. Natijalarni boshqa garnizonlar, keksa bemorlar yoki fuqarolik populyatsiyasiga ko‘chirishda ehtiyotkorlik zarur.

Ilmiy yangiligi. Yelka suyagi proksimal qismi sinishi bo‘lgan harbiy xizmatchilarda radiologik bitish VAS, Constant–Murley va DASH ko‘rsatkichlarining 12 oylik dinamikasi hamda xizmatga qaytish holati bilan bir tizimda baholandi. Olingan natijalar radiologik konsolidatsiyadan so‘ng ham funksional tiklanish davom etishini tavsifladi va xizmat holatini harbiy kontingent uchun alohida yakuniy ko‘rsatkich sifatida qayd etish maqsadga muvofiqligini ko‘rsatdi.

Qo‘llanilish sohalari va bajarilgan tadqiqotlarning amaliy ahamiyati. Prospektiv kuzatuvda olingan natijalardan harbiy gospitallarda proksimal humerus sinishi bo‘lgan bemorlarni kuzatish, reabilitatsiya bosqichlarini rejalashtirish va harbiy-tibbiy komissiyaga taqdim etiladigan funksional xulosani tuzishda foydalanish mumkin. 3, 6 va 12 oylik nazoratda Constant–Murley hamda DASH shkalalarini xizmatga oid jismoniy sinovlar bilan birga qo‘llash klinik va kasbiy tiklanish o‘rtasidagi tafovutni aniqlashga yordam beradi.

Xulosa. Harbiy xizmatchilar guruhida murakkab uch-to‘rt bo‘lakli sinishlar va sinish-chiqishlar 64,4% ni tashkil etgan; davolash usuli sinish morfologiyasi, suyak sifati, medial tayanch holati hamda xizmatdagi funksional talablar asosida individual tanlangan. Radiologik bitish o‘rtacha 11,8±2,3 haftada kuzatilgan, repozitsiya 91,1% bemorda saqlangan. Asorat qayd etilgan bemorlar ulushi 15,6%, takroriy operatsiya ulushi 2,2% bo‘lgan. Og‘riq VAS bo‘yicha 8,3±0,9 balldan 12 oyda 1,1±0,6 ballgacha kamaygan. Constant–Murley 3 oydagi 58,6±9,9 balldan 12 oyda 82,3±8,7 ballgacha oshgan, DASH 40,7±9,8 balldan 15,4±6,2 ballgacha pasaygan. Bemorlarning 68,9% xizmatga to‘liq, 20,0% vaqtinchalik cheklov bilan qaytgan. Radiologik bitish, yelka funksiyasi va xizmatga qaytish harbiy kontingentdagi davolash natijalarini kompleks baholashning muhim mezonlari sifatida birgalikda qo‘llanishi maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Court-Brown C.M., Garg A., McQueen M.M. The epidemiology of proximal humeral fractures. Acta Orthop Scand. 2001;72(4):365–371. doi:10.1080/000164701753542023.
2. Neer C.S. 2nd. Displaced proximal humeral fractures. I. Classification and evaluation. J Bone Joint Surg Am. 1970;52(6):1077–1089. doi:10.2106/00004623-197052060-00001.
3. Meinberg E.G., Agel J., Roberts C.S., Karam M.D., Kellam J.F. Fracture and Dislocation Classification Compendium—2018. J Orthop Trauma. 2018;32 Suppl 1:S1–S170. doi:10.1097/BOT.0000000000001063.
4. Hertel R., Hempfing A., Stiehler M., Leunig M. Predictors of humeral head ischemia after intracapsular fracture of the proximal humerus. J Shoulder Elbow Surg. 2004;13(4):427–433. doi:10.1016/j.jse.2004.01.034.
5. Rangan A., Handoll H., Brealey S., et al. Surgical vs nonsurgical treatment of adults with displaced fractures of the proximal humerus: the PROFHER randomized clinical trial. JAMA. 2015;313(10):1037–1047. doi:10.1001/jama.2015.1629.
6. Handoll H.H.G., Elliott J., Thillemann T.M., Aluko P., Brorson S. Interventions for treating proximal humeral fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2022;6(6):CD000434. doi:10.1002/14651858.CD000434.pub5.
7. Spross C., Meester J., Mazzucchelli R.A., Puskás G.J., Zdravkovic V., Jost B. Evidence-based algorithm to treat patients with proximal humerus fractures—a prospective study with early clinical and overall performance results. J Shoulder Elbow Surg. 2019;28(6):1022–1032. doi:10.1016/j.jse.2019.02.015.
8. Spross C., Zdravkovic V., Manser M., Farei-Campagna J.M., Jacxsens M., Jost B. Outcomes of management of proximal humeral fractures with patient-specific, evidence-based treatment algorithms. J Bone Joint Surg Am. 2021;103(20):1906–1916. doi:10.2106/JBJS.20.01309.

9. Constant C.R., Murley A.H. A clinical method of functional assessment of the shoulder. Clin Orthop Relat Res. 1987;(214):160–164.
10. Hudak P.L., Amadio P.C., Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH. Am J Ind Med. 1996;29(6):602–608. doi:10.1002/(SICI)1097-0274(199606)29:6<602::AID-AJIM4>3.0.CO;2-L.
11. Südkamp N.P., Bayer J., Hepp P., Voigt C., Oestern H.J., Kääb M.J., et al. Open reduction and internal fixation of proximal humeral fractures with use of the locking proximal humerus plate: results of a prospective, multicenter, observational study. J Bone Joint Surg Am. 2009;91(6):1320–1328. doi:10.2106/JBJS.H.00006.
12. Dietrich M., Wasmer M., Platz A., Spross C. Return-to-work following open reduction and internal fixation of proximal humerus fractures. Open Orthop J. 2014;8:281–287. doi:10.2174/1874325001408010281.
13. Hameleers A., Most J., Schotanus M., Wijnands N., Dremmen M., van Vugt R., Boonen B. Return to work after proximal humeral fractures: a single center study comparing conservative versus operative treatment. Orthop Rev (Pavia). 2025;17:128106. doi:10.52965/001c.128106.

HARBIY XIZMATCHI AYOLLAR ORASIDA KICHIK CHANOQ A‘ZOLARI XAVFLI O‘SMA VA O‘SMA OLDI KASALLIKLARINI RIVOJLANTIRUVCHI XAVF OMILLARI VA OQIBATLARI

Xolmamatova L.X.
Mudofaa vazirligi Markaziy harbiy klinik gospitali

Annotatsiya. Hozirgi vaqtda ginekologik kasalliklar orasida kichik chanoq a‘zolar o‘sma oldi kasalliklari muammosi muhim o‘rin egallaydi. Ayollar kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklari reproduktiv va jinsiy faoliyatga salbiy ta‘siri bilan ifodalanadi. Harbiy xizmatchi ayollar kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklari umumiy ginekologik kasalliklar orasida dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Kalit so‘zlar: o‘sma oldi kasalliklar, hayz sikli, abort, tug‘ruq, bepushtlik, bachadondan tashqari homiladorlik.

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ПРЕДРАКОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА, А ТАКЖЕ ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ У ЖЕНЩИН-ВОЕННОСЛУЖАЩИХ.

Холмаматова Л.Х.
Центральный военный клинический госпиталь Министерства обороны

Аннотация. В настоящее время проблема предраковых заболеваний органов малого таза занимает важное место среди гинекологических заболеваний. Предраковые заболевания органов малого таза у женщин оказывают неблагоприятное влияние на репродуктивную и половую функции. Предраковые заболевания органов малого таза у женщин-военнослужащих остаются одной из наиболее актуальных проблем современной гинекологии.

Ключевые слова: предраковые заболевания, менструальный цикл, аборт, роды, бесплодие, внематочная беременность.

RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF PRECANCEROUS CONDITIONS AND MALIGNANT NEOPLASMS OF THE PELVIC ORGANS AND THEIR CONSEQUENCES IN FEMALE MILITARY PERSONNEL.

Kholmamatova L.Kh.
Central military clinical hospital of the Ministry of defense

Abstract. Currently, precancerous diseases of the pelvic organs represent a significant issue among gynecological disorders. Precancerous conditions of the female pelvic organs adversely affect reproductive and sexual function. Precancerous diseases of the pelvic organs in female military personnel remain one of the most pressing challenges in contemporary gynecology.

Keywords: precancerous diseases, menstrual cycle, abortion, childbirth, infertility, ectopic pregnancy.

Mavzuning dolzarbligi: Ayollar kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklari ginekologik kasalliklar orasida eng yuqori kursatkichni tashkil qiladi[1]. Ayollar kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklari reproduktiv va jinsiy faoliyatga salbiy ta’siri bilan ifodalanadi. Ko‘proq yengil kechganligi uchun bemorlar hamma vaqt ham shifokorga murojaat qilmaydi[3,6]. Kasalikka sabab bo‘luvchi omillar: kasallikni turli patogen mikroblar qo‘zg‘atadi, mikroblar abort, tug‘ruq, jinsiy aloqa vaqtlarida o‘tadi va sovqotish, o‘ta toliqish, ruhiy zuriqish, pala-partish jinsiy hayot qilish, shaxsiy gigienaga rioya qilmaslik, qoidalarining buzilishi kasallikni avj olishiga olib keladi[8,9]. Kichik chanoq a’zolari yallig‘lanish kasalliklarini asoratlari bo‘lib bularga: kasallarda o‘tkir jarayon surunkaliga o‘tishi, hayz siklining buzilishi, ovulyatsiyani buzilishi, og‘riq sindromi, kasalliklar natijasida chandiqli jarayonlar rivojlanadi[4,5]. Eng xavfli asoratlari bo‘lib, bemorlarda bepushtlik va bachadondan tashqari homiladorlik rivojlanish havfi paydo bo‘ladi[2,7]. Shu sababli ayollar jinsiy a’zolar o‘sma oldi kasalliklari umumiy ginekologik kasalliklar orasida dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Ishning maqsadi: Harbiy xizmatchi ayollar orasida kichik chanoq a‘zolar o‘sma oldi kasalliklarini uchrashi va oqibatlarini tahlil qilish.

Materiallar va usullar: Markaziy harbiy klinik gospitali ginekologiya bo‘limida 2016 yildan 2020 yilgacha yotib davolangan ayollar orasida kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklari bilan davolangan bemorlarni kasallik tarixi ma‘lumotlarga asosan olib borildi. Kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklari boshlangandan so‘ng bemorlarning murojaat qilgan vaqti, anamnezining tahlili va asoratlari.

Ginekologik kasalliklar bilan 2016 yildan 2020 yilgacha yotib davolangan harbiy xizmatchi ayollar orasida kichik chanoq a‘zolar o‘sma oldi kasalliklari uchrashiga ko‘ra taqsimlanishi 1 -jadvalda.

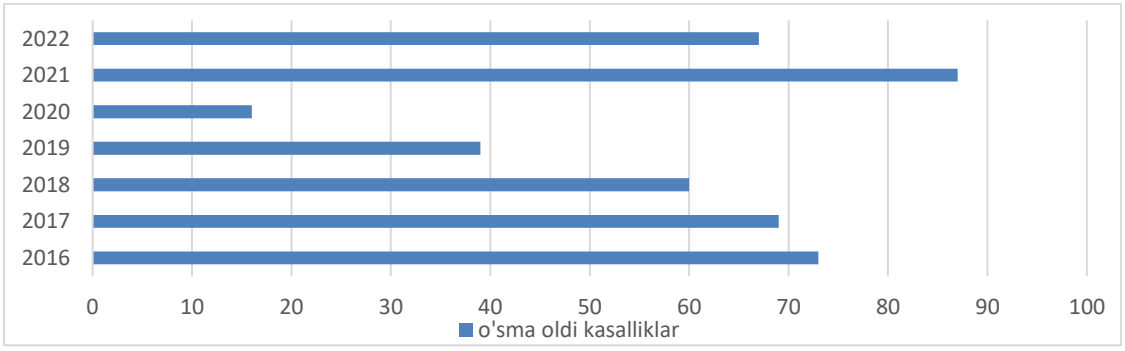
1-jadval

2016 yildan 2020 yilgacha yotib davolangan harbiy xizmatchi ayollar orasida kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklari kursatkichlari

Yillar	2016 yil	2017 yil	2018 yil	2019 yil	2020 yil	2021 yil	2022 yil
MHKG ginekologiya bo‘limida davolangan bemorlar jami soni	159	117	126	96	39	207	244
Kichik chanoq a’zolari o‘sma oldi kasalliklari soni	73	69	60	39	16	87	67

2016 yildan 2020 yillarni tahliliga ko‘ra kasalliklar strukturasida kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklari dominantlik qilmoqda.

1-rasm



1-Rasm. Kuzatuv o‘tkazilgan harbiy xizmatchi ayollar o‘rtasida yillar bo‘yicha tahlili

Tahlilimizdan ko‘rinib turibdiki, kuzatuv guruhidagi harbiy xizmatchi ayollar o‘rtasida kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklari yillar bo‘yicha tahlil qilganimizda so‘ngi yillarda ko‘p aniqlanganini ko‘rishmiz mumkin.

Markaziy harbiy klinik gospitali ginekologiya bo‘limida kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklari bilan yotib davolangan bemorlar o‘rtasida asoratlanish kursatkichi 2 -jadvalda.

2-jadval

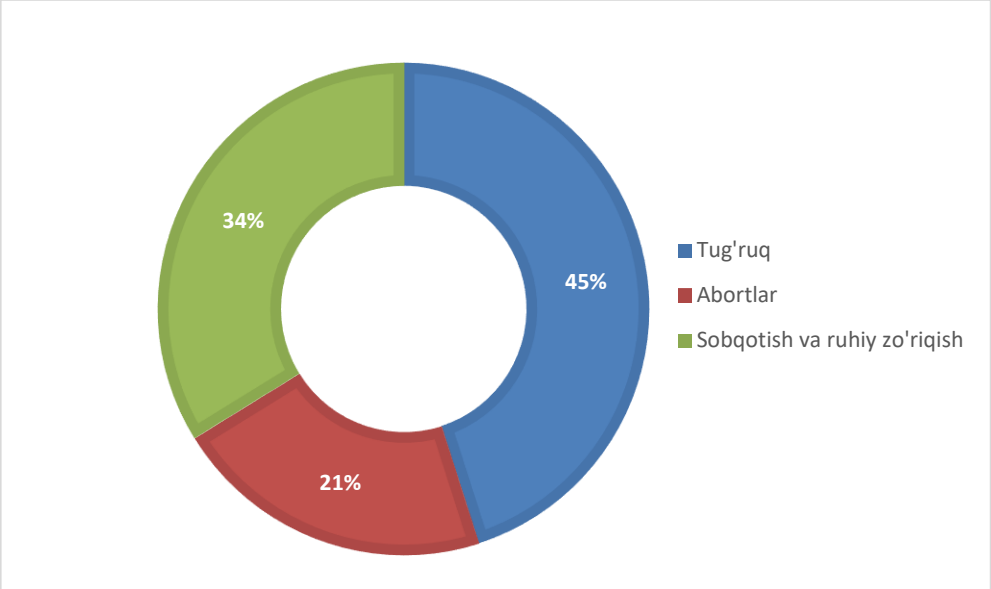
2016 yildan 2020 yilgacha yotib davolangan harbiy xizmatchi ayollar orasida kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklarini asoratlanish kursatkichi

Yillar	2016 yil	2017 yil	2018 yil	2019 yil	2020 yil	2021 yil	2022 yil
Bepushtlik	1	1	1	2	2	1	3
Bachadondan tashqari homiladorlik	2	1	3	1	2	1	2

Jadvaldagi ma‘lumotlarga ko‘ra bepushtlik va bachadondan tashqari homiladorlik, kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklari sababli rivojlanganligini ko‘rsatadi.

Kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklari bilan davolangan harbiy xizmatchi ayollar anamnezining tahlili(%).

2-rasm



2-Rasm. Kuzatuv o‘tkazilgan harbiy xizmatchi ayollar o‘rtasida anamnez bo‘yicha tahlili

Tug‘ruqlar 45%, abortlar 21%, sovqotish va ruhiy zuriqishlar 34% holatlari kuzatilgan.

So‘nggi tadqiqot manbalariga ko‘ra, to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoki bilvosita, quyidagi xavf omillar asosiy o‘rin egallaydi:

Atrof-muhit va turmush tarzi:

Reproduktiv funksiyaning xususiyatlari:

Tahlil natijalari bizga shuni aniqlab berdi, harbiy xizmatchi ayollar o‘rtasida kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklar bilan kasallanish yillar bo‘yicha yildan-yilga ko’p uchrayotgani va o’z vaqti murojaat qilmasligi bilan bog’liq.

Xulosa: Bizni tahlilimizda ayollar kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklarini rivojlanishiga ko‘pincha anamnezida bachadon ichidagi tadbirlar (abort, bachadon ichiga kontraseptiv vositalar kiritish, va h.k), jinsiy hayotning pala-partishligi, sovuq qotish, stresslar va asosiysi immun tizimi faoliyatining pasayishi natijasida ko‘proq uchrashi aniqlandi. Harbiy xizmatchi ayollar orasida chuqurlashtirilgan tibbiy ko‘riklarda aniqlangan yallig‘lanish kasalliklar va o‘sma oldi kasalliklarini o‘z vaqtida davolasa, bu o‘z navbatida onkologik kasalliklarni oldini oladi.

Foydalanilgan ababiyotlar ro‘yxati:

1. Аксел Е.М. Статистика злокачественных новообразований женской половой сферы. Онкогинекология, 2012;1:8-23.
2. Бебнева, Т.Н. Цервициты — нерешенная проблема гинекологии / Т.Н. Бебнева, М.Р. Оразов, И.Н. Костин // Доктор.Ру. – 2018. – №6(150). – С. 34–39.
3. Дзидзава И.И., Кучеренко А.Д., Марева О.Г., Старков И.И. Рак молочной железы у женщин-военнослужащих – состоуание проблемы. Вестиник Российской Военно-Медицинской Академии 2017;2(58):188-192.
4. Мелниченко, П.И. Проблема "Женщина и армия" в современных вооруженных силах России / П.И. Мелниченко, Ю.В. Лизунов // Физиолого-гигиеническая оценка условий военной службы женщин в вооруженных силах Российской Федерации. – СПб: ВМедА. – 1999. – 122 с.
5. Левшин В.Ф., Завелскауа A.Ya. Факторы риска и профилактика рака шейки матки.// Вопр, онкологии. 2017; 63(3): 506-16.
6. Горобцова В.В., Ковалев А.А. Рак шейки матки: актуалност проблемы, принципы лечениуа.//Главный врач Юга России. 2016; 1(48):63-66.
7. Сидорова И.С., Жолобова М.Н., Ведерникова Н.В., Ша Ша, Агеев М.Б. Состоуание шейки матки при сочетанной патологии матки (миома матки, аденомиоз, гиперплазиуа эндометриуа)//Российский вестник акушера-гинеколога.2012.№3Том 12.С.55-57
8. Н.Ш.Юлдашева, В.С. Наврузова Рак шейки матки.(монографиуа). Тошкент -2014; 8-64.
9. Леваков С.А., Кедрова А.Г., Кожурина Е.В., Челнокова Н.Н. Современнqе диагностические методы длуа раннего вqуавлениуа заболеваний шейки матки// Российский вестник акушера-гинеколога.2012.№2Том 12.С.85-89

ГАНГРЕНА ФУРНЬЕ (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

Таджибаев Х.П.

Военно-медицинский институт Университета безопасности и обороны Республики Узбекистан

Аннотация. Гангрена Фурнье относится к числу редких, преимущественно тяжелых и угрожающих для жизни заболеваний наружных половых органов и/или промежности. Клиническая картина заболевания впервые описана французским дермато венерологом Жаном Альфредом Фурнье в 1883 году, обобщающим наблюдение 5 молодых мужчин с острым началом некротизирующего воспаления подкожных тканей в аногенитальной области.

Ключевые слова: гангрена Фурнье, мужчина, некротизирующее воспаление, аногенитальная область, наружные половые органы.

FURN’E GANGRENASI (AMALIYOTDAGI HOLAT)

Tadjibaev X.P.

O‘zbekiston Respublikasi Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti

Аннотация. Furnie gangrenasi tashqi jinsiy a'zolar va/yoki perineumning noyob, asosan og'ir va hayot uchun xavfli kasalligidir. Kasallikning klinik ko'rinishi birinchi marta 1883-yilda fransuz dermatovenerologi Jan-Alfred Furnie tomonidan tasvirlangan bo'lib, u anogenital sohada teri osti to'qimasining nekrotik yallig'lanishining o'tkir boshlanishi bilan besh yosh yigitning kuzatuvlarini umumlashtirgan.

Ключевые слова: Erkaklardagi Furnie gangrenasi, nekrotik yallig'lanish, anogenital soha, tashqi jinsiy a'zolar.

FOURNIER'S GANGRENE (A CLINICAL CASE)

Tadjibaev X.P.
Military medical institute of Military security and defense university of the Republic of Uzbekistan

Annotation. Fournier's gangrene is a rare, predominantly severe, and life-threatening disease affecting the external genitalia and/or the perineum. The clinical presentation of the disease was first described in 1883 by the French dermatovenereologist Jean Alfred Fournier, based on observations of five young men with the acute onset of necrotizing inflammation of the subcutaneous tissues in the anogenital region.

Key words: Fournier's gangrene, male, necrotizing inflammation, anogenital region, external genitalia.

Введение. Молниеносная гангрена мошонки, более известная как гангрена Фурнье, является разновидностью некротизирующего фасциита поли микробной этиологии с преимущественным поражением наружных половых органов и промежности, на характеризуется крайне тяжелым, стремительным и прогредиентным течением.

Прогноз при гангрене Фурнье определяется, прежде всего, сроками оказания хирургической помощи. Задержка в проведении лечебных мероприятий сопровождается высокой летальностью, достигающей при лечении 47-80% и заболевания при отсутствии лечения в 100% случаев, вследствие развития септического шока и его осложнений [1-6].

Показательным является следующее наблюдение.

Больной осмотрен и оперирован хирургами отделения гнойной хирургии ЦВКГ МО РУ по линии санитарной авиации.

Больной А., 42 года, 20.09.2025 года был госпитализирован в отделении гнойной хирургии многопрофильного стационара Сурхандарьинской области с жалобами на боли, припухлость и почернение кожных покровов в области половых органов, промежности и правого бедра, повышение температуры тела, общую слабость, сухость во рту. Со слов больного боли в области мошонки и промежности начали, беспокоят в течение трех суток, после мацерации кожи мошонки ветками яблони. За медицинской помощью больной не обращался. В связи с усиливающимися болями в области мошонки и повышения температуры тела с почернением кожных покровов в области половых органов, промежности и правого бедра, обратился в приемное отделение стационара, госпитализирован в отделение анестезиологии и реанимации.

В момент поступления общее состояние больного крайне тяжелое. Температура тела: 39,^{0}С. Гемодинамические показатели: АД-90/50 мм.рт.ст. Тахикардия: пульс - 140 ударов в минуту. Выраженное тахипноэ: ЧДД-28-30 в минуту В общеклинических анализах крови: гемоглобин-97г/л, лейкоциты-20,2 тыс., эритроциты-2,94 тыс. В биохимических анализах крови азотемия: мочевина - 58,8 ммоль/л, креатинин - 352,3 мкмоль/л, общий белок -53г/л.

В общеклинических анализах мочи: цилиндрурия, лейкоцитурия, протеинурия. Местно: отмечается некроз (гангрена) мягких тканей половых органов, обеих паховых областей, переднее-внутренней поверхности правого бедра, с выраженным зловонным запахом, болезненная при пальпации, с признаками крепитации. Яички и её придатки, регионарные лимфатические узлы в паховых областях четко не прощупываются из-за отека мягких тканей. Больному установлен диагноз: «Анаэробная неклостридиальная инфекция. Гангрена Фурнье. Тяжёлый сепсис. Синдром полиорганной недостаточности».

После краткосрочной предоперационной подготовки больного в условиях отделения анестезиологии и реанимации под общей ЭТА произведена операция: «Расширенная некрэктомия области промежности, обеих паховых областей и правого бедра». Пораженные участки тела выглядят бледными, отечными, и при разрезе почти не кровоточат. Подкожная жировая клетчатка, фасция некротизированы, интерстициальный миозит, бледно-серого

или грязно-серого цвета, пропитана серозно-гнойной жидкостью с каплями жира, пузырьками газа, имеет неприятный сладковато-зловонный запах.

Больному в последующие трое суток подряд после операции, дважды в сутки под общей внутривенной анестезией производились повторные хирургические обработки послеоперационной раны с поэтапной некрэктомией в пределах здоровых тканей. Кожные лоскуты по краям операционной раны широко развернуты, уложены на стерильные валики из марли и подшивались отдельными швами к близлежащим участкам неповрежденной кожи. Этим обеспечивали визуальный контроль за течением раневого процесса в динамике и создании достаточной аэрации в ране. Послеоперационная рана обильно промывалась растворами антисептиков (3,0% раствор перекиси водорода, раствор Декасана), с рыхлой тампонадой раны салфетками с 3,0% раствором перекиси водорода и рациональным использованием осмотически активных мазей на водорастворимой основе (Левомекол, Левосин).

Проводилась комплексная интенсивная инфузионно-трансфузионная терапия, рациональная антибактериальная терапия широкого спектра действия с антианаэробной активностью, иммунокоррегирующая терапия, профилактика тромбоэмболических осложнений, коррекция гемостаза и гомеостаза.

С целью микробиологической диагностики и дифференциальной диагностики производились бактериоскопия мазков раневого отделяемого, окрашенных по Грамму.

В результате проведенного рационального оперативного вмешательства, комплекса повторных неоднократных хирургических обработок послеоперационной раны, комплексной интенсивной консервативной терапии в динамике общее состояния больного с улучшением, распространение анаэробного поражения мягких тканей удалось остановить, течение раневого процесса с положительной динамикой. На 22-ые сутки после госпитализации больного и после операции под общей ЭТА больному произведена операция; «Аутодермопластика с расщепленным кожным трансплантатом». Течение послеоперационного периода гладкое, трансплантат прижился. Больной на 38-ые сутки выписан домой с выздоровлением.



Больной А., 42 года. Вид области половых органов и промежности в момент поступления.



Больной А., 42 года. Вид области правой паховой и области бедра в момент поступления.



Больной А., 42 г. Гангрена мягких тканей половых органов, паховых областей и области правого бедра.



Больной А., 42 г. Вид раны области половых органов после расширенной некрэктомии.



Больной А., 42 г. Вид раны области промежности после расширенной некрэктомии.



Больной А., 42 г. Вид раны области правого бедра и паховой области после расширенной некрэктомии.



Больной А., 42 года. Вид послеоперационной раны на 2-ые сутки.

Заключение. Анаэробная инфекция остается тяжелой, зачастую угрожающей жизни пациенту патологией. Неотложная терапия, направленная на хирургическую санацию гнойно-воспалительного процесса при анаэробной инфекции - единственный шанс для спасения жизни больного и единственный путь прерывания сепсиса. Лечебные мероприятия у тяжелых больных с анаэробной инфекцией должны проводится в условиях

отделений реанимации и интенсивной терапии. Интенсивная терапия пациентов должна быть многокомпонентной, включающей массивную антибактериальную терапию антианаэробной активностью, рациональную инфузионно - трансфузионную, иммуномодулирующую терапию, коррекцию функций желудочно-кишечного тракта, сопутствующей патологии. Учитывая высокие цифры летальных исходов анаэробная инфекция требует своевременной диагностики, трудоемкого комплексного лечения и продолжения исследований в данной области.

Таким образом, исходы лечения больных с анаэробной инфекцией в первую очередь зависит от того, насколько быстро от начала болезни проводится операция и последующая терапия. Наше наблюдение подтверждает эту зависимость, что лишний раз подчеркивает необходимости императивной информированности об этом заболевании в периодической печати на основе накопленного опыта.

Литература:

1. А. Прохоров. Гангрена Фурнье: современные подходы к лечению (обзор литературы). - 2016 г.
2. С. Алиев с соавт. Гангрена Фурнье - разновидность клинической модели критических состояний в хирургии. Вестник хирургии им. И.И.Грекова, 2015 г.; (1):84-89.
3. М. Гринев с соавт. Гангрена Фурнье - клиническая разновидность некротизирующего фасциита. Урология, 2007 г.;(6):69-73.
4. Н. Ефименко с соавт. Гангрена Фурнье. Клиническая микробиология, антимикробная химиотерапия. 2008 г.; 10(1): 34-42.
5. Д. Ягудаев с соавт. Современный взгляд на лечение гнойных ран мошонки (обзор литературы). Лазерная медицина, 2015 г.; (2):57-65.
6. А. Колесов с соавт. Некротизирующий миофациит. – Хирургия, 1985 г. № 4.

СОВРЕМЕННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОХОНДРОЗА, ГРЫЖ ПОЗВОНОЧНИКА: ТЕРАПИЯ ИЛИ ХИРУРГИЯ?

Мухтаров Ж.Д., Ризаев Р.М.

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников
Республика Узбекистан

Аннотация. Согласно официальным данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), заболевания опорно-двигательного аппарата (ОДА) являются главной причиной инвалидности в мире, лидируя по числу лет, прожитых с инвалидностью. В структуре ОДА во многих случаях доминирует “остеохондроз позвоночника”, “протрузия диска позвоночника” и конечно же “грыжа межпозвоночного диска”. Диагноз «грыжа межпозвоночного диска», поставленный по результатам МРТ, нередко вызывает у пациентов страх и ощущение безысходности. Многие воспринимают это как приговор, требующий немедленного хирургического вмешательства. Другие, напротив, до последнего откладывают визит к врачу, надеясь, что боль пройдёт сама.

Ключевые слова: ВОЗ, статистика по ОДА, остеохондроз, реабилитация, физиотерапия.

OSTEOXONDROZ VA UMURTQA CHURRASINI ZAMONAVIY DAVOLASH: JARROHLIK YOKI TERAPIYA?

Muxtarov J.D., Rizaev R.M.

Tibbiyot hodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish Markazi O‘zbekiston Respublikasi

Annotasiya. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining (JSST) rasmiy ma'lumotlariga ko'ra, tayanch-harakat tizimi kasalliklari (ОДА) dunyoda nogironlikning asosiy sababi bo'lib, nogironlik bilan yashagan yillar soni bo'yicha etakchi hisoblanadi. Ko'p hollarda mushak-skelet tizimining tuzilishida "umurtqa osteoxondroz", "umurtqa diskning protruziyasi" va albatta, "umurtqa

diskning churrasi" ustunlik qiladi. MRT natijalariga asoslangan “umurtqa diskning churrasi” tashxisi ko'pincha bemorlarda qo'rquv va umidsizlik hissini tug'diradi. Ko'pchilik buni zudlik bilan jarrohlik aralashuvni talab qiladigan jazosi sifatida qabul qiladi. Boshqalar esa, aksincha, og'riq o'z-o'zidan o'tib ketishiga umid qilib, shifokorga tashrif buyurishni oxirgi daqiqaga qoldirib kelishadi.

Kalit so'zlar: JSST, tayanch-harakat tizimi statistikasi, osteoxondroz, reabilitatsiya, fizioterapiya.

MODERN TREATMENT OF OSTEOCHONDROSIS AND SPINAL HERNIAS: THERAPY OR SURGERY?

Mukhtarov J.D., Rizaev R.M.
Center of the development for the professional qualification of medical workers Republic of Uzbekistan

Annotation. According to official data from the World Health Organization (WHO), musculoskeletal diseases (MSDs) are the leading cause of disability in the world, leading in the number of years lived with disability. In many cases, the structure of the musculoskeletal system is dominated by “spinal osteochondrosis”, “spinal disc protrusion” and, of course, “intervertebral disc herniation”. The diagnosis of a herniated disc, based on MRI results, often causes fear and a feeling of hopelessness in patients. Many perceive this as a death sentence requiring immediate surgical intervention. Others, on the contrary, put off visiting a doctor until the last minute, hoping that the pain will go away on its own.

Key words: WHO, statistics on musculoskeletal system, osteochondrosis, rehabilitation, physiotherapy.

Актуальность. С учетом неправильного питания, малоподвижного образа жизни как в мире, так и в Узбекистане растет количество и молодеет заболевания опорно-двигательного аппарата, включая остеохондроз позвоночника и грыж межпозвоночного диска. Несмотря на улучшение и доступности диагностики, не всеми специалистами предпринимаются своевременные меры, по правильному, своевременному лечению, а также профилактики заболеваний по указанной выше нозологий.

Цель. Довести до внимания специалистов разного профиля, о методах, которые могут снизить бремя заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Согласно официальным данным ВОЗ, заболевания опорно-двигательного аппарата (ОДА) являются главной причиной инвалидности в мире, лидируя по числу лет, прожитых с инвалидностью.

Ключевые цифры и факты ВОЗ:

Масштаб проблемы: В мире около 1,71 миллиарда человек страдают от нарушений костно-мышечной системы.

Лидер среди патологий: Боль в нижней части спины (люмбаго) — это главная причина инвалидности в 160 странах. Ей страдают около 619 миллионов человек. Именно к этой категории относятся протрузии и грыжи межпозвонковых дисков.

Другие частые заболевания (в млн человек), из них:

- Артроз (остеоартрит) — 595 млн.
- Боль в шее — 203 млн.
- Ревматоидный артрит — 18 млн.

Потребность в реабилитации: Около двух третей всех взрослых (и значительная часть детей), нуждающихся в реабилитационных услугах, — это пациенты с болезнями ОДА.

Влияние на общее здоровье и риски: Связь с другими болезнями: Малоподвижность из-за боли в спине или суставах резко увеличивает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета и депрессии.

Факторы риска: Главными триггерами ВОЗ называет малоподвижный образ жизни, высокий индекс массы тела (ожирение), курение и неблагоприятные эргономические условия на работе (тяжелый физический труд или сидячая работа)

Если рассматривать патологии ОДА по отдельности , то остеохондроз позвоночника (с последующем появлением грыжи) является одним из часто встречающихся патологий среди ОДА.

У Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) нет отдельного универсального «протокола» именно для межпозвоночной грыжи в части лечения. Но в мировой медицинской практике лечение строится на международных междисциплинарных руководствах по ведению боли в нижней части спины и шейном отделе. В более чем 85% случаев применяется консервативный (безоперационный) подход.

Ранее существовало 2 вида лечения: терапия и хирургия. На сегодняшний день лечение условно разделяют на 3 вида лечения: 1) медикаментозная терапия (в основном для купирования болей и снятие воспаления), 2) немедикаментозное методы, реабилитация и 3) хирургическое. В том или в другом виде мировая медицина не стоит на одном месте, наоборот за последние 10-15 лет терапия меняется в сторону больше неинвазивных методов, а хирургия- в сторону малоинвазивного.

I. Медикаментозная терапия

- НПВП (нестероидные противовоспалительные препараты).
- Миорелаксанты: Препараты вроде толперизона или тизанидина для уменьшения болезненного спазма мышц.
- Анальгетики: Применяются при сильном болевом синдроме (включая адъювантные препараты при невропатической боли).
- Глюкокортикостероиды: Короткие курсы или локальные блокады при острой некупируемой боли.

Либо часто используемое классическое медикаментозное лечение:

- Противовоспалительные средства (НПВС) для быстрого снятия боли и отека.
- Миорелаксанты для расслабления спазмированных мышц спины.
- Витамины группы В и хондропротекторы для поддержки нервной ткани и обмена веществ.

II. Немедикаментозные методы и реабилитация

- Ранняя активизация: Отказ от строгого постельного режима; пациенту рекомендуют сохранять посильную физическую активность.
- Лечебная физкультура (ЛФК): Специфические упражнения для укрепления мышечного корсета спины и стабилизации сегментов.
- Физиотерапия: Методы аппаратного лечения для уменьшения боли и улучшения локального кровотока.

Физиотерапия и аппаратные методы

- Высокоинтенсивная лазеротерапия (HILT/MLS) глубоко прогревает ткани и ускоряет регенерацию.
- Ударно-волновая терапия (УВТ) снимает хронический мышечный спазм.
- Магнитотерапия и электрофорез с лекарствами для улучшения микроциркуляции.
- Передовые безоперационные методики
- PRP-терапия — введение плазмы крови пациента, богатой тромбоцитами, в зону диска для стимуляции заживления.
- Тракция (вытяжение) — мягкое аппаратное или ручное увеличение межпозвонкового пространства.
- Реабилитация и движение
- ЛФК (лечебная физкультура) — главный метод долгосрочного восстановления и профилактики рецидивов.
- Кинезиотерапия и занятия на специализированных декомпрессионных тренажерах.

III. Хирургическое лечение (в основном при осложнениях)

- Операция (микродискэктомия и др.) назначается строго по показаниям: [1]
- Синдром конского хвоста (нарушение функций тазовых органов, онемение промежности) — экстренное показание.
- Прогрессирующая мышечная слабость в конечностях (нарастающий неврологический дефицит).
- Отсутствие эффекта от адекватной терапии в течение 6–8 недель.

Но, хирургическое лечение:

- Показано менее чем в 5–10% случаев.
- Применяется при сильном сжатии спинного мозга, резкой слабости в конечностях или если боль не проходит от уколов и процедур в течение 2–3 месяцев.
- Используются щадящие микрохирургические и эндоскопические операции.

Остеохондроз – наиболее распространенный диагноз при болях в спине, пояснице и шее. Особенную опасность представляют осложнения остеохондроза – протрузии и грыжи дисков, которые и представляют собой выпячивания дисков с разрывом или без разрыва фиброзного кольца. Такие выпячивания, или пролапсы дисков грозят сдавлением спинного мозга, что может привести к серьезным дисфункциям внутренних органов и двигательным нарушениям – парезам и параличам.

Современное лечение протрузий и грыж позвоночника в большинстве случаев проводится без операции. Оно включает снятие боли и воспаления с помощью медикаментов, физиотерапию нового поколения (лазер высокой интенсивности, ударно-волновую терапию), регенеративные методики (PRP-терапию), а также индивидуальную лечебную физкультуру (ЛФК) для укрепления мышечного корсета.

Предупредить эти и другие осложнения остеохондроза помогает своевременное лечение. При этом лечение должно быть направлено не только на устранении боли в спине, но и на то, чтобы остановить развитие заболевания. А это можно сделать, только воздействуя на его причину. Вот почему в последние десятилетия среди методов лечения остеохондроза все большее значение приобретает физиотерапия.

Физиотерапия при остеохондрозе воздействует на причину дегенеративно-дистрофических процессов в межпозвонковых дисках. Такой причиной в большинстве случаев является нарушение кровоснабжения и питания тканей дисков на фоне мышечных спазмов и избыточных нагрузок на позвоночник.

Именно эти факторы играют решающую роль в развитии остеохондроза в возрасте 35-65 лет, но сегодня это молодеет. В более позднем возрасте заболевание развивается на фоне возрастного обезвоживания и общего нарушения обменных процессов в организме. Однако и в пожилом возрасте физиотерапия при остеохондрозе показывает хорошие результаты, в первую очередь как обезболивающее и противовоспалительное средство.

Отличное дополнение к физиопроцедурам – другие методики восстановительной терапии: массаж, лечебная гимнастика, иглоукалывание, мануальная терапия. Комплексная терапия поясничного остеохондроза позволяет быстро устранить болевой синдром, снять спазм мышц, восстановить функцию тазовых органов.

Противопоказания

- Существует ряд противопоказаний к применению физиотерапевтических методов лечения, в том числе и при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника:
- Онкологическая патология;
- Декомпенсированные заболевания внутренних органов;
- Тяжёлые болезни органов дыхательной и сердечно-сосудистой систем;
- Беременность;
- Нарушение функции печени и почек;
- Расстройства психического здоровья;
- Заболевания и повреждения кожи.

Межпозвоночный диск — это своего рода амортизирующая прокладка между двумя позвонками. Он состоит из плотного наружного фиброзного кольца и студенистого пульпозного ядра внутри.

Грыжа — это уже разрыв этого кольца и выпячивание ядра за пределы диска. Однако существует стадия, предшествующая грыже - протрузия. При протрузии фиброзное кольцо ещё цело, но диск уже деформирует стенки позвоночного канала.

В клинической практике важно различать виды выпячиваний, так как от этого во многом зависит тактика лечения:

Протрузия диска (до 3–5 мм). Выпячивание без разрыва фиброзного кольца. Часто протекает бессимптомно и может быть случайной находкой на МРТ

Экструзия (выпадение). Разрыв кольца произошёл, и часть ядра вышла в позвоночный канал, но сохраняет связь с диском.

Секвестрированная грыжа. Самый тяжёлый вариант, при котором фрагмент ядра полностью отрывается и может свободно мигрировать в позвоночном канале, сдавливая нервы.

Важно понимать, грыжа на снимке не равна обязательной операции. Её наличие само по себе не является показанием к хирургическому вмешательству.

Когда грыжу можно лечить консервативно?

Консервативное лечение грыжи - это комплексный подход, направленный на устранение боли, снятие отёчности и воспаления с нервного корешка, а также на восстановление правильного функционирования позвоночника. Оно показано в следующих случаях:

Размер грыжи обычно не превышает 6–8 мм и отсутствует секвестрация (отрыв фрагмента).

Отсутствует выраженный неврологический дефицит, нет нарастающей слабости в ноге или руке, онемения, которое усиливается.

Нет признаков синдрома конского хвоста (об этом подробнее ниже).

Боль купируется или значительно уменьшается в покое, с помощью медикаментов и физиотерапии.

Пациент мотивирован на реабилитацию и готов следовать рекомендациям врача.

Консервативное лечение, как правило, эффективно у 80–85% пациентов. Однако для достижения стойкого результата требуется время и дисциплина. Полное заживление тканей диска и восстановление могут занимать от 5 месяцев до года.

Когда нельзя откладывать операцию?

Существуют состояния, при которых консервативная терапия не просто неэффективна, но и опасна. Эти состояния требуют экстренной консультации врача и часто — срочного хирургического вмешательства. К ним относятся:

Синдром конского хвоста. Это критическое состояние, вызванное массивным сдавлением пучка нервов в нижней части позвоночного канала. Чаще всего причиной является крупная грыжа межпозвонкового диска в поясничном отделе.

Симптомы, требующие немедленного обращения:

- Сильная боль в пояснице, иррадиирущая в обе ноги.
- Онемение в области промежности, ягодиц и внутренней поверхности бёдер (так называемая «седловидная анестезия») .
- Нарастающая слабость в ногах, вплоть до невозможности ходить.

Без экстренного хирургического вмешательства это состояние может привести к необратимому параличу нижних конечностей и стойкой инвалидизации.

Прогрессирующий неврологический дефицит. Если на фоне болей в спине вы замечаете, что ваша нога становится слабее, вы начинаете «шаркать» или подволакивать ногу, или у вас снижается чувствительность -это тревожный знак. Особенно опасно, если эти симптомы нарастают в течение короткого времени.

Не купируемый болевой синдром. Сохраняющаяся интенсивная боль (7–10 баллов из 10) в течение более 6–8 недель, несмотря на проведение полноценной консервативной терапии, также является прямым показанием к обсуждению операции.

Методы консервативного лечения и реабилитации

Современный подход к лечению грыжи без операции - это комбинация методов, направленных на разные звенья патологического процесса.

Медикаментозная терапия в остром периоде. Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВС), миорелаксанты для снятия мышечного спазма, а также витамины группы В.

Остеопатическое лечение. Направлено на устранение мышечно-фасциальных блоков, нормализацию биомеханики всего позвоночника и таза. Остеопат мягкими техниками снимает избыточное напряжение с мышц и связок, улучшает кровоток и создаёт условия для уменьшения давления на нервный корешок. Это не воздействие на саму грыжу, а работа с причиной, которая к ней привела.

Мануальная терапия. Применяется вне обострения. Важно, чтобы сеансы проводил опытный врач, который понимает, что некоторые техники противопоказаны.

Лечебная физкультура (ЛФК) и кинезиотерапия. Основа долгосрочного результата. Укрепление мышечного корсета — единственный способ предотвратить рецидивы. Упражнения подбираются индивидуально. Важно! Бег, прыжки и подъём тяжестей полностью исключаются.

Физиотерапия. Методы, улучшающие кровообращение и ускоряющие регенерацию тканей.

Но здесь мы остановимся подробнее, потому что именно в этой точке у пациентов возникает больше всего вопросов: как именно руки врача и специальные упражнения могут повлиять на ситуацию с диском?

Дело в том, что сам межпозвонковый диск не имеет собственного кровоснабжения. Все питательные вещества и жидкость поступают в него пассивно — по градиенту давления. Этот «насос» запускают мышцы, которые окружают позвоночник, и мышцы брюшного пресса. Когда они работают согласованно, внутри диска создаётся отрицательное давление, и он как губка втягивает в себя жидкость, становясь более упругим, эластичным и высоким.

Ииспользуем специальные остеопатические и мануальные техники, которые направлены на декомпрессию межпозвонкового пространства. За счёт этого грыжевое выпячивание частично втягивается назад, а отёк вокруг нервного корешка спадает. Но это только первый шаг. Дальше мы подключаем мышцы, активируем глубокие стабилизаторы, которые идут вдоль позвоночника, и запускаем тот самый физиологический «насос». Диск начинает получать больше влаги, его эластичность восстанавливается, высота увеличивается, а давление на нервные окончания ослабевает.

После того как острый период купирован, мы внедряем специальные программы ЛФК. В работе мы опираемся на проверенные и уникальные протоколы, созданные ведущими остеопатами Европы. Спиральная динамика Ларсена - это не просто набор упражнений, а целая философия движения, разработанная швейцарским врачом Кристианом Ларсеном. В основе лежит идея, что человеческое тело эволюционно приспособлено к спиральным, винтообразным движениям. Когда мы двигаемся по прямой, мы перегружаем суставы. Когда мы задействуем естественные спирали — позвоночник как бы «раскручивается», создавая пространство между позвонками. На практике это выглядит так, вместо того чтобы просто укреплять мышцы спины, мы также учим пациента выстраивать «опору», когда стопы, таз, грудная клетка и голова выстраиваются в единую винтовую линию. Позвоночник удлиняется, нагрузка на диски и корешки снижается естественным путём.

Методика Роберта Шляйпа - «Черная пантера». Это целая система тренировки фасций (соединительнотканной сети тела). Исследования показали, что фасции содержат в

10 раз больше нервных окончаний, чем мышцы, и именно их дисфункция (склеивание, обезвоживание) часто лежит в основе хронических болей в спине. Упражнения по этой методике восстанавливают эластичность и подвижность тканей вокруг позвоночника, улучшают их питание и запускают механизм, при котором снимается избыточное давление с межпозвонковых дисков и корешков. В итоге снижается боль, а позвоночник получает возможность удерживаться в более вытянутом, физиологичном положении без грубой нагрузки на повреждённый диск. По духу это направление близко к нейромышечной активации. Упор делается на но контролируемую работу глубоких мышц-стабилизаторов. Название отражает суть: движения должны быть бесшумными, плавными, но мощными — как у дикой кошки. Техника учит «включать» мышцы живота и спины в правильной последовательности, чтобы они работали как единый корсет, разгружая поясницу.

Все эти методики объединяет один принцип — правильная активация работы мышц. Позвоночник начинает удлиняться, растягиваться, нагрузка с дисков и корешков уходит естественным путём, без грубого механического воздействия. Это целенаправленный процесс, который не просто убирает боль, а создаёт условия, чтобы грыжа больше не напоминала о себе.

Но успех лечения также на 70% зависит от самого пациента и его усердия в выполнении рекомендаций по реабилитации.

Профилактика рецидивов, что делать после лечения:

- Профилактика обострений при грыже строится на четырёх простых, но действенных правилах.
- Организация труда. Продуманная эргономика рабочей зоны (высота стула, положение монитора и рук) позволяет минимизировать статическое напряжение в шейном и грудном отделах.
- Двигательный режим. В обязательную программу поддержки позвоночника входят плавание, скандинавская ходьба и размеренные пешие прогулки. Это универсальные инструменты для укрепления мышечного корсета.
- Масса тела. Каждый лишний килограмм это прямая перегрузка для межпозвонковых дисков, особенно в области поясницы. Контроль веса здесь критичен.
- Биомеханика движений. Резкие наклоны и перенос тяжестей должны быть исключены. Помните, поднимая груз с пола, вы должны сгибать колени, а не спину.

Частые вопросы, которые беспокоят пациентов:

1) Можно ли вылечить грыжу без операции? Да, в подавляющем большинстве случаев это возможно, особенно при своевременном обращении и комплексном подходе к реабилитации.
2) Какие размеры грыж считаются опасными? Размер не главный критерий. Опасность представляет компрессия (сдавление) нервного корешка или спинного мозга. Однако грыжи более 6–8 мм, особенно при наличии секвестра, чаще рассматриваются как кандидаты для хирургического лечения.
3) Помогает ли мануальная терапия при грыже? Может помочь как часть комплексного лечения, но только вне острого периода и при отсутствии секвестрации.
4) Через сколько после лечения можно вернуться к спорту? Сроки зависят от вида спорта и степени грыжи. Возврат к лёгким нагрузкам возможен через несколько недель, к серьёзным через несколько месяцев. Решение принимает реабилитолог.
5) Обязательно ли делать МРТ при боли в спине? Не всегда. Мы написали выше, когда его проведение обязательно, также при длительной боли (более 6 недель) или перед принятием решения об операции.
6) Может ли грыжа «рассосаться» сама? Да, описаны случаи частичного регресса грыжевого выпячивания в результате естественных механизмов резорбции (уменьшения в размерах). Однако на этот процесс рассчитывать не стоит. Основа лечения активная реабилитация и устранение причины.

Мнение авторов: на сегодняшний день **немедикаментозные методы лечения и реабилитация** в современной рецептуре физиотерапии должен составлять из (в комбинации 2-3 методов):

1. Высокоинтенсивная лазеротерапия (вместо низкоинтенсивной). Низкоинтенсивная лазеротерапию рациональнее использовать для лазерофореза и лазеропунктуры.
2. Высокочастотная магнитотерапия (вместо низко частотной). Низко частотная магнитотерапия не может проникать глубоко в ткани, например при симптоме “грушевидной мышцы”.
3. Диатермия.
4. Индуктотермия.
5. Текар терапия.
6. Иглорефлексотерапия (как вариант, при необходимости).
7. Декомпрессия позвоночника (применение роботизированной техники).
8. Мануальная терапия (работа на триггерные точки).

В заключении: вовремя начатая правильная реабилитация не только сможет купировать боль или вылечить пациента, но и сможет сохранить от различных осложнений, которые могли бы привести утере трудоспособности и дискомфорта жизни.

Литература:

1. Курортология и физиотерапия под ред. Боголюбова В.М. М.: Медицина 1990 – 425с.
2. Техника и методики физиотерапевтических процедур. Под ред. В.М. Боголюбова. – Медицина,1997 – 184с.
3. Улащик В.С. Введение в основы физической терапии, -М:, 1997 – 233с.
4. Ясногородский В.Г. Электротерапия. – М.: Медицина, 1996 – 310с.
5. Мухтаров Ж.Д. Лазеротерапия: понятие и применение в медицине, Военная Медицина Узбекистана, 2026- 695-700с
6. Материалы клиники доктора Григоренко, автор Григоренко А.А., https://osteohondrozu.net/blog/gryzha_pozvonochnika_razbiraemsya_vmeste_kogda_neobhodima_operatsiya_a_kogda_pomozhet_konservativnoe_lechenie.html, 2026.

СУБПОРОГОВАЯ МИКРОИМПУЛЬСНАЯ ЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ РЕТИНАЛЬНЫХ СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Миррахимова С.Ш., Ташматов З.А.

Евроазиатский мультидисциплинарный университет, Ташкент

Аннотация. В обзоре проанализировано современное состояние субпороговой микроимпульсной лазерной терапии (СМИЛТ) при ретинальных сосудистых заболеваниях, а именно при диабетическом макулярном отёке и окклюзиях вен сетчатки. Рассмотрены патофизиологические основы метода, его технические параметры и применение навигационных лазерных платформ. Обобщены результаты рандомизированных исследований и метаанализов, выявлены пробелы доказательной базы. Определены обоснованные направления применения СМИЛТ у контингента военнослужащих.

Ключевые слова: субпороговая микроимпульсная лазерная терапия, диабетический макулярный отёк, окклюзия вен сетчатки, анти-VEGF терапия, белки теплового шока, военная медицина.

TO‘R PARDA QON TOMIR KASALLIKLARIDA SUBCHEGARAVIY MIKROIMPULSLI LAZER TERAPIYASI (ADABIYOTLAR SHARHI)

Mirraximova S.Sh., Tashmatov Z.A.

Yevroosiyo multidisiplinar universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu adabiyotlar sharhida to‘r parda qon tomir kasalliklarida, ya’ni diabetik makula shishi va to‘r parda venalari okklyuziyasida subchegaraviy mikroimpulsli lazer

terapiyasining (SMLT) zamonaviy holati tahlil qilingan. Usulning patofiziologik asoslari, texnik parametrlari hamda navigatsion lazer tizimlari bilan qo‘llanilishi ko‘rib chiqilgan. Randomizatsiyalangan tadqiqotlar va meta tahlillar natijalari umumlashtirilgan, isbotlar bazasidagi bo‘shliqlar aniqlangan. Harbiy xizmatchilar kontingentida SMLTni qo‘llashning asoslangan yo‘nalishlari belgilangan.

Kalit so‘zlar: subchegaraviy mikroimpulsli lazer, diabetik makula shishi, to‘r parda venalari okklyuziyasi, anti-VEGF terapiya, issiqlik shok oqsillari, harbiy tibbiyot.

SUBTHRESHOLD MICROPULSE LASER THERAPY IN RETINAL VASCULAR DISEASE (LITERATURE REVIEW)

Mirrakhimova S.Sh., Tashmatov Z.A.
Eurasian Multidisciplinary University, Tashkent

Abstract. This review analyses the current status of subthreshold micropulse laser therapy (SMLT) in retinal vascular disease, namely in diabetic macular oedema and retinal vein occlusion. The pathophysiological rationale, technical parameters and the use of navigated laser platforms are discussed. Evidence from randomised trials and meta-analyses is summarised and the gaps in the current evidence base are identified. Justified areas of SMLT application in military personnel are defined.

Keywords: subthreshold micropulse laser, diabetic macular oedema, retinal vein occlusion, anti-VEGF therapy, heat shock proteins, military medicine.

Актуальность. Ретинальные сосудистые заболевания остаются ведущей причиной необратимого снижения зрения у лиц трудоспособного возраста. По данным систематического обзора и метаанализа Z.L. Teo и соавт., в 2020 г. в мире насчитывалось 103,12 млн взрослых с диабетической ретинопатией (ДР), 28,54 млн с ДР, угрожающей зрению, и 18,83 млн с клинически значимым макулярным отёком; к 2045 г. эти показатели прогнозируются на уровне 160,50; 44,82 и 28,61 млн соответственно [1]. Окклюзии вен сетчатки (ОВС) занимают второе место по частоте среди ретинальной сосудистой патологии и являются одной из основных причин острой односторонней утраты зрения [2].

Для военно-медицинской службы проблема имеет специфическое измерение. Контингент военнослужащих старших возрастных групп, начиная с возраста от 40 до 45 лет, характеризуется высокой распространённостью артериальной гипертензии, дислипидемии и нарушений углеводного обмена, то есть полным набором факторов риска как ДР, так и ОВС. Отдельного внимания заслуживают военнослужащие пенсионного возраста, выходящие на пенсию в среднем в 45 лет и формирующие пролонгированное окно риска прогрессирования ДР [22]. При этом острое снижение остроты зрения у военнослужащего немедленно ставит вопрос о годности к службе по военно-учётной специальности, а хроническое течение макулярного отёка требует длительного лечения, плохо совместимого с режимом боевой подготовки, несения дежурств и службы в удалённых гарнизонах.

Стандартом лечения макулярного отёка сосудистого генеза в настоящее время является интравитреальное введение ингибиторов ангиогенеза (анти-VEGF). Однако результаты реальной клинической практики существенно уступают результатам регистрационных исследований именно вследствие недостаточной интенсивности лечения. По данным анализа 15 613 глаз (база Vestrum Health), при макулярном отёке на фоне окклюзии центральной вены сетчатки за 12 мес выполнялось в среднем 7,6 инъекции с приростом остроты зрения 7,1 буквы ETDRS, при окклюзии ветви 7,4 инъекции и 8,1 буквы [3]. Пятилетние данные многоцентрового наблюдения в 16 центрах Англии демонстрируют снижение как числа ежегодных инъекций, так и величины функционального выигрыша при увеличении срока наблюдения [4].

Иными словами, инъекционная стратегия требует от пациента от 7 до 9 визитов в специализированный центр в течение первого года. Для военнослужащего это означает

многократный отрыв от исполнения обязанностей, а для медицинской службы необходимость обеспечения асептических условий, холодовой цепи и наличия подготовленного витреоретинального специалиста в пункте оказания помощи. К этому добавляются собственные риски интравитреального пути введения, такие как эндофтальмит, ятрогенная катаракта, подъём внутриглазного давления и отслойка сетчатки. Данные обстоятельства объясняют устойчивый интерес к нехирургическим, одномоментным и организационно менее требовательным методам, в первую очередь к субпороговой микроимпульсной лазерной терапии (СМИЛТ).

Цель работы. Систематизировать современные данные о механизмах действия, технических параметрах, клинической эффективности и безопасности субпороговой микроимпульсной лазерной терапии при ретинальных сосудистых заболеваниях и определить обоснованные направления применения метода в военно-медицинской практике.

Задачи исследования: 1) проанализировать патофизиологическое обоснование субпорогового лазерного воздействия; 2) обобщить сведения о технических параметрах и подходах к дозированию излучения; 3) оценить уровень доказательности при диабетическом макулярном отёке (ДМО); 4) оценить уровень доказательности при макулярном отёке вследствие ОВС; 5) определить роль навигационных лазерных платформ; 6) выявить пробелы доказательной базы и сформулировать направления дальнейших исследований, значимые для военной медицины.

Объект исследования. Объектом исследования послужили опубликованные научные источники за период с 1985 по 2025 г.: рандомизированные контролируемые исследования (РКИ), систематические обзоры и метаанализы, экспериментальные работы по механизму действия субпорогового излучения, а также крупные наблюдательные когорты реальной клинической практики и собственные клинические публикации авторов.

Материалы и методы. Поиск проводился в базах данных PubMed/MEDLINE, Scopus, Cochrane Library и eLibrary по ключевым словам «subthreshold micropulse laser», «micropulse laser», «diabetic macular edema», «retinal vein occlusion», «heat shock protein», «navigated laser» и их русскоязычным эквивалентам. Критерии включения: РКИ, систематические обзоры и метаанализы, экспериментальные исследования механизма действия, наблюдательные исследования с числом наблюдений не менее 30. Критерии исключения: описания единичных клинических случаев без структурированного протокола лечения, публикации без доступного полного текста. Приоритет отдавался источникам с уровнем доказательности I и II. Применялись методы сравнительного, структурно-логического и контент анализа.

Результаты и обсуждение. Патофизиологическое обоснование метода. Классическая лазеркоагуляция по протоколу ETDRS доказала способность снижать риск утраты зрения при ДМО примерно вдвое, однако достигается это ценой коагуляционного некроза наружных слоёв сетчатки с формированием абсолютных скотом, атрофической ползучести рубцов и риском субретинального фиброза [5]. Данные ограничения принципиально несовместимы с задачей сохранения профессионального зрения.

Субпороговый микроимпульсный режим предполагает дробление непрерывного излучения на серию коротких импульсов длительностью от 0,1 до 0,3 мс с рабочим циклом (duty cycle) 5%, при котором на паузы приходится 95% времени экспозиции. Ткань успевает остывать между импульсами, вследствие чего температура пигментного эпителия сетчатки (ПЭС) повышается сублетально и коагуляционный некроз не развивается: офтальмоскопически, а также по данным аутофлюоресценции и оптической когерентной томографии видимых следов воздействия не остаётся.

Биологической мишенью воздействия является ПЭС. C. Sramek и соавт. экспериментально обосновали существование терапевтического окна между порогом индукции белков теплового шока (heat shock proteins, HSP) и порогом видимого повреждения, показав возможность дозирования излучения внутри этого интервала [19]. K.

Inagaki и соавт. на культуре клеток ARPE-19 продемонстрировали, что сублетальное фототермическое воздействие микроимпульсным лазером индуцирует экспрессию мРНК Hsp70 уже в течение 30 минут с пиком через 3 часа, причём выраженность ответа зависит от числа импульсов, а гибели клеток при этом не происходит [18]. HSP выполняют функцию шаперонов, блокируя апоптотические и провоспалительные каскады; следствием их индукции считают восстановление насосной функции ПЭС, нормализацию баланса VEGF и пигментного фактора эпителиального происхождения и, в конечном счёте, резорбцию интраретинальной жидкости без разрушения нейросенсорной сетчатки.

Существенно, что мишень субпорогового воздействия не ограничивается пигментным эпителием. Современная парадигма рассматривает ДР как заболевание нейроваскулярной единицы, в которой первичная глиальная и нейрональная дисфункция предшествует микроангиопатии. Роль клеток Мюллера как центрального интегрирующего звена глиозно-нейроваскулярного каскада при ДР, включая нарушение глутаматного транспорта, дисрегуляцию синтеза нейротрофических факторов и гиперэкспрессию VEGF, была подробно проанализирована нами ранее [23]. Этот контекст объясняет, почему воздействие, не разрушающее нейросенсорную сетчатку, но модулирующее её глиальную и эпителиальную поддержку, патогенетически предпочтительнее деструктивных методик.

Именно отсутствие деструктивного компонента позволяет обрабатывать парацентральную зону и фовеа, что при пороговых методиках недопустимо. Это ключевое преимущество метода для пациентов, к зрительным функциям которых предъявляются повышенные профессиональные требования.

Технические параметры и проблема стандартизации. Наибольшее распространение получили длины волн 577 нм (жёлтый) и 810 нм (инфракрасный). Излучение 577 нм характеризуется высоким поглощением меланином и оксигемоглобином при практическом отсутствии поглощения ксантофиллом макулы, что определяет его безопасность при воздействии в фовеолярной зоне.

Рабочий цикл 5% рассматривается как консенсусный: при значениях от 10 до 15% измеримо возрастает риск формирования видимых ожогов, то есть выхода за пределы субпорогового режима. В отношении мощности единого подхода не существует. Первый подход состоит в индивидуальном титровании: тестовый ожог наносится вне сосудистых аркад до появления едва различимой реакции, после чего мощность снижается до величины от 25 до 50% пороговой. Второй подход предполагает фиксированные параметры высокой плотности без титрования и обоснован тем, что титрование удлиняет процедуру и само по себе является источником дозиметрической ошибки. Отсутствие единого протокола остаётся главным методологическим ограничением всей области: различия в мощности, диаметре пятна, плотности нанесения и числе аппликаций затрудняют прямое сопоставление результатов отдельных исследований и являются вероятной причиной гетерогенности в метаанализах.

Роль навигационных лазерных платформ. Принципиальная особенность субпорогового воздействия состоит в отсутствии визуального контроля результата: хирург не видит нанесённых аппликаций. Это делает точность позиционирования и документируемость процедуры критически значимыми. I. Kozak и соавт. при анализе 400 аппликаций показали, что навигационная система обеспечивает попадание в целевую структуру в 92% случаев против 72% при мануальной технике ($p<0,01$) [20]. A.S. Neubauer и соавт. продемонстрировали снижение частоты повторных вмешательств при ДМО в случае применения навигационного макулярного лазера по сравнению с конвенционным [21]. Собственный опыт применения платформы Navilas 577S у военнослужащих пенсионного возраста с ДР подтверждает воспроизводимость нанесения аппликаций, возможность повторного воздействия в те же точки и полное цифровое документирование каждого сеанса [22].

Для военно-медицинской практики значение имеет не только точность, но и протоколируемость: сохранённая карта нанесения аппликаций с привязкой к изображению

глазного дна документирует объём выполненного вмешательства, что существенно при проведении военно-врачебной экспертизы и при передаче пациента между этапами медицинской эвакуации. Аналогичное требование к документированию распространяется и на другие лазерные вмешательства в военной офтальмологии, включая отграничительную лазерную ретинотомию при клапанных разрывах сетчатки, эффективность которой при корректном отборе пациентов достигает от 85 до 95% [24].

Доказательная база при диабетическом макулярном отёке. Ранние РКИ M.L. Laursen и соавт. и J. Figueira и соавт. на небольших выборках показали сопоставимость субпорогового и порогового воздействия по функциональным и анатомическим исходам при лучшем профиле безопасности [6, 7].

Наиболее весомым доказательством на сегодняшний день является исследование DIAMONDS, прагматичное многоцентровое РКИ с двойной маскировкой, выполненное в 16 центрах и спланированное как исследование не меньшей эффективности с границей 5 букв ETDRS и предусмотренной возможностью оценки эквивалентности [8, 9]. Включались пациенты с ДМО с вовлечением центра и толщиной сетчатки в центральной подполе менее 400 мкм; первичной конечной точкой служило изменение максимально корригированной остроты зрения (МКОЗ) к 24 месяцам. Доверительные интервалы как в популяции согласно протоколу, так и в популяции всех рандомизированных пациентов полностью укладывались в зону эквивалентности, то есть субпороговый микроимпульсный лазер оказался не только не хуже, но эквивалентен стандартной лазеркоагуляции. Принципиально важно корректно интерпретировать этот результат: сравнение проводилось с пороговым лазером, а не с анти-VEGF терапией, и только в подгруппе с толщиной сетчатки менее 400 мкм.

Отдельное направление составляют комбинированные схемы. Метаанализ H. Hosoya и соавт., включивший 8 исследований и 493 глаза, не выявил различий по МКОЗ между комбинацией анти-VEGF и СМИЛТ и монотерапией анти-VEGF, однако показал статистически значимое снижение числа необходимых инъекций [10]. К сопоставимым выводам пришли C. Wijeweera и соавт. [11]. Эти данные подтверждаются отдельными РКИ и когортными исследованиями [12, 13, 14].

Собственные проспективные данные согласуются с приведёнными результатами. В сравнительном исследовании 90 глаз с ДМО у военнослужащих пенсионного возраста, распределённых на три группы по 30 глаз, к 6 месяцам получено снижение центральной толщины макулы на 29,4% и прирост МКОЗ на 0,18 logMAR в группе СМИЛТ, на 15,2% и 0,07 logMAR в группе зелёной лазеркоагуляции и на 31,1% и 0,20 logMAR в группе анти-VEGF терапии; при этом среднее число процедур составило 1,1 в группе СМИЛТ против 3,4 в группе анти-VEGF [25]. Серия клинических наблюдений с персонализированным выбором метода в зависимости от морфологии макулы, доступности терапии и приверженности пациента подтвердила, что решающим фактором выбора у данной категории пациентов является соотношение эффективности, безопасности и ресурсной нагрузки [26].

Таким образом, при ДМО наиболее обоснованной нишей СМИЛТ на сегодняшний день следует считать не замену анти-VEGF терапии, а инъекция сберегающую стратегию, а также монотерапию при умеренном отёке с толщиной сетчатки менее 400 мкм.

Доказательная база при окклюзиях вен сетчатки. При ОВС уровень доказательности существенно ниже, а имеющиеся данные получены преимущественно при окклюзии ветви центральной вены сетчатки. K. Inagaki и соавт. при лечении 32 глаз с персистирующим макулярным отёком после окклюзии ветви получили статистически значимое уменьшение центральной толщины макулы к 6 и 12 месяцам при отсутствии значимой динамики МКОЗ в общей выборке [15]. M. Battaglia Parodi и соавт. сопоставляли субпороговую решётчатую коагуляцию с интравитреальным бевацизумабом в качестве терапии второй линии при рецидиве отёка [16].

Ключевым пробелом доказательной базы является практически полное отсутствие качественных сравнительных исследований при окклюзии именно центральной вены сетчатки, то есть при том варианте, который характеризуется наиболее тяжёлым течением, наибольшей инъекционной нагрузкой и наихудшим функциональным прогнозом. Данное обстоятельство определяет приоритетное направление дальнейших исследований, в том числе на контингенте военнослужащих.

Границы применимости метода. Результатом, определяющим пределы метода, следует считать исследование PLACE, открытое многоцентровое РКИ при хронической центральной серозной хориоретинопатии. Полное исчезновение субретинальной жидкости было достигнуто у 67,2% пациентов в группе фотодинамической терапии в половинной дозе против 28,8% в группе субпорогового микроимпульсного лазера высокой плотности, то есть по анатомическому исходу метод уступил препарату сравнения, хотя различий по остроте зрения между группами не отмечено [17]. Это подтверждает, что СМИЛТ не является универсальным решением: при патологии с преимущественно хориоидальным генезом эффективность воздействия на ПЭС закономерно ниже.

Отсюда следует практический вывод о необходимости оценки хориоидального компонента до принятия решения о лазерном лечении. Возможности Swept Source ОКТ и ОКТ ангиографии в детальной визуализации хориоидеи, включая измерение её толщины по сетке ETDRS, выявление дилатированных пахисосудов, зон ишемии хориокапилляров и вторичных изменений пигментного эпителия, показаны нами ранее при перипапиллярном пахихориоидальном синдроме [27]. Метод показан прежде всего при отёке, обусловленном нарушением гематоретинального барьера на уровне ПЭС и ретинальных капилляров.

Безопасность. Во всех проанализированных исследованиях субпорогового режима с рабочим циклом 5% не зарегистрировано формирования скотом, атрофической ползучести, субретинального фиброза или хориоидальной неоваскуляризации. Описанные в литературе случаи ятрогенного повреждения связаны с нарушением дозиметрии, а именно с превышением рабочего цикла или ошибочным титрованием. Отсутствие нарушения целостности глазного яблока исключает риски эндофтальмита, ятрогенной катаракты и отслойки сетчатки, что для лечения в условиях гарнизонного лечебного учреждения имеет самостоятельное организационное значение.

Ограничения доказательной базы. Проведённый анализ позволяет выделить пять основных ограничений: 1) гетерогенность протоколов лазерного воздействия, препятствующая прямому сопоставлению результатов; 2) преобладание небольших выборок; 3) смещение конечных точек в сторону суррогатных анатомических показателей, прежде всего толщины макулы, в ущерб функциональным; 4) короткие сроки наблюдения, редко превышающие 12 месяцев; 5) отсутствие сравнительных данных при окклюзии центральной вены сетчатки и дефицит исследований, выполненных на контингенте военнослужащих с учётом требований военно-врачебной экспертизы.

Научная новизна. Впервые в отечественной военно-медицинской литературе систематизированы данные о механизмах действия, дозиметрии и клинической эффективности субпороговой микроимпульсной лазерной терапии при ретинальных сосудистых заболеваниях с раздельной оценкой уровня доказательности при диабетическом макулярном отёке и при окклюзиях вен сетчатки. Сформулированы обоснованные границы применимости метода и определены приоритетные направления исследований применительно к задачам сохранения профессионального зрения военнослужащих.

Области применения результатов. Результаты обзора могут быть использованы: при разработке протоколов лечения макулярного отёка сосудистого генеза в военно-лечебных учреждениях; при обосновании оснащения гарнизонных госпиталей лазерными платформами с микроимпульсным и навигационным режимами; при планировании клинических исследований на контингенте военнослужащих; при проведении военно-

врачебной экспертизы в части документирования объёма выполненного лечения; в учебном процессе подготовки офтальмологов военно-медицинской службы.

Заключение

1. Субпороговая микроимпульсная лазерная терапия имеет доказанное экспериментальное обоснование: сублетальное фототермическое воздействие на пигментный эпителий индуцирует экспрессию белков теплового шока в пределах терапевтического окна, лежащего ниже порога видимого повреждения.

2. При диабетическом макулярном отёке с толщиной сетчатки в центральной подполе менее 400 мкм метод эквивалентен стандартной лазеркоагуляции по функциональному исходу к 24 месяцам при существенно лучшем профиле безопасности; в комбинации с анти-VEGF терапией он позволяет достоверно снизить число интравитреальных инъекций без потери зрительных результатов.

3. При окклюзиях вен сетчатки доказательная база ограничена преимущественно окклюзией ветви и анатомическими конечными точками; сравнительные исследования при окклюзии центральной вены сетчатки практически отсутствуют, что определяет приоритетное направление дальнейшей работы.

4. Метод не является универсальным: при патологии с преобладающим хориоидальным компонентом он уступает альтернативным вмешательствам, что требует строгого отбора пациентов и обязательной оценки состояния хориоидеи методами Swept Source ОКТ и ОКТ ангиографии.

5. Отсутствие интраокулярного вмешательства, одномоментность процедуры, отсутствие скотом и возможность полного протоколирования зоны воздействия при использовании навигационных платформ делают субпороговую микроимпульсную лазерную терапию организационно и клинически обоснованным направлением в системе сохранения профессионального зрения военнослужащих. Необходимы проспективные сравнительные исследования на данном контингенте.

Список использованной литературы:

1. Teo ZL, Tham YC, Yu M, et al. Global prevalence of diabetic retinopathy and projection of burden through 2045: systematic review and meta-analysis. Ophthalmology. 2021;128(11):1580–1591.
2. Song P, Xu Y, Zha M, Zhang Y, Rudan I. Global epidemiology of retinal vein occlusion: a systematic review and meta-analysis of prevalence, incidence, and risk factors. J Glob Health. 2019;9(1):010427.
3. Ciulla T, Pollack JS, Williams DF. Visual acuity outcomes and anti-VEGF therapy intensity in macular oedema due to retinal vein occlusion: a real-world analysis of 15 613 patient eyes. Br J Ophthalmol. 2021;105(12):1696–1704.
4. Gale R, Cox O, Keane P, et al. Real world evidence on 5661 patients treated for macular oedema secondary to branch retinal vein occlusion with intravitreal anti-vascular endothelial growth factor, intravitreal dexamethasone or macular laser. Br J Ophthalmol. 2021;105:549–554.
5. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation for diabetic macular edema. ETDRS report number 1. Arch Ophthalmol. 1985;103(12):1796–1806.
6. Laursen ML, Moeller F, Sander B, Sjoelie AK. Subthreshold micropulse diode laser treatment in diabetic macular oedema. Br J Ophthalmol. 2004;88(9):1173–1179.
7. Figueira J, Khan J, Nunes S, et al. Prospective randomised controlled trial comparing sub-threshold micropulse diode laser photocoagulation and conventional green laser for clinically significant diabetic macular oedema. Br J Ophthalmol. 2009;93(10):1341–1344.
8. Lois N, Gardner E, Waugh N, et al. Diabetic macular oedema and diode subthreshold micropulse laser (DIAMONDS): study protocol for a randomised controlled trial. Trials. 2019;20:122.
9. Lois N, Campbell C, Waugh N, et al. Standard threshold laser versus subthreshold micropulse laser for adults with diabetic macular oedema: the DIAMONDS non-inferiority RCT. Health Technol Assess. 2022;26(50):1–86.

10. Hosoya H, Ueta T, Hirasawa K, Toyama T, Shiraya T. Subthreshold micropulse laser combined with anti-vascular endothelial growth factor therapy for diabetic macular edema: a systematic review and meta-analysis. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2024;262(10):3073–3083.
11. Wijeweera C, Ni J, Petocz P, Preda V, Jabbour J. Efficacy of anti-VEGF monotherapy versus anti-VEGF therapy with subthreshold micropulse laser in the management of diabetic macular oedema: a systematic review and meta-analysis. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2024;262(9):2733–2749.
12. Kanar H, Arsan A, Altun A, Akı S, Hacısalihoglu A. Can subthreshold micropulse yellow laser treatment change the anti-vascular endothelial growth factor algorithm in diabetic macular edema? A randomized clinical trial. Indian J Ophthalmol. 2020;68(1):145–151.
13. Koushan K, Eshtiaghi A, Fung P, Berger AR, Chow DR. Treatment of diabetic macular edema with aflibercept and micropulse laser (DAM study). Clin Ophthalmol. 2022;16:1109–1115.
14. Altınel MG, Acikalin B, Alis MG, et al. Comparison of the efficacy and safety of anti-VEGF monotherapy versus anti-VEGF therapy combined with subthreshold micropulse laser therapy for diabetic macular edema. Lasers Med Sci. 2021;36(8):1545–1553.
15. Inagaki K, Ohkoshi K, Ohde S, Deshpande GA, Ebihara N, Murakami A. Subthreshold micropulse photocoagulation for persistent macular edema secondary to branch retinal vein occlusion including best-corrected visual acuity greater than 20/40. J Ophthalmol. 2014.
16. Battaglia Parodi M, Iacono P, Bandello F. Subthreshold grid laser versus intravitreal bevacizumab as second-line therapy for macular edema in branch retinal vein occlusion recurring after conventional grid laser treatment. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2015;253(10):1647–1651.
17. van Dijk EHC, Fauser S, Breukink MB, et al. Half-dose photodynamic therapy versus high-density subthreshold micropulse laser treatment in patients with chronic central serous chorioretinopathy: the PLACE trial. Ophthalmology. 2018;125(10):1547–1555.
18. Inagaki K, Shuo T, Katakura K, Ebihara N, Murakami A, Ohkoshi K. Sublethal photothermal stimulation with a micropulse laser induces heat shock protein expression in ARPE-19 cells. J Ophthalmol. 2015;2015:729792.
19. Sramek C, Mackanos M, Spitler R, et al. Non-damaging retinal phototherapy: dynamic range of heat shock protein expression. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2011;52(3):1780–1787.
20. Kozak I, Oster SF, Cortes MA, et al. Clinical evaluation and treatment accuracy in diabetic macular edema using navigated laser photocoagulator NAVILAS. Ophthalmology. 2011;118(6):1119–1124.
21. Neubauer AS, Langer J, Liegl R, et al. Navigated macular laser decreases retreatment rate for diabetic macular edema: a comparison with conventional macular laser. Clin Ophthalmol. 2013;7:121–128.
22. Миррахимова С.Ш., Ташматов З.А. Субпороговая микроимпульсная лазеркоагуляция (СМИЛК) на установке Navilas 577S у военнослужащих пенсионного возраста с диабетической ретинопатией: патофизиологическое обоснование, клиническая эффективность и перспективы внедрения. O‘zbekiston harbiy tibbiyoti. 2025;(1):806–809.
23. Миррахимова С.Ш., Ташматов З.А. Роль клеток Мюллера в патогенезе диабетической ретинопатии: от молекулярных механизмов глиозно-нейроваскулярного каскада до перспектив таргетной терапии. O‘zbekiston harbiy tibbiyoti. 2025;(4):160–164.
24. Миррахимова С.Ш., Ташматов З.А. Лазерная ретинотомия в лечении клапанного разрыва сетчатки: обзор тактики и клинических исходов. O‘zbekiston harbiy tibbiyoti. 2025;(4):157–160.
25. Миррахимова С.Ш., Ташматов З.А. Сравнительная эффективность субпороговой микроимпульсной лазеркоагуляции, зелёной лазеркоагуляции и анти-VEGF терапии при диабетическом макулярном отёке у военнослужащих пенсионного возраста. O‘zbekiston harbiy tibbiyoti. 2025;(3):566–568.

26. Миррахимова С.Ш., Ташматов З.А. Серия клинических наблюдений: персонализированный подход к лечению диабетического макулярного отёка у военнослужащих пенсионного возраста. O‘zbekiston harbiy tibbiyoti. 2025;(3):574–576.
27. Усманова Н.А., Ташматов З.А., Хамидов У.Б. Визуализация перипапиллярной зоны хориоидеи при пахихориоидальном заболевании с помощью оптической когерентной томографии. O‘zbekiston harbiy tibbiyoti. 2025;(1):970–974.

ЮВЕНИЛ ОСТЕОХОНДРОЗДА ТИББИЙ ГУВОХЛАНТИРИШ

Эшмуродов Л.Н.
ДХХ Марказий поликлиникаси

Аннотация: илмий адабиёт маълумотларига кўра, белдаги оғриқларнинг 40% и умуртқа поғонаси остеохондрози билан боғлиқ. Яқин вақтгача остеохондроз фақат ёши катталарда умуртқалараро дискларда инволюцион жараёнлар туфайли кечади, деб ҳисоблаб келинган. Охирги йиллардаги жамиятимиздаги ижтимоий ўзгаришлар болалар ва ўсмирлар орасида ўтириб ишлаш билан боғлиқ фаолият турлари кўпайишига олиб келмоқда. Жумладан, ўқув соатлари ҳажми ошиши, компьютер ўйинлари, телевизор кўриш, гиподинамия, овқатланиш сифатининг бузилиши ўсмирларда ювенил остеохондроз билан касалланиш ортаётганлигини кўрсатади. Илдизли синдром, оёқларда увишиш, оғриқ синдромининг 60% ҳолатларда сабаби остеохондроз касаллигигининг асорати бўлган умуртқалараро диск чуррасидир. Сурункали белдаги оғриқлар ҳарбий хизматчининг касаллик туфайли давомли равишда таътилга чиқиши ва шахсий таркиб жанговар тайёргарлик ҳолати пасайишига сабаб бўлади. Ота-оналар орасида тарғибот ишларини олиб бориш зарур. Фарзандларининг овқатланиш сифатини назорат қилиш, компьютер ва гаджетлардан фойдаланишни камайтириш ва фаол жисмоний машғулотлар билан кўпроқ шуғулланишларини таъминлашлари зарур.

Калит сўзлар: ювенил остеохондроз, умуртқалараро диск чуррраси, ҳарбий тиббий экспертиза.

МЕДИЦИНСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ПРИ ЮВЕНИЛЬНОМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ

Эшмуродов Л.Н.
Центральная поликлиника СГБ

Аннотация: по данным научной литературы, в 40% случаев боли в пояснице связаны с остеохондрозом. До недавнего времени считалось что Яқин вақтгача остеохондроз возможен лишь у взрослых людей в связи с процессами инволюции в межпозвоноковм диске. Особое влияние оказывают социальные изменеия в обществе, связанные с продолжительном занятости в положении сидя (школьные занятия, компьютерные игры, просмотр телевизора), гиподинамией, погрешности в питании. Причины корешкового синдрома, онемение нижних конечностей, болевого синдрома в 60% являются грыжи межпозвонкового диска, который считается осложнением остеохондроза. Хронические боли в пояснице являются причиной отпусков по болезни и снижение боевой готовности личного состава. Важно вести пропаганду среди родителей: необходимо контролироваыть качество питание, меньше пользоваться компьютерами и гаджетами и обеспечить активное занятие физической культурой детей.

Ключевые слова: ювенильный остеохондроз, грыжа межпозвоночного диска, военно-медицинская экспертиза

MEDICAL ASSESMENT FOR JUVENILE OSTEOCHONDROSIS

Eshmurodov L.N.
Central policlinic of State security service of the Republic of Uzbekistan

Abstract. According to literature data, about 40% of back pain is associated with osteochondrosis of the spine. It was believed that osteochondrosis is possible only in adult in connection with the process of involution that occur in the intervertebral disc. The social changes associated with prolonged employment in the sitting position (school activity, computer games, watching TV), physical inactivity, inaccuracy in nutrition (fast food), the emergence of fast effective diagnostic methods provoke an increase number of adolescents with juvenile osteochondrosis, complicated by a herniated disc. Diverse research studied the multifaceted nature of the problem. Chronic back pains cause continuous sick leave of servicemen and decreasing of combat readiness of staff. It is important to conduct explanatory work among patients. They should control quality of food of children, reduction computer activities and provide more physical activities of children.

Key words: juvenile osteochondrosis, herniated disc, military medical expertise

Кириш. Статистик маълумотларга кўра, дунё аҳолисининг 80% и белдаги оғриққа камида бир марта шикоят қилган. Умуртқа соҳасидаги оғриқ синдроми механизми ва сабабини аниқлаштириш бўйича кўплаб илмий изланишлар олиб борилганлигига қарамасдан, ҳали ҳам бу соҳада ҳал этилмаган ва баҳсли саволлар сақланиб қолмоқда. Ушбу муаммо аҳолиниг меҳнатга лаёқатли қисмини зарарлаганлиги билан ҳам долзарб ҳисобланади.

Илмий изланиш хулосаларига кўра, белдаги оғриқларнинг 40%и умуртқа остеохондрози билан боғлиқ. Умуртқа поғонаси остеохондрози билан шуғулланган машҳур рус неврологи Я.Ю.Попеленский қуйидаги иборани айтган: “умуртқа ҳаракат сегменти кўп омилли дегенератив касаллик бўлиб, бирламчи умуртқалараро дискни, иккиламчи умуртқа поғонаси бошқа бўлимлари, таянч ҳаракат аппарати ва асаб тизимини зарарлайди.”

Яқин вақтгача остеохондроз фақат ёши катталарда умуртқалараро дискларда инволюцион жараёнлар туфайли кечади, деб ҳисоблаб келинган. Касаллик сабабини дисгормонал эндокрин, алиментар омиллар ва гиподинамия билан боғлаб келинган. Ўсмирларда остеохондроз бўлиши фикри скептицизм билан қаралган. Чунки “қариш” натижасида дегенерация жараёнлари сабаби номаълум бўлган.

Охирги йилларда шифокорлар амалиётида 18 ёшгача бўлган беморлар орасида умуртқа поғонаси остеохондрози клиник рентгенологик белгилари билан мурожатлар кўпайганлиги сезилмоқда.

10 Халқаро касалликлар классификациясида М42.0 шифрига эга бўлган “ювенил остеохондроз” номли нозология мавжуд. Илмий адабиёт маълумотларига кўра, ювенил остеохондроз умуртқалараро дискда бирламчи ривожланувчи дистрофик жараён сифатида характерланади, бу эса кейинчалик болаа ва ўсмирларда умуртқа поғонаси суяк боғлам аппаратида иккиламчи реактив ва компенсатор ўзгаришларга олиб келади.

Болаларда остеохондроз муаммоларини ўрганиш бўйича кўплаб изланишлар олиб борилган. Спивак Е.М ва Спирин Н.Н. (2007й.) ўсмирларда клиник ва инструментал маълумотлар асосида тасдиқланган остеохондроз касаллигин ўрганиш билан шуғулланган. Муаллифлар болаларда остеохондроз худди катталардагидек миатоник, вертебрал, илдизли синдромлар билан намоён бўлишини аниқлаганлар. Рентгенологик белгиларга умуртқа олдинги бўлимлари қийшайиши, умуртқалараро диск баландлиги, умуртқалар силжиши хосдир. Функционал синамаларда умуртқа ҳаракат сегменти гипермобиллиги аниқланган.

Шу нарсани таъкидлаш лозимки, илдизли синдром, оёқларда увишиш, оғриқ синдромининг 60% ҳолатлада сабаби остеохондроз касаллигигининг асорати бўлган умуртқалараро диск чуррасидир. Остеохондроз фонида дегенерация ҳисобига умуртқалараро диск маълум қисми чуррасимон кенгайиши ҳисобига умуртқа канали, форамин тешикларга миграция қилади ва орқа мия ва унинг структуралари (нерв толалари ва илдизлари)га компрессион таъсир ўтказади. 75% ҳолатларда умуртқалараро диск чуррасида консерватив даво ижобий натижа беради.консерватив даводан ижобий натижага

эришилмаган ҳолатларда ва оғриқ синдроми узоқ вақт сақланиб қолганда оператив даво масаласи ҳал қилинади.

Бир қатор олимлар (Ульрих Э.В., Мушкин Р.Ю. 2004й., Спивак Е.М., Спирин Н.Н., 2007й.) фикрига кўра, ювенил остеохондроз сабаби бўғимлар гипермобиллиги билан боғлиқ. Умуртқа поғонаси боғлам аппарати нотўлиқлиги билан боғлиқ равишда бўғимлар гипермобиллиги синдроми фонида умуртқа ҳаракат сегменти ностабиллиги ошади, бу эса ўз навбатида умуртқалараро дискка босимни оширади ва дисциркулятор ўзгаришларни чақиради.

Умуртқа ҳаракат сегменти дистрофик жараёнлари ривожланишида суяк тўқимаси минерал зичлиги ва метаболизм бузилиши маълум даражада рол ўйнайди. Таянч ҳаракат тизими суяк тўқималари орасида биринчи бўлиб умуртқа поғонаси суяк тўқимаси минерал зичлиги пасайиши исботланган. Илмий изланишлар шуни кўрсатдики, умуртқа поғонаси трабекуляр суяк тўқимаси юқори метаболик фаолликка эга ва шунинг учун кўп ҳолларда биринчи бўлиб ўзгаришларга учрайди. Бўғимлар гипермобиллиги суяк тўқимаси минерал зичлиги пасайиши билан кечади.

Охирги йиллардаги жамиятимиздаги ижтимоий ўзгаришлар болалар ва ўсмирлар орасида ўтириб ишлаш билан боғлиқ фаолият турлари кўпайишига олиб келмоқда. Жумладан, ўқув соатлари ҳажми ошиши, компьютер ўйинлари, телевизор кўриш, гиподинамия, овқатланиш сифатининг бузилиши (FAST FOOD) ўсмирларда ювенил остеохондроз билан касалланиш ортаётганлигини кўрсатади.

Мақсад: ўқишга номзод сифатида ҳарбий тиббий кўрикдан ўтган номзодлар орасида аниқланган ювенил остеохондроз касаллигини тахлил қилиш.

Материаллар ва текширув усуллари. Ўзбекистон Республикаси Қуролли Кучлари таркибидаги 51411 сонли ҳарбий қисмга қарашли ҳарбий тиббий комиссияга 2025 йил давомида 224 та ҳарбий академик лицей битирувчилари мурожат қилишди. Ушбу битирувчилар олий ҳарбий таълим муассасига ўқишга номзод сифатида ҳарбий тиббий кўрикдан ўтказилди. Улар икки йил давомида ҳарбий қисм тиббий бўлимида тиббий таъминотга бўлган.

Натижалар ва уларнинг таҳлили: 224 та номзоддан 9 таси икки йиллик ўқиш давомида белдаги ва бўйиндаги оғриқлар билан мурожат қилган. Шу сабабли уларга МРТ ва МСКТ текширувлари буюрилган. 9 та номзоддан биттасида бўйин умуртқалари остеохондрози, қолган 8 тасида эса бел-думғаза умуртқалари остеохондрози аниқланди. Ушбу номзодларнинг барчаси стационар шароитда консерватив даволанган. Консерватив даво муолажалари эффективлиги туфайли жарроҳлик амалиётига кўрсатма бўлмаган.

Ушбу номзодларнинг 2 тасида остеохондроз касаллиги умуртқалараро диск протрузиялари ва 1 тасида умуртқалараро диск чурраси билан асоратланган. 6 та ҳолатда эса умуртқа поғонаси бошланғич остеохондрози ташхиси қўйилган.

Ҳарбий тиббий комиссияга ҳарбий академик лицей битирувчиларидан ташқари, Халқ таълими тизимидаги мактабларни битирган номзодлар ҳам йўлланма билан мурожат қилган. Ушбу номзодлар ўқиш давомида тиббий назоратда бўлмаганлиги сабабли анамнезида белда ёки бўйинда оғриқлар бўлганлигини аниқлаш имконияти бўлмаган. Чунки бу номзодлар фаол мурожатлар билан турли даволаш муасасаларига мурожат қилиши мумкинлиги таъкидлаш лозим. Тиббий хужжатларда фаол мурожатлар қайд этилмаганлиги сабабли умуртқа поғонаси қўшимча текширувлари, яъни МРТ ёки МСКТ текширувлари буюрилмади.

Хулоса. Ўзбекистон Республикаси Қуролли Кучлари номзодларни ҳарбий хизматга саралашда уларнинг соғлиғини тиббий экспертизадан ўтказиш муҳим ҳисобланади. Ҳақиқий ҳарбий хизмат давомида ҳарбий машғулотлар ва турли даражадаги жисмоний юкламалар ювенил остеохондроз касаллигига салбий таъсир қилишини инобатга олиш зарур. Сурункали белдаги оғриқлар ҳарбий хизматчининг касаллик туфайли давомли равишда таътилга чиқиши ва шахсий таркиб жанговар тайёргарлик ҳолати пасайишига сабаб бўлади.

Ювенил остеоходроз касаллиги яширин, клиник белгиларсиз кечишини ҳисобга олган ҳолда, тиббий гувохлантирилаётган номзодларнинг барчасида умуртқа поғонаси рентгенографияси ёки МРТ текшируви ўтказиш масаласи кун тартибига қўйилиши лозим.

Шунингдек, ота-оналар орасида тарғибот ишларини олиб бориш зарур. Фарзандларининг овқатланиш сифатини назорат қилиш, компьютер ва гаджетлардан фойдаланишни камайтириш ва фаол жисмоний машғулотлар билан кўпроқ шуғулланишларини таъминлашлари зарур.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Горнаева Л.С. Ювенильный остеохондроз, осложнившися грыжей межпозвонкового диска (обзор литературы). Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание – 2020 №2
2. Маджидова Ё.Н., Азимова Н.М., Мамарасулов С.К., Ярашенв Р.С. Коррекция ишемически-метаболических нарушений при остеохондрозе позвоночника. “NEVROLOGIYA” – 1(85), 2021. Стр 7-10
3. Бобрик Ю.В., Мороз А.Г., Пономорев В.А., Ткач В.В., Матвеев О.Б. Клиническая морфология и патогенез остеохондроза позвоночника с неврологическими проявлениями (обзор литературы) // Таврический медико-биологический вестник. 2018. Т.16 №1.ч. 2 (61). С. 238-244.
4. Жарков П.Л., Жарков А.П., Бубновский С.М. поясничные боли: диагностика, причины, лечение. Москва: ООО “Юниартпринт”, 2001. 143с.
5. Клинические рекомендации по диагностике и лечению грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцовых отделов позвоночника. Ассоциация нейрохирургов России. Москва, 2019
6. Михайлов А.Н., Лукьяненко Т.Н. минеральная плотность позвонков у больных с шейным остеохондрозом по данным количественной компьютерной томонрафии // международные обзоры: клиническая практика и здоровье. 2016. №6. С. 24-32.

ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ НАПРАВЛЯЕМЫХ НА АОРТО-КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ПРЕДИКТОРЫ И СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ

Холходжаев А.А.[1] https://orcid.org/ 0009-0009-4484-0988
Шарипов И.М.[2] https://orcid.org/ 0009-0007-3202-8939
Мамедова С.Т.[3] https://orcid.org/0009-0009-5368-5457
Кадыров Б.Б.[4] https://orcid.org/0009-0007-6345-1537
[1]Военно-медицинский институт Университета военной безопасности и обороны; [2]Центр сердца; [3]Республиканский специализированный научно-практический центр кардиологии; [4]Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи

Аннотация. Желудочковые нарушения ритма высоких градаций по классификации Lown/Ryan являются значимым фактором риска у пациентов, направляемых на аортокоронарное шунтирование на работающем сердце. Их распространённость при многососудистом поражении коронарных артерий составляет 20–43 % и ассоциируется с повышенным риском периоперационных осложнений, синдрома низкого сердечного выброса и летальности. В обзоре проанализированы современные данные о распространённости, предикторах и подходах к предоперационной подготовке пациентов с желудочковыми аритмиями, включая клинические, инструментальные и лабораторные факторы, а также применение β-адреноблокаторов, амиодарона, коррекцию электролитных нарушений и левосимендана.

Показано, что наиболее эффективным является комплексный подход к предоперационной подготовке. Выявлен дефицит рандомизированных исследований у пациентов с желудочковыми нарушениями ритма высоких градаций при аортокоронарном

шунтировании на работающем сердце, недостаток данных о сочетанном применении различных методов и ограниченность исследований в странах с низким и средним уровнем дохода. Дальнейшее изучение этих направлений необходимо для оптимизации периоперационного ведения и снижения риска осложнений.

Ключевые слова: желудочковые нарушения ритма; аортокоронарное шунтирование на работающем сердце; предоперационная подготовка; предикторы; β-адреноблокаторы; амиодарон; левосимендан; классификация Lown/Ryan.

ISHLAB TURGAN YURAKDA AORTO-KORONAR SHUNTLASHGA YO‘NALTIRILGAN BEMORLARDA QORINCHALAR ARITMIYALARI: TARQALISHI, PREDIKTORLARI VA OPERATSIYADAN OLDINGI TAYYORGARLIKNING ZAMONAVIY STRATEGIYALARI

Xolxodjayev A.A.[1] https://orcid.org/ 0009-0009-4484-0988
Sharipov I.M.[2] https://orcid.org/ 0009-0007-3202-8939
Mamedova S.T.[3] https://orcid.org/0009-0009-5368-5457
Qodirov B.B.[4] https://orcid.org/0009-0007-6345-1537
[1]Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot institute; [2]Yurak Markazi; [3]Respublika ilmiy-amaliy kardiologiya Markazi; [4]Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy-amaliy markazi

Annotatsiya. Lown/Ryan tasnifi bo‘yicha yuqori darajali qorinchalar ritmi buzilishlari yurak urib turgan sharoitda aortokoronar shuntlashga yo‘naltirilayotgan bemorlarda muhim xavf omili hisoblanadi. Ularning ko‘p tomirli koronar arteriyalar zararlanishidagi tarqalish darajasi 20–43 % ni tashkil etib, perioperatsion asoratlar, yurakdan qon haydalishining pastligi sindromi va o‘lim xavfining oshishi bilan bog‘liq. Ushbu sharhda qorinchalar aritmiyalari mavjud bemorlarni operatsiyadan oldingi tayyorlashning zamonaviy yondashuvlari, jumladan, klinik, instrumental va laborator omillar, shuningdek, β-adrenoblokatorlar, amiodaron, elektrolit buzilishlarini korreksiya qilish va levosimendan qo‘llash masalalari bo‘yicha zamonaviy ma’lumotlar tahlil qilingan.

Ko‘rsatmaga ko‘ra, operatsiyadan oldingi tayyorgarlikda eng samarali yondashuv kompleks yondashuv hisoblanadi. Yurak urib turgan sharoitda aortokoronar shuntlash amaliyotiga yuborilayotgan yuqori darajali qorinchalar ritmi buzilishlari mavjud bemorlarda randomizatsiyalangan tadqiqotlarning yetishmasligi, turli usullarni birgalikda qo‘llash bo‘yicha ma’lumotlarning kamligi hamda daromadi past va o‘rta bo‘lgan mamlakatlarda olib borilgan tadqiqotlarning cheklanganligi aniqlandi. Ushbu yo‘nalishlarni yanada chuqur o‘rganish perioperatsion davolashni optimallashtirish va asoratlar xavfini kamaytirish uchun zarur.

Kalit so‘zlar: qorinchalar ritmi buzilishlari; yurak urib turgan sharoitda aortokoronar shuntlash; operatsiyadan oldingi tayyorgarlik; prediktorlar; β-adrenoblokatorlar; amiodaron; levosimendan; Lown/Ryan tasnifi.

VENTRICULAR ARRHYTHMIAS IN PATIENTS UNDERGOING OFF-PUMP CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING: PREVALENCE, PREDICTORS, AND CONTEMPORARY PREOPERATIVE MANAGEMENT STRATEGIES

Kholkhodjaev A.A.[1] https://orcid.org/ 0009-0009-4484-0988
Sharipov I.M.[2] https://orcid.org/ 0009-0007-3202-8939
Mamedova S.T.[3] https://orcid.org/0009-0009-5368-5457
Kadyrov B.B.[4] https://orcid.org/0009-0007-6345-1537
[1]Military Medical Institute of University of Military Security and Defense of the Republic of Uzbekistan; [2]Heart Center; [3]Republican Specialized Scientific and Practical Center of Cardiology; [4]Republican Scientific Center of Emergency Medical Care

Abstract. High-grade ventricular arrhythmias according to the Lown/Ryan classification represent a significant risk factor in patients referred for off-pump coronary artery bypass grafting (OPCAB). Their prevalence in patients with multivessel coronary artery disease ranges from 20% to 43% and is associated with an increased risk of perioperative complications, low cardiac output syndrome, and mortality. This review analyzes current evidence regarding the prevalence, predictors, and approaches to the preoperative management of patients with ventricular arrhythmias, including clinical, instrumental, and laboratory factors, as well as the use of β-blockers, amiodarone, correction of electrolyte abnormalities, and levosimendan.

The analysis demonstrates that a comprehensive approach to preoperative management is the most effective strategy. A paucity of randomized clinical trials involving patients with high-grade ventricular arrhythmias undergoing off-pump coronary artery bypass grafting has been identified, along with insufficient evidence regarding the combined use of different therapeutic strategies and limited research from low- and middle-income countries. Further investigation of these areas is warranted to optimize perioperative management and reduce the risk of complications.

Keywords: ventricular arrhythmias; off-pump coronary artery bypass grafting; preoperative management; predictors; β-blockers; amiodarone; levosimendan; Lown/Ryan classification.

Введение. Желудочковые нарушения ритма остаются одной из наиболее значимых проблем у пациентов с ишемической болезнью сердца, направляемых на хирургическую реваскуляризацию миокарда. У больных с многососудистым поражением коронарных артерий, постинфарктным кардиосклерозом и сниженной сократительной функцией левого желудочка документированные желудочковые аритмии высоких градаций встречаются достаточно часто и существенно повышают риск периоперационных осложнений [1].

Выполнение аортокоронарного шунтирования на работающем сердце позволяет уменшит ряд неблагоприятных эффектов искусственного кровообращения, однако полностью не устраняет аритмический риск. Особенно это актуально для пациентов с уже существующими предоперационными желудочковыми нарушениями ритма. В таких случаях исходная тяжест аритмического синдрома может существенно влият на ближайшие результаты операции, потребност в интенсивной терапии и леталност. Несмотря на накопленный опыт, многие аспекты стратификации риска и предоперационной подготовки пациентов с желудочковыми аритмиями перед АКШ на работающем сердце остаются недостаточно изученными. Болшинство исследований либо не выделяет специально эту категорию болных, либо оценивает отделные компоненты подготовки, не рассматривая комплексный подход. Отсутствуют чёткие рекомендации по оптималной комбинации β-адреноблокаторов, амиодарона, коррекции электролитных нарушений и других мер у пациентов именно с высокими градациями желудочковых аритмий.

Целью настоящего обзора является анализ современной литературы, посвящённой распространённости, предикторам и стратегиям предоперационной подготовки пациентов с желудочковыми нарушениями ритма, направляемых на аортокоронарное шунтирование на работающем сердце, с акцентом на комплексные подходы к снижению аритмического риска.

Эпидемиология и прогностическое значение предоперационных желудочковых аритмий. Желудочковые нарушения ритма представляют собой одно из наиболее частых и прогностически значимых проявлений ишемической болезни сердца у пациентов, направляемых на хирургическую реваскуляризацию миокарда. По данным литературы, среди болных с многососудистым поражением коронарных артерий, готовящихся к аортокоронарному шунтированию, распространённост клинически значимых желудочковых аритмий по результатам холтеровского мониторирования варирует в широких пределах — от 20 до 43 % [2]. Особенно высокой частота оказывается у пациентов со сниженной фракцией выброса левого желудочка (менее 40–45 %), постинфарктным

кардиосклерозом, хронической болезню почек и пожилого возраста. В отделных когортах болных с ишемической кардиомиопатией предоперационные желудочковые аритмии высоких градаций регистрируются ещё чаще.

Классификация Lown и Ryan (1975) до сих пор остаётся одним из наиболее удобных и широко исползуемых инструментов количественной оценки желудочковых аритмий в кардиохирургической практике. Несмотря на появление более современных клинико-ориентированных подходов (рекомендации AHA/ACC/HRS 2017 и ESC 2022), именно градации III–V по Lown/Ryan (полиморфные, парные, групповые экстрасистолы, феномен R-на-T и неустойчивая желудочковая тахикардия) традиционно рассматриваются как клинически значимые и требующие обязателной предоперационной коррекции [3]. Эти градации служат удобным и воспроизводимым критерием для выделения пациентов высокого аритмического риска перед операцией.

Прогностическое значение предоперационных желудочковых нарушений ритма подтверждено многочисленными исследованиями. Одним из ключевых остаётся крупная работа El-Chami и соавторов (2012), в которой на материале более 14 тысяч пациентов, перенёсших кардиохирургические вмешателства, было показано, что послеоперационные желудочковые аритмии ассоциируются с существенным повышением как госпиталной, так и долгосрочной леталности (скорректированный hazard ratio 2,53) [4]. Более современные данные Nakae и коллег (2022) у пациентов с фракцией выброса ≤40 % демонстрируют, что предоперационные желудочковые аритмии являются одним из силнейших независимых предикторов послеоперационных нарушений ритма (hazard ratio 3,22; 95 % ДИ 1,98–5,24) и ассоциируются с худшей общей выживаемостю и свободой от внезапной сердечной смерти [5].

Наличие документированных желудочковых аритмий высоких градаций до операции значително повышает вероятност развития синдрома низкого сердечного выброса, необходимости длителной инотропной и механической поддержки кровообращения, увеличения сроков пребывания в отделении реанимации, а также роста 30-дневной и госпиталной леталности. В ряде исследований пациенты с послеоперационными желудочковыми аритмиями без имплантации кардиовертера-дефибриллятора демонстрировали катастрофически низкую 5-летнюю выживаемост (около 22–27 %) по сравнению с болными, получившими ИКД, или пациентами без аритмий [6]. Предоперационные желудочковые нарушения ритма высоких градаций по Lown/Ryan следует рассматриват не просто как сопутствующую находку, а как важный независимый маркер высокого периоперационного риска. Их выявление по данным холтеровского мониторирования должно служит основанием для обязателной и целенаправленной предоперационной антиаритмической подготовки, особенно у пациентов, направляемых на аортокоронарное шунтирование на работающем сердце.

Предикторы периоперационных желудочковых нарушений ритма при АКШ на работающем сердце. Развитие периоперационных желудочковых аритмий после аортокоронарного шунтирования на работающем сердце обусловлено сложным взаимодействием клинических, инструменталных, лабораторных и интраоперационных факторов. Понимание этих предикторов имеет принципиалное значение для стратификации риска и формирования индивидуализированной предоперационной подготовки.

Среди клинических факторов наиболее значимыми являются возраст пациента, состояние сократителной функции миокарда и общий операционный риск. Пожилой возраст (старше 65–70 лет) традиционно рассматривается как важный демографический предиктор. У таких болных снижается электрическая стабилност миокарда, нарастает сопутствующая патология, что в совокупности повышает вероятност послеоперационных желудочковых нарушений ритма [7]. Одним из самых силных независимых предикторов остаётся снижение фракции выброса левого желудочка. При ФВ ЛЖ менее 40 %, а особенно менее 35 %, риск клинически значимых желудочковых аритмий возрастает многократно. Увеличение конечного систолического объёма левого желудочка также коррелирует с

высокой вероятностю нарушений ритма в послеоперационном периоде [8]. Высокий операционный риск по шкале EuroSCORE II (≥ 4,0–5,0 баллов) надёжно предсказывает развитие желудочковых аритмий. Пациенты этой категории требуют особенно тщателной предоперационной оценки и подготовки. Значимую прогностическую ценност имеет предоперационное холтеровское мониторирование. Градации III–V по классификации Lown/Ryan (парные экстрасистолы, пробежки неустойчивой желудочковой тахикардии, феномен R-на-T) являются мощным независимым предиктором. По данным Nakae et al. (2022), наличие таких нарушений ритма до операции повышало риск послеоперационных желудочковых аритмий более чем в три раза (HR 3,22; 95 % ДИ 1,98–5,24) [9]. Дополнительными клиническими предикторами выступают постинфарктный кардиосклероз (особенно в области передней стенки), хроническая болезн почек, сахарный диабет и эпизоды устойчивой желудочковой тахикардии в анамнезе. Сочетание этих факторов позволяет уже на предоперационном этапе выделит пациентов, которым необходим наиболее интенсивный комплекс профилактических мероприятий. Важную рол играют также лабораторные и метаболические нарушения. Гипокалиемия и гипомагниемия остаются классическими предикторами желудочковых аритмий. Снижение уровня калия ниже 3,5 ммол/л, а особенно ниже 3,0 ммол/л, существенно повышает возбудимост миокарда. Аналогичное действие оказывает дефицит магния. Повышенные уровни NT-proBNP и hs-тропонина до операции отражают выраженност сердечной недостаточности и текущее повреждение миокарда и также ассоциируются с повышенным риском периоперационных аритмий [10].

При АКШ на работающем сердце на первый план дополнительно выходят локалные ишемически-реперфузионные механизмы. Хирургические манипуляции (смещение сердца, временная окклюзия коронарных артерий) приводят к регионалной ишемии с последующим реперфузионным повреждением, выбросом активных форм кислорода и нарушением ионного гомеостаза. Гемодинамическая нестабилност во время операции и выраженная симпатическая гиперактивация ещё болше повышают аритмогенност миокарда [11].

Современные стратегии предоперационной подготовки. Важнейшим направлением предоперационной подготовки пациентов высокого риска с желудочковыми нарушениями ритма остаётся максимална оптимизация базисной кардиопротективной и антиаритмической терапии. Именно она позволяет повысит электрическую стабилност миокарда и снизит вероятност периоперационных аритмий ещё до поступления болного в операционную.

Центральное место в этой подготовке занимают β-адреноблокаторы. Они уменшают симпатическую нагрузку на сердце, снижают потребност миокарда в кислороде и обладают прямым антиаритмическим действием. По данным современных мета-анализов, продолжение или назначение β-блокаторов перед АКШ снижает риск желудочковых нарушений ритма на 25–40 % и достоверно уменшает частоту как наджелудочковых, так и желудочковых аритмий в раннем послеоперационном периоде [12]. Предпочтение отдают препаратам длителного действия (бисопролол, метопролола сукцинат, карведилол), которые позволяют поддерживат целевую частоту сердечных сокращений 55–65 в минуту. Оптимално начинат или титроват терапию за 7–14 дней до операции.

При высоком градиенте желудочковой экстрасистолии (градации III–V по Lown/Ryan) или эпизодах неустойчивой желудочковой тахикардии часто возникает необходимост в дополнителном назначении амиодарона. Этот препарат остаётся одним из самых эффективных средств для профилактики периоперационных желудочковых аритмий у пациентов высокого риска. Современные схемы обычно включают нагрузочную дозу 600–800 мг/сутки внутр в течение 5–7 дней до операции с последующим переходом на поддерживающую дозу. В рандомизированных исследованиях и мета-анализах предоперационное назначение амиодарона снижало частоту послеоперационных желудочковых тахиаритмий на 40–60 %, особенно у болных со сниженной фракцией

выброса и документированными предоперационными ЖНР [13]. Короткий предоперационный курс в болшинстве случаев хорошо переносится; тяжёлые осложнения при кратковременном применении встречаются крайне редко. Не менее важным компонентом является обязателная коррекция электролитных нарушений. Гипокалиемия и гипомагниемия остаются классическими и легко модифицируемыми предикторами желудочковых аритмий. Поддержание уровня калия ≥ 4,0–4,2 ммол/л и магния в пределах нормалных значений существенно снижает возбудимост миокарда и частоту сложных желудочковых аритмий в раннем послеоперационном периоде.

У пациентов со сниженной фракцией выброса левого желудочка (особенно ниже 35–40 %) проводят максимально возможную медикаментозную оптимизацию сократителной функции. В ряде случаев за 1–2 суток до операции применяют короткий курс левосимендана. Этот препарат улучшает сократимост миокарда без существенного увеличения потребности в кислороде и практически не провоцирует аритмии. Предоперационное введение левосимендана ассоциируется со снижением частоты синдрома низкого сердечного выброса, потребности в инотропной поддержке и послеоперационных аритмий [14]. Наилучшие результаты демонстрируют комплексные протоколы, сочетающие β-адреноблокаторы, амиодарон, коррекцию электролитов и при необходимости левосимендан. По данным сравнителных исследований, такие многокомпонентные схемы позволяют снизит частоту клинически значимых желудочковых аритмий на 40–58 %, уменшит длителност пребывания в реанимации на 1,2–2,1 суток и снизит 30-дневную леталност [15]. Именно комплексный подход в настоящее время представляется наиболее рациональным у пациентов с документированными предоперационными желудочковыми нарушениями ритма высоких градаций, направляемых на аортокоронарное шунтирование на работающем сердце.

В последние годы всё болшее распространение получают многопараметрические комбинированные модели прогнозирования, интегрирующие клинические, инструменталные и лабораторные показатели. Сочетание EuroSCORE II, данных холтеровского мониторирования и эхокардиографических параметров демонстрирует более высокую прогностическую ценност по сравнению с исползованием отделных переменных. Такие модели позволяют более точно выделят пациентов, нуждающихся в усиленной предоперационной антиаритмической подготовке.

Нерешённые вопросы и перспективы исследований. Несмотря на накопленный за последние годы опыт, в изучении оптимизации периоперационного ведения болных с желудочковыми нарушениями ритма при аортокоронарном шунтировании на работающем сердце остаётся ещё немало нерешённых вопросов и существенных пробелов.

Болшинство существующих работ либо ретроспективные, либо включают смешанную популяцию пациентов без обязателного стратифицирования по наличию и тяжести предоперационных желудочковых аритмий. Высококачественных рандомизированных контролируемых исследований, посвящённых именно болным с документированными ЖНР градаций II–V по Lown/Ryan, проходящим АКШ на работающем сердце, практически нет. Это приводит к тому, что эффективност тех или иных комплексов подготовки оценивается на гетерогенных группах, где пациенты без значимых аритмий «размывают» реалный клинический эффект. В результате остаётся неясным, насколко выраженную ползу получает именно целевая группа высокого риска [16].

Ещё один важный пробел — отсутствие исследований, оценивающих не отделные компоненты (толко амиодарон, толко левосимендан или толко коррекцию электролитов), а именно комплексный, многокомпонентный протокол подготовки. Почти все опубликованные работы изучают один-два элемента, в то время как в реалной клинической практике исползуется сочетание несколких вмешателств одновременно. Нет достаточных данных о синергизме или возможных негативных взаимодействиях между β-блокаторами, амиодароном, левосименданом и агрессивной коррекцией электролитов. Также

практически отсутствуют исследования, оценивающие оптималную длителност, последовательност и индивидуализацию такой комплексной подготовки [17].

Современные данные убедительно показывают, что целенаправленная предоперационная подготовка, включающая β-адреноблокаторы, амиодарон, коррекцию электролитных нарушений и при необходимости левосимендан, позволяет значительно снизит частоту клинически значимых желудочковых аритмий и улучшит ближайшие результаты операции. Наиболее эффективными представляются комплексные многокомпонентные протоколы.

Вместе с тем в литературе сохраняются существенные пробелы: недостаточно рандомизированных исследований, посвящённых именно пациентам с предоперационными ЖНР высоких градаций при АКШ на работающем сердце, мало данных о синергизме различных компонентов подготовки и практически отсутствуют исследования, проведённые в популяциях стран с низким и средним уровнем дохода.

Далнейшее изучение этих вопросов, разработка и валидация регионалных прогностических моделей, а также внедрение стандартизированных комплексных протоколов предоперационной подготовки способны существенно повысит безопасност хирургического лечения пациентов высокого аритмического риска.

Список литературы:

1. El-Chami MF, Sawaya FJ, Kilgo P, et al. Ventricular arrhythmia after cardiac surgery: incidence, predictors, and outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 2012;60(25):2664-2671.
2. El-Chami MF, Sawaya FJ, Kilgo P, et al. Ventricular arrhythmia after cardiac surgery: incidence, predictors, and outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 2012;60(25):2664-2671.
3. Ryan M, Lown B, Horn H. Comparison of ventricular ectopic activity during 24-hour monitoring and exercise testing in patients with coronary heart disease. N Engl J Med. 1975;292(5):224-229.
4. El-Chami MF, Sawaya FJ, Kilgo P, et al. Ventricular arrhythmia after cardiac surgery: incidence, predictors, and outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 2012;60(25):2664-2671.
5. Nakae M, Kainuma S, Toda K, et al. Ventricular arrhythmias following coronary artery bypass grafting for ischemic cardiomyopathy: When to insert an implanted cardioverter defibrillator?. 2022;13:163-175
6. El-Chami MF, Sawaya FJ, Kilgo P, et al. Ventricular arrhythmia after cardiac surgery: incidence, predictors, and outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 2012;60(25):2664-2671. Published 2022 Nov 15.
7. El-Chami MF, Sawaya FJ, Kilgo P, et al. Ventricular arrhythmia after cardiac surgery: incidence, predictors, and outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 2012;60(25):2664-2671.Published 2022 Nov 15. doi:10.1016/j.xjon.2022.10.012.
8. Nakae M, Kainuma S, Toda K, et al. Ventricular arrhythmias following coronary artery bypass grafting for ischemic cardiomyopathy: When to insert an implanted cardioverter defibrillator?. JTCVS Published 2022 Nov 15.
9. El-Chami MF, Sawaya FJ, Kilgo P, et al. Ventricular arrhythmia after cardiac surgery: incidence, predictors, and outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 2012;60(25):2664-2671. Published 2022 Nov 15. doi:10.1016/j.xjon.2022.10.01.
10. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Кислицина О.Н. Применение временной бивентрикулярной стимуляции у пациентов с острой сердечной недостаточностью после операций на сердце. Анналы аритмологии. 2006;(6):5-18.; Akhmedova IA, Kudaiberdiev TZ, Abibillaev DA, et al. Relationship of preoperative NT-pro-BNP with clinical, perioperative and prognostic markers in cardiac surgery: Preliminary study results. Heart Vessels and Transplantation. 2020;4(3):99-110.
11. Chen JW, Lin CH, Hsu RB. Malignant ventricular arrhythmias after off-pump coronary artery bypass. J Formos Med Assoc. 2015;114(10):936-942. doi:10.1016/j.jfma.2014.02.005; Panesar G, Patel NP, Soni KA, Dhami KB, Tiwari M, Bhende VV. Factors Associated With Postoperative Arrhythmias in Patients Undergoing Isolated Off-Pump Coronary Artery Bypass

Grafting: A Single-Center Prospective Observational Study. Cureus. 2026;18(4):e106776. Published 2026 Apr 10.
12. Herrera Hernández D, Abreu B, Xiao TS, et al. Beta-Blocker Use in Patients Undergoing Non-Cardiac Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. Med Sci (Basel). 2024;12(4):64. Published 2024 Nov 11.
13. Crystal E, Garfinkle MS, Connolly SS, Ginger TT, Sleik K, Yusuf SS. Interventions for preventing post-operative atrial fibrillation in patients undergoing heart surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(4):CD003611. Published 2004 Oct 18.
14. Ayala R, Gewehr DM, Godoi A, et al. Preoperative Levosimendan in Patients With Severe Left Ventricular Dysfunction Undergoing Isolated Coronary Artery Bypass Grafting: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2024;38(3):649-659
15. Nakae M, Kainuma S, Toda K, et al. Ventricular arrhythmias following coronary artery bypass grafting for ischemic cardiomyopathy: When to insert an implanted cardioverter defibrillator?. JTCVS 2022;13:163-175. Published 2022 Nov 15.
16. El-Chami MF, Sawaya FJ, Kilgo P, et al. Ventricular arrhythmia after cardiac surgery: incidence, predictors, and outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 2012;60(25):2664-2671. Nakae M, Kainuma S, Toda K, et al. Ventricular arrhythmias following coronary artery bypass grafting for ischemic cardiomyopathy: When to insert an implanted cardioverter defibrillator?. JTCVS Published 2022 Nov 15.
17. Blessberger H, Lewis SR, Pritchard MW, et al. Perioperative beta-blockers for preventing surgery-related mortality and morbidity in adults undergoing cardiac surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2019;9(9):CD013435. Published 2019 Sep 23. Chatterjee S, Grant M, Hui D. The Society of Thoracic Surgeons 2026 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of New-Onset Postoperative Atrial Fibrillation After Cardiac Surgery. The Annals of Thoracic Surgery, 2026; 122, 255-277.

БИОМАРКЕРЫ РЕТИНАЛЬНОЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Миррахимова С.Ш., Ташматов З.А.
Евроазиатский мультидисциплинарный университет, Ташкент

Аннотация. В обзоре проанализированы биомаркеры ретинальной микроциркуляции, позволяющие выявлять диабетическую ретинопатию (ДР) до появления клинически различимых признаков. Рассмотрены основные показатели, измеряемые методом оптической когерентной томографии в ангиографическом режиме: площадь и форма фовеолярной аваскулярной зоны, плотность сосудов поверхностного и глубокого капиллярных сплетений, дефицит перфузии, а также признаки ретинальной нейродегенерации. Отдельно разобраны проблема стандартизации методик измерения и вопрос артефактов. Сформулированы практические выводы для скрининга военнослужащих и военно-врачебной экспертизы.

Ключевые слова: оптическая когерентная томография в ангиографическом режиме, диабетическая ретинопатия, фовеолярная аваскулярная зона, плотность сосудов, ранняя диагностика, военная медицина.

DIABETIK RETINOPATIYANI ERTA ANIQLASHDA TO‘R PARDA MIKROSIRKULYATSIYASI BIOMARKERLARI (ADABIYOTLAR SHARHI)

Mirraximova S.Sh., Tashmatov Z.A.
Yevroosiyo multidisiplinar universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu adabiyotlar sharhida diabetik retinopatiyani (DR) klinik belgilar paydo bo‘lishidan oldin aniqlash imkonini beruvchi to‘r parda mikrosirkulyatsiyasi biomarkerlari tahlil qilingan. Optik kogerent tomografiya angiografiyasi (OKTA) yordamida o‘lchanadigan

asosiy ko‘rsatkichlar, ya’ni foveal avaskulyar zona maydoni va shakli, yuza va chuqur kapillyar chigallar tomir zichligi, perfuziya defitsiti hamda neyrodegeneratsiya belgilari ko‘rib chiqilgan. Usullarni standartlashtirish muammosi va artefaktlar masalasi alohida tahlil qilingan. Harbiy xizmatchilarni skrining qilish va harbiy vrachlik ekspertizasi uchun amaliy xulosalar shakllantirilgan.

Kalit so‘zlar: optik kogerent tomografiya angiografiyasi, diabetik retinopatiya, foveal avaskulyar zona, tomir zichligi, erta diagnostika, harbiy tibbiyot.

RETINAL MICROCIRCULATION BIOMARKERS IN THE EARLY DIAGNOSIS OF DIABETIC RETINOPATHY (LITERATURE REVIEW)

Mirrakhimova S.Sh., Tashmatov Z.A.
Eurasian Multidisciplinary University, Tashkent

Abstract. This review analyses retinal microcirculation biomarkers that allow diabetic retinopathy (DR) to be detected before clinically visible signs appear. The principal parameters measured by optical coherence tomography angiography are discussed: foveal avascular zone area and shape, vessel density of the superficial and deep capillary plexuses, perfusion deficit, and markers of retinal neurodegeneration. The problem of measurement standardisation and the issue of imaging artefacts are addressed separately. Practical conclusions for the screening of military personnel and for military medical assessment are formulated.

Keywords: optical coherence tomography angiography, diabetic retinopathy, foveal avascular zone, vessel density, early diagnosis, military medicine.

Актуальность. Диабетическая ретинопатия (ДР) до настоящего времени классифицируется и стадируется по офтальмоскопически различимым сосудистым признакам: микроаневризмам, геморрагиям, твёрдым экссудатам, интраретинальным микрососудистым аномалиям. Между тем накопленные данные показывают, что нарушения ретинальной микроциркуляции и нейродегенеративные изменения формируются задолго до появления этих признаков. По оценкам метаанализа Z.L. Teo и соавт., к 2045 г. число взрослых с ДР в мире достигнет 160,50 млн, с ДР, угрожающей зрению, 44,82 млн [1]. Основной резерв снижения этих показателей лежит не в лечении развившихся стадий, а в выявлении доклинической фазы.

Для военно-медицинской службы задача имеет прикладной характер. Военнослужащие старших возрастных групп и военнослужащие пенсионного возраста находятся в пролонгированном окне риска прогрессирования ДР, что было показано нами ранее [16]. Диспансеризация и военно-врачебная экспертиза требуют объективных, воспроизводимых и документируемых критериев состояния сетчатки, а не только заключения об остроте зрения и данных офтальмоскопии. Флюоресцентная ангиография, остающаяся эталоном оценки перфузии, инвазивна, требует венозного доступа и внутривенного введения красителя, сопряжена с риском анафилактических реакций и практически неприменима в качестве скринингового метода в условиях гарнизонного лечебного учреждения.

Оптическая когерентная томография в ангиографическом режиме использует движение эритроцитов как естественный контраст и позволяет получать послойные изображения ретинальной и хориоидальной сосудистой сети без введения красителя. Это делает метод потенциально пригодным для массового и повторяющегося обследования. Вопрос состоит в том, какие именно количественные показатели обладают достаточной диагностической ценностью и насколько они воспроизводимы между приборами и протоколами.

Цель работы. Систематизировать современные данные о количественных биомаркерах ретинальной микроциркуляции при диабетической ретинопатии, оценить их

диагностическую ценность на доклинической стадии и определить условия применимости этих показателей в военно-медицинской практике.

Задачи исследования: 1) охарактеризовать технологическую основу ангиографического режима оптической когерентной томографии и различия между спектральными и перестраиваемыми источниками излучения; 2) проанализировать диагностическую ценность отдельных количественных параметров; 3) оценить масштаб методологической гетерогенности и её влияние на сопоставимость данных; 4) рассмотреть нейродегенеративный компонент как самостоятельную группу биомаркеров; 5) оценить пригодность этих показателей в качестве конечных точек при лечении; 6) сформулировать условия внедрения метода в систему медицинского наблюдения военнослужащих.

Объект исследования. Опубликованные научные источники за период с 1985 по 2026 г.: систематические обзоры и метаанализы, оригинальные наблюдательные и сравнительные исследования, работы по методологии измерений, а также собственные клинические публикации авторов.

Материалы и методы. Поиск проводился в базах PubMed/MEDLINE, Scopus, Cochrane Library и eLibrary по ключевым словам «OCT angiography», «foveal avascular zone», «vessel density», «preclinical diabetic retinopathy», «retinal neurodegeneration», «swept source OCT» и их русскоязычным эквивалентам. Критерии включения: систематические обзоры и метаанализы, оригинальные исследования с числом наблюдений не менее 30, работы по стандартизации и воспроизводимости измерений. Критерии исключения: описания единичных наблюдений, публикации без указания протокола сканирования. Применялись методы сравнительного, структурно-логического и контент анализа.

Результаты и обсуждение. Технологическая основа метода. Ангиографический режим строится на многократном сканировании одного и того же участка сетчатки с последующим анализом декорреляции сигнала между последовательными B сканами. Источником контраста служат движущиеся эритроциты, что позволяет визуализировать перфузируемые капилляры раздельно по слоям: поверхностное капиллярное сплетение, глубокое капиллярное сплетение, хориокапилляры [2].

Существенное значение имеет тип источника излучения. Приборы с перестраиваемым источником (Swept Source) работают на длине волны около 1050 нм со скоростью свыше 100 000 A сканов в секунду, что обеспечивает большую глубину проникновения в сосудистую оболочку и меньшее рассеивание сигнала от пигментного эпителия по сравнению со спектральными системами [3, 4]. Практические следствия этого различия мы демонстрировали ранее при исследовании перипапиллярного пахихориоидального синдрома, где автоматическое измерение толщины хориоидеи по девяти сегментам сетки ETDRS и режимы Cross Line и En face позволили выявить дилатированные пахисосуды, зоны ишемии хориокапилляров и вторичные изменения пигментного эпителия, не различимые при стандартном исследовании [17].

Из этого следует практическое требование: сравнивать количественные показатели допустимо только в пределах одного прибора и одного протокола сканирования. Абсолютные значения, полученные на разных платформах, не взаимозаменяемы.

Фовеолярная аваскулярная зона. Площадь фовеолярной аваскулярной зоны (ФАЗ) остаётся наиболее изучаемым показателем макулярной ишемии. Установлено, что её увеличение коррелирует с тяжестью ДР и с худшими зрительными исходами, а расширение зоны регистрируется в ряде работ уже у пациентов с сахарным диабетом без клинически определяемой ретинопатии.

Однако диагностическая ценность этого показателя ограничена принципиальным обстоятельством: площадь ФАЗ характеризуется выраженной межиндивидуальной вариабельностью у здоровых лиц, вследствие чего распределения значений у пациентов с диабетом и без него существенно перекрываются. Это снижает дискриминантную способность показателя при однократном измерении и объясняет расхождения между исследованиями: часть работ фиксирует значимое расширение ФАЗ на доклинической

стадии, часть не находит различий, особенно в глубоком капиллярном сплетении. Дополнительный вклад в расхождения вносят различия приборов, размеров скана и алгоритмов сегментации.

Практический вывод состоит в том, что площадь ФАЗ работает не как пороговый диагностический критерий, а как показатель динамики у конкретного пациента при повторных измерениях на одном приборе. Такое применение особенно уместно при диспансерном наблюдении, когда исходные значения фиксируются заранее. Помимо площади, оцениваются периметр и циркулярность зоны, а также деформация её контура, которая может опережать изменение площади.

Плотность сосудов и дефицит перфузии. Плотность сосудов отражает долю площади, занятой перфузируемыми капиллярами, и рассчитывается раздельно для поверхностного и глубокого сплетений. Снижение этого показателя описано как при клинически выраженной ДР, так и у части пациентов с диабетом без ретинопатии. Наряду с плотностью используются показатели дефицита перфузии, площади зон неперфузии и параметры геометрии сосудистой сети, включая фрактальную размерность и характеристики ветвления.

Наиболее весомым обобщением на сегодняшний день является систематический обзор и метаанализ E. Courtie и соавт., охвативший 191 исследование. Авторы установили, что в этих работах применялись семь различных приборов, шесть вариантов объёма скана, четыре варианта анализируемой области макулы, девять методов расчёта перфузии и пять определений границ капиллярных сплетений, что в сумме даёт 197 различных методик оценки перфузии и более 7000 возможных комбинаций параметров. Метаанализ 88 работ, сообщавших плотность сосудов и площадь ФАЗ, подтвердил снижение ретинальной перфузии при сахарном диабете по сравнению со здоровыми, однако с высокой гетерогенностью; наименьшая гетерогенность и наиболее устойчивый эффект получены для поверхностного капиллярного сплетения [5].

Этот результат имеет прямое практическое значение. Во первых, при выборе показателя для клинического наблюдения предпочтение следует отдавать плотности сосудов поверхностного сплетения как наиболее устойчивому параметру. Во вторых, отсутствие единой методики означает, что нормативные значения, опубликованные одной группой, не могут переноситься на другой прибор без собственной верификации.

Артефакты и качество изображения. Количественные показатели чувствительны к качеству исходного скана. R.F. Spaide и соавт. систематизировали артефакты ангиографического режима, включая проекционные артефакты от вышележащих сосудов, артефакты движения, сегментационные ошибки и артефакты, обусловленные помутнениями оптических сред [6]. Для военнослужащих пенсионного возраста последнее обстоятельство существенно: начальные помутнения хрусталика закономерно снижают качество сигнала и могут имитировать снижение плотности сосудов. Из этого следует обязательное требование фиксировать индекс качества скана и отбраковывать исследования ниже установленного порога, а также интерпретировать динамику показателей с учётом состояния оптических сред.

Нейродегенеративный компонент. Параллельно с сосудистыми изменениями при диабете формируется ретинальная нейродегенерация. Описано истончение слоя ганглиозных клеток и слоя нервных волокон у пациентов с диабетом без ретинопатии, что позволяет рассматривать эти показатели как самостоятельную группу ранних биомаркеров. Современная концепция трактует ДР как заболевание нейроваскулярной единицы, в которой глиальные и нейрональные нарушения предшествуют микроангиопатии и участвуют в её инициации [7].

Ключевым элементом этой единицы являются клетки Мюллера, обеспечивающие ионный и нейротрансмиттерный гомеостаз, метаболическую поддержку фоторецепторов и регуляцию кровотока. Механизмы их дисфункции при ДР, включая нарушение глутаматного транспорта, снижение синтеза нейротрофических факторов и

гиперэкспрессию сосудистого эндотелиального фактора роста, были подробно проанализированы нами ранее [18]. Совместная оценка сосудистых и структурных показателей повышает диагностическую информативность по сравнению с использованием любой из групп в отдельности.

Биомаркеры как конечные точки лечения. Количественные показатели микроциркуляции применимы не только для диагностики, но и для оценки эффекта вмешательства. S. Vujosevic и соавт. показали улучшение биомаркеров структурной и ангиографической томографии через 12 месяцев после субпороговой микроимпульсной лазерной терапии диабетического макулярного отёка [8]. Это принципиально важно для щадящих методик: при отсутствии видимых следов воздействия объективная оценка результата возможна только через количественные показатели.

Собственные данные согласуются с этим подходом. В сравнительном исследовании 90 глаз с диабетическим макулярным отёком у военнослужащих пенсионного возраста субпороговая микроимпульсная лазеркоагуляция обеспечила снижение центральной толщины макулы на 29,4% и прирост максимально корригированной остроты зрения на 0,18 logMAR к 6 месяцам при среднем числе процедур 1,1, что сопоставимо с результатами интравитреальной терапии при существенно меньшей процедурной нагрузке [19]. Серия клинических наблюдений с персонализированным выбором метода подтвердила, что решение принимается на основании морфологических характеристик макулы, а не только остроты зрения [20]. Патофизиологическое обоснование и технологические возможности навигационной платформы, обеспечивающей повторное воздействие в те же зоны и полное документирование сеанса, рассмотрены нами отдельно [16].

Военно-прикладной аспект. Из проведённого анализа вытекают три практических положения. Первое: неинвазивность метода снимает основные организационные препятствия к его применению вне специализированного центра, поскольку не требуются венозный доступ, введение красителя и наблюдение за возможной анафилактической реакцией. Второе: цифровая природа результата обеспечивает документируемость, то есть возможность приобщения количественных показателей и изображений к материалам военно-врачебной экспертизы и передачи их между этапами медицинской эвакуации. Третье: наибольшую ценность метод приобретает при повторных измерениях у одного пациента на одном приборе, что естественным образом соответствует принципу диспансерного динамического наблюдения, принятому в военно-медицинской службе.

Ограничения. Проведённый анализ позволяет выделить четыре основных ограничения. Первое: отсутствие стандартизации методик измерения и, как следствие, невозможность прямого сопоставления абсолютных значений между приборами. Второе: высокая межиндивидуальная вариабельность площади ФАЗ у здоровых лиц, ограничивающая её применение в качестве порогового критерия. Третье: чувствительность количественных показателей к артефактам и к состоянию оптических сред. Четвёртое: отсутствие проспективных исследований, которые устанавливали бы прогностическую ценность этих показателей для перехода в клинически значимые стадии именно у контингента военнослужащих.

Научная новизна. Впервые в отечественной военно-медицинской литературе систематизированы количественные биомаркеры ретинальной микроциркуляции при диабетической ретинопатии с раздельной оценкой их диагностической ценности и воспроизводимости, показана определяющая роль методологической гетерогенности при интерпретации опубликованных нормативов и сформулированы условия применения этих показателей в диспансерном наблюдении и военно-врачебной экспертизе.

Области применения результатов. Результаты обзора могут быть использованы: при формировании протоколов офтальмологического обследования военнослужащих с сахарным диабетом; при обосновании оснащения военно-лечебных учреждений томографами с ангиографическим режимом; при разработке требований к документированию данных для военно-врачебной экспертизы; при планировании

проспективных исследований прогностической ценности количественных показателей; в учебном процессе подготовки офтальмологов военно-медицинской службы.

Заключение.

1. Нарушения ретинальной микроциркуляции и признаки нейродегенерации формируются до появления офтальмоскопически различимых признаков диабетической ретинопатии, что открывает возможность её выявления на доклинической стадии неинвазивным методом.

2. Наиболее устойчивым количественным показателем следует считать плотность сосудов поверхностного капиллярного сплетения; площадь фовеолярной аваскулярной зоны вследствие высокой межиндивидуальной вариабельности пригодна преимущественно для оценки динамики у конкретного пациента, а не как пороговый диагностический критерий.

3. Главным препятствием к переносу опубликованных нормативов в практику является методологическая гетерогенность: количество применяемых методик оценки перфузии измеряется сотнями, поэтому каждое учреждение должно опираться на собственные референсные значения, полученные на своём приборе и по своему протоколу.

4. Совместная оценка сосудистых и структурных показателей информативнее, чем использование любой из этих групп по отдельности.

5. Неинвазивность, воспроизводимость и полная документируемость исследования делают количественную оценку ретинальной микроциркуляции обоснованным элементом системы диспансерного наблюдения и военно-врачебной экспертизы. Необходимы проспективные исследования прогностической ценности этих показателей на контингенте военнослужащих.

Список использованной литературы:

1. Teo ZL, Tham YC, Yu M, et al. Global prevalence of diabetic retinopathy and projection of burden through 2045: systematic review and meta-analysis. Ophthalmology. 2021;128(11):1580–1591.
2. Campbell JP, Zhang M, Hwang TS, et al. Detailed vascular anatomy of the human retina by projection-resolved optical coherence tomography angiography. Sci Rep. 2017;7:42201.
3. Copete S, Flores-Moreno I, Montero JA, Duker JS, Ruiz-Moreno JM. Direct comparison of spectral-domain and swept-source OCT in the measurement of choroidal thickness in normal eyes. Br J Ophthalmol. 2014;98(3):334–338.
4. Tan CS, Chan JC, Cheong KX, Ngo WK, Sadda SR. Comparison of retinal thicknesses measured using swept-source and spectral-domain optical coherence tomography devices. Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina. 2015;46(2):172–179.
5. Courtie E, Kirkpatrick JRM, Taylor M, et al. Optical coherence tomography angiography analysis methods: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep. 2024;14(1):9643.
6. Spaide RF, Fujimoto JG, Waheed NK. Image artifacts in optical coherence tomography angiography. Retina. 2015;35(11):2163–2180.
7. Antonetti DA, Klein R, Gardner TW. Diabetic retinopathy. N Engl J Med. 2012;366(13):1227–1239.
8. Vujosevic S, Toma C, Villani E, et al. Subthreshold micropulse laser in diabetic macular edema: 1-year improvement in OCT/OCT-angiography biomarkers. Transl Vis Sci Technol. 2020;9(10):31.
9. Moore SM, Chao DL. Application of subthreshold laser therapy in retinal diseases: a review. Expert Rev Ophthalmol. 2018;13(6):311–320.
10. Yau JW, Rogers SL, Kawasaki R, et al. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. Diabetes Care. 2012;35(3):556–564.
11. Wong TY, Sun J, Kawasaki R, et al. Guidelines on diabetic eye care. Ophthalmology. 2018;125(10):1608–1622.
12. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation for diabetic macular edema. ETDRS report number 1. Arch Ophthalmol. 1985;103(12):1796–1806.

13. Cheung CMG, Lee WK, Koizumi H, Dansingani K, Lai TYY, Freund KB. Pachychoroid disease. Eye. 2019;33(1):14–33.
14. Phasukkijwatana N, Freund KB, Dolz-Marco R, et al. Peripapillary pachychoroid syndrome. Retina. 2018;38(9):1652–1667.
15. Demirel S, Yanık Ö, Nalcı H, Batıoğlu F, Özmert E. The use of optical coherence tomography angiography in pachychoroid spectrum diseases: a concurrent comparison with dye angiography. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2017;255:2317–2324.
16. Миррахимова С.Ш., Ташматов З.А. Субпороговая микроимпульсная лазеркоагуляция (СМИЛК) на установке Navilas 577S у военнослужащих пенсионного возраста с диабетической ретинопатией: патофизиологическое обоснование, клиническая эффективность и перспективы внедрения. O‘zbekiston harbiy tibbiyoti. 2025;(1):806–809.
17. Усманова Н.А., Ташматов З.А., Хамидов У.Б. Визуализация перипапиллярной зоны хориоидеи при пахихориоидальном заболевании с помощью оптической когерентной томографии. O‘zbekiston harbiy tibbiyoti. 2025;(1):970–974.
18. Миррахимова С.Ш., Ташматов З.А. Роль клеток Мюллера в патогенезе диабетической ретинопатии: от молекулярных механизмов глиозно-нейроваскулярного каскада до перспектив таргетной терапии. O‘zbekiston harbiy tibbiyoti. 2025;(4):160–164.
19. Миррахимова С.Ш., Ташматов З.А. Сравнительная эффективность субпороговой микроимпульсной лазеркоагуляции, зелёной лазеркоагуляции и анти-VEGF терапии при диабетическом макулярном отёке у военнослужащих пенсионного возраста. O‘zbekiston harbiy tibbiyoti. 2025;(3):566–568.
20. Миррахимова С.Ш., Ташматов З.А. Серия клинических наблюдений: персонализированный подход к лечению диабетического макулярного отёка у военнослужащих пенсионного возраста. O‘zbekiston harbiy tibbiyoti. 2025;(3):574–576.

КОМПЛЕКСНАЯ ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА И МИНИМАЛЬНАЯ ФИКСАЦИЯ СЕТКИ ПРИ TAPP-ГЕРНИОПЛАСТИКЕ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Назаралиев Э.Д.
Военно-медицинский институт Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан

Аннотация. Проанализированы результаты лечения 80 военнослужащих с паховыми и пахово-мошоночными грыжами в 2022–2025 гг. В основной группе перед TAPP проводили расширенную подготовку продолжительностью 10–15 суток и фиксировали сетку в одной точке; в контрольной ограничивались стандартной подготовкой и сетку не фиксировали. В основной группе операция и пребывание в стационаре были короче, а осложнения встречались реже. Поскольку сравниваемые группы различались сразу по двум компонентам лечения, полученные различия характеризуют комплекс в целом, а не изолированное действие фиксации.

Ключевые слова: паховая грыжа, пахово-мошоночная грыжа, военнослужащие, TAPP, фиксация сетки, предоперационная подготовка, рецидив.

HARBIY XIZMATCHILARNI TARR-GERNIOPLASTIKASIDA MAJMUAVIY JARROHLIK OLDI TAYYORLASH VA SETKANINING MINIMAL FIKSATSIYASI

Nazaraliev E.D.
O‘zbekiston Respublikasi Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya. 2022–2025-yillarda davolangan 80 nafar harbiy xizmatchining natijalari ikki guruhda taqqoslandi. Asosiy guruhda operatsiya oldidan 10–15 kunlik kengaytirilgan tayyorgarlik o‘tkazilib, TAPP vaqtida to‘r bir nuqtada mahkamlandi; nazorat guruhida standart tayyorgarlikdan so‘ng to‘r mahkamlanmadi. Asosiy guruhda operatsiya va shifoxonada qolish muddati qisqaroq,

asoratlar esa kamroq bo‘ldi. Guruhlar ikki omil bo‘yicha farqlanganligi sababli natija tayyorgarlik bilan fiksatsiyaning birgalikdagi ta’sirini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: chov churrasi, chov-yorg‘oq churrasi, harbiy xizmatchilar, TAPP, to‘r fiksatsiyasi, operatsiya oldi tayyorgarligi, retsidiv.

COMPREHENSIVE PREOPERATIVE PREPARATION AND MINIMAL MESH FIXATION IN TAPP HERNIOPLASTY IN MILITARY PERSONNEL

Nazaraliyev E.D.
Military medical institute of Military security and defense university of the Republic of Uzbekistan

Abstract. Treatment outcomes were compared in 80 service members with inguinal or inguinoscrotal hernias treated between 2022 and 2025. The study group underwent 10–15 days of extended preparation followed by TAPP with one-point mesh fixation; the control group received standard preparation and TAPP without fixation. Operative time, length of stay, and complication rates were lower in the study group. As both preparation and fixation differed between groups, the observed differences describe the treatment package rather than the isolated effect of mesh fixation.

Keywords: inguinal hernia, inguinoscrotal hernia, military personnel, TAPP, mesh fixation, preoperative preparation, recurrence.

Актуалность. На паховые грыжи приходится до 80% грыж живота; поэтому выбор способа пластики имеет значение не толко для хирурга, но и для сроков возвращения пациента к обычной нагрузке. Современные руководства отдают предпочтение сетчатой пластике и допускают лапароэндоскопический доступ как один из основных вариантов лечения взрослых [1, 2]. При TAPP хирург видит всё миопектинеалное отверстие и может расположит имплантат в преперитонеалном слое с достаточным перекрытием дефекта. По сравнению с открытой операцией такой доступ обычно сопровождается меншей болю и более ранним восстановлением [3].

Для военнослужащего вопрос устойчивости пластики приобретает особое значение: после выписки ему предстоят бег, работа с грузом и другие эпизоды резкого повышения внутрибрюшного давления. Среди действующих военнослужащих США заболеваемост паховой грыжей составляла 34,3 на 10 000 человеко-лет, а диагноз боли в течение первого года после вмешателства был установлен у 28,1% оперированных [4]. Опыт военных госпиталей указывает на более быстрое возвращение к службе после лапароскопической пластики [5, 6]. Вместе с тем выводы метаанализов о допустимости нефиксированной сетки получены главным образом в общей популяции [7, 8]. Для крупных медиалных дефектов M3 руководство HerniaSurge, напротив, рекомендует фиксацию [1]. Это противоречие послужило основанием проверит щадящий вариант стабилизации сетки у пациентов с высокой ожидаемой нагрузкой.

Цель. Сопоставить ранние и отдалённые исходы двух вариантов ведения военнослужащих при TAPP: расширенной предоперационной подготовки с одноточечной фиксацией сетки и стандартной подготовки без её фиксации.

Задачи. 1) оценит влияние подготовки на функцию внешнего дыхания, сердечно-сосудистый резерв и внутрибрюшное давление; 2) сравнит длителност операции, госпитализацию и осложнения; 3) изучит рецидивы в сроки 3–36 месяцев и качество жизни по SF-36; 4) определит научную и практическую значимост алгоритма.

Объект исследования. 80 военнослужащих и военнослужащих, уволенных в запас, старше 18 лет с первичной клинически и сонографически подтверждённой паховой или пахово-мошоночной грыжей, проходивших лечение в 2022–2025 гг. на двух клинических базах.

Материалы и методы. Проведено нерандомизированное сравнителное когортное исследование. Критерии исключения: ущемлённая, невправимая или рецидивная грыжа; операции на нижнем этаже брюшной полости или в преперитонеалном пространстве; декомпенсированная сердечная либо дыхателная недостаточност; коагулопатия; ожирение III–IV степени; активная инфекция.

В основной группе (n=40) TAPP с минималной одноточечной фиксацией сетки к надкостнице в области соединения лонной кости и паховой связки сочетали с расширенной подготовкой. В контролной группе (n=40) выполняли TAPP без фиксации после стандартной подготовки. Таким образом, группы различалис одновременно по двум компонентам, и сравнение отражает совокупный эффект комплексного подхода.

Таблица 1

Дизайн сравниваемых групп

Характеристика	Основная группа (n=40)	Контролная группа (n=40)
Операция	Лапароскопическая TAPP	Лапароскопическая TAPP
Фиксация сетки	Минималная одноточечная	Без фиксации
Подготовка	Расширенная комплексная	Стандартная
Наблюдение	3–36 месяцев	3–36 месяцев

Комплекс обследования включал лабораторные анализы, ультразвуковое исследование, электрокардиографию, эхокардиографию, спирометрию, шестиминутный тест ходбы и неинвазивное измерение внутрибрюшного давления. Качество жизни оценивали по восми шкалам SF-36. Расширенная подготовка включала дыхателную гимнастику, дозированное эластическое бандажирование, кардиологическую оптимизацию и метаболические/диетические мероприятия продолжителностью не менее 10–15 суток.

Дыхателная подготовка была направлена на увеличение жизненной ёмкости и вентиляционных резервов лёгких. Дозированное бандажирование проводили с постепенным увеличением времени ношения, контролируя переносимост и динамику внутрибрюшного давления. Кардиологическая коррекция включала оценку функционалного класса и оптимизацию терапии, а метаболический компонент — режим питания, коррекцию массы тела и мероприятия по уменшению выраженности висцералного ожирения.

Технические этапы TAPP включали создание пневмоперитонеума, установку трёх троакаров, полукруглое рассечение брюшины, полную диссекцию миопектинеалного отверстия, выделение нижних эпигастралных сосудов, элементов семенного канатика и связки Купера, редукцию грыжевого мешка, размещение сетки с полным перекрытием потенциалных зон грыжеобразования и непрерывное ушивание брюшинного лоскута. При болших пахово-мошоночных грыжах мешок пересекали. В основной группе сетку фиксировали одной точкой к надкостнице в области соединения лонной кости и паховой связки, избегая зон прохождения значимых нервных структур.

Для категориалных данных применяли точный критерий Фишера; χ^2 Пирсона исползовали как вспомогателный метод. Непрерывные показатели сравнивали t-критерием Стюдента–Уэлча. Рассчитывали разност рисков и 95% доверителный интервал Newcombe–Wilson; $p<0,05$ считали статистически значимым. Исследование соответствовало Хелсинкской декларации. Институционалное разрешение на ретроспективный анализ обезличенных данных получено 23.12.2025 г. (приказ №27).

Научная новизна. Особенност предложенного алгоритма состоит в совместном решении двух задач, которые обычно рассматривают разделно. До операции пациента постепенно адаптировали к изменению внутрибрюшного давления и оценивали функционалный резерв; во время TAPP сетку удерживали единственной точкой в зоне, удалённой от основных нервных стволов. Тем самым стабилност имплантата достигалас без множественной травмирующей фиксации.

Результаты. Из 80 включённых пациентов 75 были мужчинами (93,8%) и 5 — женщинами (6,2%). В среднем рост составлял 174,2±6,8 см, масса тела — 77,9±9,6 кг,

индекс массы тела — 25,7±3,3 кг/м². У 43 человек (53,8%) имелос хотя бы одно сопутствующее заболевание. До начала лечения статистически значимых различий между группами по демографическим и основным клиническим признакам не установлено (p>0,05).

Функционалный ответ на расширенную подготовку был прослежен по четырём спирометрическим показателям. Жизненная ёмкост лёгких изменилас с 49,8±3,7 до 61,4±4,9% должного значения, форсированная жизненная ёмкост — с 55,0±3,0 до 64,9±4,3%, $ОФВ_1$ — с 32,3±1,6 до 41,7±2,7%, максималная вентиляция лёгких — с 39,0±2,2 до 49,1±3,1% (для каждого сравнения p<0,001). Одновременно доля пациентов без признаков сердечной недостаточности увеличилас с 57,5 до 92,5%.

До вмешателства значения внутрибрюшного давления в группах практически совпадали: 8,1±0,7 и 7,8±0,8 мм рт. ст. (p=0,078). Различия появилис во время операции и сохранялис в первые сутки. В основной и контролной группах соответственно зарегистрированы 10,1±1,1 и 13,4±1,0 мм рт. ст. интраоперационно, 14,0±1,0 и 17,2±1,1 через 2 часа, 12,2±0,8 и 14,9±0,9 через 8 часов, 11,3±0,7 и 13,6±0,8 через сутки (во всех точках p<0,001).

Таблица 2

Основные клинические результаты

Показатель	Основная группа	Контролная группа	p
Операция, мин	31,0±2,79	37,9±3,45	<0,001
Госпитализация, сутки	2,3±0,6	3,1±1,2	<0,05
Местные осложнения, n (%)	3 (7,5)	18 (45,0)	<0,001
Общие осложнения, n (%)	4 (10,0)	14 (35,0)	0,015
Рецидив, n (%)	0 (0)	3 (7,5)	0,241

Абсолютный риск общих осложнений в основной группе оказался ниже на 25,0 процентного пункта (95% ДИ −41,8…−6,0; p=0,015). Здес отмечены две серомы и один эпизод длителной экссудации. В контролной группе наблюдали 6 сером, 4 эпизода длителной экссудации, 4 гематомы мошонки, 2 подкожные эмфиземы, а также по одному воспалению троакарной раны и лигатурному свищу.

На отдалённый осмотр явилис 63 пациента (78,8% первоначалной выборки): 34 из основной и 29 из контролной группы. В первом случае рецидивов не зарегистрировано (0/34), во втором их было три (3/29; 10,3%; p=0,092). Если считат исходы относително всех распределённых пациентов, показатели равны 0 и 7,5% (p=0,241). Каждый из трёх дефектов возник по краю имплантата после нагрузки, кашля либо эпизода повышения внутрибрюшного давления. Однако из-за выбывания 6 и 11 пациентов уверенно приписыват различие способу лечения нелзя.

Опросник SF-36 также показал неодинаковое восстановление. После лечения физический компонент здоровя достиг 64,9 балла (78,5% референсного уровня) в основной группе и 52,7 балла (63,7%) в контролной; психический компонент — 65,9 (79,4%) и 43,3 балла (52,2%) соответственно. Более высокие значения в основной группе получены по каждой из восми шкал.

Таблица 3

Динамика показателей качества жизни по SF-36, баллы

Шкала	Основная до	Основная после	Контролная до	Контролная после
PF	37,6±4,2	65,4±3,8	34,4±3,6	51,2±4,7
RP	16,8±2,5	68,1±3,4	19,3±2,8	56,7±3,2
BP	42,2±3,5	59,2±4,3	39,6±2,9	52,1±3,7
GH	30,1±3,2	66,9±3,2	32,5±2,7	50,8±4,2
VT	31,7±2,8	65,2±3,6	30,3±2,5	38,5±3,1
SF	20,9±3,1	70,1±3,5	24,2±2,8	46,4±3,2

RE	41,5±3,5	61,4±4,9	44,7±3,5	45,6±4,5
MH	23,9±2,9	66,7±3,2	24,4±2,6	42,7±4,2

Примечание: PF — физическое функционирование; RP — ролевое физическое функционирование; BP — интенсивност боли; GH — общее здорове; VT — жизненная активност; SF — социалное функционирование; RE — ролевое эмоционалное функционирование; MH — психическое здорове.

Область применения результатов. Предложенную схему можно воспроизвести в плановом хирургическом отделении, где выполняют TAPP военнослужащим или другим физически активным пациентам. Из дополнителных условий требуются не новые хирургические устройства, а согласованная работа хирурга, анестезиолога и специалистов, оценивающих дыхателный и сердечно-сосудистый резерв. Алгоритм задаёт последователност обследования, 10–15-дневной подготовки, операции и последующего контроля.

Обсуждение. В нашей серии более короткая госпитализация и лучшие показатели SF-36 наблюдалис при лапароэндоскопическом лечении, что соответствует опубликованным данным о боли и восстановлении после такой пластики [3, 5, 6]. Наиболее спорным остаётся вопрос фиксации сетки. Два метаанализа не обнаружили преимущества рутинной фиксации по частоте рецидивов [7, 8], однако представленные в них выборки не всегда включали крупные медиалные дефекты. Руководство HerniaSurge сохраняет рекомендацию фиксироват имплантат при M3-грыжах [1]; регистровые наблюдения дополнительно связывают исход с расположением дефекта, площадю сетки и полнотой перекрытия [9]. В настоящей работе все три рецидива контролной группы располагалис по краю сетки и появилис после эпизодов повышенной нагрузки. Это клиническое наблюдение поддерживает гипотезу о ползе точечной стабилизации, но само по себе её не подтверждает.

К интерпретации результатов следует подходит с учётом дизайна исследования. Распределение не было случайным, лечение проводилос на двух базах, а каждая группа насчитывала толко 40 человек. Кроме того, сравнивалис не два способа фиксации, а два лечебных комплекса: вместе с фиксацией менялас и предоперационная подготовка. До отдалённого контроля дошли 34 и 29 пациентов. При такой численности редкое событие — рецидив — не могло быт оценено с достаточной статистической мощностю. Для отделения вклада подготовки от вклада фиксации нужен многоцентровой проект с рандомизацией и факторным дизайном.

Заключение. У военнослужащих, прошедших расширенную подготовку и TAPP с фиксацией сетки в одной точке, функционалные показатели после подготовки улучшилис, внутрибрюшное давление в раннем послеоперационном периоде было ниже, а операция и госпитализация занимали менше времени. Общие осложнения зарегистрированы у 10,0% пациентов против 35,0% в контролной группе. Среди обследованных в отдалённые сроки рецидивов не было у 34 пациентов основной группы и было три у 29 пациентов контролной группы; статистически значимого различия не получено. Следовательно, данные характеризуют результат всего лечебного комплекса и не позволяют отделно оценит эффект фиксации.

Практические рекомендации. Подготовку к плановой TAPP у военнослужащего следует начинат с оценки тех факторов, которые будут влият на переносимост пневмоперитонеума и ранней нагрузки: спирометрии, сердечно-сосудистого резерва, индекса массы тела, шестиминутного теста ходбы и внутрибрюшного давления. При обнаружении отклонений программу дыхателных, кардиологических и метаболических мероприятий подбирают индивидуално и проводят не менее 10–15 суток.

Во время TAPP сетку следует укладыват лиш после полной диссекции миопектинеалного отверстия, чтобы её края перекрывали все возможные зоны образования грыжи. Решение об одной точке фиксации принимают с учётом размера и расположения дефекта; место проведения фиксатора выбирают вне проекции нервов и сосудов.

После вмешателства нагрузку увеличивают ступенчато, начиная с контролируемой ранней активизации. Срок допуска к полной физической подготовке определяют отделно для пациентов с кашлем, сохраняющимся повышением внутрибрюшного давления или особенно тяжёлыми служебными задачами. Наблюдение желателно продолжат не менее 36 месяцев, фиксируя не толко рецидив, но и хроническую бол и изменения качества жизни.

Использованная литература:

1. HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management // Hernia. – 2018. – Vol. 22, №1. – P. 1–165. doi:10.1007/s10029-017-1668-x.
2. Stabilini C., van Veenendaal N., Aasvang E. et al. Update of the international HerniaSurge guidelines for groin hernia management // BJS Open. – 2023. – Vol. 7, №5. – zrad080. doi:10.1093/bjsopen/zrad080.
3. Bullen N.L., Massey L.H., Antoniou S.A., Smart N.J., Fortelny R.H. Open versus laparoscopic mesh repair of primary unilateral uncomplicated inguinal hernia // Hernia. – 2019. – Vol. 23, №3. – P. 461–472. doi:10.1007/s10029-019-01989-7.
4. Stahlman S., Fan M. Incidence of inguinal hernia and repair procedures and rate of subsequent pain diagnoses, active component service members, U.S. Armed Forces, 2010–2019 // Med. Surveill. Mon. Rep. – 2020. – Vol. 27, №9. – P. 11–16.
5. McNally M.P., Byrd K.A., Duncan J.E., Shepps C.D. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair: Expeditionary Medical Facility Kuwait experience // Mil. Med. – 2009. – Vol. 174, №12. – P. 1320–1323. doi:10.7205/MILMED-D-00-5109.
6. Jakhmola C.K., Kumar A. Laparoscopic inguinal hernia repair in the Armed Forces: a 5-year single centre study // Med. J. Armed Forces India. – 2015. – Vol. 71, №4. – P. 317–323. doi:10.1016/j.mjafi.2015.05.005.
7. Riemenschneider K.A., Lund H., Pommergaard H.C. No evidence for fixation of mesh in TAPP inguinal hernia repair: systematic review and meta-analysis // Surg. Endosc. – 2023. – Vol. 37, №11. – P. 8291–8300. doi:10.1007/s00464-023-10237-0.
8. Zhang C., Li J., Suo H., Bai J. Non-fixation versus fixation of mesh in TAPP repair of inguinal hernia // PLoS One. – 2024. – Vol. 19, №12. – e0314334. doi:10.1371/journal.pone.0314334.
9. Fortelny R.H. Is mesh fixation in TAPP and TEP still necessary? // Mini-invasive Surg. – 2021. – Vol. 5. – Art. 18. doi:10.20517/2574-1225.2021.21.
10. Reinpold W., Schroeder A.D., Schroeder M. et al. Retroperitoneal anatomy of inguinal nerves: consequences for prevention of chronic inguinodynia // Hernia. – 2015. – Vol. 19, №4. – P. 539–548. doi:10.1007/s10029-015-1396-z.

ЯССИОЁҚЛИКНИ КОНСЕРВАТИВ ДАВОЛАШ САМАРАДОРЛИГИ

Наджимутдинова Д.Ш., Эшмуродов Л.Н., Базарова С.А.
ДХХ Марказий поликлиникаси

Аннотация: Яссиоёқлик жиддий ортопедик касаллик бўлиб, бутун таянч-харакат тизими фаолияти бузилиши, жисмоний юкламаларга чидамлилик камайиши ва иш қобилияти пасайишига сабаб бўлади. Яссиоёқликнинг бўйлама ва кўндаланг турлари мавжуд. Ясссиоёқлик сабаблари сифатида наслий мойиллик, семизлик, оёқлардаги ўтказилган жарохатлар, жисмоний фаолият етишмовчилиги, оёқ кийим нотўғри танланишини кўрсатиш мумкин. Шунингдек, болаликда ўтказилган рахит касаллиги ҳам таянч харакат тизимига салбий таъсир қилади. Яссиоёқлик бир қанча асорат ва оқибатларга олиб келиши мумкин, шу сабабли даво муолажалари қанча эрта бошланса, кўпроқ ижобий натижага эришилади. 2024 йил ДХХ “Темурбеклар мактаби” Ҳарбий академик лицейига кўп босқичли танлов асосида 102 нафар ўқувчи қабул қилинган ва ўқув йили бошланишида бирламчи тиббий кўрикдан ўтказилганда 7 та ўқувчида учинчи даражали яссиоёқлик гумон қилинган. Рентген текширувидан сўнг 6 та ўқувчида оёқ панжа ўрта бўлими бўғимларида остеоартроз белгилари бўлмаган икки томонлама учинчи даражали яссиоёқлик ва 1 та ўқувчида эса оёқ панжа ўрта бўлими бўғимлари иккинчи даражали остеоартроз бўлган

иккинчи даражали яссиоёқлик аниқланди. Барча ўқувчиларга даволовчи жисмоний машғулотлар, массаж, физиотерапия ва консерватив даво муолажалари буюрилган. Консерватив даво муолажаларидан калций ва витамин Д3 препаратлари буюрилди. Шунингдек, хар бир ўқувчи учун махсус ортопедик оёқ кийими буюртма асосида олинди ва кийиб юриш буюрилди.

Калит сўзлар: артроз, деформация, ортопедик оёқ кийимлар, ҳарбий тиббий экспертиза.

EFFECTIVENESS OF CONSERVATIVE TREATMENT OF FLAT FEET

Nadjimutdinova D.Sh., Eshmurodov L.N., Bazarova S.A.
Central polyclinic of State Security Service of the Republic of Uzbekistan

Abstract. Flat feet is a serious orthopedic disease, which causes disturbance of function musculoskeletal system, decreasing of resistance to physical stress and performance. There are two types of flat feet, longitudinal and transverse. Causes of flat feet are genetic predisposition, obesity, past injuries in legs, insufficiency of physical training and incorrectly selected shoes. Besides past rachitis in childhood also negatively affects musculoskeletal system. Flat feet lead to serious complications and consequences, so that the earlier to start treatment, the more positive the results will be. In 2024 102 students were admitted to “Temurbeklar maktabi” military academic lyceum under State Security Service. In the beginning of the academic year all students passed primary medical examination. One student was diagnosed flat feet second degree and 6 students were diagnosed flat feet third degree after X-ray investigation. All students were prescribed exercise therapy, massage to feet, physiotherapeutic and conservative treatment procedures. Conservative treatment included calcium and vitamin D3 supplements. In addition, special orthopedic shoes were ordered for every student to wear continuously.

Key words: arthrosis, deformation, orthopedic shoes, military medical expertise.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЛОСКОСТОПИЯ

Наджимутдинова Д.Ш., Эшмуродов Л.Н., Базарова С.А.
Централная поликлиника СГБ

Аннотация: Плоскостопие – это серьезное ортопедическое заболевание, которое нарушает работу всей опорно-двигателной системы, снижает переносимость физических нагрузок и приводит к снижению работоспособности. Различают продолный и поперечный типы плоскостопия. Причиной данной патологии являются наследственная предрасположенность, ожирение, травмы, перенесенные на нижних конечностях, недостаточность физической активности, неправильно подобранная обувь. Плоскостопие может привести к ряду осложнений и последствий, поэтому чем раньше начато лечение, тем лучше будут результаты. В 2024г. в военно-академическом лицее “Темурбеклар мактаби” было принято 102 учеников. При первичном медицинском осмотре в начале учебного года у 7 учеников было подозрено плоскостопие III степени. После рентгенографии стоп у 6 учеников выявлено продольное плоскостопие III степени без признаков остеоартроза связок средних отделов стопы, у одного ученика диагностировано плоскостопие II степени с отсеоартрозом связок среднего отдела стопы. Всем ученикам назначены лечебная физкультура, массаж, физиотерапия и консервативные лечебные процедуры.

Ключевые слова: артроз, деформация, ортопедические обуви, военно-медицинская экспертиза.

Долзарблиги. Яссиоёқлик – оёқ панжаларинингмураккаб ва энг кўп учрайдиган деформацияси бўлиб, оёқ панжалари гумбази кескин пасайиши (яссиланиши) билан характерланади. Яссиоёқлик жиддий ортопедик касаллик бўлиб, бутун таянч-ҳаракат

тизими фаолияти бузилиши, жисмоний юкламаларга чидамлилик камайиши ва иш қобилияти пасайишига сабаб бўлади [1].

Яссиоёқликнинг бўйлама ва кўндаланг турлари мавжуд. Баъзи холларда иккала тури бир вақтнинг ўзида келиши мумкин.

Кўндаланг яссиоёқликда панжа барча қисмлари текисланиб ерга тегиб туради, натижада панжа узунлиги ортади.

Бўйлама яссиоёқликда панжа суяклари орасидаги масофа кенгайиши, бош бармоқ ташқи деформацияси натижасида панжа узунлиги қисқаради [3].

Ясссиоёқлик сабаблари сифатида наслий мойиллик, семизлик, оёқлардаги ўтказилган жароҳатлар, жисмоний фаолият етишмовчилиги, оёқ кийим нотўғри танланишини кўрсатиш мумкин. Шунингдек, болаликда ўтказилган рахит касаллиги ҳам таян харакат тизимига салбий таъсир қилади [2].

Яссиоёқлик қуйидаги оқибат ва асоратларга олиб келиши мумкин:

1. Оёқларда оғриқ ва оғирлик ҳисси айниқса, харакат вақтида кучайиши. Касаллик бошида бемор шикоят билдирмаслиги мумкин. Маълум вақт ўтгандан сўнг оёқларда чарчоқ ҳис қилиш бошланади. Бемор спорт билан шуғулланиш, рақсга тушиш ва узоқ масофага югуриш каби фаолиятлардан чекланишга мажбур бўлишади.
2. Оёқ панжалари валгусли деформацияси. Бунда оёқ панжалари бош бармоғи ташқи томонга қийшайиши кузатилади. Касаллик ривожланиши омили сифатида Яссиоёқлик туфайли оёқ панжалари мушаклари ва боғламлари фаолияти бузилишини кўрсатиш мумкин.
3. Артрозлар. Яссиоёқликда панжа амортизация функцияси бузилади, бу функцияни эса йирик бўғимлар ва умуртқа поғонаси бажаришига тўғри келади. Натижада тоғай тўқимаси тезда емирилади ва бўғимларда атроз ривожланишига олиб келади. Болдир-ошиқ, тизза ва сон чаноқ бўғимлари кўпроқ зарарланади.
4. Товон суяги остеофитлари. Яссиоёқликда панжадаги биомеханика жараёни ўзгариши натижасида боғламларга босим ошади ва боғламларда микроузилишлар кузатилади. Шу жойда маҳаллий асептик яллиғланиш ривожланади ва товон суяги тўқимасида остеофитлар пайдо бўлишига олиб келади.
5. Оёқ веналари варикоз касаллиги. Яссиоёқликда болдир мушаклари доимий равишда зўриққан ҳолда фаолият кўрсатади. Натижада болдир веналаридан қон марказга қараб ҳаракатланиши сусаяди. Оёқ веналарида қон туриб қолиши натижасида томир деворлари кенггаяди, клапан етишмовчилиги юзага келади [4].

Яссиоёқлик прогрессирловчи касаллик бўлганлиги сабабли даво муолажалари қанча эрта бошланса, кўпроқ ижобий натижага эришилади. Даволаш комплекс бўлиши ва бутун организмни мустахкамлашга қаратилиши лозим. Даволовчи гимнастика, массаж, физиотерапия муолажалари, ортопедик оёқ кийим асосий даво муолажалари ҳисобланади. Муҳими – коррекция жараёни доимий бўлиши ва тўлиқ тузалгунча давом этиши зарур [3].

Мақсад. ДХХ “Темурбеклар мактаби” Ҳарбий академик лицей ўқувчилари орасида аниқланган учинчи даражали Яссиоёқликни даволаш эффективлигини таҳлил қилиш.

Тадқиқот объекти. ДХХ “Темурбеклар мактаби” Ҳарбий академик лицейига 2024 йил қабул қилинган ўсмирлар орасида учинчи даражали Яссиоёқлик аниқланган ўқувчилар.

Материаллар ва усуллар. 2024 йил ДХХ “Темурбеклар мактаби” Ҳарбий академик лицейига кўп босқичли танлов асосида 102 нафар ўқувчи қабул қилинган. Маълумки, ҳарбий академик лицейга кирувчи номзодлар ўсмир ёшида бўлганлиги сабабли ҳарбий тиббий комиссия ўсмирлар диспансерида ташкиллаштирилади.

ДХХ “Темурбеклар мактаби” Ҳарбий академик лицейига қабул қилинган ўқувчилар ўқув йили бошланишида бирламчи тиббий кўрикдан ўтказилганда 7 та ўқувчида учинчи даражали Яссиоёқлик гумон қилинган. Рентген текширувидан сўнг 6 та ўқувчида оёқ панжа ўрта бўлими бўғимларида остеоартроз белгилари бўлмаган икки томонлама учинчи даражали Яссиоёқлик ва 1 та ўқувчида эса оёқ панжа ўрта бўлими бўғимлари иккинчи даражали остеоартроз бўлган иккинчи даражали Яссиоёқлик аниқланди.

Ушбу ўқувчилар ўқув йили бошланиши билан диспансер назоратига олинди ва даво муолажалари ишлаб чиқилди. Барча ўқувчиларга даволовчи жисмоний машғулотлар, массаж, физиотерапия ва консерватив даво муолажалари буюрилган. Консерватив даво муолажаларидан калций ва витамин Д3 препаратлари буюрилди. Шунингдек, хар бир ўқувчи учун махсус ортопедик оёқ кийими буюртма асосида олинди ва кийиб юриш буюрилди.

2025 йил декабр ойига қадар ўқувчиларга ушбу муолажалар доимий равишда ўтказилди. 2025 йил декабр ойида ДХХ Академиясиги кириш учун барча битирувчи курс ўқувчилари ҳарбий тиббий кўрикдан ўтказилди. Назоратга олинган 7 та ўқувчи оёқ панжалари қайта рентген текширувидан ўтказилди. Қуйида текширув натижаларини жадвал кўринишида тақдим этамиз:

1-жадвал

Ўқувчиларнинг Яссиоёқликни аниқлаш учун ўтказилган оёқ панжалари рентген текшируви натижалари

Ўқувчилар	Даво муолажаларидан олдин		Даво муолажаларидан кейин	
	Панжа гумбази баландлиги	Ички панжа гумбази кўндаланг кесими бурчаги	Панжа гумбази баландлиги	Ички панжа гумбази кўндаланг кесими бурчаги
1	D 13мм	163^0	D 22мм	150^0
	S 7мм	170^0	S 16мм	158^0
2	D 13мм	161^0	D 15мм	159^0
	S 18мм	153^0	S 16мм	156^0
3	D 18мм	154^0	D 24мм	148^0
	S 14мм	159^0	S 16мм	154^0
4	D 24мм	145^0	D 34мм	130^0
	S 30мм	138^0	S 30мм	137^0
5	D 13мм	160^0	D 19мм	154^0
	S 15мм	157^0	S 16мм	159^0
6	D 13мм	160^0	D 13мм	160^0
	S 14мм	158^0	S 13мм	161^0
7	D 15мм	157^0	D 20мм	153^0
	S 12мм	161^0	S 15мм	159^0

Хулоса. Кузатувдаги ўқувчилар даволаш бошланишида 15-16 ёшда бўлган. Ўз вақтида комплекс даволаш амалга оширилганлиги сабабли маълум ижобий натижаларга эришилди. Даволанишдан сўнг бир ўқувчида иккинчи даражали Яссиоёқлик ва ОПЎБ бўғимларида остеоартроз сақланиб қолди, бир ўқувчида эса икки томонлама учинчи даражали Яссиоёқлик ўзгаришсиз қолди, қолган ўқувчиларда бир томонлама учинчи даражали Яссиоёқлик сақланиб қолди. Ҳарбий тиббий экспертиза хулосасига кўра бу ўқувчилар ДХХ Академиясига ўқишга киришга яроқсиз, деб топилди.

Агар даволаш олдинроқ, яъни ҳарбий академик лицейга киришдан аввал бошланганда натижа бугунги кунда самаралироқ бўлиши мумкин эди. Шундай бўлса-да, ўқувчиларга комплекс давол муолажалари давом эттириляпти. Яссиоёқликка фақатгина оёқ панжаси шакл бузилиши ва замонавий оёқ кийимларни кийиш имконияти йўқлиги сифатида қараш нотўғри. Яссиоёқлик асоратларга олиб келмасдан аввал даво муолажалари бошлаш зарур.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Равшанов Ш.Н., Эргашев М.М. Мобил яссиоёқ болаларни модификацияланган ва комбинирланган хирургик усуллар билан даволаш. *IҚRO JURNALI*- 2023, 7 (2) 46-48.
2. McPoil TG, Ҳunt GC. Evaluation and Management of Foot and Ankle Disorders: An Issue of Foot and Ankle Clinics of Nortҳ America (Tҳe Clinics: Ortҳopedics). Elsevier; 2019

3. Буравцов П.П., Шабалин Д.А., Неретин А.С. Основные методы лечения продолного плоскостопия в зарубежных публикациях (обзор литературы) // Гений Ортопедии №2, 2007.
4. Kelly, I.P. treatment of stage 3 adult acқuired flatfoot // Foot Ankle Clin. – 2021. – Vol 6, №1 – P. 153-166.

YELKA SUYAGI PROKSIMAL QISMI SINISHLARINI OPERATIV DAVOLASHDA JARROHLIK OLDI REJALASHTIRISH VA BARQAROR FIKSATSIYA NATIJALARI

Sariqov I.Z.
Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi Farg‘ona filiali;
Central Asian Medical University

Annotatsiya. Yelka suyagi proksimal qismi sinishlarida jarrohlik oldi rejalashtirish va barqaror fiksatsiya natijalari baholandi. Retrospektiv–prospektiv qiyosiy tadqiqotga nazorat guruhidagi 100 va asosiy guruhdagi 45 bemor kiritildi; operativ davolash mos ravishda 70 va 39 bemorda bajarildi. Asosiy guruhda KT/3D, Neer va AO/OTA tasniflari, medial tayanch, suyak sifati hamda funksional talablar birgalikda hisobga olindi. Operatsiya davomiyligi 78,4±18,6 va 72,1±16,8 daqiqa, qon yo‘qotish 212,5±64,3 va 185,7±58,9 ml bo‘ldi ($p<0,05$). Repozitsiya 83,0% va 91,1% bemorda saqlanib, kamida bitta asorat 25,0% va 15,6% holatda qayd etildi.

Kalit so‘zlar: proksimal humerus sinishi, jarrohlik oldi rejalashtirish, KT/3D, medial tayanch, bloklanuvchi plastina, osteosintez.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И СТАБИЛЬНОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Сариков И.З.
Ферганский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи;
Central Asian Medical University

Аннотация. Оценены результаты предоперационного планирования и стабильной фиксации при переломах проксимального отдела плечевой кости. В ретроспективно–проспективное сравнительное исследование включены 100 пациентов контрольной и 45 основной группы; оперативное лечение выполнено соответственно 70 и 39 пациентам. В основной группе совместно учитывали КТ/3D, классификации Neer и AO/OTA, медиальную опору, качество кости и функционалные требования. Длителность операции составила 78,4±18,6 и 72,1±16,8 мин, кровопотеря — 212,5±64,3 и 185,7±58,9 мл ($p<0,05$). Репозиция сохранена у 83,0% и 91,1% пациентов, не менее одного осложнения отмечено в 25,0% и 15,6% случаев.

Ключевые слова: перелом проксимального отдела плечевой кости, предоперационное планирование, КТ/3D, медиальная опора, блокируемая пластина, остеосинтез.

OUTCOMES OF PREOPERATIVE PLANNING AND STABLE FIXATION IN THE SURGICAL TREATMENT OF PROXIMAL HUMERUS FRACTURES

Sariqov I.Z.
Fergana Branch of the Republican Research Centre of Emergency Medicine;
Central Asian Medical University

Abstract. Outcomes of preoperative planning and stable fixation for proximal humerus fractures were assessed. This retrospective–prospective comparative study included 100 controls and 45 patients in the main group; surgery was performed in 70 and 39 patients, respectively. In the main group, CT/3D, Neer and AO/OTA classifications, medial support, bone quality, and

functional demands were assessed jointly. Operative time was 78.4±18.6 and 72.1±16.8 min, and blood loss was 212.5±64.3 and 185.7±58.9 mL ($p<0.05$). Reduction was maintained in 83.0% and 91.1%, while at least one complication was recorded in 25.0% and 15.6% of patients.

Keywords: proximal humerus fracture, preoperative planning, CT/3D, medial support, locking plate, osteosynthesis.

Dolzarbligi. Yelka suyagi proksimal qismi sinishlari kattalar travmatologiyasida ko‘p uchraydi; davolash natijasi bemorning yoshi, suyak sifati, sinish morfologiyasi va funksional talablariga bog‘liq [1]. Neer hamda AO/OTA tasniflari bo‘laklar soni, siljish va bo‘g‘im yuzasiga munosabatni standart tavsiflashga yordam beradi [2; 3]. Biroq operatsiya rejasini faqat tasnif turi asosida tuzish yetarli emas: humerus boshining qon ta’minoti, medial kalcar, do‘mboqchalar, metafizar komminutsiya va yumshoq to‘qimalar holati ham birgalikda baholanishi kerak [4].

Bloklanuvchi plastina bilan osteosintez siljigan va beqaror sinishlarda anatomik yoki funksional maqbul repozitsiya hamda erta harakat uchun sharoit yaratadi. Shu bilan birga, medial tayanchning tiklanmasligi, varus holatining saqlanib qolishi, plastinaning baland joylashishi yoki vintlarning noto‘g‘ri uzunligi ikkilamchi siljish, vintning bo‘g‘imga o‘tishi va fiksatsiya yo‘qolishiga olib kelishi mumkin. Medial tayanchning locked-plating barqarorligidagi o‘rni va vint cut-out xavfi klinik tadqiqotlarda ko‘rsatilgan [5; 6]. Prospektiv ko‘p markazli kuzatuv ham texnik xatolar va sinish murakkabligi asoratlar bilan chambarchas bog‘liq ekanini ko‘rsatgan [7].

Operatsiyadan oldin KT va uch o‘lchamli rekonstruksiya fragmentlar fazoviy joylashuvi, medial kalcar, bo‘g‘im yuzasi va do‘mboqchalar siljishini aniqlashtiradi. Ushbu ma’lumotlar repozitsiya yo‘nalishi, implant turi, plastina joylashuvi va inferomedial vintlar trajektoriyasini oldindan rejalashtirish imkonini beradi. Fiksatsiya muvaffaqiyatsizligini bashorat qiluvchi omillar, bemorga mos davolash algoritmi va kalcar sohasining prognostik ahamiyati ilgari ham o‘rganilgan [8–11]. Biroq operatsiya jarayoni ko‘rsatkichlari, repozitsiyaning saqlanishi va asoratlarni bir tahlilda baholash, ayniqsa yuqori funksional talabga ega harbiy kontingent uchun, amaliy jihatdan dolzarbdir. Operativ davolashning ko‘rsatmalari esa individual qo‘yilishi lozim, chunki barcha siljigan sinishlarda jarrohlikning mutlaq ustunligi tasdiqlanmagan [12].

Maqsad. Yelka suyagi proksimal qismi sinishlarida KT/3D asosidagi jarrohlik oldi rejalashtirish, medial tayanchni hisobga olgan barqaror fiksatsiya va intraoperatsion nazorat bilan bog‘liq operatsion hamda radiologik natijalarni qiyosiy baholash.

Vazifalari. Asosiy va nazorat guruhlarida sinishlarning operatsiya oldi morfologik xususiyatlarini tavsiflash; davolash usullari va operativ texnika tamoyillarini tahlil qilish; operatsiya davomiyligi, qon yo‘qotish, gospitalizatsiya va reabilitatsiyani boshlash muddatlarini qiyoslash; repozitsiyaning saqlanishi, suyak bitishi va fiksatsiyaga bog‘liq asoratlarni baholash.

Tadqiqot obyekti. Tadqiqot obyektini yelka suyagi proksimal qismi sinishi bilan davolangan 145 bemor tashkil etdi. Nazorat guruhiga 2018–2021-yillarda RSHTYOIM Farg‘ona filialida davolangan 100 bemor, asosiy guruhga 2022–2024-yillarda Farg‘ona harbiy gospitalida davolangan 45 harbiy xizmatchi kiritildi. O‘rtacha yosh nazorat guruhida 58,3±14,7, asosiy guruhda 38,6±11,9 yil bo‘ldi. Operativ davolash mos ravishda 70 va 39 bemorda, jami 109 bemorda bajarildi.

Materiallar va usullar. Retrospektiv–prospektiv qiyosiy tadqiqotda nazorat guruhining arxiv kasallik tarixi va rentgenologik ma’lumotlari retrospektiv, asosiy guruhning klinik-instrumental ko‘rsatkichlari prospektiv tahlil qilindi. Rentgenologik tasdiqlangan proksimal humerus sinishi, to‘liq davolash va kuzatuv ma’lumotlari kiritish mezonlari bo‘ldi. Patologik sinish, humerusning boshqa segmenti sinishi, avvalgi katta deformatsiya yoki endoprotez, yelka bo‘g‘imidagi avvalgi rekonstruktiv operatsiya, og‘ir bosh miya shikastlanishi va yetarli kuzatuv ma’lumotlarining yo‘qligi chiqarish mezonlari sifatida qabul qilindi. Ma’lumotlar kodlangan identifikatorlar asosida qayta ishlandi.

Birlamchi tekshiruv klinik ko‘rik va standart proyeksiyalardagi rentgenografiyani qamrab oldi. Murakkab, ko‘p bo‘lakli, bo‘g‘im yuzasi ishtirok etgan yoki sinish-chiqish bilan kechgan holatlarda KT va 3D rekonstruksiya bajarildi. Sinishlar Neer va AO/OTA tasniflari bo‘yicha guruhlandi [2; 3]. Medial tayanch buzilishi, katta do‘mboqcha siljishi, bo‘g‘im yuzasining

ishtiroki, metafizar komminutsiya va sinish-chiqish operatsiya rejasini belgilovchi qo‘shimcha morfologik mezonlar bo‘ldi.

Davolash usuli sinishning siljishi va bo‘laklanishi, medial tayanch, suyak sifati, yumshoq to‘qimalar, bemorning yoshi va funksional ehtiyojiga ko‘ra tanlandi. Kam siljigan va barqaror sinishlarda konservativ davolash qo‘llandi. Plastina bilan ochiq repozitsiya va ichki fiksatsiya, asosan, siljigan ikki-uch bo‘lakli sinishlar, katta do‘mboqcha siljishi, medial tayanch buzilishi, metafizar komminutsiya va rekonstruksiya qilish mumkin bo‘lgan ayrim to‘rt bo‘lakli sinishlarda bajarildi. Intramedullyar osteosintez jarrohlik bo‘yni sohasidagi ikki va ayrim uch bo‘lakli sinishlarda, tashqi fiksatsiya ochiq sinish, yumshoq to‘qima shikastlanishi yoki bosqichli davolash zaruratida, endoprotezlash esa humerus boshi tiklab bo‘lmaydigan darajada shikastlangan yoki osteosintez barqarorligi kutilmagan holatlarda tanlandi.

Plastina bilan osteosintezda humerus bosh–diafiz burchagi va do‘mboqchalar holatini tiklash, medial tayanchni qayta yaratish, plastinani katta do‘mboqchaga nisbatan haddan tashqari yuqori joylashtirmaslik va vintlarni subxondral suyakka yetarli, lekin bo‘g‘im yuzasidan tashqarida joylashtirish asosiy texnik mezonlar bo‘ldi. Medial kalcar buzilganda inferomedial tayanch vintlari qo‘llandi. Repozitsiya, plastina balandligi, vintlar uzunligi va bo‘g‘im ichiga penetratsiya yo‘qligi elektron-optik o‘zgartirgich nazoratida tekshirildi.

Operatsiya jarayoniga oid ko‘rsatkichlar 109 nafar operativ davolangan bemorda — nazorat guruhida 70 va asosiy guruhda 39 bemorda — baholandi. Radiologik bitish, repozitsiyaning saqlanishi, ikkilamchi siljish, varus deformatsiya, implant bilan bog‘liq muammolar va asoratlar to‘liq guruhlar kesimida, ya’ni 100 va 45 bemor bo‘yicha tahlil qilindi. Miqdoriy ko‘rsatkichlar M±SD, toifali ko‘rsatkichlar mutlaq son va foizlarda ifodalandi. Statistik tahlilda Student t-mezoni yoki Mann–Whitney mezoni, toifali ma’lumotlar uchun χ^2 yoki Fisherning aniq mezoni qo‘llanildi; statistik ahamiyat $p<0,05$ deb qabul qilindi. Hisob-kitoblar Microsoft Excel va SPSS dasturlarida bajarildi.

Natijalar va muhokama. Guruhlar boshlang‘ich xususiyatlari bo‘yicha bir xil emas edi. Nazorat guruhi yoshi kattaroq bo‘lgan, asosiy guruhda esa murakkab morfologiya ko‘proq qayd etilgan. Neer bo‘yicha uch-to‘rt bo‘lakli sinishlar va sinish-chiqishlar nazorat guruhida 44,0%, asosiy guruhda 64,4% ni tashkil etdi. Medial tayanch buzilishi mos ravishda 28,0% va 46,7%, metafizar komminutsiya 25,0% va 40,0% holatda aniqlandi (1-jadval). Ushbu farqlar natijalarni talqin qilishda yosh, travma energiyasi va sinish og‘irligini hisobga olish zarurligini ko‘rsatadi.

1-jadval

Guruhlarning operatsiya oldi klinik-morfologik tavsifi

Ko‘rsatkich	Nazorat guruhi, n=100	Asosiy guruh, n=45
O‘rtacha yosh, yil	58,3±14,7	38,6±11,9
Neer bo‘yicha 3–4 bo‘lakli sinish va sinish-chiqish	44 (44,0%)	29 (64,4%)
Medial tayanch buzilishi	28 (28,0%)	21 (46,7%)
Katta do‘mboqcha siljishi	33 (33,0%)	19 (42,2%)
Bo‘g‘im yuzasi ishtiroki	18 (18,0%)	12 (26,7%)
Metafizar komminutsiya	25 (25,0%)	18 (40,0%)
Sinish-chiqish	4 (4,0%)	4 (8,9%)

145 bemorning 36 nafari konservativ, 109 nafari operativ davolandi. Operativ usullar tarkibida plastina bilan ochiq repozitsiya va ichki fiksatsiya 78 holatda (operatsiyalarning 71,6%), intramedullyar osteosintez 19 holatda (17,4%), tashqi fiksatsiya 5 holatda (4,6%) va endoprotezlash 7 holatda (6,4%) bajarildi. Nazorat guruhida operativ davolash 70 bemorda: plastina 50, intramedullyar osteosintez 12, tashqi fiksatsiya 2 va endoprotezlash 6 holatda qo‘llandi. Asosiy guruhdagi 39 operatsiyaning 28 tasi plastina, 7 tasi intramedullyar osteosintez, 3 tasi tashqi fiksatsiya va 1 tasi endoprotezlashdan iborat bo‘ldi. Davolash usullarining bunday

taqsimoti guruhlardagi sinish morfologiyasi va bemorlarning funksional ehtiyojlariga mos individual tanlovni aks ettiradi.

Asosiy guruhda KT/3D tasvirlaridan operatsiya oldidan fragmentlar holati, do‘mboqchalar siljishi, medial kalcar va metafizar defektni baholash uchun foydalanildi. Ochiq repozitsiyada fragmentlarning uzunligi va rotatsiyasi tiklanib, plastina joylashuvi rejalashtirilgan anatomik nuqtalarga moslashtirildi. Yakuniy fiksatsiya elektron-optik o‘zgartirgich nazoratida tekshirildi (1-rasm).



(a) (b) (c)

1-rasm. Operativ davolash bosqichlarining klinik ko‘rinishlari: a — ochiq repozitsiya va plastina o‘rnatish uchun jarrohlik kirish yo‘li; b — plastina bilan barqaror fiksatsiya; c — osteosintezdan keyingi intraoperatsion nazorat.

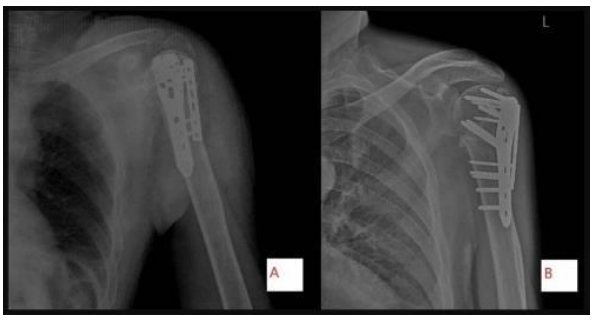
Operatsiya davomiyligi nazorat guruhidagi 78,4±18,6 daqiqadan asosiy guruhda 72,1±16,8 daqiqagacha, intraoperatsion qon yo‘qotish esa 212,5±64,3 ml dan 185,7±58,9 ml gacha kamaydi. Gospitalizatsiya muddati mos ravishda 9,6±2,8 va 8,1±2,4 kunni, reabilitatsiyani boshlash muddati 7,4±2,1 va 5,8±1,9 kunni tashkil etdi. Ushbu to‘rt ko‘rsatkich bo‘yicha guruhlararo farqlar statistik jihatdan ahamiyatli bo‘ldi ($p<0,05$; 2-jadval). Natijalar davolash jarayonining maqbullashganini tavsiflaydi, biroq guruhlarning boshlang‘ich xususiyatlaridagi farqlarni hisobga olgan holda talqin qilinishi lozim.

2-jadval

Jarrohlik amaliyoti va statsionar davolash ko‘rsatkichlari (M±SD)

Ko‘rsatkich	Nazorat guruhi, n=70	Asosiy guruh, n=39	p
Operatsiya davomiyligi, daqiqa	78,4±18,6	72,1±16,8	<0,05
Intraoperatsion qon yo‘qotish, ml	212,5±64,3	185,7±58,9	<0,05
Gospitalizatsiya muddati, kun	9,6±2,8	8,1±2,4	<0,05
Reabilitatsiyani boshlash muddati, kun	7,4±2,1	5,8±1,9	<0,05

Barqaror fiksatsiyaning muhim elementi medial tayanchni tiklash bo‘ldi. Gardner va hammualliflar medial tayanch mavjud bo‘lganda repozitsiya yo‘qolishi kamroq uchrashini ko‘rsatgan [5]. Owsley va Gorczyca esa bloklanuvchi plastinadan keyingi ikkilamchi siljish va vint cut-out holatlarini yoshi katta bemorlar hamda texnik omillar bilan bog‘lagan [6]. Suyak sifati, anatomik repozitsiya va medial kalcar holati fiksatsiya muvaffaqiyatsizligini bashorat qilishda muhim omillar sifatida qayd etilgan [8; 11]. Shu sababli plastina va vintlar sonini mexanik ko‘paytirishning o‘zi emas, ularning kalcar va subxondral suyak bilan to‘g‘ri munosabati ham hal qiluvchi ahamiyatga ega [10].



2-rasm. Osteosintezdan keyin repozitsiya va fiksatsiya holatining nazorat rentgenogrammalari.

Nazorat guruhida suyak bitishi 13,2±2,6 haftada, asosiy guruhda esa 11,8±2,3 haftada kuzatildi. Repozitsiya nazorat guruhida 83 bemorda (83,0%), asosiy guruhda 41 bemorda (91,1%) saqlandi. Ikkilamchi siljish mos ravishda 8,0% va 4,4%, varus deformatsiya 6,0% va 2,2%, implant bilan bog‘liq muammolar 7,0% va 4,4% holatda qayd etildi. Kamida bitta asorat kuzatilgan bemorlar ulushi 25,0% va 15,6%, takroriy operatsiyalar ulushi esa 5,0% va 2,2% ni tashkil etdi (3-jadval). Mazkur radiologik va toifali ko‘rsatkichlar guruhlar kesimida tavsifiy qiyoslandi.

3-jadval

Radiologik natijalar va asoratlar

Ko‘rsatkich	Nazorat guruhi, n=100	Asosiy guruh, n=45
Suyak bitish muddati, hafta	13,2±2,6	11,8±2,3
Repozitsiya saqlangan	83 (83,0%)	41 (91,1%)
Ikkilamchi siljish	8 (8,0%)	2 (4,4%)
Varus deformatsiya	6 (6,0%)	1 (2,2%)
Implant bilan bog‘liq muammo	7 (7,0%)	2 (4,4%)
Kamida bitta asorat qayd etilgan bemor	25 (25,0%)	7 (15,6%)
Takroriy operatsiya	5 (5,0%)	1 (2,2%)

Asorat turlari ayrim bemorlarda birga uchragan. Nazorat va asosiy guruhlarda yara infeksiyasi 3 va 1, gematoma 2 va 1, kontraktura 9 va 2, avaskulyar nekroz 3 va 1 holatda kuzatilgan. Shu bois alohida asorat hodisalari yig‘indisi kamida bitta asorat qayd etilgan bemorlar sonidan ortishi mumkin. Ayniqsa ikkilamchi siljish, varus va implant muammolarining kamayish yo‘nalishi medial tayanch, plastina balandligi va vintlar holatini tizimli nazorat qilish zarurligini ko‘rsatadi; bu locked-plating bo‘yicha ko‘p markazli kuzatuv natijalari bilan mazmunan mos keladi [7].

Bemorning yoshi, suyak sifati, sinish morfologiyasi va funksional ehtiyojini bir algoritmga birlashtiruvchi yondashuv klinik qarorni standartlashtirishga yordam beradi [9]. Harbiy xizmatchilarda bu yondashuvning maqsadi faqat rentgenologik bitishga erishish emas, balki barqaror fiksatsiya hisobiga nazoratli erta reabilitatsiya uchun sharoit yaratishdir. Biroq dalillarga asoslangan tizimli sharh operativ va konservativ davolash tanlovi bemorga xos ko‘rsatmalar bilan asoslanishi lozimligini ta’kidlaydi [12].

Qo‘llanilish sohalari va bajarilgan tadqiqotlarning amaliy ahamiyati. Natijalardan harbiy gospitallar va travmatologiya bo‘limlarida operatsiya oldi tekshiruvini standartlashtirish uchun foydalanish mumkin. Amaliy algoritm quyidagi nazorat nuqtalarini qamrab oladi: murakkab sinishda KT/3D rekonstruksiya; Neer va AO/OTA bilan birga medial kalcar, do‘mboqchalar, bo‘g‘im yuzasi va suyak sifatini baholash; bemorning jismoniy talabiga mos implantni tanlash; repozitsiyada bosh–diafiz burchagi va medial tayanchni tiklash; plastina balandligi hamda vintlar uzunligini elektron-optik nazoratda tekshirish; fiksatsiya barqarorligiga mos erta, bosqichli reabilitatsiyani boshlash.

Xulosa

1. Asosiy guruh nazorat guruhiga nisbatan yoshroq bo‘lgan, biroq unda Neer bo‘yicha murakkab sinishlar 64,4%, medial tayanch buzilishi 46,7% va metafizar komminutsiya 40,0% ni tashkil etib, boshlang‘ich morfologik yuk yuqoriroq bo‘lgan.

2. 109 operativ davolangan bemorda operatsiya davomiyligi nazorat va asosiy guruhlarda 78,4±18,6 va 72,1±16,8 daqiqa, qon yo‘qotish 212,5±64,3 va 185,7±58,9 ml, reabilitatsiyani boshlash muddati 7,4±2,1 va 5,8±1,9 kun bo‘lgan (barchasi $p<0,05$).

3. To‘liq guruhlar kesimida repozitsiya nazorat guruhida 83,0%, asosiy guruhda 91,1% bemorda saqlangan; kamida bitta asorat 25,0% va 15,6%, takroriy operatsiya 5,0% va 2,2% holatda qayd etilgan. Ushbu radiologik va toifali ko‘rsatkichlar tavsifiy natijalardir.

4. KT/3D asosidagi rejalashtirish, medial tayanchni tiklash, plastina va vintlarni anatomik mezonlarga muvofiq joylashtirish hamda intraoperatsion nazorat operatsiya ko‘rsatilgan bemorlarda qo‘llanadigan yaxlit amaliy algoritm sifatida tavsiya etilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Court-Brown C.M., Garg A., McQueen M.M. The epidemiology of proximal humeral fractures. Acta Orthop Scand. 2001;72(4):365–371. doi:10.1080/000164701753542023.
2. Neer C.S. 2nd. Displaced proximal humeral fractures. I. Classification and evaluation. J Bone Joint Surg Am. 1970;52(6):1077–1089. doi:10.2106/00004623-197052060-00001.
3. Meinberg E.G., Agel J., Roberts C.S., Karam M.D., Kellam J.F. Fracture and Dislocation Classification Compendium—2018. J Orthop Trauma. 2018;32 Suppl 1:S1–S170. doi:10.1097/BOT.0000000000001063.
4. Hertel R., Hempfing A., Stiehler M., Leunig M. Predictors of humeral head ischemia after intracapsular fracture of the proximal humerus. J Shoulder Elbow Surg. 2004;13(4):427–433. doi:10.1016/j.jse.2004.01.034.
5. Gardner M.J., Weil Y., Barker J.U., Kelly B.T., Helfet D.L., Lorich D.G. The importance of medial support in locked plating of proximal humerus fractures. J Orthop Trauma. 2007;21(3):185–191. doi:10.1097/BOT.0b013e3180333094.
6. Owsley K.C., Gorczyca J.T. Fracture displacement and screw cutout after open reduction and locked plate fixation of proximal humeral fractures. J Bone Joint Surg Am. 2008;90(2):233–240. doi:10.2106/JBJS.F.01351.
7. Südkamp N.P., Bayer J., Hepp P., Voigt C., Oestern H.J., Kääb M.J., et al. Open reduction and internal fixation of proximal humeral fractures with use of the locking proximal humerus plate: results of a prospective, multicenter, observational study. J Bone Joint Surg Am. 2009;91(6):1320–1328. doi:10.2106/JBJS.H.00006.
8. Krappinger D., Bizzotto N., Riedmann S., Kammerlander C., Hengg C., Kralinger F.S. Predicting failure after surgical fixation of proximal humerus fractures. Injury. 2011;42(11):1283–1288. doi:10.1016/j.injury.2011.01.017.
9. Spross C., Meester J., Mazzucchelli R.A., Puskás G.J., Zdravkovic V., Jost B. Evidence-based algorithm to treat patients with proximal humerus fractures—a prospective study with early clinical and overall performance results. J Shoulder Elbow Surg. 2019;28(6):1022–1032. doi:10.1016/j.jse.2019.02.015.
10. Lim J.H., Hwang J., Kim S., Kim M.S. Clinical and radiographic results of locking plate with medial support screw in proximal humerus fracture—the more, the better? BMC Musculoskelet Disord. 2024;25:580. doi:10.1186/s12891-024-07700-x.
11. Osterhoff G., Hoch A., Wanner G.A., Simmen H.P., Werner C.M. Calcar comminution as prognostic factor of clinical outcome after locking plate fixation of proximal humeral fractures. Injury. 2012;43(10):1651–1656. doi:10.1016/j.injury.2012.04.015.
12. Handoll H.H.G., Elliott J., Thillemann T.M., Aluko P., Brorson S. Interventions for treating proximal humeral fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2022;6(6):CD000434. doi:10.1002/14651858.CD000434.pub5.

ФАКТОРЫ РИСКА ПОВТОРНЫХ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПОСЛЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА НА ФОНЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ

Абидова Д.Э.[1], Турабоев О.О.[2]
https://orcid.org/0009-0004-8730-5401
[1]Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр кардиологии; [2]Военный медицинский институт Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан

Аннотация. Целью исследования было проведение комплексной оценки факторов риска повторных цереброваскулярных событий у военнослужащих с атеросклеротическим поражением брахиоцефальных артерий, перенесших ишемический инсульт. Обследованы 88 пациентов, перенесших ишемический инсульт, из них 81 мужчина (92,0%) и 7 женщин (8,0%). Средний возраст пациентов составил 49,6±7,8 года. Всем пациентам проведено комплексное клинико-инструменталное обследование, включавшее анализ анамнестических данных, оценку традиционных факторов сердечно-сосудистого риска, неврологического и функционалного статуса, лабораторных показателей, а также ультразвуковое дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий. Особое внимание уделялос степени стеноза брахиоцефалных артерий, характеристикам атеросклеротической бляшки, наличию артериалной гипертензии, дислипидемии, сахарного диабета, курения, избыточной массы тела и приверженности вторичной профилактике. Установлено, что риск повторных цереброваскулярных событий у пациентов данной категории имеет многофакторный характер и определяется сочетанием сосудистых, клинико-метаболических и поведенческих факторов. Наиболее значимыми неблагоприятными признаками являлис гемодинамически значимый стеноз брахиоцефалных артерий, наличие нестабилных или гетерогенных атеросклеротических бляшек, недостаточный контрол артериалного давления, дислипидемия, курение, сахарный диабет, ожирение и низкая приверженност антиагрегантной, антигипертензивной и гиполипидемической терапии. Отмечено, что изолированная оценка степени стеноза не позволяет полноценно определит индивидуалный риск, тогда как комплексный подход повышает точност стратификации пациентов.

Ключевые слова: ишемический инсульт, повторный инсульт, цереброваскулярные события, военнослужащие, брахиоцефалные артерии, атеросклероз, факторы риска, вторичная профилактика.

БРАХИОЦЕФАЛ АРТЕРИЯЛАР АТЕРОСКЛЕРОЗИ ФОНИДА ИШЕМИК ИНСУЛТ ЎТКАЗГАН НАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРДА ТАКРОРИЙ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯР АСОРАТЛАР ХАВФ ОМИЛЛАРИ

Абидова Д.Э.[1], Турабоев О.О.[2]
https://orcid.org/0009-0004-8730-5401
[1]Республика ихтисослаштирилган кардиология илмий-амалий тиббиёт маркази, [2]Ўзбекистон Республикаси Ҳарбий хавфсизлик ва мудофаа университети Ҳарбий тиббиёт институти

Аннотация. Тадқиқот мақсади брахиоцефал артерияларнинг атеросклеротик зарарланиши мавжуд бўлган, ишемик инсулт ўтказган hарбий хизматчиларда такрорий цереброваскуляр ҳодисалар хавф омилларини комплекс баҳолашдан иборат. Тадқиқотда ишемик инсулт ўтказган 88 нафар бемор текширилди, улардан 81 нафари эркаклар (92,0%) ва 7 нафари аёллар (8,0%)ни ташкил этди. Беморларнинг ўртача ёши 49,6±7,8 ёш бўлди. Барча беморларда анамнестик маълумотларни таҳлил қилиш, анъанавий юрак-қон томир хавф омилларини, неврологик ва функционал ҳолатни, лаборатор кўрсаткичларни баҳолаш, шунингдек брахиоцефал артерияларни ултратовушли дуплекс сканерлашни ўз ичига олган

комплекс клиник-инструментал текширув ўтказилди. Брахиоцефал артериялар стенози даражаси, атеросклеротик бляшка хусусиятлари, артериал гипертензия, дислипидемия, қандли диабет, чекиш, ортиқча тана вазни ва иккиламчи профилактикага риоя қилиш даражасига алоҳида эътибор қаратилди. Ушбу тоифадаги беморларда такрорий цереброваскуляр ҳодисалар хавфи кўп омилли хусусиятга эга бўлиб, у қон-томир, клиник-метаболик ва хулқ-атвор омилларининг ўзаро қўшилиши билан белгиланиши аниқланди. Энг муҳим нохуш омиллар сифатида брахиоцефал артерияларнинг гемодинамик аҳамиятли стенози, ноустувор ёки гетероген атеросклеротик бляшкалар мавжудлиги, артериал босимнинг етарлича назорат қилинмаслиги, дислипидемия, чекиш, қандли диабет, семизлик ҳамда антиагрегант, антигипертензив ва гиполипидемик давога паст риоя қилиш қайд этилди. Стеноз даражасини алоҳида баҳолаш индивидуал хавфни тўлиқ аниқлаш имконини бермаслиги, комплекс ёндашув эса беморларни хавф даражаси бўйича аниқроқ стратификация қилишга ёрдам бериши таъкидланди.

Калит сўзлар: ишемик инсулт, такрорий инсулт, цереброваскуляр ҳодисалар, ҳарбий хизматчилар, брахиоцефал артериялар, атеросклероз, хавф омиллари, иккиламчи профилактика.

RISK FACTORS FOR RECURRENT CEREBROVASCULAR COMPLICATIONS IN MILITARY PERSONNEL AFTER ISCHEMIC STROKE ASSOCIATED WITH ATHEROSCLEROSIS OF THE BRACHIOCEPHALIC ARTERIES

Abidova D.E.[1], Turaboev O.O.[2]
https://orcid.org/0009-0004-8730-5401
[1]Republican Specialized Scientific Practical Medical Center of Cardiology
[2]Military Medical Institute of University of Military Security and Defense of the Republic of Uzbekistan

Abstract. Aim of the study was to conduct a comprehensive assessment of risk factors for recurrent cerebrovascular events in military personnel with atherosclerotic lesions of the brachiocephalic arteries who had experienced ischemic stroke. A total of 88 patients with a history of ischemic stroke were examined, including 81 men (92.0%) and 7 women (8.0%). The mean age of the patients was 49.6±7.8 years. All patients underwent a comprehensive clinical and instrumental examination, including analysis of medical history, assessment of traditional cardiovascular risk factors, neurological and functional status, laboratory parameters, and duplex ultrasound scanning of the brachiocephalic arteries. Particular attention was paid to the degree of brachiocephalic artery stenosis, characteristics of atherosclerotic plaques, presence of arterial hypertension, dyslipidemia, diabetes mellitus, smoking, overweight, and adherence to secondary prevention measures. It was established that the risk of recurrent cerebrovascular events in this category of patients is multifactorial and is determined by a combination of vascular, clinical-metabolic, and behavioral factors. The most significant adverse factors included hemodynamically significant stenosis of the brachiocephalic arteries, the presence of unstable or heterogeneous atherosclerotic plaques, insufficient blood pressure control, dyslipidemia, smoking, diabetes mellitus, obesity, and poor adherence to antiplatelet, antihypertensive, and lipid-lowering therapy. It was noted that isolated assessment of the degree of stenosis does not allow a full determination of individual risk, whereas a comprehensive approach improves the accuracy of patient risk stratification.

Keywords: ischemic stroke, recurrent stroke, cerebrovascular events, military personnel, brachiocephalic arteries, atherosclerosis, risk factors, secondary prevention.

Введение. Ишемический инсульт остается одной из наиболее значимых медико-социалных проблем современной неврологии и сосудистой медицины, занимая ведущие позиции среди причин смертности, стойкой инвалидизации и утраты трудоспособности во всем мире. По данным глобалного анализа бремени инсульта, в 2021 году в мире было

зарегистрировано около 11,9 млн новых случаев инсульта, а ишемический инсульт составил приблизительно 65,3% всех случаев инсульта [1]. Это подчеркивает не толко высокую распространенност данной патологии, но и необходимост совершенствования методов раннего выявления факторов риска, вторичной профилактики и долгосрочного наблюдения пациентов после перенесенного цереброваскулярного события. Особую актуалност проблема приобретает у лиц трудоспособного возраста, включая военнослужащих, посколку последствия ишемического инсульта у данной категории пациентов приводят не толко к снижению качества жизни, но и к ограничению профессионалной пригодности, нарушению выполнения служебных обязанностей и необходимости длителной медицинской реабилитации. Военнослужащие представляют собой специфическую профессионалную группу, для которой характерны повышенные физические и психоэмоционалные нагрузки, стрессовые факторы, нерегулярный режим труда и отдыха, возможное нарушение сна, а также высокая распространенност поведенческих факторов риска, включая курение, гиподинамию или, напротив, чрезмерные физические нагрузки [2]. В связи с этим изучение факторов риска повторных цереброваскулярных осложнений у военнослужащих имеет не толко клиническое, но и военно-медицинское значение.

Одним из ключевых патогенетических механизмов ишемического инсульта является атеросклеротическое поражение брахиоцефалных артерий, прежде всего сонных артерий. Стенозирующее поражение магистралных артерий головы способствует развитию церебралной гипоперфузии, артерио-артериалной эмболии и нестабилности мозгового кровообращения. При этом прогностическое значение имеет не толко степен стеноза, но и морфологическая характеристика атеросклеротической бляшки: наличие гетерогенности, изъязвления, липидного ядра, воспалителной активности и признаков нестабилности [3]. Согласно современным рекомендациям, ведение пациентов с каротидным атеросклерозом должно основыватся на комплексной оценке клинической симптоматики, степени стеноза, риска повторного инсульта и эффективности медикаментозной профилактики [4]. Европейские сосудистые рекомендации 2023 года также подчеркивают значение индивидуалного подхода при выборе медикаментозной терапии, каротидной эндартерэктомии или стентирования у пациентов с симптомным поражением сонных артерий . Проблема повторных цереброваскулярных событий после перенесенного ишемического инсульта остается особенно важной, посколку повторный инсулт, как правило, сопровождается более тяжелым неврологическим дефицитом, болшей степеню инвалидизации, худшим функционалным восстановлением и повышенным риском леталного исхода. Современные рекомендации AHA/ASA по вторичной профилактике инсульта указывают, что предупреждение повторного инсульта должно включат этиологическую диагностику, контрол сосудистых факторов риска, антитромботическую терапию, коррекцию артериалного давления, липидного профиля, сахарного диабета и модификацию образа жизни [5]. Отделно подчеркивается, что значителная част повторных инсультов потенциально предотвратима при адекватном контроле модифицируемых факторов риска .

В последние годы все болшее внимание уделяется комплексной стратификации риска, посколку изолированная оценка толко степени стеноза брахиоцефалных артерий не позволяет полноценно прогнозироват вероятност повторных цереброваскулярных событий. У пациентов после ишемического инсульта необходимо учитыват совокупност клинических, гемодинамических, метаболических, воспалителных, функционалных и поведенческих факторов. К числу наиболее значимых относятся артериалная гипертензия, дислипидемия, сахарный диабет, курение, ожирение, низкая приверженност антиагрегантной, антигипертензивной и гиполипидемической терапии, а также выраженност исходного неврологического дефицита [6, 7]. Современные европейские рекомендации по заболеваниям периферических и аорталных артерий также акцентируют внимание на профилактических стратегиях, коррекции образа жизни, физической активности и контроле факторов риска для предупреждения прогрессирования сосудистого поражения и

осложнений [8] . Таким образом, комплексная оценка факторов риска повторных цереброваскулярных осложнений у военнослужащих после ишемического инсульта на фоне атеросклероза брахиоцефалных артерий является актуалным направлением современной военно-медицинской науки. Такой подход позволяет выделит пациентов высокого риска, оптимизироват вторичную профилактику, определит необходимост углубленного сосудистого мониторинга и повысит эффективност реабилитационных мероприятий.

Цель исследования. Провести комплексную оценку факторов риска повторных цереброваскулярных событий у военнослужащих с атеросклеротическим поражением брахиоцефалных артерий и определит их прогностическое значение для оптимизации вторичной профилактики и медицинской реабилитации.

Материал и методы исследования. Исследование выполнено как ретроспективно-проспективное клинико-наблюдателное исследование, направленное на комплексную оценку факторов риска повторных цереброваскулярных осложнений у военнослужащих, перенесших ишемический инсульт на фоне атеросклеротического поражения брахиоцефалных артерий. Работа проводилас на базе Военного медицинского института Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан. В исследование были включены 88 пациентов, перенесших ишемический инсульт, из них 81 мужчина, что составило 92,0%, и 7 женщин — 8,0%. Средний возраст обследованных пациентов составил 49,6±7,8 года. Основной контингент исследования представлен военнослужащими и лицами, проходившими военную службу, у которых по данным клинико-инструменталного обследования было выявлено атеросклеротическое поражение брахиоцефалных артерий.

Критериями включения являлис: возраст старше 18 лет, наличие в анамнезе ишемического инсульта, подтвержденного клиническими и нейровизуализационными данными, выявленное атеросклеротическое поражение брахиоцефалных артерий по данным ультразвукового дуплексного сканирования, КТ-ангиографии или МР-ангиографии, а также наличие информированного согласия на участие в исследовании. Критериями исключения служили геморрагический инсульт, выраженный кардиоэмболический механизм инсульта без признаков значимого поражения брахиоцефалных артерий, тяжелая сердечная недостаточност III–IV функционалного класса, онкологические заболевания в активной стадии, тяжелые когнитивные нарушения, препятствующие объективной оценке состояния, и отказ пациента от участия в исследовании.

Всем пациентам проводилос комплексное клиническое обследование с анализом анамнестических данных, факторов сердечно-сосудистого риска, характера перенесенного инсульта, особенностей течения заболевания и проводимой вторичной профилактики. Оценивалис возраст, пол, длителност военной службы, индекс массы тела, уровен артериалного давления, наличие артериалной гипертензии, сахарного диабета, дислипидемии, курения, ишемической болезни сердца, фибрилляции предсердий, хронической болезни почек и семейного анамнеза сердечно-сосудистых заболеваний. Неврологический и функционалный статус оценивался с исползованием стандартизированных шкал. Выраженност неврологического дефицита определялас по шкале NIHSS, степен функционалной зависимости — по модифицированной шкале Рэнкина, уровен повседневной активности — по индексу Бартел. При необходимости дополнительно проводилас оценка когнитивного статуса с исползованием шкал MoCA или MMSE.

Инструментальное обследование включало ультразвуковое дуплексное сканирование брахиоцефалных артерий с определением степени стеноза, толщины комплекса интима-медиа, скоростных показателей кровотока и морфологических характеристик атеросклеротической бляшки. Особое внимание уделялос выявлению гемодинамически значимого стеноза, гетерогенных, нестабилных, калцинированных и изъязвленных бляшек. Для уточнения анатомии поражения и степени стеноза при наличии показаний применялис КТ-ангиография или МР-ангиография. Дополнительно выполнялис электрокардиография, эхокардиография и суточное мониторирование артериалного давления для оценки

сопутствующих сердечно-сосудистых нарушений и контроля артериалной гипертензии. Лабораторное обследование включало определение показателей липидного обмена, включая общий холестерин, липопротеины низкой и высокой плотности, триглицериды, а также показателей углеводного обмена — глюкозы натощак и HbA1c. Кроме того, оценивалис уровен С-реактивного белка, фибриногена, показатели коагулограммы, креатинин, расчетная скорост клубочковой филтрации, гемоглобин, лейкоциты и тромбоциты.

Первичной конечной точкой исследования являлос развитие повторного цереброваскулярного события, включавшего повторный ишемический инсулт или транзиторную ишемическую атаку. Вторичными конечными точками были госпитализация по поводу цереброваскулярного события, прогрессирование стеноза брахиоцефалных артерий, ухудшение функционалного статуса, снижение индекса Бартел, повторные сердечно-сосудистые события и необходимост каротидной реваскуляризации. Статистическая обработка данных проводилас с исползованием стандартных методов вариационной статистики. Количественные показатели представлены в виде M±SD, категориалные данные — в виде абсолютных и относителных величин. Для выявления факторов, ассоциированных с повторными цереброваскулярными событиями, применялис сравнителный анализ, корреляционный анализ и регрессионное моделирование. Статистически значимыми считалис различия при $p<0,05$.

Результаты исследования. В исследование были включены 88 пациентов, перенесших ишемический инсулт на фоне атеросклеротического поражения брахиоцефалных артерий. Среди обследованных преобладали мужчины 81 пациент, что составило 92,0%, женщин было 7 - 8,0%. Средний возраст пациентов составил 49,6±7,8 года. В течение периода наблюдения повторные цереброваскулярные события были зарегистрированы у 17 пациентов, что составило 19,3% от общей выборки. Из них повторный ишемический инсулт отмечен у 11 пациентов, или 12,5%, транзиторная ишемическая атака у 6 пациентов, или 6,8%. Для далнейшего анализа пациенты были разделены на две группы: 1-я группа пациенты без повторных цереброваскулярных событий, n=71; 2-я группа пациенты с повторными цереброваскулярными событиями, n=17. При сравнении клинико-демографических характеристик было установлено, что пациенты с повторными цереброваскулярными событиями были несколко старше, однако различия по возрасту не достигали статистической значимости. Средний возраст в группе без повторных событий составил 49,0±7,7 года, тогда как в группе с повторными событиями 52,1±7,2 года. Половая структура групп также существенно не различалас: в обеих группах преобладали мужчины. В то же время у пациентов с повторными цереброваскулярными осложнениями достоверно чаще выявлялис неблагоприятные кардиометаболические факторы риска. Индекс массы тела у них был выше и составил 29,8±3,9 кг/м² против 27,1±3,6 кг/м² у пациентов без повторных событий. Неконтролируемая артериалная гипертензия встречалас у 76,5% пациентов с повторными событиями, тогда как в группе без повторных событий данный показатель составил 35,2%. Сахарный диабет 2 типа был выявлен у 41,2% пациентов с повторными событиями и у 16,9% пациентов без повторных событий. Курение также достоверно чаще отмечалос во второй группе у 64,7% против 35,2%. Дислипидемия была зарегистрирована у 88,2% пациентов с повторными событиями и у 60,6% пациентов без повторных цереброваскулярных осложнений (Таблица 1).

Таблица 1.

Клинико-демографическая характеристика пациентов

Показатель	Общая группа, n=88	Без повторных событий, n=71	С повторными событиями, n=17	p
Возраст, лет	49,6±7,8	49,0±7,7	52,1±7,2	0,128
Мужчины, n (%)	81 (92,0%)	65 (91,5%)	16 (94,1%)	0,721
Женщины, n (%)	7 (8,0%)	6 (8,5%)	1 (5,9%)	0,721
Индекс массы тела, кг/м²	27,6±3,8	27,1±3,6	29,8±3,9	0,016

Артериалная гипертензия, n (%)	72 (81,8%)	56 (78,9%)	16 (94,1%)	0,181
Неконтролируемая АГ, n (%)	38 (43,2%)	25 (35,2%)	13 (76,5%)	0,003
Сахарный диабет 2 типа, n (%)	19 (21,6%)	12 (16,9%)	7 (41,2%)	0,046
Курение, n (%)	36 (40,9%)	25 (35,2%)	11 (64,7%)	0,032
Ожирение, n (%)	25 (28,4%)	17 (23,9%)	8 (47,1%)	0,075
Дислипидемия, n (%)	58 (65,9%)	43 (60,6%)	15 (88,2%)	0,044
Ишемическая болезн сердца, n (%)	24 (27,3%)	17 (23,9%)	7 (41,2%)	0,151

Анализ состояния брахиоцефалных артерий показал, что выраженност атеросклеротического поражения имела важное прогностическое значение. Стеноз менее 50% значительно чаще встречался у пациентов без повторных событий, тогда как стеноз 70% и более был характерен преимущественно для пациентов с неблагоприятным течением заболевания. Так, гемодинамически значимый стеноз брахиоцефалных артерий 70% и более был выявлен у 52,9% пациентов с повторными цереброваскулярными событиями и толко у 15,5% пациентов без повторных событий. Средняя степен стеноза в группе с повторными осложнениями составила 66,0±17,0%, тогда как в группе без повторных событий 49,0±18,0%. Кроме степени стеноза, существенное значение имели морфологические характеристики атеросклеротической бляшки. Нестабилные или гетерогенные атеросклеротические бляшки выявлялис у 58,8% пациентов с повторными событиями и у 19,7% пациентов без повторных событий. Толщина комплекса интима-медиа также была выше у пациентов с повторными осложнениями и составила 1,14±0,22 мм против 0,96±0,19 мм в группе без повторных событий (Таблица 1). Двустороннее поражение брахиоцефалных артерий, калцинированные и изъязвленные бляшки также чаще встречалис у пациентов с повторными событиями, однако по отделным параметрам различия имели характер статистической тенденции.

Таблица 2.

Характеристика поражения брахиоцефалных артерий

Показатель	Общая группа, n=88	Без повторных событий, n=71	С повторными событиями, n=17	p
Стеноз <50%, n (%)	40 (45,5%)	37 (52,1%)	3 (17,6%)	0,011
Стеноз 50–69%, n (%)	28 (31,8%)	23 (32,4%)	5 (29,4%)	0,813
Стеноз ≥70%, n (%)	20 (22,7%)	11 (15,5%)	9 (52,9%)	0,002
Средняя степен стеноза, %	52,4±19,1	49,0±18,0	66,0±17,0	0,001
Толщина КИМ, мм	0,99±0,21	0,96±0,19	1,14±0,22	0,005
Нестабилная/гетерогенная бляшка, n (%)	24 (27,3%)	14 (19,7%)	10 (58,8%)	0,002
Двустороннее поражение, n (%)	24 (27,3%)	16 (22,5%)	8 (47,1%)	0,066
Калцинированная бляшка, n (%)	31 (35,2%)	23 (32,4%)	8 (47,1%)	0,254
Изъязвленная бляшка, n (%)	9 (10,2%)	5 (7,0%)	4 (23,5%)	0,057

Наиболее выраженные различия между группами были выявлены по частоте стеноза ≥70% и наличию нестабилных или гетерогенных атеросклеротических бляшек. Так, стеноз ≥70% встречался у 52,9% пациентов с повторными событиями против 15,5% у пациентов без повторных событий. Нестабилные бляшки выявлялис у 58,8% пациентов с повторными цереброваскулярными осложнениями против 19,7% в группе без повторных событий (Рисунок 1, 2).

Рисунок 1.

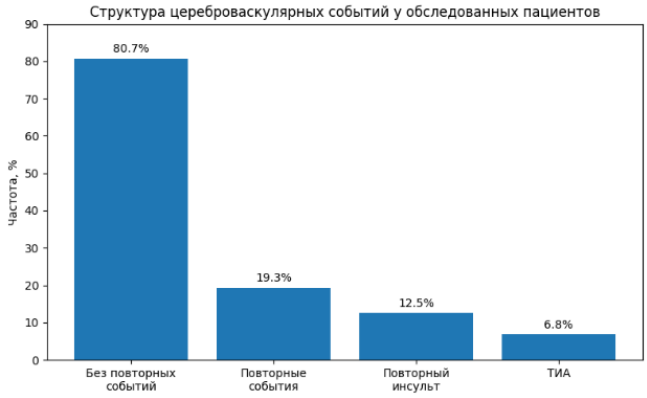
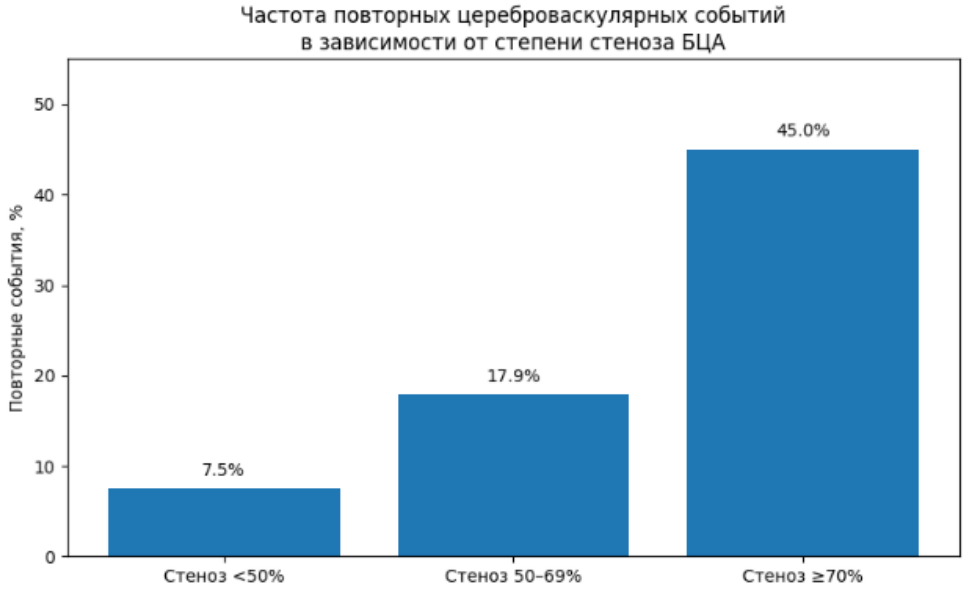


Рисунок 2.



Лабораторный анализ показал, что пациенты с повторными цереброваскулярными осложнениями имели более выраженные нарушения липидного и углеводного обмена. Уровен общего холестерина в данной группе составил 5,8±1,0 ммол/л против 5,1±0,9 ммол/л у пациентов без повторных событий. Уровен липопротеинов низкой плотности был достоверно выше у пациентов с повторными событиями и составил 3,38±0,82 ммол/л, тогда как в группе без повторных событий — 2,74±0,76 ммол/л. Одновременно у пациентов с повторными осложнениями отмечался более низкий уровен липопротеинов высокой плотности и более высокий уровен триглицеридов (Таблица 3).

Таблица 3.

Лабораторные показатели

Показатель	Без повторных событий, n=71	С повторными событиями, n=17	p
Общий холестерин, ммол/л	5,1±0,9	5,8±1,0	0,010
ЛПНП, ммол/л	2,74±0,76	3,38±0,82	0,008
ЛПВП, ммол/л	1,18±0,24	1,05±0,22	0,044
Триглицериды, ммол/л	1,71±0,58	2,08±0,64	0,031
Глюкоза натощак, ммол/л	5,8±1,3	6,7±1,6	0,027
HbA1c, %	6,1±1,0	6,9±1,2	0,012
С-реактивный белок, мг/л	3,6±1,9	5,9±2,4	0,001

Фибриноген, г/л	3,6±0,7	4,3±0,8	0,003
Креатинин, мкмол/л	86,4±14,6	91,8±16,2	0,178
СКФ, мл/мин/1,73 м²	82,6±13,4	77,1±14,8	0,139

Показатели углеводного обмена также были менее благоприятными у пациентов с повторными цереброваскулярными событиями. Уровен глюкозы натощак составил 6,7±1,6 ммол/л против 5,8±1,3 ммол/л, а уровен HbA1c — 6,9±1,2% против 6,1±1,0% соответственно. Это указывает на значимую рол нарушений углеводного обмена и сахарного диабета в формировании повышенного риска повторного инсульта. У пациентов с повторными событиями также были выявлены более высокие показатели системного воспаления и гемостаза. Уровень С-реактивного белка составил 5,9±2,4 мг/л против 3,6±1,9 мг/л у пациентов без повторных событий. Уровень фибриногена был равен 4,3±0,8 г/л против 3,6±0,7 г/л соответственно. Эти данные свидетелствуют о возможном участии хронического воспаления, эндотелиалной дисфункции и протромботического состояния в патогенезе повторных цереброваскулярных осложнений. Оценка неврологического и функционалного статуса показала, что пациенты с повторными цереброваскулярными событиями уже на исходном этапе имели более выраженный неврологический дефицит. Средний балл по шкале NIHSS у них составил 7,1±2,6 против 4,9±2,1 у пациентов без повторных событий. Степен функционалной зависимости по модифицированной шкале Рэнкина также была выше у пациентов с повторными осложнениями — 2,8±0,7 балла против 2,1±0,8 балла. Индекс Бартел, напротив, был ниже и составил 72,0±13,0 балла против 84,0±12,0 балла, что отражает более выраженное ограничение повседневной активности (Таблица 4).

Таблица 4.

Неврологический и функциональный статус пациентов

Показатель	Без повторных событий, n=71	С повторными событиями, n=17	p
NIHSS при включении, баллы	4,9±2,1	7,1±2,6	0,004
mRS при включении, баллы	2,1±0,8	2,8±0,7	0,001
Индекс Бартел при включении, баллы	84,0±12,0	72,0±13,0	0,002
MoCA, баллы	24,8±2,9	22,6±3,1	0,008
HADS-тревога, баллы	7,2±3,1	9,1±3,4	0,031
HADS-депрессия, баллы	6,8±2,8	8,5±3,0	0,034

Пациенты с повторными цереброваскулярными событиями уже на исходном этапе характеризовалис более выраженным неврологическим дефицитом, болшей функционалной зависимостю, более низкими показателями повседневной активности и худшим когнитивным статусом. Средний балл NIHSS в группе с повторными событиями составил 7,1±2,6 против 4,9±2,1 в группе без повторных событий.

Когнитивный статус по шкале MoCA также был хуже у пациентов с повторными цереброваскулярными событиями. Средний показател составил 22,6±3,1 балла против 24,8±2,9 балла в группе без повторных событий. Кроме того, у пациентов с повторными осложнениями отмечалис более высокие уровни тревоги и депрессии по шкале HADS, что могло дополнительно снижат приверженност лечению и эффективност реабилитации. При динамическом наблюдении было установлено, что у пациентов без повторных цереброваскулярных событий наблюдалос более выраженное восстановление неврологического и функционалного статуса. В этой группе балл NIHSS постепенно снижался с 4,9±2,1 исходно до 2,2±1,3 через 12 месяцев. Индекс Бартел увеличивался с 84,0±12,0 до 94,0±7,0 балла, что свидетелствовало об улучшении повседневной активности

и функционалной независимости. У пациентов с повторными цереброваскулярными событиями положителная динамика была менее выраженной. Несмотря на некоторое улучшение в первые месяцы наблюдения, к 12-му месяцу отмечалас тенденция к ухудшению неврологического и функционалного статуса, связанная с развитием повторного ишемического инсульта или транзиторной ишемической атаки. Анализ приверженности вторичной профилактике показал ее важную рол в предупреждении повторных цереброваскулярных осложнений. Регулярный прием антиагрегантной терапии отмечался у 83,1% пациентов без повторных событий и толко у 47,1% пациентов с повторными событиями. Низкая приверженност антиагрегантам была выявлена у 52,9% пациентов с повторными событиями против 16,9% пациентов без повторных событий. Аналогичная закономерност наблюдалас в отношении статинов: регулярный прием гиполипидемической терапии отмечался у 77,5% пациентов без повторных осложнений и толко у 41,2% пациентов с повторными событиями.

Достижение целевого уровня липопротеинов низкой плотности наблюдалос у 50,7% пациентов без повторных событий, тогда как среди пациентов с повторными осложнениями толко у 17,6%. Контрол артериалного давления ниже 140/90 мм рт. ст. был достигнут у 64,8% пациентов без повторных событий и лиш у 23,5% пациентов с повторными цереброваскулярными осложнениями. Эти данные подтверждают, что недостаточная приверженност терапии и неудовлетворителный контрол модифицируемых факторов риска существенно повышают вероятност повторного инсулта. Однофакторный анализ показал, что наиболее значимыми предикторами повторных цереброваскулярных событий являлис неконтролируемая артериалная гипертензия, сахарный диабет 2 типа, курение, дислипидемия, уровен липопротеинов низкой плотности выше целевого значения, стеноз брахиоцефалных артерий 70% и более, нестабилная или гетерогенная атеросклеротическая бляшка, низкая приверженност антиагрегантной терапии, низкая приверженност статинам, повышенный уровен С-реактивного белка и фибриногена. По данным многофакторного регрессионного анализа независимыми предикторами повторных цереброваскулярных осложнений оставалис стеноз брахиоцефалных артерий 70% и более, наличие нестабилной или гетерогенной атеросклеротической бляшки, неконтролируемая артериалная гипертензия, уровен липопротеинов низкой плотности выше целевого значения, низкая приверженност антиагрегантной терапии и исходный балл NIHSS более 6. Это свидетелствует о том, что риск повторного инсулта формируется не одним изолированным фактором, а совокупностю сосудистых, метаболических, гемодинамических и поведенческих нарушений.

Cox-регрессионный анализ подтвердил, что наличие стеноза брахиоцефалных артерий 70% и более повышало риск повторного цереброваскулярного события почти в 3,8 раза. Нестабилная атеросклеротическая бляшка увеличивала риск примерно в 3,5 раза, неконтролируемая артериалная гипертензия более чем в 3 раза, а низкая приверженност антиагрегантной терапии примерно в 3,6 раза. Повышенный уровен липопротеинов низкой плотности и С-реактивного белка также достоверно ассоциировался с неблагоприятным прогнозом. Частота повторных цереброваскулярных событий возрастала по мере увеличения степени стеноза брахиоцефалных артерий. При стенозе менее 50% повторные события регистрировалис у 7,5% пациентов, при стенозе 50–69% — у 17,9%, а при стенозе 70% и более у 45,0% пациентов. Это подтверждает высокую прогностическую значимост гемодинамически выраженного поражения брахиоцефалных артерий.

Анализ выживаемости без повторных цереброваскулярных событий показал, что пациенты со стенозом 70% и более имели существенно худший прогноз. Через 12 месяцев доля пациентов без повторных событий в группе стеноза 70% и более составила 55,0%, тогда как среди пациентов со стенозом менее 70% — 86,8%. Различия между группами были статистически значимыми. ROC-анализ показал, что изолированная оценка толко степени стеноза брахиоцефалных артерий имела умеренную прогностическую ценност. При включении в модел морфологических характеристик атеросклеротической бляшки

точност прогнозирования повышалас. Наиболшую диагностическую эффективност показала комплексная модел риска, включавшая степен стеноза, нестабилност бляшки, контрол артериалного давления, уровен липопротеинов низкой плотности, приверженност антиагрегантной терапии и выраженност исходного неврологического дефицита. Площад под ROC-кривой комплексной модели составила 0,86, что свидетелствует о высокой прогностической точности.

На основании выявленных факторов была сформирована интегралная шкала риска, включавшая шест наиболее значимых параметров: стеноз брахиоцефалных артерий 70% и более, нестабилную или гетерогенную бляшку, неконтролируемую артериалную гипертензию, уровен липопротеинов низкой плотности выше целевого значения, низкую приверженност антиагрегантной терапии и NIHSS более 6 баллов. При наличии 0–1 фактора пациенты относилис к группе низкого риска, при наличии 2–3 факторов — к группе умеренного риска, при наличии 4–6 факторов — к группе высокого риска. Частота повторных цереброваскулярных событий последовательно увеличивалас по мере нарастания суммарного риска. В группе низкого риска повторные события были зарегистрированы у 5,9% пациентов, в группе умеренного риска — у 16,7%, а в группе высокого риска — у 50,0% пациентов. Таким образом, у каждого второго пациента высокого риска в течение периода наблюдения развивалос повторное цереброваскулярное осложнение. У пациентов с повторными цереброваскулярными событиями отмечалис достоверно более высокие уровни общего холестерина, ЛПНП, триглицеридов, HbA1c, С-реактивного белка и фибриногена. Это свидетелствует о значении атерогенного липидного профиля, нарушений углеводного обмена и системного воспаления в повышении риска повторного инсулта.

Обсуждение. Полученные результаты свидетелствуют о том, что риск повторных цереброваскулярных осложнений у военнослужащих, перенесших ишемический инсулт на фоне атеросклеротического поражения брахиоцефалных артерий, имеет многофакторный характер и определяется не толко степеню сосудистого стеноза, но и совокупностю клинико-метаболических, гемодинамических, воспалителных и поведенческих факторов. В нашем исследовании повторные цереброваскулярные события были зарегистрированы у 19,3% пациентов, что сопоставимо с современными международными данными, согласно которым пациенты после ишемического инсулта сохраняют высокий риск повторного инсулта и нуждаются в активной вторичной профилактике [9, 10]. Одним из ключевых результатов исследования стало выявление высокой прогностической значимости гемодинамически выраженного стеноза брахиоцефалных артерий. У пациентов со стенозом ≥70% частота повторных цереброваскулярных событий была существенно выше, чем у болных со стенозом <50%. Эти данные согласуются с современными рекомендациями Европейского общества сосудистой хирургии, где симптомное атеросклеротическое поражение сонных артерий рассматривается как важный фактор риска повторного ишемического инсулта и требует индивидуалного выбора между интенсивной медикаментозной терапией и реваскуляризацией [11]. Вместе с тем наши результаты подтверждают, что оценка толко процента стеноза не является достаточной для полноценной стратификации риска.

Особое значение имели морфологические характеристики атеросклеротической бляшки. Нестабилные и гетерогенные бляшки достоверно чаще выявлялис у пациентов с повторными цереброваскулярными событиями. Это соответствует данным современных исследований, согласно которым внутрибляшечное кровоизлияние, болшой объем бляшки, изъязвление поверхности и признаки воспалителной активности могут быт независимыми предикторами повторного ишемического инсулта или транзиторной ишемической атаки даже при умеренной степени стеноза [12, 13]. Следовательно, комплексная ультразвуковая и ангиографическая оценка брахиоцефалных артерий должна включат не толко измерение степени сужения просвета, но и анализ структуры бляшки. Важное место среди предикторов неблагоприятного прогноза занимали модифицируемые факторы риска. Неконтролируемая артериалная гипертензия, дислипидемия, повышенный уровен ЛПНП,

сахарный диабет, ожирение и курение достоверно чаще встречалис у пациентов с повторными событиями. Эти результаты соответствуют положениям рекомендаций AHA/ASA и European Stroke Organisation, в которых подчеркивается, что долгосрочная профилактика после ишемического инсульта должна включат строгий контрол артериалного давления, липидного профиля, углеводного обмена, назначение антитромботической терапии и коррекцию образа жизни [9, 10]. Особенно значимым в нашей работе было то, что низкая приверженност антиагрегантной, антигипертензивной и гиполипидемической терапии ассоциировалас с достоверным увеличением риска повторных осложнений.

Кроме сосудистых и метаболических факторов, неблагоприятное прогностическое значение имели выраженност исходного неврологического дефицита и снижение функционалной независимости. Пациенты с повторными событиями имели более высокие показатели NIHSS и mRS, а также более низкий индекс Бартел, что указывает на тесную связ между тяжестю перенесенного инсульта, эффективностю реабилитации и вероятностю последующих сосудистых осложнений. У военнослужащих этот аспект имеет особую значимост, посколку даже умеренные остаточные неврологические нарушения могут существенно ограничиват профессионалную пригодност и качество жизни. Таким образом, результаты исследования подтверждают необходимост перехода от изолированной оценки степени стеноза брахиоцефалных артерий к многофакторной модели стратификации риска. Комплексный подход, включающий сосудистые, клинико-метаболические, лабораторные, функционалные и поведенческие параметры, позволяет более точно выделят пациентов высокого риска, индивидуализироват вторичную профилактику и оптимизироват программу динамического наблюдения и медицинской реабилитации.

Заключение. Проведенное исследование показало, что у военнослужащих, перенесших ишемический инсульт на фоне атеросклеротического поражения брахиоцефалных артерий, риск повторных цереброваскулярных осложнений имеет многофакторный характер. Наиболее значимыми факторами неблагоприятного прогноза являлис стеноз брахиоцефалных артерий 70% и более, нестабилная или гетерогенная атеросклеротическая бляшка, неконтролируемая артериалная гипертензия, дислипидемия, повышенный уровен липопротеинов низкой плотности, сахарный диабет, курение, ожирение, системное воспаление, низкая приверженност вторичной профилактике и более выраженный исходный неврологический дефицит. Установлено, что изолированная оценка степени стеноза не позволяет полноценно определит индивидуалный риск повторных цереброваскулярных событий. Более информативным является комплексный подход, включающий клинические, сосудистые, лабораторные, функционалные и поведенческие параметры. Таким образом, военнослужащие после ишемического инсульта нуждаются в индивидуалной стратификации риска, регулярном сосудистом мониторинге, активной коррекции модифицируемых факторов риска и повышении приверженности антиагрегантной, антигипертензивной и гиполипидемической терапии. Такой подход может способствоват снижению частоты повторного инсульта и улучшению функционалного восстановления.

Литература.

1. Feigin V.L. et al. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021 // The Lancet Neurology. – 2024.
2. Johnson D.C., Thom N.J., Stanley E.A. et al. Modifiable risk factors and cardiovascular health in military populations // Military Medicine. – 2021.
3. Saba L., Brinjikji W., Spence J.D. et al. Imaging of carotid plaque vulnerability and stroke risk: current evidence and future directions // Stroke. – 2021.
4. Naylor A.R., Rantner B., Ancetti S. et al. Editor’s Choice — European Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines on the management of atherosclerotic carotid and vertebral artery disease // European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. – 2023.

5. Kleindorfer D.O., Towfighi A., Chaturvedi S. et al. 2021 Guideline for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack // Stroke. – 2021. – Vol. 52. – P. e364–e467.
6. Dawson J., Béjot Y., Christensen L.M. et al. European Stroke Organisation guideline on pharmacological interventions for long-term secondary prevention after ischaemic stroke or transient ischaemic attack // European Stroke Journal. – 2022.
7. Spence J.D. Secondary stroke prevention: recent advances and current challenges // Stroke and Vascular Neurology. – 2022.
8. Mazzolai L., Teixido-Tura G., Lanzi S. et al. 2024 ESC Guidelines for the management of peripheral arterial and aortic diseases // European Heart Journal. – 2024.
9. Kleindorfer D.O., Towfighi A., Chaturvedi S. et al. 2021 Guideline for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack // Stroke. – 2021. – Vol. 52. – P. e364–e467.
10. Dawson J., Béjot Y., Christensen L.M. et al. European Stroke Organisation guideline on pharmacological interventions for long-term secondary prevention after ischaemic stroke or transient ischaemic attack // European Stroke Journal. – 2022.
11. Naylor A.R., Rantner B., Ancetti S. et al. European Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines on the management of atherosclerotic carotid and vertebral artery disease // European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. – 2023.
12. van Dam-Nolen D.H.K., van Dijk A.C., Crombag G.A.J.C. et al. Carotid plaque characteristics predict recurrent ischemic stroke and TIA // JACC: Cardiovascular Imaging. – 2022.
13. Saba L., Brinjikji W., Spence J.D. et al. Imaging of carotid plaque vulnerability and stroke risk: current evidence and future directions // Stroke. – 2021.

OLIS XUDUDLARDA XIZMAT QILUVCHI HARBIY XIZATCH AYOLLARDA ONKOLOGIK KASALLIKLARNI TASHXISLASHDAGI MUAMMOLAR

Xolmamatova L.X.
Mudofaa vazirligi Markaziy harbiy klinik gospitali

Annotatsiya. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra ayollar o‘rtasida uchraydigan onkologik kasalliklar orasida sut bezi va bachadon tanasi xavfli o‘smalaridan keyin uchinchi o‘rinda bachadon bo‘yni xavfli o‘smalarini turadi. Tibbiyotning eng dolzarb muammolardan bir xavfli o‘smalarini rivojlanishiga olib keluvchi o‘sma oldi kasalliklarini erta aniqlash va erta tashxislash bo‘lib qolmoqda.

Tayanch so‘zlar: abort, bachadon, lipoma, hayz sikli, tug‘ruq, xavf omillari, o`sma, ko‘krak bezi.

ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЖЕНЩИН-ВОЕННОСЛУЖАЩИХ, ПРОХОДЯЩИХ СЛУЖБУ В ОТДАЛЁННЫХ РЕГИОНАХ

Холмаматова Л.Х.
Центральный военный клинический госпиталь министерства обороны

Аннотация. Согласно статистическим данным, среди онкологических заболеваний, встречающихся у женщин, рак шейки матки занимает третье место после злокачественных новообразований молочной железы и тела матки. Одной из наиболее актуальных проблем современной медицины остается раннее выявление и своевременная диагностика предраковых заболеваний, способствующих развитию злокачественных новообразований.

Ключевые слова: аборт, матка, липома, менструальный цикл, роды, факторы риска, опухоль, молочная железа.

CHALLENGES IN THE DIAGNOSIS OF CANCERS IN FEMALE MILITARY PERSONNEL SERVING IN REMOTE AREAS.

Kholmamatova L.Kh.
Central military clinical hospital of the Ministry of defense

Abstract. According to statistical data, cervical cancer ranks third among oncological diseases affecting women, following malignant neoplasms of the breast and the uterine body. One of the most important challenges in modern medicine remains the early detection and timely diagnosis of precancerous conditions that contribute to the development of malignant neoplasms.

Keywords: abortion, uterus, lipoma, menstrual cycle, childbirth, risk factors, tumor, breast.

Mavzuning dolzarbligi: Hozirgi kunda ayollar o‘rtasida onkologik kasalliklarni keltirib chiqaruvchi omillardan biri o‘sma oldi kasalliklarini erta aniqlash, tashxislash va davolash, xavfli o‘smalarini rivojlanishini oldini olishda eng muhim o‘rin egallaydi[8].

Zamonaviy tibbiyotda o‘sma va o‘sma oldi kasalliklari diagnostikada va davolashdagi ko‘plab yutuqlarga qaramasdan, o‘sma va o‘sma oldi kasalliklari dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra ayollar o‘rtasida uchraydigan onkologik kasalliklar orasida sut bezi va bachadon tanasi xavfli o‘smalaridan keyin uchinchi bachadon bo‘yni o‘rinda turadi. [7]. Jahon Sog‘liqni Saqlash tashkilotining ma’lumotlariga ko‘ra “10 million insonlar bir yilda onkologik kasalliklardan vafot etadi, bu dunyodagi o‘lim darajasining 1/3 qismini tashkil etadi. Olimlarning baholashicha 2040 yilda onkologik kasalliklarning yangi holatlari har yili 47% oshib, 28.4 mlnga yetadi...”. Dunyoda kasalliklar orasida o‘lim ko‘rsatkichi bo‘yicha onkologik kasalliklar barcha yoshdagi ayollar o‘rtasida yuqori o‘rinni egallaydi [10].

2022 yil 07 martdagi PF-87–son «Oila va xotin-qizlarni tizimli qo‘llab-quvvatlashga doir ishlarni yanada jadallashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida» gi Prezident qarorlari ishlab chiqildi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari, tibbiyotning asosiy muammosidan biri onkologik kasalliklarni o‘z vaqtida aniqlash, erta tashxislash va onkologik kasalliklarni oldini olish chora –tadbirlarni, chekka va olis xududlarda tibbiy xizmatni malakali xizmat ko‘rsatish sifatini yaxshilashga qaratilgan[1].

Shu sababli ayollar jinsiy a’zolar o‘sma oldi kasalliklari umumiy ginekologik kasalliklar orasida dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda[2,6].

So‘nggi yillarda o‘tkazilgan ko‘plab statistik tadqiqotlarga ko‘ra, ko‘krak bezi kasalliklari soni tez ortib borishi bilan tavsiflanadi[3,9]. Fibroz-kistoz kasalligi, birinchi navbatda bu patologiya ko‘krak bezi kasalliklari orasida eng keng tarqalgani bilan bog‘liq bo‘lib, kasallanish 40-44 yoshda qayd etiladi[4].

Shunday qilib, kasallikning boshlanishi va o‘lim darajasi ayollarning doimiy yashash joyining geografik xususiyatlariga bog‘liq bo‘lib, Yevrosiyoning g‘arbi va sharqida bu ko‘rsatkich turlicha farqlanadi[5].

Ishning maqsadi: Olis xududlarda xizmat qiluvchi harbiy xizatch ayollar orasida xavfli o‘sma va o‘sma oldi kasalliklarini erta aniqlashdagi muammolarni o‘rganish.

Materiallar va usullar: O‘rganish materialilari bo‘lib, 2024-2025 yillarda Markaziy harbiy klinik gospitali mammologiya markazi tomonidan o‘tkazilgan tibbiy ko‘riklar va ambulator murojaat qilgan harbiy xizmatchi ayollarda o‘sma oldi kasalliklari aniqlangan 328 ta harbiy xizmatchi ayollar kirib, ularda UTT tekshiruvi, mammografiya hamda qin surtmasi tekshirish usullari qo‘llanilgan harbiy xizmatchi ayollarni ambulator kartasidagi ma‘lumotlarga asosan olib borildi. Tibbiy ko‘rikdan o‘tkazilgan ayollarda to‘liq anamnez ma’lumotlari hamda instrumental tekshiruvlar, bizga xavfli o‘sma va o‘sma oldi kasalliklar rivojlanish xavfi bor ayollarni aniqlab berdi.

Tekshiruv guruhdagi harbiy xizmatchi ayollar orasida aniqlangan o‘sma oldi kasalliklar va xavfsiz o‘smalar tavsifi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Tekshirilgan harbiy xizmatchi ayollar orasida aniqlangan o‘sma oldi kasalliklar va xavfsiz o‘smalar tasnifi

№	Kasalliklar tasnifi	328	100%
	kichik chanoq a‘zolari	**106**	**32.3%**
1	Bachadon miomasi	39	11.8%
2	Endometriya polipi va endometriozi	11	3.4%
3	Tuxumdon kistalari	18	5.5%
4	Bachadon bo‘yni eroziyasi va polipi	38	11.6%
	Sut bezlari kasalliklari	127	38.7%
1	Sut bezi fibroadenomasi	22	6.7%
2	Sut bezning xavfsiz displaziyasi (fibroz –kistozli mastopatiya)	98	29.9%
3	Sut bezi kanallarini ektaziyasi	7	2.1%
	Oshqozon va ichak trakti kasalliklari	**21**	**6.4%**
1	Oshqozon yarasi va polipi	2	0.6%
2	O‘n ikki barmoq yarasi	7	2.1%
3	Yo‘g‘on ichak va tug‘ri ichak yarasi, polipi	12	3.7%
	Endokrin va boshqa kasalliklar	**74**	**22.6%**
1	Qalqonsimon bez kistasi va tuguni	51	15.6%
2	Konyunktivaning xavfsiz o‘smalari (nevus, dermoid usimta)	2	0.6%
3	Lipomalar	21	6.4%

Tekshiruv natijalariga asosan, kuzatuvdagi harbiy xizmatchi ayollar orasida kichik chanoq a‘zolari o‘sma oldi kasalliklar va xavfsiz o‘smalari 106 nafarni (32.3 %), shulardan turli xil ulchamdagi miomalar 39 nafar ayolda (11,8%) uchragan, bachadon bo‘yni eroziyasi va polipi 38 nafar ayolda (11,6%) uchragani aniqlangan. Kuzatuv guruhidagi ayollarning 127 nafarida sut bezlari xavfsiz o‘smalar (38,7 %) ini tashkil qiladi. Shulardan sut bezning xavfsiz displaziyasi (fibroz –kistozli mastopatiya) 98 nafar ayolda (29,9%) uchragan, sut bezi fibroadenomasi 22 nafar ayolda (6,7%) uchragani aniqlandi. Kuzatuv guruhidagi ayollarning 21 nafarida oshqozon va ichak trakti kasalliklari aniqlangan.

Aniqlangan kasalliklar orasida eng ko‘pini tashkil qiladi, yo‘g‘on ichak va tug‘ri ichak polipi 12 nafar ayolda (3,7%) ini tashkil qildi. Endokrin va boshqa a‘zolar xavfsiz o‘smalari 74 nafarni (22,6%) tashkil qildi, eng yuqori ko‘rsatkichni qalqonsimon bez kistasi va tuguni 51 nafar ayolda (15,6%) tashkil qildi.

Bunda eng yuqori ko‘rsatkichlarni sut bezning xavfsiz displaziyasi ya‘ni fibrozli –kistoz mastopatiya 98 nafar (29,9%) ini tashkil qildi, qalqonsimon bez kistasi va tuguni 51 nafar ayolda (15,6%) ini tashkil qildi, bachadon miomasi 39 nafarni (11.8%) ayollarni tashkil qilgan.

Kuzatuv guruhidagi ayollarning yoshi bo‘yicha tasnifi 2-jadvalda keltirilgan**.**

2-jadval

Kuzatuv o‘tkazilgan harbiy xizmatchi ayollarning yoshi bo‘yicha ma‘lumot

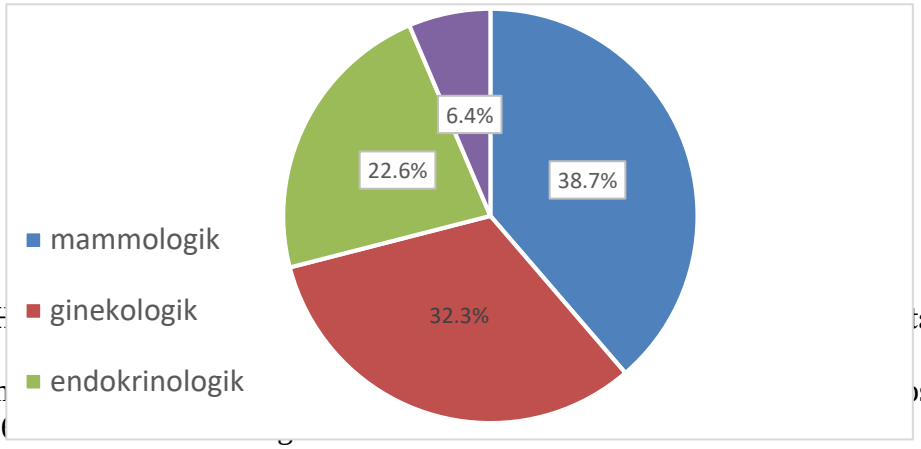
Yosh	**25-29**	**30-34**	**35-39**	**40-44**	**45 va undan yuqori**
328	13	28	102	98	87
100%	4.0%	8.5%	31.1%	29.9%	26.5%

Kuzatuv guruhidagi harbiy xizmatchi ayollar 328 tani tashkil etadi. Yosh jihatdan harbiy xizmatchi ayollarning 25 yoshdan 29 yoshgacha 13 ta ayol (4.0%)ni, 30 yoshdan 34 yoshgacha 28 ta (8.5%)ayolda, 35 yoshdan 39 yoshgacha 102 ta (31.1%) harbiy xizmatchi ayollarda, 40 yoshdan

44 yoshgacha bo‘lgan 98 ta (29,9%) harbiy xizmatchi ayolda va 45 yoshdan oshgan harbiy xizmatchi ayollar orasida 87 ta (26.5%) ni tashkil qildi. Eng yuqori ko’rsatkichni 35-39 yoshgacha bo‘lgan harbiy xizmatchi ayollarga to’g’ri kelmoqda.

Tekshiruvda natijalariga ko‘ra aniqlangan kasalliklar tasnifi 1-rasmda keltirilgan.

1-rasm



1-rasm. H tahlili, (%).

Mam oshqozon va ichak trakti (

Olis xududlarda xizmat qiluvchi harbiy xizatch ayollar orasida asosiy kontratsepsiya usuli bachadon ichi vositasidan foydalanish muddati quyidagicha 3-jadvalda keltirilgan**.**

3-jadval

Kuzatuv guruhidagi harbiy xizatch ayollarda bachadon ichi vositasi borligi va muddati

Jami	Bachadon ichi vositasi bor				Bachadon ichi vositasi yo‘q
328	282				46
muddati	5-10 yil	10-15 yil	15-20 yil	20 yildan yuqori	
	58	73	86	65	
100%	17,7%	22,3%	26,2%	19,8%	14,0%

Jadvaldagi ma‘lumotlardan ko‘rinib turibdiki, kuzatuvdagi harbiy xizatch ayollar orasida 282 ta (85,9%) bachadon ichi vositasidan foydalangan. Bu tahlilimiz bizga shuni ko‘rsatdi olis xududlarda xizmat qiluvchi harbiy xizatch ayollar asosan kontratsepsiya maqsadida bachadon ichi vositasidan foydalanishini ko‘rsatmoqda.

Muddati bo‘yicha eng yuqori ko’rsatkichni 15 yildan 20 yilgacha oraliqdagi muddatda foydalangan 86 ta (26,2%) ayol, keying o‘rini 10-15 yilgacha oraliqdagi muddatda foydalangan 73 ta (22,2%) ayol, 20 yildan ortgan muddatda foydalangan 65 ta (19,8%) ayollarda aniqlangan.

Kuzatuv guruhidagi harbiy xizatch ayollarda bolani ona ko‘kragi bilan oziqlanishi vaqti davomiyligiga ko‘ra tahlil o‘tkazildi 4-jadvalda keltirilgan**.**

4- jadval

Kuzatuv guruhidagi harbiy xizatch ayollar orasida bolani ona ko‘kragi bilan oziqlanishi vaqti davomiyligiga

Ko‘krak suti bilan ozuqlantirmaslik	1-4 oygacha ko‘krak suti bilan oziqlantirish	6 oygacha ko‘krak suti bilan oziqlantirish	1 yilgacha ko‘krak suti bilan oziqlantirish	1 yildan ko‘p ko‘krak suti bilan oziqlantirish	Jami
11 nafar	23 nafar	38 nafar	89 nafar	167 nafar	328 nafar

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, bolalarni ko‘krak suti bilan oziqlantirmaslik 11 nafarida, qisqa muddatlarda: 1-4 oygacha ko‘krak suti bilan oziqlantirish 23 ta holatda, 6 oygacha ko‘krak suti bilan oziqlantirish 38 ta holatda, 1 yilgacha ko‘krak suti bilan oziqlantirish 89 ta holatda va 1 yildan ortiq ko‘krak suti bilan oziqlantirish 167 ta holatda kuzatildi. Olis xududlarda xizmat qiluvchi harbiy xizatch ayollar asosan bolalarni ko‘krak suti bilan oziqlantirishi aniqlandi.Tahlilimizda ko‘rinib turibdiki, ko‘krak bezi saratoni va o‘sma oldi kasalliklarini

rivojlanishiga bolani ko‘krak suti bilan oziqlantirmaslik ham mazkur kasalliklar uchrash tendensiyasi yuqori ekanligini ko‘rsatmoqda.

Shuni ta’kidlash kerak, tekshiruv natijalariga ko‘ra ayollar orasida onkologik kasalliklar uchrashi bo‘yicha eng yuqori kursatkichlarni, sut bezning xavfsiz displaziyasi ya’ni fibroz – kistozli mastopatiya 98 nafar (29.9%)ini, turli xil ulchamdagi bachadon miomasi 39 nafarni (11.8%)ini hamda qalqonsimon bez kistasi va tuguni 51 nafarni (15.6%)ini tashkil qilgan.

Xulosa: Olis xududlarda xizmat qiluvchi harbiy xizatch ayollarni o‘rtasida chuqqurlashtirilgan tibbiy ko‘riklarni muntazam va sifatli o‘tkazish onkologik kasalliklarni oldini olishda va erta aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Shu sababli tibbiy ko‘riklarni tashkillashtirishda barcha mutaxassislardan tashkil topgan bo‘lishi va to‘liq tibbiy ko‘riklardan o‘tishiga e’tibor berish lozim. Olis xududlarda xizmat qiluvchi harbiy xizatch ayollarga onkologik kasalliklar to‘g‘risida va oldini olish chora-tadbirlari haqida ma’ruzalar o‘qish bilan birga davra suhbatlari olib borish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan ababiyotlar ro‘yxati:

10. 2022 yil 07 martdagi PF-87–son «Oila va xotin-qizlarni tizimli qo‘llab-quvvatlashga doir ishlarni yanada jadallashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Farmoni.
11. Аксел Е.М. Статистика злокачественных новообразований женской половой сферы. Онкогинекология 2012. 18-23 с.
12. Дзидзава И.И., Кучеренко А.Д., Марева О.Г., Старков И.И. Рак молочной железы у женщин-военнослужащих – состояние проблемы. Вестиник Российской Военно-Медицинской Академии 2017;2(58):188-192.
13. Левшин В.Ф., Завелская А.Я. Факторы риска и профилактика рака шейки матки.// Вопр, онкологии. 2017. 63(3): 16-56.
14. Казакова А.Д., Баховадинова Ш.Б. К Вопросу о роли фибрознкистозной болезни в возникновении рака молочной железы. Известия Российской Военно-Медицинской Академии 2018: 37(1):264-266.
15. Сидорова И.С., Жолобова М.Н., Ведерникова Н.В., Ша Ша, Агеев М.Б. Состояние шейки матки при сочетанной патологии матки (миома матки, аденомиоз, гиперплазия эндометрия)// Российский вестник акушера-гинеколога. 2012. №3 Том 12. с. 55-57
16. Рахматуллаева М.М.,Наврузова Н.О. Анализ факторов рниска развития эктопии шейки матки//Проблемы биологии и медицины, 2020. №1(116).С.127-129.
17. Алимходжаева Л.Т.,Нарзиева Д.Ф., Шадманова Д.С., Абдуллаева Г.Д . Особенности распределения количества циркулирующих опухолевых клеток у болных местно-распространенным раком молочной железы. Журнал Клиническая и эксперименталная онкология// Материалы XV научно-практической конференции.-2018. -№3.-93
18. Пулатов Д.А., Мухаммадиева С.М., Авезмуратова Г.А. Кўкрак бези саратонида морфофункционал ўзгаришлар ва фармакогенетик даво чораларини ишлаб чиқариш// Jurnal Science and innovation 2023: 1454-1455.
19. World Health Report. Geneva: World Health Organization. Available from URL: http:/www.who.int/whr/ 2022/en/statistics.htm; 2022.

YO‘L-TRANSPORT HODISASI JABRLANGANLARIDA SHIFOXONAGACHA YETKAZILISH MUDDATI BILAN STATSIONAR DAVOLASH NATIJALARI O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK

Sodiqov I.X. ORCID: 0009-0008-2738-2957

Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti; Farg‘ona “Magic Hospital” xususiy klinikasi

Annotatsiya: Maqolada yo‘l-transport hodisasi oqibatida shikastlangan bemorlarni shifoxonaga yetkazish muddati bilan statsionarda davolanish davomiyligi va jarrohlik aralashuvi o‘rtasidagi bog‘liqlik baholandi. Tadqiqotga 809 ta klinik holat kiritildi. 24 soatdan keyin yetkazilganlarda yotish medianasi 9 kun bo‘lib, 0–6 va 6–24 soat guruhlaridagi 7 kundan yuqori

edi (p<0,001). Uzoq, ya’ni 10 kundan ortiq yotish xavfi 24 soatdan keyin yetkazilganlarda 1,37 baravar yuqori bo‘ldi.

Kalit so‘zlar: yo‘l-transport hodisasi, shifoxonagacha bosqich, yetkazilish muddati, statsionar davolanish, jarrohlik taktikasi, nisbiy xavf.

СВЯЗЬ СРОКОВ ДОСТАВКИ В СТАЦИОНАР С РЕЗУЛЬТАТАМИ СТАЦИОНАРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ

Содиков И.Х. ORCID: 0009-0008-2738-2957
Ферганский медицинский институт общественного здоровья;
Частная клиника “Magic Hospital”

Аннотация: В статье оценена связь между сроками доставки пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях и продолжительностью стационарного лечения, а также хирургической активностью. В исследование включено 809 клинических случаев. У доставленных позднее 24 часов медиана койко-дня составила 9 дней против 7 дней в группах 0–6 и 6–24 часа (p<0,001). Риск пребывания в стационаре более 10 дней при поздней доставке был выше в 1,37 раза.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие, догоспитальный этап, срок доставки, стационарное лечение, хирургическая тактика, относительный риск.

ASSOCIATION BETWEEN TIME TO HOSPITAL ARRIVAL AND INPATIENT TREATMENT OUTCOMES IN ROAD TRAFFIC CRASH VICTIMS

Sodikov I.X. ORCID: 0009-0008-2738-2957
Fergana Medical Institute of Public Health; Fergana "Magic Hospital" private clinic

Abstract: This study assessed the association between time to hospital arrival, length of inpatient stay, and surgical management among road traffic crash victims. The analysis included 809 clinical cases. Patients admitted more than 24 hours after injury had a median stay of 9 days compared with 7 days in both the 0–6-hour and 6–24-hour groups (p<0.001). The risk of hospitalization exceeding 10 days was 1.37 times higher after delayed arrival.

Keywords: road traffic crash, prehospital care, time to hospital, length of stay, surgical management, relative risk.

Dolzarbligi. Yo‘l-transport jarohatlari global miqyosda o‘lim va nogironlikning muhim sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining 2023-yilgi hisobotida har yili 1,19 millionga yaqin inson yo‘l-transport hodisalari oqibatida vafot etishi, ushbu jarohatlar 5–29 yoshdagilar o‘limining yetakchi sababi ekani ko‘rsatilgan [1]. 2026-yilda yangilangan JSST ma’lumotida ham muammo ko‘lami yuqori bo‘lib, hodisadan keyingi tibbiy yordamning tezkorligi klinik natijalarni yaxshilashda muhim o‘rin tutishi ta’kidlangan [2].

Travmada klinik natija anatomik shikastlanish xususiyatlari, hodisa joyidagi birlamchi yordam, to‘g‘ri muassasaga yo‘naltirish va statsionarda davolashning uzviyligiga bog‘liq. JSSTning shoshilinch yordam tizimi konsepsiyasi jarohat joyidan transportgacha, shoshilinch bo‘lim va erta statsionar bosqichgacha bo‘lgan funksiyalarni o‘zaro bog‘liq holda ko‘radi [3]. JSST va Xalqaro Qizil Xoch Qo‘mitasining Basic Emergency Care dasturi ham erta baholash, ABCDE yondashuvi, shokni aniqlash, xavfsiz transport hamda klinik ma’lumotlarni izchil topshirishning muhimligini belgilaydi [4].

O‘zbekiston uchun tayyorlangan yo‘l harakati xavfsizligi sharhida hodisadan keyingi tibbiy yordam, tez tibbiy yordam xizmati, bemorlarni maqsadli yo‘naltirish va tibbiy ma’lumotlarni sifatli yuritish yo‘l-transport hodisalari oqibatlarini kamaytirishning asosiy bo‘g‘inlari qatorida ko‘rsatilgan [5]. Shifoxonagacha o‘tgan vaqtning statsionar davolanish davomiyligi va operativ

taktika bilan bog‘liqligini baholash resurslarni rejalashtirish, travma oqimini saralash hamda kech yetkazilgan bemorlar uchun samarali qabul algoritmini shakllantirishga xizmat qiladi.

Maqsad. YTH jabrlanganlarida shifoxonagacha yetkazilish muddati bilan statsionarda davolanish davomiyligi, 10 kundan ortiq yotish va jarrohlik aralashuvi o‘rtasidagi bog‘liqlikni klinik-statistik baholash.

Vazifalari. 1) yetkazilish muddati bo‘yicha bemorlarni 0–6, 6–24 va 24 soatdan keyin guruhlash; 2) har bir guruhda yotish davomiyligini taqqoslash; 3) 10 kundan ortiq yotish ulushi va operatsiya chastotasini aniqlash; 4) kech yetkazilish bilan uzoq gospitalizatsiya o‘rtasidagi nisbiy xavfni hisoblash.

Tadqiqot obyekti. 2018–2025-yillarda yo‘l-transport hodisasi oqibatida statsionarga qabul qilingan 809 nafar bemorning klinik ma’lumotlari.

Materiallar va usullar. Retrospektiv klinik-statistik tahlil bajarildi. Yetkazilish muddati 0–6 soat, 6–24 soat va 24 soatdan keyin kategoriyalariga ajratildi. Statsionarda yotish davomiyligi kunlarda tahlil qilindi, 10 kundan ortiq yotish uzoq gospitalizatsiya mezoni sifatida qabul qilindi. Operatsiya fakti operatsiya sanasi yoki usuli bo‘yicha aniqlandi. Miqdoriy ma’lumotlar o‘rtacha±standart og‘ish va mediana [Q1–Q3], sifat ko‘rsatkichlari son va foizlarda ifodalandi. Uch guruhdagi taqsimot Kruskal–Uollis mezoni, ulushlar χ^2 mezoni bilan taqqoslandi. Statistik ahamiyat $p<0,05$ darajasida qabul qilindi.

Uzoq yotish chastotasi va nisbiy xavf quyidagi formulalar bilan hisoblandi:

$$P = a / (a + b) \times 100\%; \qquad RR = [a / (a + b)] / [c / (c + d)]$$

bu yerda a — 24 soatdan keyin yetkazilib, 10 kundan ortiq yotganlar; b — kech yetkazilish guruhida 10 kungacha yotganlar; c va d — 24 soat ichida yetkazilganlardagi mos holatlar. RR uchun 95% ishonch oralig‘i logarifmik usulda hisoblandi.

Olingan natijalar. 809 holatning 418 tasi (51,7%) 0–6 soatda, 163 tasi (20,1%) 6–24 soatda va 228 tasi (28,2%) 24 soatdan keyin statsionarga yetkazilgan. Guruhlar bo‘yicha statsionarda yotish davomiyligi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Yetkazilish muddati bo‘yicha statsionarda davolanish davomiyligi

Yetkazilish muddati	n	O‘rtacha±SO, kun	Mediana [Q1–Q3], kun
0–6 soat	418	8,80±6,90	7 [4–12]
6–24 soat	163	9,31±6,42	7 [5–12]
24 soatdan keyin	228	11,44±8,59	9 [6–15]

Izoh: Kruskal–Uollis mezoni $H=20,115$; $p<0,001$.

0–6 va 6–24 soat guruhlarida yotish medianasi bir xil — 7 kun bo‘lgan bo‘lsa-da, 24 soatdan keyin yetkazilganlarda u 9 kungacha oshdi. Kech guruhda kvartillar oralig‘i ham yuqoriroq bo‘lib, bemorlarning kamida chorak qismida davolanish 15 kun va undan ortiq davom etganini ko‘rsatdi. Guruhlar orasidagi farq statistik jihatdan ishonchli edi ($p<0,001$).

Uzoq gospitalizatsiya 0–6 soatda yetkazilganlarning 126 tasida (30,1%), 6–24 soatda yetkazilganlarning 54 tasida (33,1%) va 24 soatdan keyin yetkazilganlarning 97 tasida (42,5%) kuzatildi. Ulushlar farqi ishonchli bo‘ldi ($\chi^2=10,187$; $p=0,006$). Kech yetkazilganlarda 10 kundan ortiq yotish nisbiy xavfi 24 soat ichida yetkazilganlarga nisbatan 1,37 baravar yuqori bo‘lib, 95% ishonch oralig‘i 1,13–1,67 ni tashkil etdi.

2-jadval

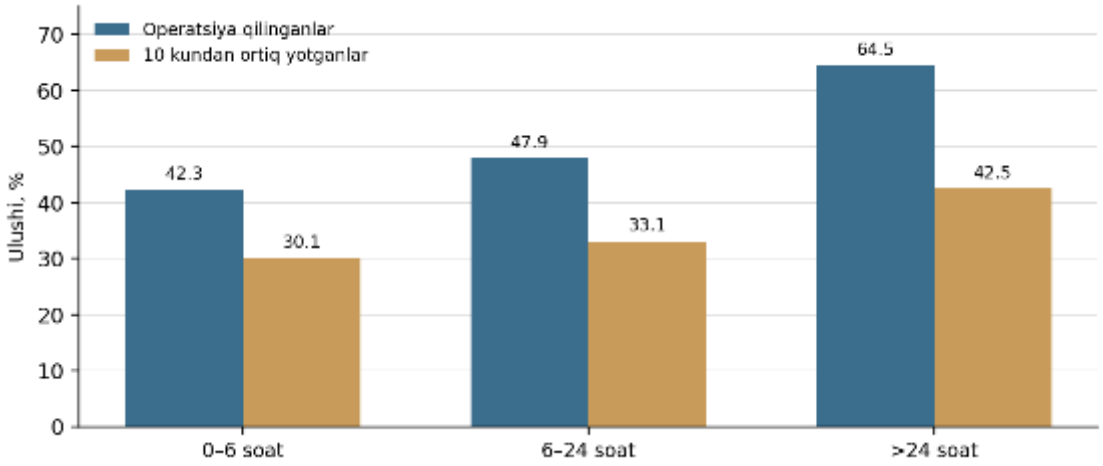
Yetkazilish muddati bo‘yicha uzoq yotish va operatsiya ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkich	0–6 soat (n=418)	6–24 soat (n=163)	>24 soat (n=228)	p
10 kundan ortiq yotish	126 (30,1%)	54 (33,1%)	97 (42,5%)	0,006
Operatsiya qilinganlar	177 (42,3%)	78 (47,9%)	147 (64,5%)	<0,001

Izoh: operatsiya ulushlari uchun $\chi^2=29,175$; $p<0,001$.

Operativ faollik yetkazilish muddati uzaygan sari ortib bordi: 0–6 soat guruhida 42,3%, 6–24 soat guruhida 47,9% va 24 soatdan keyin 64,5%. Kech yetkazilgan bemorlarda operativ davolashga ehtiyojning yuqori bo‘lishi qabul bosqichida shikastlanish xususiyatlarini tezkor

baholash, instrumental tekshiruvlarni muvofiqlashtirish va jarrohlik taktikasini qisqa muddatda belgilash zarurligini ko‘rsatdi.



1-rasm. Yetkazilish muddati bo‘yicha operatsiya va uzoq statsionar davolanish ulushi

Muhokama. Tahlilning asosiy natijasi shundan iboratki, 24 soatdan keyin statsionarga yetkazilish yotish davomiyligining ortishi, 10 kundan ortiq gospitalizatsiya va yuqoriroq operativ faollik bilan birga kuzatildi. Ushbu uch ko‘rsatkich bir xil yo‘nalishda o‘zgarishi shifoxonagacha vaqtni faqat logistika ko‘rsatkichi sifatida emas, balki gospital resurslariga bo‘lgan ehtiyojni oldindan baholovchi belgi sifatida ko‘rish imkonini beradi.

JSST hodisadan keyingi yordamni vaqtga sezgir uzluksiz jarayon sifatida belgilaydi: hodisani aniqlash, chaqiruv, joydagi yordam, transport, klinik ma’lumotlarni topshirish va statsionardagi dastlabki baholashning har biri keyingi natijaga ta’sir qiladi [2; 3]. Mazkur tadqiqotda 24 soatdan keyingi guruhda yotish muddatining ikki kunlik median farqi klinik va tashkiliy ahamiyatga ega bo‘ldi. Katta bemor oqimida bunday farq qo‘shimcha o‘rin-kun, dori-darmon, operatsiya bloki va reabilitatsiya resurslariga bo‘lgan ehtiyojni oshiradi.

Kech yetkazilganlarda operatsiya ulushining 64,5% gacha oshishi ushbu guruhda murakkab sinishlar, qo‘shma shikastlanishlar va faol jarrohlik taktikasini talab qiluvchi holatlar ko‘proq uchrashini ko‘rsatdi. Bunday bemorlarda qabul, instrumental diagnostika, anesteziologik baholash va operatsiyaga tayyorgarlik jarayonlarini parallel tashkil etish davolash muddatini maqbullashtirishga xizmat qiladi.

ATLS 11 travma tizimida tizimli dastlabki baholash, jamoaviy aloqa va tegishli markazga o‘z vaqtida transferni markaziy tamoyillar sifatida yangilagan [6]. Amaliy jihatdan kech yetkazilgan bemor qabul qilinayotganda oddiy navbat algoritmi yetarli bo‘lmasligi mumkin. Bunday holatda qayta triage, gemodinamik holatni baholash, kech aniqlanadigan shikastlarni izlash, operatsiya va anesteziologiya jamoasini oldindan xabardor qilish hamda diagnostik marshrutni qisqartirish maqsadga muvofiq.

O‘zbekiston sharoitida shahar va tumanlararo yo‘naltirish zanjiri uchun yagona vaqt belgilarini joriy etish muhim: hodisa vaqti, birinchi tibbiy kontakt, birinchi muassasaga kelish, transfer qarori, ixtisoslashgan statsionarga chiqish va yakuniy qabul vaqti alohida qayd etilishi kerak. Bunday ma’lumotlar kechikish qaysi bo‘g‘inda yuzaga kelganini aniqlash, transport va konsultativ yordamni rejalashtirish hamda sifat indikatorlarini shakllantirishga imkon beradi [5; 7].

Yetkazilish muddati klinik-tashkiliy saralashning amaliy indikatori sifatida qabul qilinishi mumkin. 24 soatdan keyin statsionarga kelgan bemorlarda uzoq gospitalizatsiya va operativ davolash ehtimolining yuqoriligi qabul-diagnostika, operatsiya bloki hamda reabilitatsiya xizmatlari faoliyatini oldindan muvofiqlashtirishni talab etadi.

Statsionarda yotish davomiyligi bemorning klinik holati, bajarilgan diagnostik va davolash tadbirlari, operatsiyadan keyingi kuzatuv hamda funksional tiklanish jarayonini birlashtiruvchi muhim natijaviy ko‘rsatkichdir. Yetkazilish muddati uzaygan guruhda yotish medianasining oshishi davolash jarayonida qo‘shimcha kuzatuv, og‘riqni boshqarish, immobilizatsiya, jarrohlik

aralashuvi va reabilitatsion yondashuvlarga ehtiyoj ortishini ko‘rsatadi. Shuning uchun shifoxonagacha o‘tgan vaqt qabul bo‘limidayoq qayd etilib, klinik qaror qabul qilishda boshqa ko‘rsatkichlar bilan birgalikda baholanishi lozim.

24 soatdan keyin yetkazilgan bemorlar uchun bosqichma-bosqich qabul algoritmi tavsiya etiladi. Dastlab hayotiy muhim ko‘rsatkichlar va shikastlanish sohasi baholanadi, keyin laborator hamda instrumental tekshiruvlar ustuvorligi belgilanadi. Travmatolog, jarroh va anesteziolog-reanimatolog ishtirokidagi muvofiqlashtirilgan qaror operatsiyaga ko‘rsatmalarni qisqa muddatda aniqlashga yordam beradi. Shu bilan birga, operatsiyadan keyingi og‘riqsizlantirish, tromboembolik asoratlarning oldini olish va harakat rejimini belgilash tadbirlari davolashning dastlabki kunlaridanoq rejalashtirilishi maqsadga muvofiq.

Tadqiqot natijalari shifoxonagacha va gospital bosqichlar o‘rtasidagi uzviylikni kuchaytirish zarurligini ko‘rsatadi. Tez tibbiy yordam brigadasidan qabul bo‘limiga jarohat mexanizmi, hodisa vaqti, bajarilgan muolajalar va bemor holatining dinamikasi haqida aniq ma’lumot berilishi diagnostik jarayonni tezlashtiradi. Tumanlararo yo‘naltirishda statsionar bilan oldindan aloqa o‘rnatilishi operatsiya xonasi, tasviriy diagnostika va mutaxassislar jamoasini bemor kelishidan oldin tayyorlash imkonini beradi. Natijada gospital bosqichdagi tashkiliy kechikishlar kamayib, mavjud resurslardan oqilona foydalanish ta’minlanadi.

Ilmiy yangilik. Mahalliy klinik registrda shifoxonagacha yetkazilishning uch vaqt kategoriyasi bir vaqtning o‘zida uzluksiz yotish ko‘rsatkichi, uzoq gospitalizatsiya xavfi va operativ faollik bilan bog‘liq holda baholandi. 24 soatdan keyin yetkazilish uchun uzoq yotishning nisbiy xavfi va 95% ishonch oralig‘i hisoblandi.

Qo‘llanilish sohalari. Natijalardan qabul bo‘limida kech yetkazilgan bemorlar uchun kuchaytirilgan qayta triage, diagnostik va operativ tayyorgarlik algoritmini ishlab chiqish; tumanlararo transfer indikatorlarini audit qilish; koyka va operatsiya resurslarini rejalashtirishda foydalanish mumkin.

Bajarilgan tadqiqotlar. Elektron registr ma’lumotlari yetkazilish muddati bo‘yicha uch guruhda tahlil qilindi. Statsionarda yotish davomiyligi va operativ faollikning miqdoriy hamda sifat ko‘rsatkichlari qiyoslandi, uzoq gospitalizatsiya chastotasi, nisbiy xavf va 95% ishonch oralig‘i hisoblandi. Natijalar jadval va grafik ko‘rinishida umumlashtirildi.

Xulosa. 1. 24 soatdan keyin yetkazilgan bemorlarda statsionarda yotish medianasi 9 kun bo‘lib, 0–6 va 6–24 soatda yetkazilganlardagi 7 kundan ishonchli yuqori bo‘ldi ($p<0,001$). 2. Uzoq, ya’ni 10 kundan ortiq yotish ulushi vaqt guruhlari bo‘yicha 30,1%, 33,1% va 42,5% gacha oshdi ($p=0,006$). 3. Kech yetkazilish uzoq yotishning 1,37 baravar yuqori xavfi bilan bog‘liq bo‘ldi (95% IO 1,13–1,67). 4. Operatsiya qilinganlar ulushi 24 soatdan keyingi guruhda 64,5% bo‘lib, erta guruhlardan yuqori edi ($p<0,001$). Natijalar kech yetkazilgan bemorlar uchun kuchaytirilgan qabul, qayta triage va tezlashtirilgan diagnostik-taktik marshrutni asoslaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. World Health Organization. Global status report on road safety 2023. Geneva: WHO; 2023. ISBN 978-92-4-008651-7.
2. World Health Organization. Road traffic injuries. Fact sheet. Updated 20 July 2026. Available at: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries
3. World Health Organization. WHO Emergency Care System Framework. Geneva: WHO; 2018.
4. World Health Organization; International Committee of the Red Cross. Basic Emergency Care: approach to the acutely ill and injured. Geneva: WHO; 2018.
5. United Nations Economic Commission for Europe. Road Safety Performance Review: Uzbekistan. Geneva: United Nations; 2024.
6. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support (ATLS): Student Course Manual. 11th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2025.
7. World Health Organization. Prehospital emergency care: operational guidance for ambulance systems. Geneva: WHO; 2025.

8. Xadjibayev A.M., Valiyev E.Yu., Karimov B.R., Ismailov A.J. Klinicheskiy protokol okazaniya ekstrennoy meditsinskoy pomoshchi postradavshim s politravmoy: dogospitalnyy i gospitalnyy etap. Toshkent: RShTYoIM; 2020.
9. Pape H.C., Lefering R., Butcher N., et al. The definition of polytrauma revisited: an international consensus process and proposal of the new Berlin definition. J Trauma Acute Care Surg. 2014;77(5):780–786.
10. Spahn D.R., Bouillon B., Cerny V., et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. Crit Care. 2023;27:80.

ЖАЗОНИ ИЖРО ЭТИШ ТИЗИМИДАГИ БЕМОРЛАРНИНГ АРТЕРИАЛ ГИПЕРТЕНЗИЯ КАСАЛЛИГИДА ТИББИЙ-ИЖТИМОИЙ МУАММО СИФАТИДАГИ ЗАМОНАВИЙ ТУШУНЧАЛАРИ

Мухамедова М.Г.[1], Мухаммадиева Н.М.[2]
[1]Ўзбекистон Республикаси Ҳарбий хавфсизлик ва мудофаа университети Ҳарбий тиббиёт институти; [2]Жазони ижро этиш департаменти 23-сон Маҳкумлар учун ихтисослашган касалхонаси

Анотация: Жазони ижро этиш тизимида сақланаётган беморларда артериал гипертензия касаллигининг тиббий-ижтимоий муаммо сифатидаги долзарблиги замонавий илмий қарашлар асосида таҳлил қилинган. Тадқиқотда ёпиқ муассасалар шароитида яшаш, сурункали психоэмоционал стресс, жисмоний фаолликнинг чекланганлиги, зарарли одатлар ва тиббий хизматдан тўлиқ фойдаланиш имкониятининг чекланганлиги артериал гипертензия ривожланиши ва унинг асоратларига олиб келувчи асосий хавф омиллари сифатида кўриб чиқилган.Maqolada artериal gipertenziyaning klinik kechishi, kech aniqlanishi, nazoratning etarli emasligi hamda yurak-qon tomir asoratlarining yuqori uchrash chastotasi yoritilgan. Shuningdek, profilaktika, erta skrining, davolash va reabilitatsiya chora-tadbirlarini tizimli tashkil etishning ahamiyati asoslab berilgan. Olingan xulosalar jazoni ijro etish tizimida arterial gipertenziya bilan kasallanган bemorlar uchun kompleks tibbiy-ijtimoiy zamonaviy yondashuvlar va ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Калит сўзлар: артериал гипертензия, жазони ижро этиш тизими, тиббий-ижтимоий муаммо, хавф омиллари, юрак-қон томир касалликлари, маҳкумлар саломатлиги, психологик стресс, тиббий профилактика ва реабилитация

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ПАЦИЕНТОВ СИСТЕМЫ ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЙ КАК МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Мухамедова М.Г.[1], Мухаммадиева Н.М.[2]
[1]Военно-медицинский институт Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан
[2]Отделение исправительных учреждений № 23, специализированная больница

Аннотация. В статье на основе современных научных взглядов проанализирована актуалность артериальной гипертензии как медико-социальной проблемы у пациентов, содержащихся в системе исполнения наказаний. В исследовании рассмотрены такие основные факторы риска, способствующие развитию артериалной гипертензии и ее осложнений, как условия проживания в закрытых учреждениях, хронический психоэмоциональный стресс, ограничение физической активности, вредные привычки и ограниченный доступ к медицинскому обслуживанию. В статье освещены особенности клинического течения артериальной гипертензии, ее поздняя диагностика, недостаточный контроль, а также высокая частота встречаемости сердечно-сосудистых осложнений. Также обоснована значимость систематической организации профилактики, раннего скрининга,

лечения и реабилитационных мероприятий. На основе полученных выводов разработаны современные медико-социальные подходы и научно-практические рекомендации для пациентов с артериальной гипертензией в системе исполнения наказаний.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, система исполнения наказаний, медико-социальная проблема, факторы риска, сердечно-сосудистые заболевания, здоровье осужденных, психологический стресс, медицинская профилактика и реабилитация.

MODERN CONCEPTS OF ARTERIAL HYPERTENSION IN PATIENTS WITHIN THE PENAL SYSTEM AS A MEDICAL AND SOCIAL PROBLEM

Muhammedova M.G.[1], Muhammadieva N.M.[2]

[1]Military Medical Institute of the University of Military Security and Defense of the Republic of Uzbekistan; [2]Correctional Institutions Branch No. 23, Specialized Hospital

Abstract. The urgency of arterial hypertension as a medical and social problem among patients kept in the penitentiary system is analyzed on the basis of modern scientific views. The study examines the main risk factors contributing to the development of arterial hypertension and its complications, such as living conditions in closed institutions, chronic psycho-emotional stress, limited physical activity, bad habits, and limited access to medical care. The article highlights the clinical course of arterial hypertension, its late detection, insufficient control, and the high incidence of cardiovascular complications. Furthermore, the importance of systematic organization of prevention, early screening, treatment, and rehabilitation measures is substantiated. Based on the findings, modern medical-social approaches and scientific-practical recommendations have been developed for patients with arterial hypertension in the penitentiary system.

Keywords: arterial hypertension, penal system, medico-social problem, risk factors, cardiovascular diseases, health of convicts, psychological stress, medical prevention and rehabilitation

Долзарблиги. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, юрак-қон томир касалликлари, хусусан, **артериал гипертензия** бутун дунё бўйлаб аҳоли ўртасида ногиронлик ва ўлим кўрсаткичларининг асосий сабабларидан бири бўлиб қолмоқда. Бу муаммо эркинликдан маҳрум этиш жойларида сақланаётган шахслар ўртасида янада кескинроқ тус олади. Жазони ижро этиш муассасалари шароити инсон организмига кучли психоэмоционал ва стресс таъсир кўрсатиб, мавжуд сурункали касалликларнинг зўрайишига ёки янги патологияларнинг келиб чиқишига замин яратади. Пенитенциар муассасалардаги беморларда артериал гипертензия фақатгина тиббий муаммо бўлиб қолмасдан, балки ижтимоий адаптация, ҳуқуқий ва ташкилий масалаларни ҳам ўз ичига олган мураккаб тиббий-ижтимоий муаммо ҳисобланади. Шу боис, жазони ижро этиш тизимидаги беморларда артериал гипертензиянинг клиник-эпидемиологик хусусиятларини ўрганиш, унинг замонавий тушунчаларига эга бўлиш зарурлигини ўрганиб чиқилмоқда. Сўнгги ўн йилликлар мобайнида қон айланиш тизими касалликлари умумий ўлим кўрсаткичлари таркибида етакчи ўринни эгаллаб келмоқда ва бу салбий статистикага айнан назорат қилинмаётган артериал гипертензия сезиларли ҳисса қўшмоқда Глобал эпидемиологик тадқиқотлар натижаларига кўра, сўнгги 30 йил ичида қон босими юқори бўлган катта ёшли кишилар сони деярли икки бараварга ошган - 1990 йилдаги тахминан 650 миллион кишидан 2019 йилга келиб 1,28 миллиард кишига етган АГ кўпинча "сокин қотил" деб аталади, чунки у узоқ вақт давомида белгиларсиз кечиши мумкин, бироқ юрак ишемик касаллиги, мия инсулти, сурункали буйрак касаллиги ва бошқа оғир касалликлар хавфини сезиларли даражада оширади.

Мақсад. Махкумлар орасида артериал гипертензия касаллигини эрта боскичларида касалликнинг клиник лаборотор ва патогенитик бугимларини тахлил килиш билан ва хав омилларини эрта аниқловчи калкулятор орқали эрта ташхисотини такомиллаштириш хавф

омилларини профилактикасини шакллантириш орқали артериал гипертензия касаллигини авж олишини секинлаштириб ижтимоий рухий ва даво муолажаларига мухтож беморлар сонини камайтиришга эришилди.

Материал ва усуллар. Биз жазони ижро этиш тизими муассасаларида сақланаётган ва артериал гипертензия ҳамда унга боғлиқ ҳолатлар бўйича текширилган шахсларнинг клиник-статистик тавсифини шакллантиришга муваффақ бўлдик. Якуний таҳлилга 150 нафар текширилган шахс киритилди. Дастлабки маълумотлар текширувида 3 та кузатув натижалари ягона протокол бўйича алоҳида параметрларни яъни

1-Клиник-анамнестик усул ва тиббий ҳужжатларни таҳлил қилиш
2-Антропометрик текширув ва умумий соматик ҳолатни баҳолаш
3-Артериал босимни ўлчаш усули
4-Электрокардиографик текширув
5-Эхокардиографик текширув
6-Электрокардиограммани-Холтер мониторинги
7-Биокимёвий тадқиқот усуллари
8-Психодиагностик тадқиқот усуллари Бартелл шкаласидир.

Натижалар. Жазони ижро этиш муассасасида сақланаётган шахсларда артериал гипертензия касаллигига чалиниш юқори бўлиб, бу 70 % ни ташкил этади.

Асосий хавф омиллари сифатида: узоқ муддатли стресс, жисмоний фаолликнинг камлиги ва турмуш шароити билан боғлиқ бўлган руҳий зўриқиш қайд этилди.

Хулоса

1. Психоэмотсионал зўриқиш 2-даражали артериал гипертензия шаклланишининг асосий мустақил башоратчиси ҳисобланади. У ёш, депрессив ҳолатлар ва клиник гуруҳдан қатъи назар, ўзининг башорат қилиш аҳамиятини сақлаб қолади. Бу эса унинг ёпиқ стрессли муҳитда узоқ вақт қолиш шароитида асосий патогенетик рол ўйнашини тасдиқлайди.

2. Эркакларда озодликдан маҳрум этилиш муддатининг чўзилиши клиник жиҳатдан оғир қўшма юрак-қон томир ва метаболик касалликларнинг тўпланиши билан боғлиқ. 5-20 йиллик муддатда уч ёки ундан ортиқ ҳамроҳ ташхислар (юрак ишемик касаллиги, стенокардия, сурункали юрак етишмовчилиги, 2-тур қандли диабет) мавжудлиги эҳтимоли 1-5 йиллик муддатга нисбатан деярли 6 баробар ортади ($p<0,05$).

3. Юрак ишемик касаллиги, стенокардия ва 2-тур қандли диабетнинг биргаликда кечиши билан характерланадиган кардиометаболик фенотип асосан узоқ муддатли яккаланиш натижасида шаклланади. Бу ҳолат 5-20 йиллик қамоқ муддатида 15,3% га етса, 1-5 йиллик муддатда атиги 1,6% ни ташкил этади. Бу эса эҳтимолликнинг 10 баробардан зиёд ошишига тўғри келади ($p<0,01$).

4. Миокарднинг тузилмавий гипертрофик қайта шаклланиши функционал ва электрокардиографик бузилишларни белгилайди. Қоринчалараро тўсиқ қалинлигининг 1 мм га ошиши қон ҳайдаш фракциясининг 50% дан пастга тушиш эҳтимолини 1,5 баробардан кўпроққа оширади ($п<0,001$). ҚРС комплексининг 0,12 сониядан ортиқ чўзилиши эса 2-даражали артериал гипертензия ва гипертрофия даражаси билан бевосита боғлиқ.

Адабиётлар рўйхати

1. Абдурахманов Ф.О., Турдиматов О.Б., Нигматуллаев И.Х. Значение ранней диагностики и начала терапии артериалной гипертензии для профилактики кардиоскулярных осложнений // Терапевтический вестник Узбекистана. – 2017. – № 2. – С. 24–29.
2. Агабабян И.Р., Юсупова З.К. Возможности эффективного контроля артериалной гипертонии у лиц с избыточной массой тела // Research Focus – International Scientific Journal. – 2023. – № 2(6). – С. 269–274.
3. Агабабян И.Р., Юсупова З.К. Новые возможности терапии неконтролируемой артериалной гипертензии // Журнал кардиореспираторных исследований. – 2025. – № 2. – С. 11–15.

4. Акарачкова Е. С. и др. Мозг как мишен для стресса и артериалной гипертензии //РМЖ. Медицинское обозрение. – 2019. – Т. 3. – №. 4-2. – С. 59-64.
5. Аляви А.Л., Камилова У.К., Расулова З.Д. и др. Диагностика и лечение хронической сердечной недостаточности. – Ташкент: Изд-во «Фан», 2016. – 248 с. (монография).
6. Амбателло Л. Г. Стресс-индуцированная артериалная гипертония //Терапевтический архив. – 2022. – Т. 94. – №. 7. – С. 908-913.
7. Андреенко Е. Ю. и др. Ишемическая болезн сердца у лиц молодого возраста: распространенност и сердечно-сосудистые факторы риска //Кардиология. – 2018. – Т. 58. – №. 10. – С. 53-58.
8. Атаниязов Х.Х. Орол бо'йи аholисида асоратланган гипертония касаллигининг ўзига хос кечиши ва клиник-генетик тамойиллари. Дисс. ... философия доктора (PhD) тиббиёт фанлари. Тошкент, 2022. – 120 б.
9. Атаниязов Х.Х., Хамидуллаева Г.А. Гендерные особенности клинико-гемодинамического течения гипертонической болезни в Приарале под влиянием факторовстана. 2025;2(1):21–28.
10. Ахмедов М.Э., Хамраев Р.И., Агабабян И.Р., Юсупска развития артериалной гипертензии и ожирения у неорганизованного населения Навоийской области Узбекистана. Кардиология в Беларуси. 2024;16(6):691–695.
11. Бадритдинова М.Н., Кудратова Д.Ш., Очилова Д.А. Распространенност некоторых компонентов метаболического синдрома среди женского населения // Биология и интегративная медицина. – 2016. – № 2. – С. 53–61.
12. Бакшаев И. Н., Шкатова Е. Ю., Гасников В. К. Особенности госпитализированной заболеваемости и диагностического обеспечения пациентов с болезнями системы кровообращения в пенитенциарных учреждениях //Медицинский алманах. – 2017. – №. 1 (46). – С. 13-16.
13. Барбараш О. Л. и др. Стабилная ишемическая болезн сердца. Клинические рекомендации 2020 //Российский кардиологический журнал. – 2020. – №. 11. – С. 201-250.
14. Белялов Ф. И. Депрессия, тревога и стресс у пациентов с ишемической болезню сердца //Терапевтический архив. – 2017. – Т. 89. – №. 8. – С. 104-109.
15. Бойцов С.А., Баланова Ю.А., Шалнова С.А. и др. Артериалная гипертензияненност, осведомленност, лечение и контрол (по резултатам исследования ЭССЕскулярная терапия и профилактика. 2014;13(4):4–14.
16. Ватутин Н. Т., Склянная Е. В. Распространенност артериалной гипертензии и факторов риска у лиц молодого возраста //Архивъ внутренней медицины. – 2017. – №. 1 (33). – С. 30-34.
17. ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения). Профил страны: Артериалная гипертензия – Узбекистан (националный отчёт STEPS, 2019). – Ташкент/Женева: ВОЗ, 2019. – 2 с.
18. Гафаров В. В. и др. Риск развития артериалной гипертензии и стресс на работе среди населения //Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний. – 2020. – Т. 8. – №. 26. – С. 4-12.

TURLI TOIFADAGI HARBIY XIZMATCHILARDA HELICOBACTER PYLORI BILAN ASSOTSIATSIYALANGAN SURUNKALI GASTRITNING KECHISHINI SOLISHTIRMA O‘RGANISH VA DAVOLASHNI MUVOFIQLASHTIRISH

Gadayev A.G.[1], G´oibov Sh.Z.[2], Ismoilova M.I.[3]
[1]Toshkent davlat tibbiyot universiteti, [2]Farg'ona harbiy gospitali,
[3]Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada turli toifadagi harbiy xizmatchilarda (ofitserlar, shartnoma bo‘yicha va muddatli harbiy xizmatchilar) Helicobacter pylori (H. pylori) bilan bog'liq surunkali

gastritning kechish xususiyatlari va mahalliy hamda tizimli sitokinlar (IL-4, IL-6, TNF-α) darajasining patogenetik roli kompleks tahlil qilingan. Tadqiqot davomida 120 nafar harbiy xizmatchida qon zardobi va me'da shirasidagi yallig'lanish ko'rsatkichlari baholanib, harbiy kontingent va uning xizmat sharoitlariga moslashtirilgan davolash va eradikatsiyani muvofiqlashtirish algoritmi ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: surunkali gastrit, Helicobacter pylori, harbiy xizmatchilar, sitokinlar (IL-4, IL-6, TNF-α), me'da shirasi, eradikatsiya.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И КООРДИНАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГАСТРИТА, АССОЦИИРОВАННОГО С H. PYLORI, У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ

Гадаев А.Г.[1], Гоибов Ш.З.[2], Исмоилова М.И.[3]

[1]Ташкентский государтсвенный медицинский университет, [2]Ферганский военный госпитал, [3]Ферганский медицинский институт общественного здоровья

Аннотация: В статье анализируются особенности клинико-эндоскопического течения хронического гастрита, ассоциированного с H. pylori, и роль цитокинового профиля (IL-4, IL-6, TNF-α) у различных категорий военнослужащих. Оценены показатели воспаления в сыворотке крови и желудочном соке, предложен оптимизированный алгоритм эрадикационной терапии для военного контингента.

Ключевые слова: хронический гастрит, H. pylori, военнослужащие, цитокины (IL-4, IL-6, TNF-α), желудочный сок.

COMPARATIVE STUDY OF THE COURSE AND COORDINATION OF TREATMENT OF CHRONIC GASTRITIS ASSOCIATED WITH H. PYLORI IN VARIOUS CATEGORIES OF MILITARY PERSONNEL

Gadaev A.G.[1], Goibov Sh.Z.[2], Ismoilova M.I.[3]

[1]Tashkent State Medical University, [2]Fergana Military Hospital, [3]Fergana Institute of Public Health

Abstract: This paper examines the clinical and endoscopic features of H. pylori-associated chronic gastritis and the role of the cytokine network (IL-4, IL-6, TNF-α) in various categories of military personnel. Pro- and anti-inflammatory markers were evaluated in blood serum and gastric juice to build a coordinated treatment algorithm for military environments.

Keywords: chronic gastritis, H.pylori, military personnel, cytokines (IL-4, IL-6, TNF-α), gastric juice, military medicine.

Dolzarbligi. Hozirgi davrda ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari harbiy xizmatchilar orasida mehnatga va xizmatga vaqtincha layoqatsizlikning asosiy sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda. Ushbu patologiyalar ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari orasida surunkali gastrit va gastroduodenal soha eroziyali-yarasimon zararlanishlari yetakchi o‘rinni egallaydi. H. pylori infeksiyasi me’da shilliq qavati yallig‘lanish jarayonining yetakchi etiolik omili ekanligi umume’tirof etilgan. Biroq, harbiy xizmatning o‘ziga xos sharoitlari – yuqori jismoniy va psixoemotsional yuklamalar, oziqlanish tartibining o‘zgarishi, turli iqlim va geografik hududlarga moslashish (alpinistik, dala sharoitlari) me’da shilliq qavati immun qarshiligining susayishiga olib keladi.

Ayniqsa, turli toifadagi harbiy xizmatchilar (ofitserlar tarkibi, shartnoma bo‘yicha va muddatli harbiy xizmatchilar) o‘rtasida xizmat va yosh xususiyatlaridan kelib chiqqan holda kasallikning kechishida sezilarli tafovutlar kuzatiladi. Muddatli xizmatchilarda adaptatsiya davri va emotsional stress ustunlik qilsa, shartnoma bo‘yicha harbiy xizmatchilar va ofitserlar tarkibida davomli alimentar omillar, yuqori jismoniy – psixoemotsional yuklamalar, surunkali oziqlanish tartibining o‘zgarishi kabi sabablar me’da shilliq qavati yallig‘lanish va morfologik o'zgarishlar

xavfini oshiradi. Aksariyat hollarda klinik simptomlarning barvaqt yo‘qolishi (epigastral og‘riq va dispeptik sindromlar susayishi) terapevtik muolajalarni muddatidan oldin to‘xtatilishiga sabab bo‘ladi. Bu esa me’da shilliq qavati immunologik va morfologik regeneratsiyasi to‘liq tiklanmasligiga, natijada kasallikning tez qaytalanishiga va atrofiya jarayonlarining chuqurlashuviga zamin yaratadi. Tizimli (qon zardobi) va mahalliy (me'da shirasi) sitokinlar muvozanatini (IL-4, IL-6, TNF-α) kompleks baholash me’da shilliq qavati yallig‘lanish faolligining xolis mezonlarini va eradikatsiyadan keyingi tiklanish darajasini aniqlash imkonini beradi.

Maqsadi: Ofitserlar, shartnoma bo‘yicha va muddatli harbiy xizmatchilarda H. pylori bilan assotsiatsiyalangan surunkali gastritning klinik, endoskopik, morfologik hamda immunologik (tizimli va mahalliy sitokinlar) xususiyatlarini solishtirma baholash hamda davolash va eradikatsiya samaradorligini oshirishga qaratilgan muvofiqlashtirilgan algoritm ishlab chiqish.

Vazifalari:

1. Turli toifadagi harbiy xizmatchilarning tibbiy daftarchalari hamda anamnestik ma'lumotlarini retrospektiv tahlil qilish va umumiy holatini baholash.
2. Ezofagogastrofibroduodenoskopiya (EGFDS) va biopsiya materiallarining gistologik tahlili asosida me’da shilliq qavati morfologik o‘zgarishlarini solishtirma o‘rganish.
3. Olingan biopsiya va najas namunalarida H. pylori infeksiyasini kompleks diagnostik usullar orqali tasdiqlash.
4. Qon zardobi va me'da shirasidagi proyallig'lanish (IL-6, TNF-α) hamda antiyallig'lanish (IL-4) sitokinlari darajasini aniqlash, ularning me’da shilliq qavati yallig‘lanish darajasi bilan bog'liqligini baholash.
5. Olingan natijalar va klinik-immunologik natijalar asosida harbiy kontingent uchun bosqichli va muvofiqlashtirilgan davolash-profilaktika rejasini ishlab chiqish hamda uning samarasini baholash.

Materiallar va usullar: Tadqiqot Farg‘ona harbiy gospitalida statsionar va ambulator sharoitda davolangan H. pylori bilan assotsiatsiyalangan surunkali gastrit tashxisi qo‘yilgan 120 nafar harbiy xizmatchida o‘tkazildi.

Bemorlar xizmat toifasiga ko‘ra 3 ta guruhga bo‘lindi:

- **I guruh:** Ofitserlar tarkibi – 40 nafar (o‘rtacha yoshi: 39.4 p< 4.2 % yosh);
- **II guruh:** Shartnoma asosidagi harbiy xizmatchilar – 43 nafar (o‘rtacha yoshi: 29.1 p< 3.1% yosh);
- **III guruh:** Muddatli harbiy xizmatchilar – 42 nafar (o‘rtacha yoshi: 19.8 p<1.2% yosh).

Nazoart guruhi sifatida oshqozon-ichak trakti patologiyalaridan xoli bo‘lgan 20 nafar amaliy sog‘lom harbiy xizmatchilar tekshirildi.

Tadqiqot usullari:

1. **Klinik-anamnestik:** Shikoyatlarni baholash xizmat sharoitlari va ovqatlanish xususiyatlarini o'rganish.
2. **Instrumental:** EGFDS tekshiruvi (Pentax Medical EG-2490K apparatida) o‘tkazilib, me’da shilliq qavatining antral va tanasi sohasidan biopsiya olindi. morfologik o‘zgarishlar baholandi.
3. **Morfologik va laborator:** H. pylori infeksiyasi me’da shilliq qavati bioptatida gistologik (Gimza bo'yicha bo'yash) hamda najasda H. pylori antigenini immunoferment tahlil (IFA) usulida aniqlash orqali verifikatsiya qilindi.
4. **Immunologik:** Qon zardobida hamda och qoringa olingan me'da shirasida IL-4, IL-6 va TNF-α konsentratsiyasi IFA usulida ("Finecare fia meter plus Wondfo" reagent to‘plamlari) pg/ml birligida aniqlandi.
5. **Statistik:** Ma'lumotlar Statistica 10.0 va SPSS 22.0 dasturlari yordamida qayta ishlandi. Me’yoriy ko‘rsatkichlar uchun Styudent % – mezonlari, noparametrik ko‘rsatkichlar uchun Manna-Uitni va Uilkokson mezonlari qo‘llanildi. P < 0.05% qiymatlar statistik ishonchli deb topildi.

Olingan natijalar. Klinik belgilarni tahlil qilish shuni ko‘rsatdiki, III guruhda (muddatli xizmatchilar) o‘tkir epigastral og‘riq sindromi (85.7%) va dispeptik buzilishlar (ko'ngil aynishi, piroz) (78.5%) ustunlik qildi. I guruhda (ofitserlar) esa dispeptik va asteno-vegetativ sindromlar (Og'irlik xissi, erta to'yish, umumiy holsizlik) (68.6%) doimiy, ammo kamroq og'riq jadalligi bilan kechganligi belgilandi.

1-jadval

Turli toifadagi harbiy xizmatchilarda me’da shilliq qavatining endoskopik va gistologik xususiyatlari

№	Ko‘rsatkichlar	I guruh (Ofitserlar, n=35)	II guruh (Shartnoma, n=43)	III guruh (Muddatli, n=42)
1.	Yuzaki (kataral) gastrit	8 (22.8%)	18 (41.8%)	29 (69.0%)*
2.	Eritematoz-eksudativ gastrit	11 (31.4%)	16 (37.2%)	11 (26.2%)
3.	Eroziyali gastrit	6 (17.1%)	5 (11.6%)	2 (4.8%)
4.	O'choqli atrofiya belgilari	10 (28.6%)*	4 (9.3%)	0 (0.0%)
5.	H. pylori bilan zararlanganligi darajasi (Yuqori, +++)	12 (34.3%)	19 (44.2%)	26 (61.9%)*

* – nazorat guruhiga va boshqa guruhlarga nisbatan statistik ishonchli tafovut (p < 0.05%).

EGFDS ma’lumotlariga ko‘ra, muddatli harbiy xizmatchilarda ko‘proq yuzaki va o‘tkir yallig‘lanish shakllari aniqlangan bo‘lsa, ofitserlar guruhida me’da shilliq qavati subatrofiyasi va o‘choqli atrofiya ko‘rsatkichlari sezilarli darajada yuqori bo‘ldi (28.6%, p < 0.05%). Bu esa ofitserlar tarkibida alimentar omillar hamda stress genetik omillarning surunkali ta'siridan dalolat beradi.

Sitokinlar profilini baholash natijalari: Oshqozondan olingan biologik suyuqlik (me'da shirasi) va qon zardobidagi sitokinlar tahlili o‘ziga xos qonuniyatlarni namoyon etdi.

2-jadval

Davolashgacha va davolashdan keyin qon zardobi hamda me'da shirasida sitokinlar darajasi

Sitokin turi	Biologik muhit	Nazorat guruhi (n=20)	Davolashgacha (n=120)	Standart eradikatsiya (n=60)	Muvofiqlashtiril gan davo (n=60)
TNF-α (pg/ml)	Qon zardobi	12.4% p< 1.1%	48.2% p< 3.6*%	22.1% p<2.3%*	14.8% p< 1.4% #
	Me'da shirasi	18.6% p< 1.8%	89.4% p< 5.9*%	41.2% p< 3.8%*	21.5% p< 2.1%#
IL-6 (pg/ml)	Qon zardobi	8.2% p> 0.8%	32.5% p< 2.4*%	16.4% p< 1.8%*	9.8% p> 1.1%#
	Me'da shirasi	14.1% p< 1.2%	64.8% p< 4.1*%	31.2% p< 2.9%*	16.2% p< 1.5%#
IL-4 (pg/ml)	Qon zardobi	15.3% p< 1.2%	8.1% p> 0.7*%	11.2% p> 1.1%*	14.6% p> 1.2%#
	Me me'da shirasi	10.2% p> 0.9%	4.2% p>0.4*%	6.8% p>0.6%*	9.8% p> 0.8%#

* – nazorat guruhiga nisbatan farq ishonchli (p < 0.05%); # – davolashgacha bo'lgan ko'rsatkichga nisbatan farq ishonchli (p < 0.05%).

Tahlil shuni ko‘rsatdiki, h. pylori bilan assotsiatsiyalangan surunkali gastritda proyallig'lanish sitokinlari (TNF-α, IL-6) darajasi qon zardobiga nisbatan me'da shirasida 1.8–2.0 barobar yuqori bo'lgan. Bu holat yallig'lanish jarayonining mahalliy xarakterga ega ekanligini va me’da shilliq qavati bevosita immunologik zo'riqishda ekanligini tasdiqlaydi.

Standart 14 kunlik uchlik eradikatsion terapiyadan (PPI + Amoksitsillin + Klaritromitsin) so‘ng bemorlarning 81.6% qismida klinik alomatlar batamom yo'qolgan bo'lsada, ularning 38.3% qismida me'da shirasida TNF-α va IL-6 ko'rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan yuqori saqlanib qoldi. Bu holat me’da shilliq qavati da lokal subklinik yallig'lanish davom etayotganligini ko'rsatadi.

Muvofiqlashtirilgan davolash va eradikatsiya algoritmi: Bemorlarning ikkinchi kichik guruhiga (60%) optimallashtirilgan muvofiqlashtirilgan sxema qo'llanildi:

1. Yuqori dozali PPI (Esomeprazol 20 mg kuniga 2 mahal).
2. Amoksitsillin 1000 mg kuniga 2 mahal + Klaritromitsin 500 mg kuniga 2 mahal (yoki Bismut trikaliy ditsitrat 240 mg 2 mahal qo'shilgan holda kvadraterapiya).
3. Sitoprotectiv va regeneratsiyani rag'batlantiruvchi mahalliy vositalar hamda immunomudulyatorli korreksiya (davomiyligi 14 kun).

Muvofiqlashtirilgan terapiya natijasida h. pylori eradikatsiyasi 91.6% ni tashkil etdi (standart guruhda 76.6%, $p < 0.05\%$). Eng muhimi, me'da shirasidagi TNF-α va IL-6 darajasi amalda norma ko'rsatkichlariga tenglashdi, IL-4 esa to'liq tiklandi. Bu esa me’da shilliq qavatining immunologik va endoskopik epitelizatsiyasini to'liq ta'minladi.

Ilmiy yangilik.

1. Ilk bor turli toifadagi harbiy xizmatchilarda (ofitserlar, shartnoma asosidagi va muddatli harbiy xizmatchilar) H. pylori bilan bog'liq surunkali gastritning kechishi va me’da shilliq qavati zararlanishining o'ziga xos xususiyatlari xizmat sharoitlari omillari bilan bog'liq holda baholandi.
2. Yallig'lanish sitokinlari (IL-4, IL-6, TNF-α) faqat tizimli qonda emas, balki bevosita me'da shirasida kompleks o'rganilib, mahalliy immun depressiyaning darajasi me’da shilliq qavati morfologik o'zgarishlari bilan to'g'ridan-to'g'ri korrelyatsiyasi isbotlandi.
3. Harbiy xizmatchilar kontingenti uchun klinik va morfologik jihatdan, hamda mahalliy immunologik ko'rsatkichlar monitoringiga asoslangan, eradikatsiyani optimallashtiruvchi muvofiqlashtirilgan davolash algoritmi ishlab chiqildi.

Xulosa:

1. Harbiy xizmatchilarda H. pylori bilan assotsiatsiyalangan surunkali gastrit kechishi xizmat toifasiga bog'liq: muddatli xizmatchilarda o'tkir eritematoz va yuzaki jarayonlar ustunlik qilsa, ofitserlar tarkibida subatrofik va eroziyali me’da shilliq qavati zararlanishlari yuqori chastotada uchraydi.
2. Me'da shirasidagi proyallig'lanish sitokinlari (IL-6, TNF-α) darajasi qon zardobiga nisbatan ancha yuqori va ta'sirchan bo'lib, ular me’da shilliq qavatidagi lokal yallig'lanish va tiklanish darajasini xolis aks ettiruvchi biomarker vazifasini o'taydi.
3. Taklif etilgan muvofiqlashtirilgan eradikatsiya va sitoprotektiv davolash algoritmi H. pylori tugatilishini 91.6% gacha oshiradi, me'da shirasidagi immunologik muvozanatni tiklaydi hamda harbiy xizmatchilarning xizmat vazifalariga qaytish muddatini sezilarli dajarada qisqartiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ивашкин В. Т., Маев И. В. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению гастрита, дуоденита // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2021. – Т. 31, № 4. – С. 70–99.
2. Янул А. Н., Рудой А. С., Силивончик Н. Н. Инфекция Helicobacter pylori и хронический гастрит у военнослужащих срочной военной службы // Гепатология и гастроэнтерология. – 2018. – № 1. – С. 36-42.
3. Yang X. T., Niu P. Q., Li X. F. et al. Differential cytokine expression in gastric tissues highlights Helicobacter pylori’s role in gastritis // Sci Rep. – 2024. – Vol. 14. – P. 7683.

4. Эседов Э. М., Акбиева Д. С. Провоспалителные цитокины в желудочном соке при кислотозависимых заболеваниях до и после стандартной терапии // Клиническая лабораторная диагностика. – 2019. – Т. 64, № 8. – С. 484-489.

KARDIOEMBOLIK INSULTNING PREDIKTORLARI VA ETIOPATOGENETIK XUSUSIYATLARI

Iskandarova D.E.[1], Usmanova D.D.[2], Iskandarova I.E.[1], Xolxodjayev A.A.[3]
[1]Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali; [2]Toshkent davlat tibbiyot universiteti
[3]Harbiy havfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya: Ishemik insultning barcha holatlari orasida 23,6 foizi 41–50 yosh guruhiga to‘g‘ri keladi, 12,8 foizi esa 40 yoshdan kichik bo‘lgan shaxslarda qayd etiladi. Ko‘plab tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, insultda o‘lim darajasi 40 foizni tashkil etadi (bu ko‘rsatkich faqat yurak-qon tomir kasalliklaridan keyingi o‘rinda bo‘lib, yurak-qon tomir kasalliklari barcha o‘lim holatlarining 30 foizini tashkil etadi), shuningdek, omon qolgan bemorlarning katta qismi nogiron bo‘lib qoladi. Ishemik insultning kichik turlari orasida eng og‘ir kechish xususiyatiga kardioembolik insult ega bo‘lib, bugungi kunga kelib ushbu kasallik rivojlanishining 150 dan ortiq sabablari aniqlangan. Etiologik omillarni erta aniqlash va bartaraf etish insultning oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: kardioembolik insult, etiopatogenetik xususiyatlar, xavf omillari.

ФАКТОРЫ РИСКА И ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КАРДИОЭМБОЛИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Искандарова Д.Э.[1], Усманова Д.Д.[2], Искандарова И.Э.[1], Холходжаев А.А.[3]
[1]Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского университета;
[2]Ташкентский государственный медицинский университет; [3] Военно-медицинский институт университета военной безопасности и обороны РУ

Резюме. Среди всех случаев ишемического инсульта 23,6% приходится на возрастную группу 41–50 лет, а 12,8% регистрируется у лиц моложе 40 лет. Многочисленные исследования свидетелствуют о том, что смертност при инсульте составляет 40% (уступая лиш сердечно-сосудистым заболеваниям, на долю которых приходится 30% леталных исходов), а значителная част выживших пациентов остается инвалидами. Среди подтипов ишемического инсульта наиболее тяжелым течением характеризуется кардиоэмболический инсульт; на сегодняшний ден выявлено более 150 причин развития этого заболевания. Раннее выявление и устранение этиологических факторов играют ключевую рол в профилактике инсульта.

Ключевые слова: кардиоэмболический инсульт, этиопатогенетические особенности, факторы риска.

PREDICTORS AND ETIOPATHOGENETIC FEATURES OF CARDIOEMBOLIC STROKE

Iskandarova D.E.[1], Usmanova D.D.[2], Iskandarova I.E.[1], Kholkhodjaev A.A.[3]
[1] Termez branch of Tashkent state medical university; [2]Tashkent state medical university;
[3]Military Medical Institute of the University of Military Security and Defense of the Republic of Uzbekistan

Abstract. Of all ischemic strokes, 23.6% occur in the 41–50 age group, while 12.8% are recorded among the population under the age of 40. Numerous studies indicate that the mortality rate for stroke is 40%—ranking second only to cardiovascular diseases (which account for 30% of deaths)—and that a large proportion of survivors are left with disabilities. Among the subtypes of ischemic stroke, cardioembolic stroke follows the most severe course; to date, over 150 causes of

stroke have been identified. Early identification and elimination of etiological factors are crucial for preventing the disease.

Key words: cardioembolic stroke, etiopathogenetic features, risk factors.

So'nggi yillarda kardioembolik insult sezilarli darajada keng tarqalgan. Turli mamlakatlarda o'tkazilgan tadqiqotlarga ko'ra, kardiogen emboliyaning chastotasi 17% dan 38% gachani tashkil etygan. [7, 9, 10]. Epidemiologik tadqiqotlarga ko‘ra, so‘ngi 40 yilda iqtisodiy rivojlangan davlatlarda insult bilan kasallanish 42 % ga kamaygan, kam rivojlanganlarda 100 % dan oshgan. O‘rta va past daromadli davlatlarda hayot davri qisqaroq bo‘lib, insultdan keyingi o‘lim 85%, nogironlik 87% ga yetgan. Rivojlanayotgan davlatlarda yaqin vaqtlar ichida aholining insult bilan kasallanish va qarish jarayoni o‘zgarmasa, keyingi 10 yillikda insultdan o‘lim ko‘rsatkichi 20%ga oshishi kutilyapti. Shuning uchun o‘tkir va surunkali SVK ni oldini olish insult epidemiyasini bartaraf etishda muhim rol o‘ynaydi.

So'nggi o'n yilliklarda yurak-qon tomir kasalliklari kasallanishning eng yuqori ulushini tashkil etdi, bu esa turli yosh guruhlaridagi aholi orasida o'lim va nogironlikning tobora o'sib borishiga olib keldi. [1, 2]. Bemorlarning 6% dan ko'prog'i insultdan oldingi turmush tarzi va ishiga qaytmaydi; taxminan yarmi doimiy nogironlikni boshdan kechiradi, bu esa insultni uzoq muddatli jismoniy, kognitiv, hissiy, ijtimoiy va mehnat bilan bog'liq nogironlikning asosiy sababiga aylantiradi [3, 4].

Barcha ishemik insulartlarning 23,6 % i 41-50 yosh orasiga to‘g‘ri kelib, 12,8% xolatlarda 40 yoshdan kichik aholi orasida qayd etilgan (Мартынов М.Ю., 2002). Ko‘plab tadqiqotlar ko‘rsatishicha, insultning o‘lim ko‘rsatkichi 40 % ni, yurak-qon tomir tizimi kasalliklaridan keyingi o‘lim ko‘rsatkichi 30 % ni tashkil qilib, hayoti saqlanib qolganlarning ham ko‘pchiligi nogiron bo‘lib qolmoqda. Bu esa o‘z navbatida, doimiy yoki uzoq muddatli reabilitatsiya va qarovni talab qiladi.

Xozirgi kunda bosh miya qon aylanishi o‘tkir buzilishining 150 dan ortiq sabablari aniqlangan. Eng asosiy sabablaridan biri bo‘yin yirik arteriyalarining atreosklerotik yo aterotrombotik stenozi, aterotrombotik ko‘chishdagi kardio-arterial emboliya hisoblanadi. Boshqa sabablar esa tizimli kardiogen emboliya, angiopatiya, vaskulit, gipergomosisteinemiya, antifosfolipid sindrom, oral kontraseptivlarni qabul qilish, kokain iste’moil, migrenoz status, qon kasalliklari, sifilis, OITS, tomirlar kompressiyasi bilan kechuvchi bo‘yin osteoxondrozi, bo‘yin yirik arteriyalarining jarohatlari, fibromuskulyar displaziya, o‘tkir infeksiyalar, venoz tromboz, preserebral va serebral arteriyalarning qatlamlarga ajralishi, sepsis, o‘sma va b. hisoblanadi (Rasulova X.A., 2018).

Bo‘lmachalar fibrilyasiyasi - bu bo‘lmacha mushak tolalarining xaotik qisqarishi bilan tavsiflanadigan va yurakning qisqarish hajmining kamayishi kuzatiladigan supraventrikulyar taxikardiya bo‘lib, ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, bu bemorlarning 15-20 foizida qon tomir bilan bog‘liq xatarli xolatlarning sababidir (Bal S., Ojha P., 2011). Shuningdek, qandli diabet, boshqa endokrin, yurak-qon tomir patologiyalari ham insult uchun xavf omilidir (Markus H.S., 2023). Ishemik insultning patogenetik kichik turi TOAST mezonlari – Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment (1993) yordamida aniqlanishicha: aterotrombotik, kardioembolik, lakunar va boshqa aniqlangan etiologiyalardir.

Сазонова В. Ю. ishemik insultning asosiy kichik turlarining rivojlanishini belgilaydigan omillarni o‘rgangan (2024). Unga ko‘ra, yurak bo'lmachalarining fibrilatsiyasi ishemik insult uchun muhim xavf omili bo'lib, insult xavfini besh baravar va o'limni ikki baravar oshiradi. BF tufayli kelib chiqqan insult holatlari ishemik insultning barcha sababchi sabablarining 1/5 qismini tashkil qiladi. Ishemik insultning kardioembolik bu kichik turi yuqori og'irlik va jiddiyroq oqibatlar bilan tavsiflanadi. BFdagi II yuqori o'lim, takroriy insult darajasining oshishi va og'irroq funktsional buzilishlar bilan bog'liq. BF bilan bog'liq insult xavfi yoshga qarab ortadi. BF ning mavjudligi ayollarda insult xavfini erkaklarga qaraganda ko'proq oshiradi. Bundan tashqari, BF bilan og'rigan ayollar erkaklarga qaraganda insult ko'proq og'ir kechadi.

Infeksion endokardit ham ishemik insult rivojlanish xavfi yuqori bo'lgan kasallikdir. Qon tomir emboliyasining asosiy patogenetik mexanizmi bemorlarning 20 foizida bakterial klapan vegetatsiyasidir. Tug'ma yurak nuqsonlarida paradoksal emboliya mexanizmi bo'lmachalararo to‘siqdagi nuqsonlar tufayli aloqaning mavjudligidir. Tromblar yurakning o'ng kameralaridagi venoz tizimda hosil bo'ladi va to‘siqdagi nuqsonlar orqali chap kameralarga, aortaga va miya tomirlariga kiradi. Kardioembolik insult rivojlanish xavfi, ayniqsa, infektsion endokardit, revmatizm tufayli orttirilgan yurak nuqsonlari bo'lgan yosh bemorlarda va protez yurak klapanlari bo'lgan bemorlarda yuqori. Bu holatda patogenetik mexanizm chap bo‘lmachada qon bosimining oshishi, uning kengayishi, qisqarish qobiliyatining pasayishi, tromboz va mitral klapanning kalsifikatsiyasi hisoblanadi. Adabiyotlarga ko'ra [10, 13, 14], mitral klapanning plastikasi tromboemboliya xavfini bartaraf etmaydi. Aorta klapanidagi nuqsonlarda insult havfi ancha kam hisoblanadi (4% hollarda). Yurak nuqsonlari orasida mitral stenozda kardioembolik ishemik insult rivojlanish xavfi yuqori (79% hollarda). Mitral qopqoqni protezlash miya emboliyasi xavfini oshiradi. Bu protez trombozi bilan bog'liq. Insult xavfi ko'p jihatdan protez turiga va u tayyorlangan materialga bog'liq (mexanik protezlarda xavf yuqoriroq). Shuni ta'kidlash kerakki, sun'iy klapanlar bilan infektsion endokardit rivojlanish xavfi har doim yuqori. Har qanday protez turiga ega bemorlar uchun uzoq muddatli antikoagulyant terapiya qo‘llaniladi. Jarrohlik usullardan miokard revaskulyarizatsiyasi (aortakoronar shuntlash) bilan ishemik insult xavfi kichik bo'lib, 2% ga yetadi [10].

Григорова И.А., Тесленко О.А., Григоров С.Н. (Xarkov milliy tibbiyot universiteti, 2015) va boshqalarning 200 nafar bemorda uzoq muddatli o‘tkazgan tadqiqotiga ko‘ra, o'tkir ishemik insultga chalingan 41% hollarda (82 bemor) insultlar kardiogen rivojlanish mexanizmiga ega bo‘lgan. Ulardan 80% bemorda kardioembolik insult, 20% bemorda esa gemodinamik insult tashxisi qo'yildi. Ushbu tadqiqot natijasida diagnostika, prognostik va terapevtik choralarni optimallashtirishga qaratilgan kardiogen insultlarning klinik va diagnostik xususiyatlari aniqlandi. Nevrologik alomatlar rivojlanishining tahlili shuni ko'rsatdiki, deyarli barcha bemorlar (99,3%) hech qanday prediktorlarsiz to'satdan insult yuz bergan, ko'pincha erta tongda psixoemotsional yoki jismoniy stressdan keyin. Klinik ko'rinishda fokal alomatlar to'satdan paydo bo'lgan va umumiy miya simptomlari bilan birlashgan. Fokal nevrologik alomatlar insult boshlanishida eng aniq bo'lgan va nevrologik defitsitning asta-sekin rivojlanishi kuzatilmagan. Bemorlarning 12 foizida kasallik boshlanishidan oldin yakka yoki takroriy vaqtinchalik ishemik xurujlar tarixi bo'lgan, ularning belgilari ma'lum bir qon tomir xavzasi va uning lateralizatsiyasiga to'g'ri kelgan. Bemorlarning yarmidan ko'pida turli xil fokal vaqtinchalik alomatlar bilan bir nechta lakunar insultlar tarixi bo'lgan. Kardiogen insult rivojlanishining eng keng tarqalgan mexanizmi kardiogen emboliya edi. Uning sabablari klapansiz bo‘lmachalar fibrilyasiyasi, revmatik yurak klapanlari kasalligi, o‘tkazilga miokard infarkti va kardiomiopatiya edi. Bemorlarning aksariyat qismida bo‘lmachalar fibrilyasiyasi shaklida yurak ritmining buzilishi kuzatildi, bo‘lmachalar fibrilyasiyasining etiologik omillari koronar arteriya kasalligi, revmatik yurak kasalligi, infarktdan keyingi kardioskleroz va kardiomiopatiya edi. Yurak ritmining buzilishi bemorlarning 32 foizida ishemik insult rivojlanishidan oldin aniqlangan va 25 foizida angina xurujlari chastotasining ortishi kuzatilgan. Bundan tashqari, bemorlarning taxminan 40 foizi o'zlarining aritmiyalaridan bexabar bo‘lgan. Bemorlarning 89,7 foizida EKGda qorincha va BF, repolyarizatsiya anomaliyalari, trofik o'zgarishlar va koronar qon aylanishi buzilishining boshqa belgilari aniqlandi. Eng izchil EKG topilmalari quyidagilar edi: Q-ST segmentida bir vaqtning o'zida o'sish bilan birga ST segmentining depressiyasi. Asosiy miya sohalarining ekstrakranial sohalarini ultratovush tekshiruvi natijalariga ko'ra, bemorlarning atigi 18 foizida morfologik jihatdan beqaror aterosklerotik blyashka mavjud edi. ExoKG shuni ko'rsatdiki, kardiogen insult bilan og'rigan bemorlarning uchdan ikki qismidan ko'prog'iga subvalvular tromblar va potentsial kardiogen embolik manbalar mavjudligi aniqlangan. Adabiyotlarga ko'ra, aritmiya yurak patologiyasining namoyon bo'lishi bo'lib, insult natijasi emas [19].

Turli adabiyotlarda kardioembolik insultda biologik membranalar gipoksik sharoitlarda birinchi bo'lib zararlanishi ko'rsatilgan edi. Bu ularning yaxlitligini tiklash va neyron funktsiyasini,

neyronlararo o'zaro ta'sirlarni va umuman miyani tiklashni ta'minlash choralarini talab qiladi. Kardiogen insultga chalingan bemorlarda nazorat guruhiga nisbatan eritrotsitlar fosfolipid membrana fraksiyalarining (sfingomielin (SM), lizofosfatidiletanolamid (LPEA), lizofosfatidilxolin (LPC), fosfatidilxolin (PC) va fosfatidiletanolamin (PEA)) foiz tarkibi o‘rganilib, eng muhim o'zgarishlar ularning LPEA va LPC kabi lizoformlarining ko'payishi aniqlandi. Membrana fosfolipidlari foizidagi o'zgarishlar organizmning antioksidant tizimining kamayib ketishini va membrana patologiyasining rivojlanishini ko'rsatadi, bu eritrotsitlar membranasi fosfolipidlari tarkibidagi o'zgarishlar bilan bog'liq bo'lib, biomembran o'tkazuvchanligining o'zgarishi va keyinchalik bemorlarda oksidlovchi stress natijasida hujayra funktsiyasining buzilishi bilan namoyon bo'ladi.

Aminokislotalarni o'rganish qo'zg'atuvchi va tormozlovchi neyrotransmitterlar o'rtasidagi nomutanosiblikni aniqladi.

Yurak kasalligidan qat'i nazar, umumiy qonuniyatlar kuzatildi, jumladan, qo'zg'atuvchi aminokislotalar - glutamat va aspartat - kamayish tendentsiyasi va γ-aminomoy kislota (GAMK) ning ko'payishi kuzatildi. Barcha kuzatuv davrlarida glutamat/GAMK nisbatining pasayishi kuzatildi, bu esa organizmda qo'zg'atuvchi aminokislotalarga (asosan glutamat) nisbatan tormozlovchi aminokislota GAMK ning ustunligini ko'rsatadi. Ishemik kardiogen insultga chalingan bemorlarda tormozlovchi va qo'zg'atuvchi neyrotransmitterlar o'rtasidagi nomutanosiblikning mavjudligi insultning klinik ko'rinishlarining og'irligini aks ettiradi.

Xolesterin miqdorining oshishi va kardiogen insult o'rtasidagi bog'liqlik, ba’zi ma’lumotlarga ko‘ra, asosiy va yirik miya ichidagi arteriyalarda stenozning, shuningdek, koronar arteriya aterosklerozining rivojlanishi orqali yurak ishemik kasalligiga olib keladi.

Ko‘plab hayvonlar bosh miya ishemiyasida o‘tkazilgan eksperimental tadqiqot modellarida ko‘rsatilishicha, membrana orqali Ca^{+2} transporti blokatorlari, glyutamin retseptorlarining modulyatori va antogonistlari orqali ishemiyaning xalokatli oqibatini tormozlash mumkin (Kristian. T 1998, Krijanovskiy G.M. 2002). Bu yo‘nalishdagi klinik tadqiqotlarida aniqlanishicha, ishemiyaning birinichi 6 soatida N-metil D-aspartatga tegishli autoantitela (AAT) titri oshib ketadi (Gusev 1999). Shuningdek bu vaqtda qonda qo‘zg‘atuvchi (glyutamat, aspartat) va tormozlovchi (GAMK, glisin) xususiyatli neyrotransmitterlardan glyutamat, aspartatning miqdori oshishi aniqlandi. (Skvorsova V.I. 1999). Shuning uchun, oxirgi yillarda, ishemik insult borasida o‘tkazilga ilmiy tadqiqotlar glyutamergik tizimga ta’sir qiluvchi omillarga qaratildi. Jumladan, Duschanov Sh.B. 2003 Bosh miya NMDA-retseptorlarini glutamat fragmentiga antitelalarning neyroimmunologik testlash usulini qo‘lladi, va davolashda ishemik insultlarni (birinchi 6 soatda) instenon bilan davolash usulini ishlab chiqdi.

Ollaberganova G.U. (2010) turli etiologiyali II ni klinik-gemodinamik va neyrofiziologik xusuiyatlarini o‘rganib, kasallikning etiologiyasiga bog‘liq ravishda tavsiya usullarini ishlab chiqdi va davolash samaradorligini oshirish uchun qon tomirlarining sklerotik buzilishi, yallig’lanishga qarshi, shuningdek xirurgik davo choralarini taklif qildi).

Sagatov D.R. (2011) yoshlarda IIning klinik-patogenetik xususiyatlarini o‘rganib, ishemik insultning yoshlardagi yetakchi faktori arterial gipertenziya, revmavaskulit, qalqonsimon bez kasalliklari, nasliy omil, surunkali alkogolizm, chekish, uzoq vaqt kontraseptivlar qabul qilish ekanligini aniqladi va 16 % xolatda standart tekshiruv usullari bilan sababi aniqlanmay qolishini ta’kidaladi. Unga ko‘ra, yoshlarda deyarli ishemik insultning barcha kichik turlari teng tarqalgan bo‘lib, lakunar va kardioembolik turi, qarilarda aterotrombotik podtipi ko‘proq qayd etilgan. Kasallik revmovaskulit, revmokardit fonida og‘ir kechgan, ateroskleroz, diabetik yoki alkogolli angiopatiya fonida o‘rta og‘ir, arterial gipertenziya fonida nisbatan yengil kechgan.

II patogenezida membranodestruktiv protses muhim rolga ega. Neyrosit membranasining destruksiyasida fosfolipidlarning (FL) oksidlangan formasi oshib, antioksidant xusuiyatli fosfotidilxolin (FX) kamayadi. Bunda yengil oksidlanadigan FL fraksiyasining molyar ulushi oshadi.

D.X. Saidjanova 2012 da II ning turli patogenetik podtiplarida endoteliy funksiyasining xolati va davolashga xos yondashuvni o‘rganib, II rivojlanishida muhim patogenetik faktor

endotelial disfunksiya bo‘lib, NO va e-NOS konsentrasiyasi pasayishi va qondagi trombositlarda Villebrand faktorining darajasi va trombositlarning agregatsion aktivligi oshishi bilan namoyon bo‘lishini aniqlandi. Endotelial disfunksiya kardioembolik insultda eng ko‘p, aterotrombotik va gemodinamik pastki turida o‘rtacha va lakunar ishemik insultda eng kam namoyon bo‘lgan va kardioembolik insultning o‘tkir vaqtida turg‘un gemostatik aktivlanish fonida kechishi aniqlandi.

II kardioembolik pastki tipida kasallik og‘ir kechgan, aterotrombotik va gemodinamik IIda o‘rta og‘ir, lakunar II da yengil kechishi qayd etildi. Endotelial disfunksiya va (gemostaz trombositar) qon tomir ko‘rsatkichlari II patogenezida muhim ahamiyatga ega. II da endoteliy funksiyasini harakterlaydigan (NO, eNOS, VF) va tomir-trombositar gemostaz (AT-ADF, Fg, PTI, FAP, VSK, Ht) ko‘rsatkichlarini o‘zgargani kasallik patogenezida endotelial mexanizmni ko‘rsatadi. Endoteliy funksiyasini regulyatsiyasi tizimidagi disbalans kardioembolik IIda eng ko‘p, gemodinamik va aterotrombotik IIda kamroq namoyon bo‘ladi.

Oxirgi yillarda aniqlanishicha, II da qonda NO miqdori patologiya og‘irligi va davriga bog‘liq xolda o‘zgaradi (Voloshin P.V. va b 2007; Malaxov V.A., Zavgorodnyaya A.N.2007) NO darajasini regulyasiyasida NOS aktivligi muhim rol o‘ynaydi (Salimova N.R. 2005). Rasulova 2010 da II ning xavf omillarini o‘rganib quyidagilarni aniqladi: ishemik insultning barcha podtiplarida ateroskleroz, arterial gipertenziya, qandli diabet bo‘lib, lakunarda arterial gipertenziya, kardioembolik pastki tipida yurak patologiyalari, aterotrombotikda ateroskleroz ko‘proq kuzatilgan. Kardioembolik ishemik insultda kasallik og‘ir kechgan, aterotrombotik va gemodinamik IIda o‘rtacha, lakunar pastki tipida yengil kechgan. Endotelial disfunksiya va xolinergik tizimdagi defisit kardioembolik va lakunar pastki tiplarida ko‘proq namoyon bo‘ladi.

Patogenezida rennin-angiotenzin-aldosteron tizimi aktivlanishi organizm gomeostazini keskin buzadi, antiplazmin aktivlanish prossessini kuchaytiradi, fermentativ fibrinoliz litik aktivligini va plazmin aktivligini pasaytiradi, hujayra proliferatsiyasini kuchaytiradi, hujayra giperplaziyasini stimullaydi, Ca^{+2}, Na^{+} ionlari mobilizatsiyasini kuchaytiradi, postganglionar neyronlarda noradrenalin ta’sirini kuchaytiradi. Agar endokrin rennin-angiotenzin-aldosteron tizimi qon aylanishi tizimida gomeostazning o‘tkir regulyasiyasida ishtirok etsa, to‘qimadagi rennin-angiotenzin-aldosteron tizimi yurak qon tomir tizimi tonusiga ta’sir qiladi.

Shuningdek, yosh bemorlarda kardioemboliya keksa bemorlardan farq qiladi.

Kardioembolik ishemik insultning asosiy sababi (50%) klapan patologiyasi (infeksion endokardit - 13%, revmatik isitma - 4%, tug'ma yurak nuqsonlari - 10%, protezlangan klapanlar - 15%, miksomatoz o'zgarishlar bilan mitral qopqoq prolapsasi - 8%) ekanligi aniqlandi. Ishemik insultning boshqa sabablari sifatida esa miokard infarkti (23%), 2 oydan ko'p bo'lmagan anamnezdagi oldingi ishemik insult, bo‘lmachalararo to‘siqdagi anevrizma (8%), xilpillovchi aritmiya (4%), chap bo‘lmacha miksomasi (4%) va Eisenmenger kompleksi (2%) ko‘rsatilgan. Yosh bemorlarda kardioembolik ishemik insultning klinik xususiyatlari keksa bemorlardagidan farq qilmadi. O‘choqli nevrologik simptomlarning to'satdan (o'tkir) rivojlanishi, ko'pincha harakat va nutq buzilishlari bilan ifodalanishi kardioembolik insultga xosdir. Chap bo‘lmacha miksomasi bo'lgan bemorlarda tizimli shikastlanish belgilari (teri belgilari, bo‘g‘im sindromi, subebril isitma, SRO (S reaktiv oqsil) va ECHT oshishi), bu vaskulitning noto'g'ri tashxislanishiga olib keldi. Bu ko'rinishlar yuqorida ko‘rsatilgan belgilar miksomani olib tashlash va mitral qopqoqni plastikasidan keyin butunlay orqaga qaytgan. Kardioembolik insult uchun bosh miyanind diffuz zaralanishi va bir miya xavzasidan boshqasiga o‘tib ketishi xos emas. Yoshlarda kardioembolik insult holatlarning asosan qopqoq kasalligining yarmida yuzaga keladi va kamdan-kam hollarda (4%), xilpillovchi aritmiya bilan bog‘liqligi aniqlangan.

Von Villebrand omili (VIII) va plazminogen/plazmin ingibitori (PI) darajasining birgalikda ortishi trombogen xavfining ortishi biomarkeri hisoblanishi mumkin, chunki u koagulopatiyalar va kardioemboliyada uchraydi. Protein C darajasining pasayishi bilan yuqori gematokrit kardioemboliya uchun xavf omilidir. Protrombin, faktor V va MTGFRni kodlovchi genlardagi mutatsiyalar kriptogenik insultning sababi emas, chunki ular nazorat qiluvchilarda o‘xshash chastotada uchraydi. Protrombin, V omil va MTGFRni kodlovchi genlardagi mutatsiyalar koagulopatiyalar va kardioemboliyalarda trombotik tendentsiyalarni kuchaytirishi mumkin.

Kardioembolik insult bilan og'rigan bemorlarni tekshirish uchun zarur bo'lgan zamonaviy mezon - bu keng qamrovli biokimyoviy tekshiruv natijalari. O'tkir bosh miya ishemiyasi - bu patofiziologik mexanizmlarning faollashuvining aniq vaqtinchalik ketma-ketligi va patobiokimyoviy jarayonlarning murakkab kombinatsiyasi. Dastlabki uch soat ichida miya to'qimasida energiya tanqisligi maksimal darajaga yetadi; keyingi uch soatda glutamat eksitotoksikligi, kaltsiy gomeostazining buzilishi va sut kislotasi paydo bo'ladi. Dastlabki uch soat ichida rivojlana boshlaydigan ishemiyaning kech oqibatlari 12-36 soatdan keyin (oksidlovchi stress va mahalliy yallig'lanish) yoki ikkinchi yoki uchinchi kuni (apoptoz) eng yuqori cho'qqisiga chiqadi. Insult paytida juda tez (soatlab yoki daqiqada) va yurak-qon tomir kasalliklari bilan bog'liq surunkali ishemiya paytida juda sekin (oylar yoki yillar davomida) rivojlanadigan miya ishemik kaskadi hali ham qon oqimining pasayishi, neyronlarning energiya almashinuvining buzilishi, glutamat va erkin radikallarning giperproduksiyasi va neyrotransmitter faolligining pasayishi tufayli miya to'qimalariga funktsional va morfologik shikastlanishga olib keladigan umumiy patofiziologik mexanizmlarga ega.

Shunday qilib, oxirgi yillarda olib borilgan keng qamrovli ilmiy tadqiqotlarda kardioembolik insultning sabablari polietiologik ekanligi, xavf omillarining turlichaligi aniqlangan bo‘lib, bu boradagi ilmiy ishlarning dolzarbligini va davomiy tadqiqotlarni talab etmoqda.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Гафуров Б.Г., Аликулова Н.А., Лукашевич А.Л. Клиническая структура мозговых инсультов в отделных регионахРеспублики Узбекистан по материалам анализа «Регистра мозгового инсульта» // Неврология. - 2000. - № 2. - С.6-8.
2. Гусев Е. И., Скворцова В.И. Стаховская Л.В. Эпидемиология инсульта в России //Инсульт: приложение к Журналуневрологии и психиатрии. - 2003. – N 8. - С. 4-9.
3. Исмагилов М. Ф. Заболеваемост мозговым инсултом и смертност от него в Республике Татарстан//Неврологический вестн. - 2003. - Т. 35, N 3-4. - С. 5-8.
4. Махкамова Н.У., Мамутов Р.Ш., Курбанов Р.Д. Принципы первичной и вторичной профилактики мозгового инсульта//Неврология. – 2005. - № 4. – С. 36-42.
6. Baehr M., Frotscher M., Topical diagnosis in Neurology. New Yourk. 2005. 531p
7. Donnan G.A. The ischaemic penumbra: implications for therapy// J. Neurology and psychiatric. 2007; 4; 90-92p
8. J. van Gijn, Rinkel G.J.E. Subarachnoid hemorrhage: diagnosis, causes and management. Brain 2001; 124 (2): 249-278.
9. Сосудистые заболевания головного мозга / З.А. Суслина, Ю.Я. Варакин, Н.В. Верещагин. — М.: Медпресс-информ, 2009. — 352 с.
10. Lloyd-Jones D., Adams R.J., Brown T.M. et al. Heart disease and stroke statistics-2010 update: a report from the American Heart Association // Circulation. — 2010. — № 121. — P. 46-215.
11. Практическая кардионеврология / З.А. Суслина,А.В. Фонякин А.В. — М.: ИМА-ПРЕСС, 2010. — 304 с.
12. Суслина З.А., Фонякин А.В., Пирадов М.А. Современное состояние и перспективы кардионеврологии // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. — 2009. — № 1. — С. 51-57.
13. Rutten-Jacobs L.C. Common NOTCH3 Variants and Cerebral Small-Vessel Disease /Traylor M., Adib-Samii P., Thijs V., Sudlow C., Rothwell P.M., Boncoraglio G., Dichgans M., Bevan S., Meschia J., Levi C., Rost N.S., Rosand J., Hassan A., Markus H.S. //Stroke.2015. V. 46, №6. P. 1482-1487.
14. Sahota P. Investigational Therapies for Ischemic Stroke: Neuroprotection and Neurorecovery /Savitz S.I. // Neurotherapeutics. – 2011. – V. 8, №3. – P. 434– 451.
15. Sawhney V. Current Genomics in Cardiovascular Medicine /Brouilette S., Abrams D., Schilling R., O’Brien B. // Curr Genomics. – 2012. - V 13, №6. – P. 446–462.
16. Schjetnan A.G.P. Transcranial Direct Current Stimulation in Stroke Rehabilitation: A

Reviewof Recent Advancements /Faraji J.,Metz G.A., Tatsuno M., Luczak A. // Stroke Res Treat. – 2013. – P. 170256.
17. Schmidt S. Patterned Brain Stimulation, What a Framework with Rhythmic and Noisy Components Might Tell Us about Recovery Maximization /Scholz M., Obermayer K., Brandt S.A. // Front Hum Neurosci. – 2013. – №7. – P. 325.
18. SchürksM.Associationbetweenpolymorphismsinthebeta2-adrenergicreceptor genewithmyocardialinfarctionandischaemicstrokeinwomen/KurthT.,Ridker P.M., Buring J.E., Zee R.Y. //ThrombHaemost. – 2009. – №101. – P. 351–358.
19. Shetova I.M. The association between the DNA marker rs1842993 and risk for cardioembolic stroke in the Slavic population /Timofeev D.Iu., Shamalov N.A., Bondarenko E.A., Slominskiĭ P.A., Limborskaia S.A., Skvortsova V.I. // ZhNevrolPsikhiatrIm S SKorsakova. – 2012. – V. 112, №3 Pt 2. – P. 38-41.
20. Soler E.P. Epidemiology and risk factors of cerebral ischemia and ischemic heart diseases: similarities and differences/ Ruiz V.C.//CurrCardiol Rev. – 2010. – V.6, №3. – P. 138-149.
21. Stanne T.M. Genetic variation at the BDNF locus: evidence for association with long-term outcomeafter ischemic stroke /Tjärnlund-Wolf A., Olsson S., Jood K., Blomstrand C., Jern C. //PLoS One. 2014.V.9, №12. e114156.

ҚАЛҚОНСИМОН БЕЗ АДЕНОМАСИ ВА АУТОИММУН ТИРЕОИДИТ

Ёрматова М.Н.
Бухоро давлат тиббиёт институти
https://orcid.org/0009-0002-2959-7536

Аннотация. Ушбу мақолада қалқонсимон без аденомасининг клиник белгилари, бу касаллик қалқонсимон безнинг жадал катталашиши билан характерланиб, ушбу хасталик кўпинча атроф-муҳитда йод етишмаслиги, океан ва денгизлардан узоқда жойлашган ҳудудларда кўп учрайди. Қалқонсимон без аденомасининг илк босқичларида унинг энг кичик белгилари ҳам сезилмайди. Бироқ кейинчалик бўйиннинг олди қисми бўртиб чиқади.

Калит сўзлар. гормон, аденома, аутоиммун тиреоидит, тиреоцит ҳужайралар, эндемик буқоқ, эхография усули, стресс, гипертония, атеросклероз.

АДЕНОМА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И АУТОИММУННЫЙ ТИРЕОИДИТ

Ёрматова М.Н.
Бухарский Государственный Медицинский Институт
https://orcid.org/0009-0002-2959-7536

Аннотация. В данной статье описаны клинические признаки аденомы щитовидной железы – заболевания, характеризующиеся быстрым увеличением щитовидной железы, которое часто связано с дефицитом йода в окружающей среде и в районах, удаленных от океанов и морей. На ранних стадиях аденомы щитовидной железы даже самые незначительные признаки не заметны. Однако позднее появляется отек передней поверхности шеи.

Ключевые слова. гормон, аденома, аутоиммунный тиреоидит, клетки щитовидной железы, эндемический зоб, эхографический метод, стресс, гипертония, атеросклероз.

ADENOMA OF THE THYROID GLAND AND AUTOIMMUNE THYROIDITIS

Yormatova M.N.
Bukhara State Medical Institute
https://orcid.org/0009-0002-2959-7536

Abstract. This article describes the clinical signs of thyroid adenoma, a condition characterized by rapid enlargement of the thyroid gland, often associated with environmental iodine deficiency and in areas remote from oceans and seas. In the early stages of thyroid adenoma,

even the most minor signs are not noticeable. However, later, swelling of the anterior neck develops.

Key words. hormone, adenoma, autoimmune thyroiditis, thyroid cells, endemic goiter, echography method, stress, hypertension, atherosclerosis.

Қалқонсимон без аденомаси (лот. аденома гландулае тҳйроидеае) — яхши сифатли бо‘либ, унинг нормал ёки кучайган функсияси фонида қалқонсимон безда тугун пайдо бо‘лиши билан тавсифланади.

Улар 3 турга бўлинади: папиллер, фолликуляр ва Гюртле ҳужайраларидан ҳосил бўлган аденомалар. Фолликуляр аденомалар тез-тез учрайди ва автоном ишлайди.

Токсик қалқонсимон без аденомаси (лот. аденома гландулае тҳйроидеае тохисум) - Бу қалқонсимон безнинг аденомаси қаторига кириб, унинг гиперфунктсияси билан характерланади.

Сабаблари: яхши сифатли ҳосилалар ҳужайраларни ўз ичига олган фиброз капсуладаги тугун билан тавсифланади. Статистик маълумотларга кўра, эндокринологларга мурожаат қилган беморлар орасида турли хил келиб чиқиш ва тузилмаларнинг нодуляр тузилмалари жуда кенг тарқалган. Қалқонсимон без аденомаси нодуляр лезёнларнинг 45-75% ҳолларда ташхис қилинади. Аденоманинг фолликуляр шакли бошқаларга қараганда тез-тез аниқланади.[2,4]

Касалликнинг чўққиси 45-55 ёшда содир бўлади, бузилиш кўпинча аёл ярмида ривожланади. Ўсимта безнинг саратонига айланиб, малигнликка мойил бўлади.

Тадқиқотнинг мақсади. Ҳарбийларда аутоиммун тиреоидит ва қалқонсимон без аденомаси клинико-эпидемиологик ўзига хослигини аниқлаш, эрта ташхислаш ҳамда профилактика чора-тадбирларига қаратилган замонавий ёндашувни такомиллаштиришдан иборат.

Инсон танасида йод танқислиги кузатилганда,қалқонсимон без ҳужайраларига кам миқдорда йод етиб боради.Натижада гормонлар синтези камаяди,бунга жавобан организм компенсатор механизми ишга тушиб,гипофиз безининг ситимули таъсирида қалқонсимон без ҳужайралари катталаша бошлайди.Бунинг оқибатида бўқоқ касаллиги юзага келади.

Сурункали йод етишмаслиги ва қалқонсимон без фаолиятининг бузилиши натижасида зеҳннинг сусайиши,депрессия,соч тўкилиши,тери қуриши,қабзият ёки диарея,жинсий фаолиятнинг сусайиши,бепуштлик,суяк ривожланишининг бузилиши каби касалликлар билан бир қаторда юрак-қон томир системасидаги ўзгаришлар сабаб гипертония ва атеросклероз сингари ҳаёт учун хавфли касалликлар ҳам юзага келади [2,8].

Тадқиқотнинг материал ва усули. Қуйидаги тадқиқот усулларидан фойдаланилади:

- Клиник-лаборатор
- Инструментал

Аутоиммун тиреоидит фонида ривожланадиган юқори қон босими икки хил сабаб туфайли юзага келиши мумкин:

А) Гормон етишмовчилиги;

Б) Қон томирларнинг босилиб қолиши.

Биринчи ҳолатда организмдаги юқори қон босими йод танқислиги ҳолатига жавобан гипертиреоз ривожланиб, қалқонсимон без ҳужайраларидан кўп миқдорда тиреоид гормонлар ажралади.Бу эса юрак уришини тезлаштириб,қон босими ошишига сабаб бўлади,бу ҳолат симптоматик артериал гипертензия ҳисобланиб,организмга етарли миқдорда йод препаратлари киритилиши билан бартараф этиладиган жараён ҳисобланади. [1,9].

Бугунги кунга қадар патологик жараённинг шаклланишига олиб келадиган омиллар ҳақида аниқ маълумот йўқ. Қалқонсимон без аденомасининг мумкин бўлган сабаблари орасида:

• қалқонсимон безни огоҳлантирувчи гормоннинг ортиқча ишлаб чиқарилиши;

• минтақавий симпатик иннерватсиянинг бузилиши;
• аутоиммун касалликлар;
• ирсий мойиллик;
• ТТГ ретсепторларини кодловчи геннинг мутатсияси.

Қалқонсимон без аденомалари кўпинча токсик бўлмаган нодуляр шаклланиш мавжудлиги натижасидир. Тупроқ ва сувда йод етишмаслиги бўлган ҳудудларда яшовчи одамларда аномалия ривожланиш хавфи ортади, деб ишонилади. Бачадон бўйни минтақасида гематомалар ва кўкаришлар каби шикастланишлар бузилишларни келтириб чиқариши мумкин.

Классификатсияси:

Неоплазмаларнинг тузилишига кўра, қуйидагиларни ажратиш одатий ҳолдир:

• қалқонсимон безнинг фолликуляр аденомаси, юмалоқ шаклга эга ва чекланган капсулаларга эга бўлган тугунлар билан тавсифланади. Улар зич эластик тузилишга ва юқори ҳаракатчанликка эга. Ушбу турдаги лезён микрофолликуляр, макрофолликуляр, хомилалик, эмбрион қалқонсимон неоплазмаларни ўз ичига олади;
• қалқонсимон безнинг токсик аденомаси, қалқонсимон без гормонлари Т3 ва Т4 секретсияси кучайиши билан кечади. Бузилиш Плуммер касаллигининг ривожланишига сабаб бўлади;
• пуфакчали элементлар билан ифодаланган патологиянинг папиллер шакли. Кистларнинг бўшлиғида ташқи томондан жигарранг суюқлик билан тўлдирилган папиллер кенгайиш кузатилади;
• қалқонсимон безнинг Б-ҳужайраларидан ҳосил бўлган онкотситар аденомаси. Кўпинча ўсимта малигн шаклда пайдо бўлади.

Хусусиятлари:инсондаги пайдо бўладиган ўсмаларининг умумий сонидан қалқонсимон без ўсмалари 1 дан 3% ташкил этади.Аденомалар қалқонсимон безнинг энг кенг тарқалган ўсмаларидир. Папилляр аденомага хос бўлган ядровий ўзгаришларнинг йўқлиги ва эпителиянинг фолликуляр дифференцсиатсиясининг мавжудлиги жараённи фолликуляр аденомалар деб таснифлаш имконини беради. Папилляр аденомалар аденомаларнинг алоҳида гуруҳига кирмайди ва қалқонсимон без саратонининг папилляр шакли ҳисобланади [1,2].

Клиник белгилар

Касаллик узоқ вақт давомида ҳеч қандай аломат билан бирга келмайди.

Шиш ўсиши билан қуйидаги аломатлар пайдо бўлади:

• бўйиннинг кўринишидаги ўзгаришлар ва қалқонсимон без яқинида жойлашган органларнинг бузилиши;
• овқатни ютишда қийинчилик;
• нафас қисилиши ва бўйнидаги умумий босим ҳисси.

Ўсимта функтсионал ҳолга келганда, гипертироидизм ривожланишини кўрсатадиган аломатлар пайдо бўлади:

• эмотсионал ҳолатнинг беқарорлиги;
• сабабсиз асабийлашиш;
• кучсизланиш ва терлашнинг кучайиши;
• уйқу билан боғлиқ муаммолар.

Кейинчалик юрак-қон томир тизими ва ошқозон-ичак трактининг турли хил бузилишлари пайдо бўлади. Кўп одамлар қалқонсимон гормонлар даражасининг ошиши фонида репродуктив саломатлик билан боғлиқ муаммоларга дуч келишади.

Шиш ривожланишининг кейинги босқичида чап қоринча, кейин эса ўнг қоринча этишмовчилиги қайд этилади, улар шиш ва жигар ҳажмининг ошиши билан бирга келади. Беморларда ошқозон-ичак тракти дисфунктсияси ва экзофталмоз кузатилади. Гипертироидизм гормонал мувозанат фонида юзага келади. Аёлларда касаллик ҳайз давринг бузилиши ва бепуштликни келтириб чиқаради, эркакларда эса кўкрак патологияси (жинекомастия) ва эректил дисфунктсияни келтириб чиқаради.

Йод етишмаслиги бир қатор касалликлар, жумладан, эндемик буқоққа олиб келади. Бу касаллик қадим замонлардан бери олимларни қизиқтириб келади. Буқрот, Гален, Целс каби олимлар ўз асарларида буқоқ касаллигини қайд қилиб ўтишган. Шарқнинг буюк алломаси Абу Али ибн Сино ҳам буқоқ касаллигини аниқлаш ва унга даво қилиш ҳақида ёзган.

Аутоиммун тиреоидит – бу қалқонсимон без ҳужайраларини зарарланиши билан кечадиган касаллик.

Аутоиммун тиреоидит аёлларда эркакларга қараганда 10 баробар кўпроқ учрайди.Аломатлари одатда 30 ёшдан 50 ёшгача бўлган даврда пайдо бўлади.

Эндемик буқоқ – йод танқислиги кузатиладиган маълум ҳудудда яшовчи кишиларда қалқонсимон безнинг катталашиши билан кечувчи касаллик. Маълумки, қалқонсимон без ақлий ва жисмоний ривожланишни таъминлаб, организмда моддалар алмашинуви тезлигини бошқаради. Озиқ-овқат маҳсулотлари, сувда йоднинг кам бўлиши натижасида эса организмга йод етарлича тушмайди ва касаликка сабаб бўлади. Айтиш керакки, йод етишмаслиги оқибатида аёлларда бепуштлик, камқонлик, ўлик бола туғиш, ҳомиладорликнинг оғир кечиши, эркакларда эса уйқучанлик, нафас сиқиши, соч рангининг ўзгариши ёки тўкилиши, дармонсизлик, бош оғриғи, тирноқ ҳамда тишларнинг синиши, жинсий заифлик кузатилади. Буқоғи бор қизларда жинсий жиҳатдан етилиш кечикади, ҳайз даврийлиги бузилади. Энг ёмони болаларда ақли заифлик келиб чиқиши мумкин[2,5].

Дифуз токсик булмаган бўқоқ (эутиреоид) – қалқонсимон без функцияси ўзгармасдан,унинг ҳажмининг ортиши.Бу қалқонсимон безни пайпаслаб ёки ултратовуш аппарати ёрдамида аниқланади.

Спорадик бўқоқ – қалқосимон безни диффуз катталашиши бўлиб,унинг гормон ишлаб чиқарилиш функциясида туғма (генетик) ёки орттирилган бузилишлар бўлади.

Эндемик бўқоқ – йод танқис бўлган ҳудудларда яшовчи аҳоли орасида кузатиладиган қалқонсимон безнинг катталашиши билан кечадиган жараён ҳисобланади. Тунугли ёки кўп тугунли бўқоқ – қалқонсимон безда турли хил морфологик тузилишга эга бўлган ўчоқли ҳосилалар пайпасланади. Тунугли ёки кўп тугунли коллоид бўқоқ – тиреоцит ҳужайраларнинг ўчоқли пролиферацияси билан характерланадиган қалқонсимон без касаллиги бўлиб,бунда тиреоцит ҳужайраларда коллоид тўпланиши кузатилади.

Тунугли ёки кўп тугунли токсик бўқоқ – қалқонсимон безда автоном фаолият кўрсатаётган тиреоцит ҳужайралардан кўп миқдорда тиреоид гормонларнинг ишлаб чиқарилиши билан характерланадиган касаллик.

Ҳарбийларда йод танқислиги натижасида организмда содир бўладиган ўзгаришларни аниқлаш, эрта ташхислаш ҳамда профилактика чора-тадбирларига қаратилган замонавий ёндашувни такомиллаштириш ҳозирги кунда долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Эндемик буқоқнинг ривожланишига мис, марганец, қўрғошин, рух, кобалт, бром унсурларининг етишмаслиги ҳам туртки бўлади. Агар нормада организмнинг йодга бўлган эҳтиёжи 200-250 мкг/сут ни ташкил этса, эндемик буқоқ ўчоқларида организмга 50 мкг/сут дан кам йод киради. Эндемик буқоққа учраган беморларда қалқонсимон без катталашиб, умумий ҳолсизлик, чарчаш, бош оғриши, юрак соҳасида нохушлик сезилади. Бўғилиш, нафас олиш қийинлашиши, қуруқ йўтал каби белгилар юзага келади. Катталашган қалқонсимон без нисбатан қаттиқлашган, зич бўлади.

Қалқонсимон без катталашганда, аввалига кўзга ташланмайди, пайпаслаганда билинмайди. Катталашган сари пайпаслаганда билиниб, кейинроқ кўзга ташланадиган бўлиб қолади, бўйин йўғонлашади. Мўътадил ҳаёт кечириш, зўриқмасдан меҳнат қилиб, вақтида дам олишни билган, спиртли ичимликлардан, зарарли одатлардан ўзини тийган, жисмоний тарбия билан шуғулланган кишиларга буқоқ хасталиги хатар солмайди. Бемор ўз вақтида шифокор маслаҳати ва парҳезга амал қилиб даволанса, жарроҳлик амалисиз ҳам соғайиб кетиши мумкин. [4,5]

Йод танқислиги олдини олишнинг энг маъқул чораларидан бири ош тузини йодлашдир. Ўзбекистон қонунчилигига биноан ишлаб чиқарилаётган ош тузлари йодланиши шарт. Юртимизда йод танқислиги билан боғлиқ касалликларга қарши фаол кураш олиб борилади. Жумладан, 2005-2009 йилларга мўлжалланган «Йод етишмаслиги касалликларининг олдини олиш ва камайтириш бўйича Давлат дастури»,«Йод етишмаслиги касалликлари профилактикаси тўғрисида» Қонун қабул қилинган.

Ўзбекистон географик жойлашувига кўра (денгиздан узоқда) йод етишмайдиган минтақа ҳисобланади. “Ёрқин миллат” йодлаш дастурига кўра, йоднинг кунлик минимал дозасини (100 мкг) олиш учун республиканинг кичик аҳолиси кунига 3,6 кг хурмо, 2,1 кг ёнғоқ ёки 6,3 кг олма истеъмол қилиши керак.Бу ҳақиқатда қандай кўринишини тасаввур қилиш қийин. Шунинг учун мутахассислар, айниқса, болалар, ўсмирлар, ҳомиладор ва эмизикли аёллар учун йод қўшимчаларини доимий равишда қабул қилиш кераклигини таъкидлайдилар.

Йоднинг ўткир танқислиги билан қалқонсимон без ўз вазифаларини бажаришни тўхтатади. Натижада, йод танқислиги касалликларининг бутун мажмуаси пайдо бўлади. Катталарда бу қалқонсимон безнинг кенгайиши (бўқоқ) ва унинг функцияларининг пасайиши, бепарволик, хотира бузилиши ва иш қобилиятининг пасайиши билан намоён бўлади. Бундан ташқари, ич қотиши ва тери қуриши мумкин. Аёлларда йод етишмаслиги ҳомиладорлик ёки бепуштлик, ҳайз даврининг бузилишига олиб келиши мумкин.

Агар одам узоқ вақт давомида катта миқдорда йод қабул қилса, қалқонсимон без ортиқча миқдорда гормонлар ишлаб чиқара бошлайди. Бу гипертироидизмга олиб келиши мумкин. Унинг белгилари - асабийлашиш, ташвиш ва терлашнинг кучайиши, тез юрак уриши ва вазн йўқотишдир.

Ҳомиладор ва эмизикли оналар йод танқислигидан бошқаларга қараганда кўпроқ азият чекиши мумкин. 16 ҳафтагача бўлган ҳомилада қалқонсимон без йўқ. Ва эмбрион ҳаётнинг биринчи кунлариданоқ онанинг қалқонсимон гормонини истеъмол қилади. Ҳомиладор аёлда ушбу гормоннинг етишмаслиги, биринчи навбатда, асаб тизимининг шаклланишига ва боланинг кейинги ақлий ривожланишига таъсир қилади. Келажакда йод етишмаслиги унинг мактабдаги фаолиятига таъсир қилиши мумкин.

Йод танқислигининг енгил даражасида ҳам боланинг ИҚ даражаси 10-15 балл паст бўлади. Ўсмирларда йод танқислиги жисмоний ривожланишнинг кечикиши (хусусан, паст бўй), мактаб материалини ўзлаштиришдаги қийинчиликлар ва сурункали касалликларга мойиллиги билан намоён бўлади. Қизларда унинг етишмовчилиги ҳайз даврининг мунтазамлигига таъсир қилади.

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти тавсияларига кўра, бир ёшгача бўлган болалар учун 90 мкг, 2 ёшдан 6 ёшгача бўлган болалар учун 110-130 мкг, 7 ёшдан 12 ёшгача бўлган болалар учун 130-150 мкг, ўсмирлар ва катталар учун - 150-200 мкг, ҳомиладор ва эмизикли аёллар - 250-300 мкг.Бундай ҳолда, йод ҳаёт давомида олиниши керак. Ҳатто кекса одамларда Алцгеймер касаллиги олдини олиш учун.

Йод микроэлементини инсон организми ишлаб чиқара олмайди. Шу сабабли уни фақат ташқи муҳит орқали қабул қилиши мумкин.Бу модда организмда қалқонсимон без гормонларининг нормал синтезланиши учун керак. Агар етарли даражада йод истеъмол қилинмаса, қалқонсимон без функцияси бузилиши кузатилади. Бироқ ҳозир юртимизда деярли барча аҳоли вакиллари рационида мазкур микроэлемент танқислиги кузатилади. Ваҳоланки, бунинг асоратлари ёмон.

Масалан, йод танқислиги ақлий заифликнинг асосий омили. Бу модда етишмаслиги қалқонсимон без ва овқат ҳазм қилиш органлари фаолияти билан боғлиқ турли жиддий касалликларни келтириб чиқаради.

Хулоса қилиб айтганда ҳар қандай патологик жараён организмда чуқур ўзгаришлар келтириб чиқаргунга қадар бир қанча клиник белгилар билан ўзини намоён этади,хусусан ыалыонсимон без аденомаси ва аутоиммун тиреоидит ҳам дастлабки босқичларда ўзгаришсиз кечса ҳам аммо, ўз вақтида аниқланмаслиги натижасида организмда ортга

қайтмас ўзгаришларни юзага келтиради.Айнан вақтида қўйилган ташхис ва кўрилган чора-тадбирлар умр давомийлигини узайтиришга ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Додхоева М. Ф., Ятимова М. А. Ведение беременных с эндемическим зобом // Вестник Авиценны. 2011. №4.
2. И. И. Дедов, Г. А. Мелниченко, В. В. Фадеев. Эндокринология : учебник. // М. : Литтерра, 2015.
3. Кочергина И. И. Эндемический зоб и другие йододефицитные заболевания // МС. 2008. №3-4.
4. Клинические рекомендации Российской Ассоциации Эндокринологов по диагностике и лечению аутоиммунного тиреоидита у взрослых. Сост. Дедов И.И., Мелниченко Г.А., Герасимов Г.А., Фадеев В.В., Петунина Н.А., Александрова Г.Ф., Трошина Е.А., Кузнецов Н.С., Ванушко В.Э., 2013
5. Лечение эндокринных заболеваний: Руководство/Балаболкин М.И., Клебанова Е.М,Креминская В.М.- Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008
6. Олифирова О.С. Аутоиммунный тиреоидит Хашимото в хирургической практике // Далневосточный медицинский журнал, 3/2021. – с.13-15.
7. Рожко В.А. Современное состояние проблемы аутоиммунного тиреоидита // Проблемы здоровя и экологии, 2019. – с. 4-13.
8. Фархутдинова Л. М. О роли микроэлементов в патогенезе эндемического зоба // Казанский мед.ж.. 2006. №3.
9. Садыхов Ф.Г. Хирургическое лечение болных аутоиммунным тиреоидитом // Вестник Националного медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова 2023, т. 18, №1. – с. 51-57.
10. Ятимова М.А., Додхоева М.Ф., Анварова Ш.С. Предупреждение и лечение эндемического зоба в группах повышенного риска // ДАН РТ. 2009. №2.

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ФОЛЛИКУЛОГЕНЕЗА И ОВАРИАЛЬНОГО РЕЗЕРВА У ЖЕНЩИН С БЕСПЛОДИЕМ

Абдуллаева М.Н.

Central Asian Medical University

Аннотация: Актуалность исследования обусловлена высокой распространенностью бесплодия и необходимостью совершенствования методов оценки овариального резерва и прогноза ответа яичников на стимуляцию. Ультразвуковое исследование позволяет неинвазивно оценивать морфофункциональное состояние яичников и особенности фолликулогенеза, однако прогностическая значимость отдельных ультразвуковых параметров требует дальнейшего изучения.

Ключевые слова: бесплодие, овариальный резерв, фолликулогенез, антральные фолликулы, ультразвуковое исследование, трансвагинальная эхография, овуляция, стимуляция овуляции.

BEPUSHTLIKKA CHALINGAN AYOLLARDA FOLLIKULOGENEZ VA TUXUMDON ZAXIRASI ULTRATOVUSH PARAMETRLARINING PROGNOSTIK AHAMIYATI

Abdullayeva M.N.

Central Asian Medical University

Annotatsiya: Tadqiqotning dolzarbligining keng tarqalganligi hamda tuxumdonlar zaxirasini baholash va tuxumdonlarning stimulyatsiyaga javobini bashorat qilish usullarini takomillashtirish zarurati bilan bog’liq. Ultratovush tekshiruvi tuxumdonlarning morfofunksional

holati va follikulogenez xususiyatlarini noinvaziv baholash imkonini beradi, biroq alohida ultratovush parametrlarining prognostic ahamiyati qo'shimcha o'rganishni talab qiladi.

Kalit so'zlar: bepushtlik, tuxumdonlar zaxirasi, follikulogenez, anral follikulalar, ultratovush tekshiruvi, transvaginal exografiya, ovulyatsiya, ovulyatsiyani stimulyatsiya qilish.

PROGNOSTIC VALUE OF ULTRASONOGRAPHIC PARAMETRS OF FOLLICULOGENESIS AND OVARIAN RESERVE IN WOMEN WITH INFERTILITY

Abdullayeva M.N.
Central Asian Medical University

Abstract: The relevance of the study is determined by the high prevalence of infertility and the need to improve methods for assessing ovarian reserve and predicting ovarian response to stimulation. Ultrasonography provides a noninvasive assessment of ovarian morphology and folliculogenesis; however, the prognostic value of ndividual ultrasound parameters requires further investigation.

Keywords: infertility, ovarian reserve, folliculogenesis, antral follicles, ultrasonography, transvaginal ultrasound, ovulation, ovulation induction.

Актуалность: Бесплодие является одной из наиболее актуальных проблем современной репродуктивной медицины и оказывает значительное влияние на репродуктивное и социальное здорове женщин. Эффективность лечения бесплодия во многом зависит от своевременной оценки функционального состояния яичников, овариального резерва и предполагаемого ответа на проводимую терапию [2,6,7].

Овариальный резерв характеризует потенциальное количество фолликулов, способных к далнейшему развитию и является одним из важных компонентов оценки репродуктивного потенциала женщины. В современной клинической практике для его оценки применяются гормоналные и ултразвуковые показатели, срези которых особое место занимают уровен антимюллерова гормона (АМГ) и количество антралных фолликулов [1,8,10,11]. При этом ултразвуковое исследование имеет важное преимущество благодаря возможности одновременно оцениват количественные характеристики фолликулярного пула и динамику фолликулогенеза.

Трансвагиналная ултросонография позволяет определит количество антралных фолликулов, объем яичников, размеры и темпы роста фолликулов, формирование доминантного фолликула и другие особенности фолликулогенеза. Эти параметры могут исползоватся для прогнозирования ответа яичников на стимуляцию и выбора индивидуалной лечебной тактики [8,9,11,12]. Вместе с тем прогностическая ценност отделных ултразвуковых показателей неодинакова и зависит от клинической ситуации, возраста пациентки, причины бесплодия и исползуемого метода лечения [8,13,16]. Особую актуалност представляет определение информативности ултразвуковых параметров в прогнозировании ответа яичников. Современные исследования показывают, что количество антралных фолликулов является одним из наиболее значимых ултразвуковых маркеров овариалного резерва и позволяет прогнозироват вероятност сниженного или чрезмерного ответа на стимуляцию. При этом показатели овариалного резерва преимущественно характеризуют количественный потенциал яичников и не должны рассматриватся как самостоятельные предикторы качества ооцитов или вероятности наступления беременности [8,16].

Цель исследования: оценить прогностическое значение ультразвуковых параметров фолликулогенеза и овариального резерва у женщин с бесплодием и определить их роль в прогнозировании ответа яичников на стимуляцию.

Задачи исследования: оценить основные ултразвуковые параметры овариалного резерва у женщин репродуктивного возраста с бесплодием, включая количество антралных фолликулов и объем яичников, особенности фолликулогенеза в динамике с оценкой

количества, размеров и темпов роста фолликулов при ультразвуковом мониторинге. А также взаимосвяз ультразвуковых показателей овариального резерва с характером ответа яичников на стимуляцию овуляции.

Объектом исследования являются женщины репродуктивного возраста с бесплодием, проходящие обследование и лечение с оценкой овариального резерва и особенностей фолликулогенеза методом трансвагиналной ультрасонографии.

Материалы и методы исслдеования: Проведено клинико-инструменталное исследование 50 женщин репродуктивного возраста с бесплодием. Всем пациенткам выполнена трансвагиналная ултросонография с оценкой количества антралных фолликулов, объема яичников, размеров и динамики роста фолликулов. Дополнительно учитывалис показатели овариального резерва и особенности ответа яичников на стимуляцию овуляции.

Полученные данные анализировали в зависимости от характеристик овариального резерва и ответа яичников на проводимую терапию. Для оценки прогностической значимости ультразвуковых параметров проводили сравнителный и корреляционный анализ.

Результаты исследования: в исследование были включены 50 женщин репродуктивного возраста с бесплодием. В зависимости от количества антралных фолликулов пациентки были распределены на три группы. В первую группу вошли 12 пациенток (24%) с AFC ≤ 5, во вторую 25 пациенток (50,0%) с AFC 6-15, в третю 13 пациенток (26%) с AFC ≥ 16.

При сравнительном анализе выявлены выраженные различия показателей овариального резерва между исследуемыми группами. Среднее количество антралных фолликулов составило 4,2±0,7, 10,3±2,0 и 19,7±2,5, соответственно. Средний уровен АМГ также увеличивался от группы со сниженным к группе с высоким овариалным резервом и составил соответственно 0,8±0,2; 2,1±0,6 и 4,5±1,0 нг/мл.

Таблица 1.

Клинико-ультразвуковая характеристика пациенток в зависимости от овариального резерва

Показатель	I группа (n=12)	II группа (n=25)	III группа (n=13)
Возраст, лет	35,8±3,2	31,4±3,5	28,7±3,0
AFC, n	4,2±0,7	10,3±2,0	19,7±2,5
АМГ, нг/мл	0,8±0,2	2,1±0,6	4,5±1,0
Растущие фолликулы, n	4,0±1,2	9,0±2,2	15,5±3,2

Полученные данные демонстрируют закономерное увеличение количества антралных и растущих фолликулов при повышении показателей овариального резерва. Наиболее выраженные различия наблюдалис по показателю AFC, который характеризовал количественный потенциал фолликулярного пула.

Ответ яичников на стимуляцию. При оценке ответа на стимуляцию выявлена зависимост его характера от исходного количества антралных фолликулов. В 1 группе 8 из 12 пациенток (66,7%) имели низкий ответ на стимуляцию, тогда как нормалный ответ наблюдался у 4 (33,3%). Во 2 группе преобладал нормалный ответ 20 пациенток (80,0%), низкий ответ отмечен у 3 (12,0%), высокий у 2 (8,0%). В 3 группе высокий ответ наблюдался у 9 пациенток (69,2%), нормалный у 4 (30,8%), случаев низкого ответа не отмечено.

Таблица 2.

Характер ответа яичников на стимуляцию в зависимости от AFC

Характер ответа	I группа, n=12	II группа, n=25	III группа, n=13
Низкий ответ	8 (66,7%)	3 (12,0%)	0
Нормалный ответ	4 (33,3%)	20 (80,0%)	4 (30,8%)
Высокий ответ	0	2 (8,0%)	9 (69,2%)

Эти данные показывают,

что низкий AFC был преимущественно связан с недостаточным ответом, тогда как высокий AFC чаще сопровождался выраженным ответом яичников на стимуляцию.



Рисунок-1. Среднее количество антралных фолликулов

В группе с AFC ≤5 преобладал низкий ответ на стимуляцию (66,7%), тогда как при AFC 6–15 преимущественно наблюдался нормалный ответ (80,0%). В группе с AFC ≥ 16 наиболее часто отмечался высокий ответ яичников (69,2%).

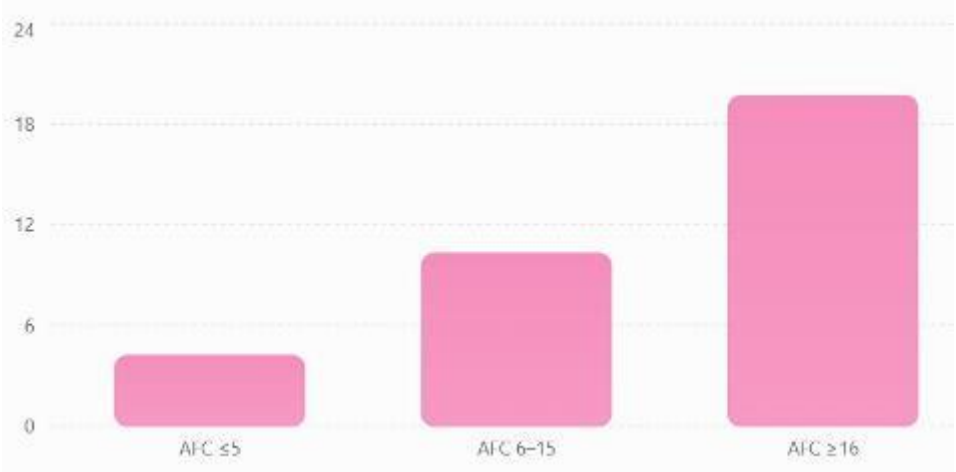


Рисунок -2. Среднее количество антралных фолликулов в зависимости от группы овариалного резерва.

Отмечалась последовательная тенденция к увеличению среднего AFC: с 4,2±0,7 фолликула в группе со сниженным овариалным резервом до 10,3±2,0 и 19,7±2,5 фолликула в группах с нормалным и высоким овариалным резервом соответственно. Полученная динамика отражает различия в количественной характеристике фолликулярного пула между исследуемыми группами.

Выводы: у женщин с бесплодием ультразвуковая оценка овариалного резерва позволяет получит важную информацию о количественном потенциале яичников. Наиболее информативным показателем являлос количество антралных фолликулов, при этом его значение закономерно различалис между группами со сниженным, нормалным и высоким овариалным резервом. Изучение фолликулогенеза в динамике показало, что исходные показатели AFC дополняются оценкой количества и размеров растущих фолликулов, формирование доминантного фолликула и характера его роста. Динамический ультразвуковой мониторинг позволяет объективно оцениват функционалный ответ яичников в процессе стимуляции. Также выявлена взаимосвяз между исходным количеством антралных фолликулов и характером ответа яичников на стимуляцию.

При AFC ≤5 преобладал низкий ответ — 66,7% пациенток, при AFC 6–15 преимущественно наблюдался нормалный ответ — 80,0%, а при AFC ≥16 чаще регистрировался высокий ответ — 69,2%.

Комплексная оценка AFC, динамики фолликулогенеза и других ультразвуковых параметров позволяет индивидуализироват прогноз ответа яичников и оптимизироват лечебную тактику у женщин с бесплодием. Исползование динамического ультразвукового мониторинга в сочетании с клинико-лабораторными показателями способствует своевременной коррекции стимуляции и повышению безопасности лечения.

Список литературы:

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации. Женское бесплодие. М.; 2024. 63 с.
2. Ярмолинская МИ, Черкашина СА. Особенности лабораторной диагностики уровня антимюллерова гормона. Акушерство и гинекология. 2025;(8):223-228. doi:10.18565/aig.2025.189.
3. Дементева ВО, Адамян ЛВ, Смолникова ВЮ, Тоноян НМ. Сниженный овариалный резерв и преждевременная недостаточност яичников: современный взгляд на проблему диагностики, комплексного лечения и восстановления репродуктивной функции (собственные данные). Проблемы репродукции. 2022;28(4):128-136. doi:10.17116/repro202228041128.
4. Филиппова ЕС, Козаченко ИФ, Адамян ЛВ, Дементева ВО. Влияние хирургического лечения эндометриоидных кист яичников на состояние овариалного резерва у женщин репродуктивного возраста. Проблемы репродукции. 2018;24(4):71-80. doi:10.17116/repro20182404171.
5. Азизова Е. Анализ показателей овариалного резерва. Врач. 2017;(8):73-75.

Зарубежные источники

6. World Health Organization. Guideline for the prevention, diagnosis and treatment of infertility. Geneva: WHO; 2025.
7. ESHRE Guideline Group on Ovarian Stimulation. ESHRE guideline: ovarian stimulation for IVF/ICSI: an update in 2025. Hum Reprod. 2026;41(4):498-515.
8. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Testing and interpreting measures of ovarian reserve: a committee opinion. Fertil Steril. 2020;114(6):1151-1157. doi:10.1016/j.fertnstert.2020.09.134.
9. Ferraretti AP, La Marca A, Fauser BCJM, Tarlatzis B, Nargund G, Gianaroli L; ESHRE Working Group on Poor Ovarian Response Definition. ESHRE consensus on the definition of «poor response» to ovarian stimulation for in vitro fertilization: the Bologna criteria. Hum Reprod. 2011;26(7):1616-1624. doi:10.1093/humrep/der092.
10. Liu Y, Pan Z, Wu Y, Song J, Chen J. Comparison of anti-Müllerian hormone and antral follicle count in the prediction of ovarian response: a systematic review and meta-analysis. J Ovarian Res. 2023;16(1):117. doi:10.1186/s13048-023-01202-5.
11. Sun X, Xiong W, Liu L, et al. Comparison of the predictive capability of antral follicle count vs. the anti-Müllerian hormone for ovarian response in infertile women. Front Endocrinol (Lausanne). 2022;13:862733. doi:10.3389/fendo.2022.862733.
12. Razafintsalama-Bourdet M, Bah M, Amand G, et al. Random antral follicle count performed on any day of the menstrual cycle has the same predictive value as AMH for good ovarian response in IVF cycles. J Gynecol Obstet Hum Reprod. 2022;51(1):102233. doi:10.1016/j.jogoh.2021.102233.
13. Moolhuijsen LME, Visser JA. Anti-Müllerian hormone and ovarian reserve: update on assessing ovarian function. J Clin Endocrinol Metab. 2020;105(11):3361-3373. doi:10.1210/clinem/dgaa513.
14. Di Clemente N, Racine C, Pierre A, Taieb J. Anti-Müllerian hormone in female reproduction. Endocr Rev. 2021;42(6):753-782. doi:10.1210/endrev/bnab012.

15. Nelson SM, Davis SR, Kalantaridou S, Lumsden MA, Panay N, Anderson RA. Anti-Müllerian hormone for the diagnosis and prediction of menopause: a systematic review. Hum Reprod Update. 2023;29(3):327-346. doi:10.1093/humupd/dmac045.
16. Broer SL, van Disseldorp J, Broekmans FJM, et al. Added value of ovarian reserve testing on patient characteristics in the prediction of ovarian response and IVF outcome: an individual patient data approach. Hum Reprod Update. 2013;19(1):26-36.
17. Bungum L, Tagevi J, Jokubkiene L, et al. The impact of biological variability or assay performance on AMH measurements: a prospective cohort study with AMH tested on three analytical assay-platforms. Front Endocrinol (Lausanne). 2018;9:603. doi:10.3389/fendo.2018.00603.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ТРАНСВАГИНАЛЬНОГО УЗИ В ВЫЯВЛЕНИИ ГЛУБОКОГО ИНФИЛЬТРАТИВНОГО ЭНДОМЕТРИОЗА

Абдуллаев С.А.
Ферганский медицинский институт общественного здоровья

Аннотация: Глубокий инфилтративный эндометриоз является одной из наиболее тяжелых форм эндометриоза, характеризующейся поражением органов малого таза и выраженным болевым синдромом, а также возможным нарушением репродуктивной функции. Своевременная диагностика заболевания имеет важное значение для определения распространенности патологического процесса и выбора лечебной тактики. Трансвагиналное ультразвуковое исследование является доступным и неинвазивным методом, позволяющим выявлят характерные признаки глубокого эндометриоза и оцениват степен поражения органов малого таза.

Ключевые слова: глубокий инфилтративный эндометриоз, трансвагиналное ультразвуковое исследование, эндометриоидные очаги, органы малого таза, диагностика, репродуктивный возраст.

CHUQUR INFILTRATIV ENDOMETRIOZNI ANIQLASHDA TRANSVAGINAL ULTRATOVUSH TEKSHIRUVNING DIAGNOSTIK AHAMIYATI

Abdullayev S.A.
Farg‘ona tibbiyot jamoat salomatligi instituti

Annotatsiya: Chuqur infiltrative endometriozning og’ir shakllaridan biri bo’lib, kichik chanoq a’zolarining zararlanishi, kuchli og’riq sindromi va reprodukitiv funksiyaning buzilishi bilan kechishi mumkin/ Kasallikni o’z vaqtida aniqlash patologik jarayonning tarqalishini baholash va optimal davolash taktikasini tanlashda muhim ahamiyatga ega. Transvaginal ultratovush tekshiruvi chuqur endometriozning xarakterli belgilarini aniqlash va kichik chanoq a’zolarining zararlanish darajasini baholash imkonini beruvchi qulay va noinvaziv usul hisoblanadi.

Kalit so’zlar: chuqur infiltrative endometrioz, transvaginal ultratovush tekshiruvi, endometrioid o’choqlar, kichik chanoq a’zolari, diagnostika, reproduktiv yosh.

DIAGNOSTIC VALUE OF TRANSVAGINAL ULTRASOUND IN THE DETECTION OF DEEP INFILTRATING ENDOMETRIOSIS

Abdullayev S.A.
Fergana Medical Institute of Public Health

Abstract: Deep infiltrating endometriosis is one of the most severe forms of endometriosis and is characterized by pelvic organ involvement, significant pain, and possible impairment of reproductive function. Early diagnosis is important for determining the extent of the disease and selecting an appropriate treatment strategy. Transvaginal ultrasound is an accessible and

noninvasive imaging method that can identify characteristic features of deep endometriosis and assess pelvic organ involvement.

Keywords: deep infiltrating endometriosis, transvaginal ultrasound, endometriotic lesions, pelvic organs, diagnosis, reproductive age.

Актуальность: Эндометриоз является одним из наиболее распространенных хронических гинекологических заболеваний у женщин репродуктивного возраста. Особое клиническое значение имеет глубокий инфилтративный эндометриоз (ГИЭ), при котором эндометриоидные очаги распространяются вглуб тканей и могут поражат ретроцервикалную област, маточно-крестцовые связки, влагалище кишечник, мочевой пузыр и другие структуры малого таза. Заболевание часто сопровождается выраженным болевым синдромом, дисменореей, диспареунией, нарушением тазовых органов и снижением репродуктивного потенциала. Разнообразие клинических проявлений и возможное сочетание различных локализаций патологического процесса могут затруднят своевременную диагностику.

В настоящее время важную рол в диагностике ГИЭ играют методы визуализации, прежде всего трансвагиналное ультразвуковое исследование (ТВ-УЗИ) и магнитно-резонансная томография. ТВ-УЗИ обладает высокой доступностю, неинвазивностю, отсутствием лучевой нагрузки и возможностю проведения динамического наблюдения. При целенапрвленном исследовании оно позволяет выявлят глубокие эндометриоидные очаги и оцениват их локализацию и распространенност.

Особую диагностическую ценност имеет исползование стандартизированного подхода к проведению ТВ-УЗИ с оценкой анатомии органов малого таза, их подвижности и характерных морфологических изменений. Выявление гипоэхогенных инфилтративных образований, нарушений нормалной анатомии и фиксации органов позволяет заподозрит глубокий инфилтративный эндометриоз еще на этапе первичного обследования.

Цель исследования: оценит диагностическую ценност трансвагиналного ультразвукового исследования в выявлении глубокого инфилтративного эндометриоза, определит наиболее информативные ультразвуковые признаки заболевания и возможности ТВ-УЗИ в оценке локализации и распространенности патологического процесса.

Задачи исследования: изучить основные ультразвуковые признаки глубокого инфилтративного эндометриоза у женщин репродуктивного возраста, оценит частоту трансвагиналного УЗИ, определит наиболее информативные ультразвуковые признаки, позволяющие заподозрит глубокое инфилтративное поражение органв малого таза, оценит диагностические возможности трансвагиналного УЗИ в определении локализации и распространенности глубокого инфилтративного УЗИ в определении локализации и распространенности глубокого инфилтративного эндометриоза и определит его значение в выборе далнейшей диагностической и лечебной тактики.

Объектом исследования являются женщины репродуктивного возраста с клиническим подозрением на глубокий инфилтративный эндометриоз, обследованные методом трансвагиналного ультразвукового исследования.

Материалы и методы исследования: Проведено клинико-инструментальное исследование женщин репродуктивного возраста с клиничесим подозрением на глубокий инфилтративный эндометриоз. Всем пациенткам выполнено трансвагинальное ультразвукое исследование органов малого таза.

Научная новизна: установлена диагностическая ценность трансвагинального ультразвукового исследования в выявлении глубокого инфильтративного эндометриоза, что позволяет повысить эффективность его ранней диагностики и объективно оценить распространенность патологического процесса.

Результаты исследования: в исследование были включены 67 пациенток с подозрением на глубокий инфилтративный эндометриоз. Всем пациентка проводилось

трансвагинальное ультразвуковое исследование с оценкой состояния органов малого таза и выявлением характерных эхографических признаков эндометриоидного поражения.

Таблица-1

Локализация глубокого инфилтративного эндометриоза

	n	%
Ретроцервикалная област	18	26,9%
Крестцово-маточные связки	15	22,4%
Ректовагиналная перегородка	8	11,9%
Кишечник	12	17,9%
Мочевой пузыр	5	7,5%
Сочетанное поражение несколких зон	9	13,4%

По данным комплексного обследования глубокий инфильтративный эндометриоз был подтвержден у 50 (74,6%) пациенток, тогда как у 17 (25,4%) пациенток диагноз не подтвердился.

При трансвагинальном ультразвуковым исследовании признаки глубокого инфильтративного эндометриоза были выявлены у 48 пациенток. При сопоставлении результатов ТВ-УЗИ с данными референсного метода истинноположительные результаты были получены у 45 пациенток, ложноотрицательные у 5, истинноотрицательные у 14 и ложноположительные у 3х пациенток, как представлено в таб.2.

Таблица-2

Показатели подтвержденного и неподтвержденного эндометриоза

	Эндометриоз подтверждён	**Эндометриоз не подтверждён**	**Всего**
ТВ-УЗИ положителное	45	3	48
ТВ-УЗИ отрицателное	5	14	19
Всего	50	17	67

Таким образом, чувствителност трансвагиналного ультразвукового исследования в выявлении глубокого инфилтративного эндометриоза составила 90,0%, специфичност 82,4%, положителная прогностическая ценност у 73,7%, диагностическая точност 88,1%.

Полученные результаты свидетелствуют о высокой диагностической информативности трансвагиналного ультразвукового исследования при выявлении глубокого инфилтративного эндометриоза и позволяют рассматриват данный метод как эффективный инструмент первичной диагностики и оценки распространенности патологического процесса.

Таблица-3

Ультразвуковые признаки и частота их выявления

Эхографический признак	**n**	**%**
Гипоэхогенное узловое образование	45	67,2
Утолщение крестцово-маточных связок	38	56,7
Ретроцервикалный очаг	34	50,7
Нарушение sliding sign	42	62,7
Облитерация дугласова пространства	31	46,3
Поражение ректовагиналной перегородки	18	26,9
Признаки кишечного поражения	15	22,4
Фиксация яичника	28	41,8

При проведении трансвагналного ультразвукового исследования у обследованных пациенток выявлялся комплекс эхографических признаков, характерных для глубокого инфилтративного эндометриоза. Наиболее часто определялос гипоэхогенное узловое образование с неровными, преимущественно нечеткими контурами, соответствующее участку глубокого эндометриоидного поражения. Данный признак выявлен у 45 (67,2%) пациенток.

Утолщение и структурная неоднородност крестцово-маточных связок отмечалис у 38 (56,7%) пациенток. В ряде случаев определялос локалное гипоэхогенное утолщение связочного аппарата с ограничением его подвижности при динамическом исследовании. Ретроцервикалная локализация глубокого инфилтративного эндометриоза выявлена у 34 (50,7%) пациенток. Эхографически поражение характеризовалос наличием гипоэхогенного образования в ретроцервикалной области, иногда с распространением на прилежащие структуры заднего компартмента малого таза.

Одним из информативных динамических признаков оказалос ограничение или отсутствие сколжения между маткой, шейкой матки и прилежащими структурами заднего компартмента. Положителный признак нарешения sliding sign выявлен у 42 (62,7%) пациенток. В 31 (46,3%) случае отмечалис эхографические признаки облитерации дугласова пространства.

Поражение ректовагиналной перегородки диагностировано у 18 (26,9%) пациенток и визуализировалос преимущественно в виде гипоэхогенного узлового образования с неровными контурами. Признаки вовлечения кишечника выявлены у 15 (22,4%) пациенток. При этом определялос локалное гипоэхогенное утолщение мышечного слоя кишечной стенки с нарушением ее нормалной слоистости. Фиксация яичников и снижение их подвижности при динамическом ультразвуковом исследовании отмечалис у 28 (41,8%) пациенток, что в совокупности с другими эхографическими признаками указывало на наличие выраженного спаечного процесса.

Выводы: Трансвагинальное ультразвуковое исследование является информативным неинвазивным методом выявления глубокого инфилтративного эндометриоза и позволяет визуализироват характерные изменения органов и тканей малого таза. Комплексная оценка эхографических признаков с учетом локализации и распространенности патологического процесса повышает диагностическую эффективност трансвагиналного ультразвукового исследования при различных формах глубокого инфилтративного эндометриоза.

Полученные данные позволяют рекомендоват трансвагиналное исследование для первичной диагностики и предоперационной оценки распространенности глубокого инфилтративного эндометриоза.

Список литературы:

1. Радзинский В.Е., Оразов М.Р., Хамошина М.Б. и др. Грани проблемы инфилтративного эндометриоза: от патогенеза к эффективной терапии // Гинекология. 2021. Т. 23. № 2. С. 120–127.
2. Чупрынин В.Д., Бабунашвили Е.Л., Буянова С.Н. и др. Современные представления о тактике ведения болных с инфилтративным эндометриозом // Акушерство и гинекология. 2015. № 11. С. 16–22.
3. Попов А.А., Пучков К.В., Трошина В.В. и др. Илеоцекалный эндометриоз: диагностика и лечение // Российский вестник акушера-гинеколога. 2024. Т. 24. № 4. С. 77–82. DOI: 10.17116/rosakush20242404177.
4. Буянова С.Н., Щукина Н.А., Бабунашвили Е.Л. и др. Эндометриоз рубца после лапаротомии: ультразвуковая диагностика, хирургическое лечение, патологоанатомическое обоснование // Российский вестник акушера-гинеколога. 2017. № 4. С. 49–53.
5. Кулаков В.И., Краснополский В.И., Попов А.А. и др. Клинические и диагностические особенности ретроцервикалного эндометриоза // Акушерство и гинекология. 2024. № 5. С. 92–98.

6. Российское общество акушеров-гинекологов. Эндометриоз: диагностика, лечение и реабилитация. Клинические рекомендации. М., 2023.
7. Guerriero S., Condous G., van den Bosch T., et al. Systematic approach to sonographic evaluation of the pelvis in women with suspected endometriosis, including terms, definitions and measurements: a consensus opinion from the International Deep Endometriosis Analysis (IDEA) group // Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. 2016. Vol. 48, No. 3. P. 318–332. DOI: 10.1002/uog.15955.
8. ESHRE Endometriosis Guideline Development Group. ESHRE guideline: endometriosis. European Society of Human Reproduction and Embryology. 2022.
9. Guerriero S., Condous G., van den Bosch T., et al. Systematic approach to sonographic evaluation of the pelvis in women with suspected endometriosis: the IDEA consensus // Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. 2016. Vol. 48. P. 318–332.
10. Chapron C., Marcellin L., Borghese B., Santulli P. Deep infiltrating endometriosis: pathogenesis, diagnosis, and treatment // Nature Reviews Disease Primers. 2019. Vol. 5. Article 16.
11. Bazot M., Daraï E. Role of transvaginal sonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of pelvic endometriosis // Fertility and Sterility. 2018. Vol. 110, No. 5. P. 774–784.
12. Guerriero S., Saba L., Pascual M.A., et al. Transvaginal ultrasound vs magnetic resonance imaging for diagnosing deep infiltrating endometriosis: systematic review and meta-analysis // Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. 2018. Vol. 51, No. 5. P. 586–595.
13. Leonardi M., Condous G. Non-invasive imaging techniques for the diagnosis of pelvic deep endometriosis: an international consensus statement // Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. 2024. DOI: 10.1002/uog.27560.
14. Hudelist G., English J., Thomas A.E., et al. Diagnostic accuracy of transvaginal ultrasound for non-invasive diagnosis of endometriosis // Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. 2021. Vol. 37. P. 368–376.
15. Chapron C., Vannuccini S., Santulli P., et al. Diagnosing endometriosis: a call for action // Human Reproduction. 2019. Vol. 34, No. 4. P. 661–673.

ҲАРБИЙЛАРДА ПЛАНТАР ФАСЦИИТНИНГ НОМЕДИКАМЕНТОЗ ДАВОЛАШ УСУЛЛАРИ

Джаббаров А.М.[1], Турсунов Н.Б.[2]

[1]Чегара қўшинлари ҳарбий госпитали; [2]Адаптив спорт турлари бўйича мутахассисларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш институти

Аннотация. Ушбу мақола ҳарбийларда панжаости (плантар) фасциитнинг замонавий ва кўп фойдаланадиган номедикаментоз даволаш усулларини шарҳига бағишланган. Мазкур шарҳ 51 тадқиқотни таҳлил қилиш асосида амалга оширилиб, 100 дан ортиқ кўрсаткичлар баҳоланган. Етакчи этиологик омиллари этиб беморларнинг ортиқча вазни ва юқори жисмоний фаолият аниқланган; мавжуд номедикаментоз даволаш усуллари умуман ижобий самарага эга бўлиб, улардан мутахассислар томонидан мустақил ёки мажмуавий даволашнинг элементи сифатида фойдаланилиши ҳақида хулосалар қилинган.

Калит сўзлар: Плантар фасциит, фасциопатия, кинезиотейплаш, зарбали-тўлқинли терапия.

МЕТОДЫ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЛАНТАРНОГО ФАСЦИИТА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Джаббаров А.М.[1], Турсунов Н.Б.[2]

[1]Военный госпиталь Пограничных войск; [2]Институт переподготовки и повышения квалификации специалистов по адаптивным видам спорта

Аннотация. Данная статья посвящена обзору современных популярных методов немедикаментозной терапии подошвенного (плантарного) фасциита у военнослужащих. Обзор осуществлен на основании анализа результатов 51 исследования, с оценкой более 100 переменных. Сделаны выводы о том, что ведущими этиофакторами являются повышенный вес тела пациентов и высокая физическая активность; существующие методы немедикаментозного лечения в целом показывают положительную эффективность; немедикаментозные средства обычно применяются специалистами самостоятельно или как элемент комплексного лечения.

Ключевые слова: Плантарный фасциит, фасциопатия, кинезиотейпирование, ударно-волновая терапия.

NON-DRUG TREATMENT METHODS FOR PLANTAR FASCITIS IN MILITARY PERSONNEL

Djabbarov A.M.[1], Tursunov N.B.[2]

[1]Military Hospital of the Border Troops; [2]Institute for Retraining and Advanced Training of Specialists in Adaptive Sports

Annotation. This article reviews current popular non-drug treatments for plantar fasciitis in military personnel. The review is based on the results of 51 studies, assessing over 100 variables. The conclusions are that the leading etiological factors are increased patient body weight and high physical activity; existing non-drug treatments generally demonstrate positive efficacy; and non-drug treatments are typically used by specialists independently or as part of a comprehensive treatment plan.

Key words: Plantar fasciitis, fasciopathy, kinesiotaping, shock-wave therapy.

Долзарблиги. Панжаости (плантар) фасциит – оёқ панжаости фасциянинг товон суягига бириккан жойида яллиғланиши билан боғлиқ хасталик ҳисобланади. Ушбу патология инсоннинг одатий жисмоний фаоллигини сезиларли даражада чекланишига сабабчи бўлиб, беморда турли даражадаги шиддатли оғриқлар билан ифодаланган жисмоний азоблар билан кечади. Панжаости фасциитнинг муаммоси бутун дунё олимлари, шу жумладан, бизнинг мамлакатимиз тадқиқотчилари томонидан ҳам кенг ўрганиб келиниб, унда номедикаментоз даволаш усулларига алоҳида эътибор қаратилади.

Касалликнинг келиб чиқиши бугунги кунга қадар аниқ ўрганилмаган, оёқ панжасининг анатомик тузилиши хусусиятлари ва плантар фасциянинг функциясидан келиб чиққан холда ушбу нуқсоннинг вужудга келишида мойиллик ва бевосита жароҳатловчи омилларнинг бир вақтда таъсирининг ўрни ҳақида тахминлар илгари сурилади. Масалан, 2016 йилда панжаости фасциитнинг клиник хавфлар омилларини ўрганиш учун ўтказилган тизимли шарҳ [1] хулосаси тана вазни индекси (ТВИ) ва панжаости фасциопатияси ўртасида бевосита клиник боғлиқлик мавжудлигини кўрсатди. Ушбу шарҳда 51 алоҳида тадқиқот (1 проспектив, 46 назорат-ходиса тадқиқоти ва 4 кўндаланг-текширувчи тадқиқот) ёрдамида жами 104 ўзгарувчан кўрсаткичлар ўрганилган. Плантар фасциит билан хасталанган беморларда кузатилган нисбатан юқори тана вазни индекси (ТВИ > 27,0) клиник нуқтаи назаридан етакчи ишончли кўрсаткич бўлиб, у спорт билан мунтазам шуғулланмайдиган ҳарбийлар кичик тадқиқот гуруҳида юқори рақамларда намоён бўлди. Назорат гуруҳи билан солиштирганда панжаости фасциит билан касалланган шахсларнинг панжаости фасцияси сезиларли қалинлашгани ва ўзининг гипоэхогенлиги, томирлардан олинган сигналлар даражаси юқорилиги ва фасция атрофида суюқлик йиғилиши қайд этилган. Шу билан бирга, плантар фасциит билан хасталанган беморларда юклама мавжуд ёки мавжудмаслигидан қатъий назар товон соҳасида тери ости ёғ қатламининг қалинланиши кузатилган. Узоқ вақт давомида қад ростлаб туриш ва панжаостининг яллиғланиши ҳамда товон соҳасида ўткир оғриқлар пайдо бўлиши ўртасида боғлиқликни айнан ҳарбийларга тааллуқлилигини ўрганиш учун қўшимча когорта

тадқиқотлар ўтказиш зарурлигини такозо этади [2]. Шунингдек, бир қатор тадқиқотчи олимларнинг фикрича, панжаости фасциая функциясининг бузилишларида генетик омиллар маълум ўрин тутиши ҳақида тасаввурларга кўра, айрим инсонларда бошқаларга нисбатан панжаости фасциянинг турли касалликларига бўлган юқори мойиллиги уларнинг генида дезоксирибонуклеин кислотасида тегишли локуслар мавжудлиги билан изоҳланади [3].

Дарҳақикат, айрим турдаги жисмоний юкламалар (югуриш, сакраш, ўйинли спорт турлари давомида) оёқ панжаларида плантар фасция яллиғланиши учун кучли провокацион омил ҳисобланади. 2021 йилда жисмонан фаол инсонлар ўртасида панжаости фасциити ривожланиши хавфини ўрганиш юзасидан тизимли шарҳ ва метатахлил ўтказилган. Ушбу тадқиқотда жисмонан фаол инсонлар ичида плантар фасциит билан хасталанганлар ҳамда соғломларнинг саломатлик кўрсаткичлари солиштирилиб, ўрганиш натижасида плантар фасциитнинг вужудга келишида панжаости мушакларининг меъёрдан ортиқ эгилувчанлиги, юқори тана вазни индекси, ортиқча вазн ва панжаости тузилмаларига нисбатан кўрсатилган юқори юкламанинг ўзаро таъсири сезиларли аҳамиятга эгалиги исподланган [4].

Панжаости фасциитнинг клиник манзараси «старт оғриғи» ёки «биринчи қадам» патогномик белгилардан бошланади. Беморлар одатда эрталаб уйғонганида ёки узоқ вақт столда ўтиргани ёки машина хайдаганидан кейин қўйилган биринчи қадамлар оғриқли кечишига шикоят қилишади. Оғриқ товон соҳасида сезилиб, шиддати бўйича кучли ва ўта кучли бўлиши мумкин. Бир неча қадам қўйилганидан кейин болдир мушаклари ва панжа фасциясининг узайиши ҳисобига оғриқ бирмунча камаяди. Лекин кун давомида оғриқ яна пайдо бўлади, айниқса бемор кўп юрганида ёки узоқ вақт тикка турганида. Клиник кўрик давомида оғриқ кўпинча панжа остида, товоннинг ички юзаси бўйлаб кузатилади. Шу билан бир қаторда, мазкур соҳа бармоқ билан бевосита босилганида (палпация қилинганида) ҳам бемор оғриқ сезиши мумкин. Болдир мушакларининг «қотиши» ҳам плантар фасциитда кўп учрайдиган белгилардан саналади. Панжа бармоқлари болдир томонга букилганида панжаости фасция тортилади ва бу холатда юқоридаги белгилар янада кучайиши кузатилади.

Тадқиқот мақсади. Ушбу мақолада плантар фасциитнинг замонавий ва илғор номедикаментоз усулларини ўрганиш орқали ўткир оғриқ синдромини камайтириш ва хасталанган оёқларни яна фаол холатга қайтариш усулларини қайд этиш мақсад қилинган.

Материаллар ва услублар. Ҳар қандай номедикаментоз даво усулини қўллашнинг биринчи босқичда плантар фасциитнинг этиологик омиллари интенсивлигини камайтириш ёки умуман бартараф этишга йўналтирилади. Бемор оёлари ва айниқса зарарланган панжасида фаол жисмоний харакатларни бажаришни вақтинча тўхтатиш ёки 65-80% гача камайтириш, шунингдек, тана вазни индексини меъёр кўрсаткичларигача (≤21,0) олиб келиш, анатомик жиҳатдан тўғри ортопедик пойабзал ва патаклардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Умуман олганда, плантар фасциитни номедикаментоз даволаш илмий ҳамжамият вакиллари томонидан ижобий баҳоланади, айниқса унинг асосий белгиларини бартараф этишда унинг самарадорлик даражаси юқори. 2019 йилда бажарилган тизимли илмий шарҳ ортопедик пойабзал, ортопедик патакллар, болдир-панжа бўғими ортезларидан фойдаланиш ҳамда кинезиотейплашда яхши натижаларга эришилганини кўрсатди. Ушбу шарҳда жами 43 та илмий мақола ичидаги плантар фасциит билан хасталанган 2837 нафар беморнинг касаллик тарихи ўрганилган. Тадқиқотда даволанмаган I беморлар гуруҳи ҳамда ортопедик патак, пойабзал, болдир-панжа бўғими ортези, тунги махсус шиналардан фойдаланган II беморлар гуруҳи 6 ойдан 1 йилгача муддат ичида ўрганилиб солиштирилган. Олинган натижалар шуни кўрсатдики, яримўрта ва баланд «тўлиқ» контурли патаклар панжаости фасциитнинг асосий белгиларини бартараф этишда айлана патакларга нисбатан самаралироқ экан. Тунги шиналар билан ортопедик патакларни қўшма қўллаш усули улардан алоҳида фойдалангандан кўра оғриқ синдромини сезиларли камайтириб, панжа функциясини тезроқ яхшилаган. Шу билан бирга кейинги тадқиқотларни методологик

сифатни оширишга йўналтириш лозим, хусусан, «кўр» усуллардан кенг фойдаланиш, ташқи омиллар таъсир кўрсатишини олдини олиш ва даволаш эффектларнинг биомеханик кўрсаткичларини верификациялаш зарур [5].

Натижалар ва уларни муҳокама қилиш. Ортопед-травматологларнинг замонавий амалиётида плантар фасция ва ахил пайини узайтиришга қаратилган жисмоний машқлардан фойдаланиш кенг тарқалган. Мазкур усулнинг устунлиги жисмоний машқлар ҳар бир бемор томонидан машаққатсиз бажараолишлиги ва шифокорнинг доимий назорати керакмаслигидадир. Шифокор беморга ўзига қулай вақтда мустақил бажариши учун тегишли машқларни намойиш этади. Энг кўп буюриладиган жисмоний машқлар бу – фасцияга бевосита таъсир этувчи машқлар (масалан, бармоқлар учини товон томонга қараб букиш, бармоқлар ёрдамида сочиқни кўтариш, бармоқлар билан қоғоз варағини ғижимлаш, панжани соат минлари бўйлаб ва қарши йўналишда айланма харакатлантириш), болдирнинг орқа мушаклар гуруҳини бўшаштирувчи машқлар (масалан, деворга таянган холда бир оёқда ўтириб-туриш, зинапоя қиррасида туриб бармоқлар учида кўтарилиш-тушиш, ўтирган холатда – узатилган оёқ бармоқларини сочиқ ёрдамида тана томон йўналтириш). Шуни таъкидлаш лозимки, усулнинг методология ва баҳолаш нуқтаи назаридан ўзига хослиги беморларни даволашда олинган ижобий динамикани ишончли исподлаш базаси халигача шаклланмаган.

Шу билан бирга, 2020 йилда саккизта мақолада эълон қилинган натижалар ўзаро шарҳ ва метатахлил қилинганида, плантар фасцциитда юқоридаги жисмоний машқларнинг самарадорлиги ўртача ва ўртача-юқори даражадалиги аниқланди. Панжаости фасцияни узайтириш муолажаси самарали ва бошқа даволаш усуллари билан солиштириш мумкинлиги қайд этилди [6, 13]. Худди шунга ўхшаш натижаларнин бир қатор европалик тадқиқотчилар ҳам тақдим этиб, жисмоний машқлар бошқа даволаш усулларига нисбатан самаралироқлигини аниқлашган. Масалан, Нидерландиянинг Erasmus Rotterdam Тиббиёт марказида 2 миллиондан ортиқ респондентларни қамраб олиб ўтказилган ретроспектив когорта тадқиқоти плантар фасциит билан касалланган беморларга ортопедик патакларни буюришдан кўра уларга жисмоний машқларни тавсия этиш афзалроқлигига даволовчи шифокорларнинг алоҳида эътиборини қаратди [7].

Плантар фасциитни номедикаментоз усулда даволаш бўйича нисбатан янги усуллардан бири сифатида кинезиотейплаш усули оҳирги ўн йилликда ривожланиб бормоқда. Кинезиотейплашнинг асосий моҳияти оёқ панжасини керакли холатда тутиб туриш учун уни махсус ёпишқоқ тасмалар ёрдамида фиксация қилишдан иборат. Ушбу усул илмий адабиётда ҳали етарли хажмда кенг ёритилмагани сабабли амалиётчи мутахассислар ўртасида турли хил қарама қарши баҳоланиб келинишига қарамай, у ғарб давлатларида кенг, шу жумладан олий маҳоратли спортда муваффақиятли қўлланиб, прогрессив услубият сифатида тобора тан олинмоқда. Бу мавзудаги сўнги тадқиқотлардан Чулалонгкорн Университети (Бангкок, Таиланд) олимларининг изланишларини мисол қилиб келтириш лозим. Мазкур тадқиқотда панжаости фасциит билан хасталанган беморларда кинезиотейплаш ва жисмоний машқларнинг самараси ўзаро солиштирилган. Плантар фасциитли 30 нафар бемор тасодифий тақсимлаш орқали учта гуруҳга ажратилиб, биринчи гуруҳда кинезиотейплаш, иккинчи гуруҳда панжаости фасциясини узайтирувчи жисмоний машқлар ва учинчи гуруҳда – юқоридаги иккала усулнинг комбинациясидан фойдаланилган. Оғриқ синдроми ва панжанинг функционал холати даволашни бошлашдан аввал, биринчи даволаш ва бир хафтадан кейин баҳоланган. Товон соҳасида оғриқлар барча учта гуруҳда биринчи даволашдан кейин камайган. Лекин панжа функционал холатининг яхшиланиши бир хафтадан кейин фақат мажмуавий даволаш натижасида кузатилган [8, 12].

Оҳирги йилларда 3D-принт ёрдамида протезлаш технологияси тобора ривожланиб бормоқда. Унинг ёрдамида ихтисослаштирилган спорт марказлари ва ортопедия клиникаларида индивидуал ортопедик патаклар ва ортезлар ишлаб чиқарилмоқда. Норман Бетюн (Чанчун, ХХР) Тиббиёт марказининг мутахассислари томонидан индивидуал 3D-принт ёрдамида яратилган ортезларнинг плантар фасциитида панжа биомеханикасига

кўрсатадиган таъсири ўрганилди. Тадқиқот давомида болдир-панжа бўғими функциясини тиклаш, оғриқ синдромини сезиларли даражада камайтириш ва плантар фасциитдан азоб чекаётган беморларга қўшимча қулайликлар яратишда сериялик ишлаб чиқилган болдир-панжа ортезлардан кўра индивидуал 3D-принт ёрдамида яратилган ортезлар анча афзаллиги тасдиқланди [9].

Хозирги кунда плантар фасциитнинг номедикаментоз даволаш усулларидан энг машҳури деб экстракорпорал зарбали-тўлқин терапияси ҳисобланади. Экстракорпорал зарбали-тўлқин терапияси – физиотерапия даволаш усули бўлиб, зарарланган тана қисмига муайян интенсивликдаги зарбали тўлқин томонидан қисқа муддатли таъсир кўрсатишга асосланган. 1980-чи йилларнинг оҳиридан бошлаб қўлланиб келаётган усул, хозирги кунга келиб яллиқланган бўғимлар, тоғайлар ва бойламларни даволаш учун ҳам мустақил даво усули, ҳам турли мажмуавий даволаш дастурлари таркибида ишлатиб келинмоқда. Тенгку ва ҳаммуаллифлари 2021 йилда панжа ва болдир-панжа бўғими соҳасида таянч-харакати тизими турли касалликларида экстракорпорал зарбали-тўлқин терапиясини қўллашни ўрганишга бағишланган тизимли шарҳ ва метатахлилни чоп этишган. Унда 24 клиник тадқиқотдан иборат 12 рандомланган назорат текшириш ва 12 вазиятлар сериясини тахлил қилиш орқали экстракорпорал зарбали-тўлқин терапияси панжаости фасциити ҳамда ахил пайи ва айрим неврологик симптомокомплексларни (масалан, Мортон невриномаси) симптоматик даволашда катта фойда бериши таъкидланган. Лекин экстракорпорал зарбали-тўлқин терапиясини қўллаш бўйича даволаш протоколлари турлича бўлгани сабабли олинган натижаларни бирлаштириш ва солиштирма тахлил қилиб улар ичидан энг оптимал даволаш протоколини танлаб олиш имкони чекланган. Шунинг учун тадқиқотчилар томонидан панжа ва тўпиқ соҳаси таянч-харакат аппарати элементлари касалликларини даволашда экстракорпорал зарбали-тўлқин терапиясининг ижобий таъсири ҳақида умумлаштирилган хулоса қилинган. Бугун шуни таъкидлаш мумкинки, экстракорпорал зарбали-тўлқин терапияси усулини бошқа даволаш усуллари билан биргаликда ҳарбийларда панжаости фасциитини даволашда энг юқори натижаларга эришиш мумкин [10]. Келажакда экстракорпорал зарбали-тўлқин терапияси ёрдамида даволаш протоколларини стандартлаштириш талаб этилади. Хозирда экстракорпорал зарбали-тўлқин терапиясининг натижадорлигини ўрганишдаги асосий қийинчиликлар айнан ушбу усулда турли асбоб-ускуналар, турли таъсир (фокусли ёки радиал) ва интенсивликни (паст, ўрта ва юқори) қўлланилиши билан боғлиқ. 2012 йилда Тайван университети Клиник шифохонасининг физиотерапия ва реабилитация бўлими мутахассислари томонидан плантар фасциитни даволашда фокусли ва радиал экстракорпорал зарбали-тўлқин терапияси турли интенсивликда қўлланилганида уларнинг самарасини таққослама ўрганиш учун тизимли шарҳ ва йирик метатахлил ўтказилган. Натижалар тўртта алоҳида гуруҳларга ажратилган холда ўрганилган. Назорат кўрсаткичи сифатида оғриқ синдромини бартараф этиш даражаси ва даволашнинг умумий натижадорлиги танлаб олинган. Метатахлил шуни кўрсатдики, ўрта ва юқори интенсивли фокусли зарбали-тўлқин терапияси иккала кўрсаткич бўйича ишончли самарали бўлиб, шу билан бир вақтда паст интенсивли зарбали-тўлқин терапияси ва радиал зарбали-тўлқин терапиясининг самараси эса анча камроқ ифодаланган.

Шуни этиб ўтиш лозимки, таъсир ва интенсивлик турларини танлашдан ташқари экстракорпорал зарбали-тўлқин терапияси усулини қўллашда зарарланган соҳанинг хусусятларига ҳам эътибор қаратиш муҳим. Ушбу усул амалий тиббиётда қўлланиб келишига 35 йилдан ошган бўлсада, ҳанузгача адабиётда тадқиқотчилар томонидан акустик тўлқинларнинг зарарланган тўқималарга кўрсатадиган таъсирининг аниқ механизми ёритиб берилмаган, шу сабабли экстракорпорал зарбали-тўлқин терапияси аппаратини қўллаш учун тана соҳаси ҳар бир даволовчи шифокор томонидан мазкур аппаратни ишлаб чиқарувчи корхонанинг йўриқномасида акс эттирилган тавсияларни ҳисобга олган холда мустақил танланиб келинмоқда. Айни дамда экстракорпорал зарбали-тўлқин терапияси аппаратларни қўллаш учун энг қулай ва мақсадли тана соҳасини танлаш юзасидан

ўрганишлар олиб борилмоқда. Жумладан, 2021 йилда Падуя университети (Италия) Неврология кафедрасининг физиотерапия ва реабилитация бўлими мутахассислари плантар фасциит билан хасталанган беморларда фокусли зарбали-тўлқин терапиясини миофасциал нуқталар бўйлаб қўллашнинг самарадорлигини ўрганишни ўзига мақсад қилишди. Тадқиқотда жами ўттиз нафар бемор иштирок этиб, уларда оёқ панжаси ва болдир-панжа бўғимининг функционал индексининг яхшиланиши даволашнинг учинчи курсидан бошланиб, ижобий натижа кузатишларнинг 30 ва 120 кунида тасдиқланган. Тадқиқот якунида миофасциал нуқталар бўйлаб фокусли зарбали-тўлқин терапиясини қўллаш оқибатида экстракорпорал зарбали-тўлқин терапияси усулини анъанавий қўллашга нисбатан ижобий натижаларга эрта эришиш мумкинлиги кўрсатилди [11].

Хулосалар. Плантар фасциитни кенг тарқалганини ҳисобга олган холда уни номедикаментоз даволашнинг янги усулларини ишлаб чиқиш ҳамда беморларни ягона даволаш тактикасини яратиш ва қўллаш даволаш натижаларини сезиларли яхшилаш ва беморларнинг хаёт сифатини оширишига хизмат қилади. Панжаости фасциитини даволаш мултидисциплинар ёндошувни талаб қилади, чунки бironта маълум даволаш усули ўзининг универсаллиги билан ажралиб турмайди. Даволаш самарали кечгани билан, касаллик белгилари тўлиқ бартараф қилинишига кўпинча бир неча хафта ва ой сарфланади. Кўпгина аҳоли вакиллари, айниқса спортчилар ва ҳарбийлар, ўзларининг яшаш ва фаолият тарзи хусусиятларидан келиб чиққан холда плантар фасциитдан азоб чекади. Агар касалликни даволашга талаб даражасида ёндошмаса, у хаёт сифати ва ишчанликни давомли пасайишига олиб келиши мумкин. Физиотерапевтлар, фармацевтлар ва реабилитологлар плантар фасциитга хос оғриқ синдроми ва бошқа белгиларнинг қайталашининг олдини олишда муҳим ўрин тутади, бу борада тарғибот-ташвиқот ишлари ҳам ўта зарурлигича қолади. Плантар фасциитнинг ўткир оғриқ синдроми ва бошқа симптомларини бартараф этиш учун бир неча хафта ёки ойлар давомида комплекс даволаниш зарур бўлиши мумкинлиги ҳақида беморлар ҳабар топиши лозим. Шунингдек, узоқ муддат ичида тунги шиналар тақиш ва физиотерапия курсларида даволаниш, тегишли супинацияли махсус ортопедик пойабзал кийиш учун ортопеднинг маслахати зарур бўлади. Уй шароитида панжаости фасцияни узайтиришга қаратилган оддий жисмоний машқларни бажариш ҳамда тана вазнини назорат қилиш борасида ҳам беморларга батафсил маълумот бериб бориш лозим.

Юқоридаги маълумотларни умумлаштирган холда, плантар фасциитни номедикаментоз даволаш борасида биз қуйидаги хулосаларга келдик:

1. Бугунги кунда ҳарбийларда плантар фасциянинг яллиғланишига олиб келувчи барча этиологик омиллардан етакчилари бу – орттирилган тана вазни ва юқори жисмоний фаоллик. Шу муносабат билан, плантар фасциитни даволашда мажмуавий ёндошув талаб этилиб, беморнинг яшаш ва хаёт тарзи, касалликнинг ривожланишига мойил ва қўзғатувчи омилларни ўрганиш мақсадга мувофиқ бўлади.
2. Чоп этилган адабиётлар ва ўтказилган тадқиқотлар, шу жумладан, турли тизимли шарҳлар ва метатахлилларнинг натижалари плантар фасциитни номедикаментоз даволаш усуллари ижобийлигини таъкидлайди.
3. Плантар фасциитнинг номедикаментоз даволаш воситаларидан бутун дунёда мутахассис-шифокорлари ҳам мустақил даволаш усули, ҳам мажмуавий даволашнинг таркибий қисми сифатида фойдаланиб келмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Crawford F., Thomson C.E. Interventions for treating plantar heel pain. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2019; (1): CD000416. https://doi.org/10.1002/14651858.CD000416.pub2
2. Riddle D.L., Schappert S.M. Volume of ambulatory care visits and patterns of care for patients diagnosed with plantar fasciitis: a national study of medical doctors. Foot Ankle International. 2014; 25(5): 303-310.
3. Sajja S, Elahi N, Ganti L. Plantar Fasciitis with a Calcaneal Spur. Cureus. 2023; 15(12): e51242.
4. Kirkpatrick J., Yassaie O., Mirjalili S.A. The plantar calcaneal spur: a review of anatomy, histology, etiology and key associations. Journal of anatomy. 2017; 230(6): 743-751.

5. Luffy L, Grosel J, Thomas R, So E. Plantar fasciitis: a review of treatments. JAAPA. 2018; 31(1): 20-24.
6. Li S., Wang, K., Sun. H., et al. Clinical effects of extracorporeal shock-wave therapy and ultrasound-guided local corticosteroid injections for plantar fasciitis in adults: A meta-analysis of randomized controlled trials. Medicine. 2018; 97(50): e13687.
7. Díaz López A.M., Guzmán Carrasco P. Effectiveness of different physical therapy in conservative treatment of plantar fasciitis: systematic review. Revista Española de Salud Pública. 2014; 88(1): 157-178.
8. Osborne H.R., Breidahl W.H. Critical differences in lateral X-rays with and without a diagnosis of plantar fasciitis. Journal of Science and Medicine in Sport. Sports Medicine Australia. 2016; 9(3): 231-237.
9. Oliveira H.A., Jones A., Moreira E., et al. Effectiveness of total contact insoles in patients with plantar fasciitis. The Journal of rheumatology. 2015; 42(5): 870-878.
10. Coheña-Jiménez M., Pabón-Carrasco M., Pérez Belloso A.J. Comparison between customized foot orthoses and insole combined with the use of extracorporeal shock wave therapy in plantar fasciitis, medium-term follow-up results: A randomized controlled trial. Clinical rehabilitation. 2021; 35(5): 740-749.
11. Attar S.M. Plantar Fasciitis: A Review Article. Saudi journal of internal medicine. 2016; 2(1): 1433H-2012G.
12. Franchini M., Cruciani M., Mengoli C., et al. Efficacy of platelet-rich plasma as conservative treatment in orthopaedics: a systematic review and metaanalysis. Blood Transfusion. 2018; (16): 502-513.
13. Chiew S.K., Ramasamy T.S., Amini F. Effectiveness and relevant factors of platelet-rich plasma treatment in managing plantar fasciitis: A systematic review. Journal of Research in Medical Sciences. 2016; (21): 38.

БЕЗОПАСНОСТЬ И БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АКШ НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ У ПАЦИЕНТОВ ВЫСОКОГО АРИТМИЧЕСКОГО РИСКА

Холходжаев А.А.[1] https://orcid.org/ 0009-0009-4484-0988
Шарипов И.М.[2] https://orcid.org/ 0009-0007-3202-8939
Мамедова С.Т.[3] https://orcid.org/0009-0009-5368-5457
[1]Военно-медицинский институт Университета военной безопасности и обороны; [2]Центр сердца; [3]Республиканский специализированный научно-практический центр кардиологии

Аннотация. В данной статье изучена диагностическая и прогностическая значимость таких биомаркеров, как цистатин С, микроальбуминурия (UACR) и натрийуретический пептид (NT-proBNP/BNP), на ранних стадиях хронической болезни почек (ХБП) у военнослужащих. В исследование были включены 104 военнослужащих с установленными I–III стадиями ХБП и 30 практически здоровых лиц, составивших контрольную группу.

Результаты показали, что по мере прогрессирования стадии ХБП показатели цистатина С, UACR и NT-proBNP/BNP статистически значимо повышались, что подтверждает важную роль данных биомаркеров в выявлении ранних, субклинических изменений функции почек. С учётом специфических факторов военной службы, включая психоэмоциональное напряжение, высокие физические нагрузки и обезвоживание, оценка функции почек исключительно на основании уровня креатинина является недостаточной.

В связи с этим рекомендуется комплексный лабораторно-инструментальный подход, включающий расчёт скорости клубочковой филтрации на основе цистатина С, определение UACR и NT-proBNP/BNP, а также оценку кардиоренального компонента.

Полученные данные свидетельствуют о целесообразности использования указанных биомаркеров при динамическом медицинском наблюдении за военнослужащими.

Ключевые слова: аортокоронарное шунтирование на работающем сердце; высокий хирургический риск; EuroSCORE; желудочковые аритмии; предоперационная антиаритмическая подготовка; краткосрочные результаты; безопасность.

YUQORI ARITMIK XAVFGA EGA BEMORLARDA ISHLAYOTGAN YURAKDA AORTO-KORONAR SHUNTLASH OPERATSIYASINING XAVFSIZLIGI VA YAQIN MUDDATLI NATIJALARI

Xolxodjayev A.A.[1] https://orcid.org/ 0009-0009-4484-0988
Sharipov I.M.[2] https://orcid.org/ 0009-0007-3202-8939
Mamedova S.T.[3] https://orcid.org/0009-0009-5368-5457
[1]Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti; [2]Yurak markazi; [3]Respublika ilmiy-amaliy kardiologiya markazi

Annotatsiya. Mazkur maqolada harbiy hizmatchilarda (HX) surunkali buyrak kasalligining (SBK) erta bosqichlarida sistatin-C, mikroalbuminuriya (UACR) va natriy-uretik peptid (NT-proBNP/BNP) kabi biomarkerlarning tashxisiy va prognostik ahamiyati o‘rganilgan. Tadqiqotga SBK I-III bosqichlari aniqlangan 104 nafar harbiy xizmatchi va nazorat guruhi sifatida 30 ta amaliy sog‘lom shaxslar jalb etilgan.

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, SBK bosqichi oshishi bilan sistatin -C, UACR va NT-proBNP/BNP ko‘rsatkichlari statistik jihatdan ahamiyatli darajada ortib bordi, bu esa ushbu biomarkerlarning buyrak faoliyatidagi erta, subklinik o‘zgarishlarni aniqlashdagi muhim axamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi. Harbiy xizmatning o‘ziga xos omillari (asabiylashish, yuqori darajadagi jismoniy zo‘riqish, suvsizlanish) mavjudligi sababli buyraklar faoliyatini fakat kreatininga asoslangan holda baholash yetarli bo‘lmaydi, Shu sababli kompleks laborator-asbobiy yondashuv (sistatin -S asosida koptokchalar filtratsiyasi tezligini hisoblash, UACR va NT-proBNP/BNP kabi biomarkerlarni va kardiorenal komponentlarni baholash) tavsiya etiladi. Olingan ma’lumotlar harbiylarni dinamik tibbiy kuzatuvda ushbu biomarkerlardan foydalanishning maqsadga muvofiqligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: Aorto-koronar shuntlash ishlab turgan yurakda; yuqori jarrohlik xavfi; EuroSCORE; qorincha aritmiyalari; operatsiyadan oldingi antiaritmik tayyorgarlik; qisqa muddatli natijalar; xavfsizlik.

SAFETY AND SHORT-TERM OUTCOMES OF OFF-PUMP CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING IN PATIENTS AT HIGH ARRHYTHMIC RISK

Kholkhodjaev A.A.[1] https://orcid.org/ 0009-0009-4484-0988
Sharipov I.M.[2] https://orcid.org/ 0009-0007-3202-8939
Mamedova S.T.[3] https://orcid.org/0009-0009-5368-5457
[1]Military Medical Institute, University of Military Security and Defense, Republic of Uzbekistan; [2]Heart Center; [3]Republican Specialized Scientific and Practical Center of Cardiology

Abstract. This article examines the diagnostic and prognostic significance of biomarkers such as cystatin C, microalbuminuria (UACR), and natriuretic peptides (NT-proBNP/BNP) in the early stages of chronic kidney disease (CKD) among military personnel. The study included 104 military personnel diagnosed with CKD stages I–III and 30 apparently healthy individuals who served as the control group.

The results demonstrated that cystatin C, UACR, and NT-proBNP/BNP levels increased significantly with advancing CKD stage, confirming the important role of these biomarkers in detecting early, subclinical changes in renal function. Given the specific factors associated with military service, including psychological stress, high levels of physical exertion, and dehydration, assessment of renal function based solely on serum creatinine is insufficient.

Therefore, a comprehensive laboratory and instrumental approach is recommended, including estimation of the glomerular filtration rate based on cystatin C, assessment of UACR and NT-proBNP/BNP levels, and evaluation of the cardiorenal component.
The findings support the clinical utility of these biomarkers for the dynamic medical monitoring of military personnel.

Keywords: off-pump coronary artery bypass grafting; high surgical risk; EuroSCORE; ventricular arrhythmias; preoperative antiarrhythmic management; short-term outcomes; safety.

Введение. Аортокоронарное шунтирование остаётся одним из основных методов хирургического лечения ишемической болезни сердца у пациентов с многососудистым поражением коронарного русла и высоким операционным риском. Особую категорию составляют больные, у которых высокий риск по шкале EuroSCORE сочетается с документированными желудочковыми нарушениями ритма высоких градаций. Именно у этой группы пациентов традиционно ожидаются повышенная частота послеоперационных осложнений, удлинение сроков интенсивной терапии и более высокая госпитальная леталность [1]. Выполнение реваскуляризации на работающем сердце (off-pump) позволяет избежат ряда неблагоприятных эффектов искусственного кровообращения и кардиоплегии, что теоретически должно снижат аритмический и общий периоперационный риск. Однако данные о безопасности и ближайших результатах этой техники именно у пациентов с сочетанием высокого аритмического и операционного риска остаются ограниченными. Большинство крупных исследований либо не выделяет такую подгруппу, либо включает смешанные когорты on-pump и off-pump операций [2].

Особый интерес представляет оценка не толко леталности, но и частоты клинически значимых желудочковых аритмий, потребности в инотропной поддержке, длителности искусственной вентиляции лёгких, частоты основных осложнений и сроков госпитализации у пациентов с EuroSCORE > 5 баллов и исходными сложными желудочковыми аритмиями. Наличие целенаправленной предоперационной антиаритмической подготовки дополнительно усложняет интерпретацию результатов и требует отделного анализа.

Целью настоящего исследования явилас оценка безопасности и ближайших результатов аортокоронарного шунтирования на работающем сердце у пациентов с сочетанием высокого аритмического и операционного риска, а также анализ влияния исходной тяжести аритмического синдрома и предоперационной подготовки на ближайшие хирургические исходы.

Материалы и методы. В исследование включены 638 пациентов с ишемической болезню сердца и документированными желудочковыми нарушениями ритма, которым было выполнено аортокоронарное шунтирование на работающем сердце. Для анализа безопасности и ближайших результатов отделно выделена подгруппа пациентов высокого операционного риска (EuroSCORE > 5 баллов), составившая 47,1 % всей когорты (300 человек). Все операции выполнялис без исползования искусственного кровообращения. Предоперационная антиаритмическая подготовка проводилас либо бисопрололом, либо амиодароном в зависимости от клинических показаний и исходной тяжести аритмического синдрома.

В раннем послеоперационном периоде оценивали частоту клинически значимых желудочковых аритмий (III–V градации по классификации Lown и/или пароксизмы желудочковой тахикардии) в первые трое суток, потребност в инотропной поддержке, длителност искусственной вентиляции лёгких, частоту основных осложнений (острый инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, острое повреждение почек, инфекционные осложнения), госпиталную леталност, а также продолжителност пребывания в отделении реанимации и общую длителност госпитализации.

Статистический анализ включал сравнение показателей между пациентами высокого и умеренного/низкого операционного риска, а также оценку влияния исходной тяжести аритмий и вида предоперационной подготовки на ближайшие результаты.

Количественные данные представляли в виде среднего ± стандартное отклонение или медианы с межквартилным интервалом в зависимости от характера распределения, качественные — в виде абсолютных чисел и процентов. Различия считали статистически значимыми при значении $p < 0,05$.

Результаты. В исследуемой когорте из 638 пациентов высокий операционный риск по шкале EuroSCORE (более 5 баллов) имели 300 болных (47,1 %). Именно эта подгруппа стала основным объектом анализа безопасности и ближайших результатов аортокоронарного шунтирования на работающем сердце.

Пациенты высокого риска характеризовалис более старшим возрастом, болшей частотой постинфарктного кардиосклероза, многососудистого поражения, сниженной фракцией выброса и более тяжёлым исходным аритмическим профилем. Несмотря на это, выполнение хирургического лечения оказалис весма благоприятными.

Частота клинически значимых желудочковых аритмий в 1–3 сутки после операции у пациентов высокого риска снизилас радикально и практически не отличалас от показателей в группе умеренного и низкого риска. Желудочковая экстрасистолия III градации сохранялас лиш у 5–7 % болных, а более опасные формы (парные, групповые экстрасистолы, феномен R-на-T и пароксизмы желудочковой тахикардии) практически полностю исчезли.

Госпиталная леталност в общей когорте составила 0,9 %. В подгруппе высокого операционного риска она оставалас низкой и не превышала 1,3 %. Частота фибрилляции предсердий в раннем послеоперационном периоде составила всего 1,7 % и не различалас значимо между группами риска. Потребност в инотропной поддержке, длителност искусственной вентиляции лёгких, частота острого повреждения почек, неврологических и инфекционных осложнений также не продемонстрировали статистически значимых различий, способных поставит под сомнение безопасност выбранной хирургической тактики. Основные ближайшие результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Ближайшие результаты АКШ на работающем сердце в зависимости от операционного риска

Показатель	EuroSCORE ≤ 5 (n = 338)	EuroSCORE > 5 (n = 300)	p
Клинически значимые ЖА в 1–3 сутки, %	6,2	6,8	0,74
Потребност в инотропной поддержке, %	18,3	22,7	0,18
Длителност ИВЛ, часы (медиана)	8,5	11,2	0,09
Острое повреждение почек, %	4,1	5,7	0,36
Инсулт / ТИА, %	0,9	1,3	0,62
Инфекционные осложнения, %	3,6	4,7	0,48
Госпиталная леталност, %	0,6	1,3	0,41
Длителност пребывания в ОРИТ, сутки (медиана)	1,5	2,0	0,07
Общая длителност госпитализации, сутки	9,2	10,4	0,12

На рисунке 1 наглядно продемонстрировано снижение частоты сложных желудочковых аритмий в группах разного операционного риска.

Рисунок 1. Динамика частоты клинически значимых желудочковых аритмий до и после операции у пациентов с EuroSCORE ≤ 5 и > 5 баллов



Даже у пациентов с сочетанием высокого аритмического и операционного риска аортокоронарное шунтирование на работающем сердце в сочетании с целенаправленной предоперационной антиаритмической подготовкой обеспечивало низкую частоту серёзных осложнений и госпиталную леталност, практически не отличающуюся от показателей пациентов более низкого риска.

Обсуждение. Результаты настоящего исследования свидетелствуют о приемлемой безопасности аортокоронарного шунтирования на работающем сердце у пациентов с сочетанием высокого аритмического и операционного риска. Несмотря на то что почти половина когорты (47,1 %) имела EuroSCORE более 5 баллов и исходно достаточно тяжёлый аритмический профил, ближайшие результаты в целом оказалис благоприятными [3].

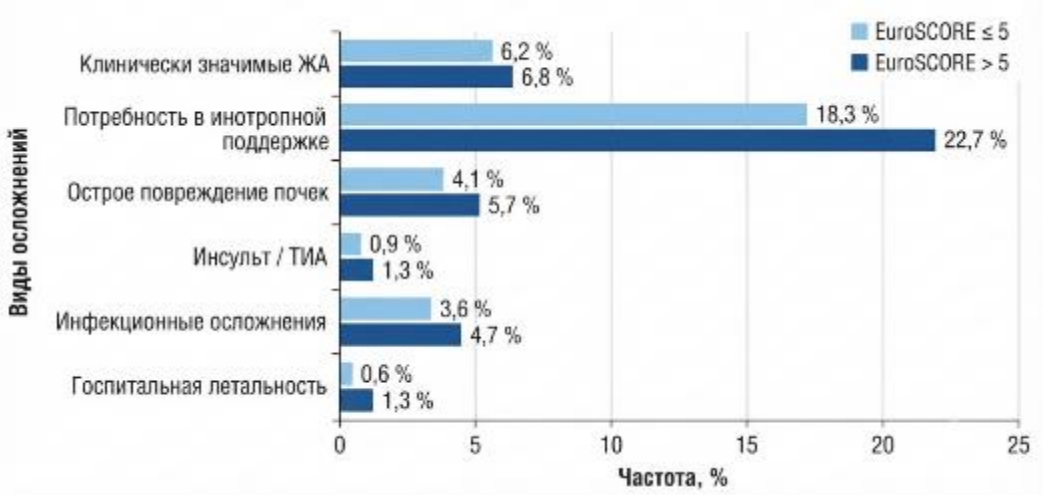


Рисунок 2 иллюстрирует структуру основных осложнений и леталности в зависимости от уровня операционного риска.

Рисунок 2. Частота основных осложнений и госпиталной леталности у пациентов умеренного/низкого и высокого операционного риска

Одним из ключевых наблюдений стало практически сопоставимое и выраженное снижение частоты клинически значимых желудочковых аритмий как у пациентов умеренного/низкого, так и высокого операционного риска. Это позволяет предполагат, что целенаправленная предоперационная антиаритмическая подготовка в сочетании с техникой операции на работающем сердце способствует эффективному контролю аритмического риска даже у более уязвимой категории болных [4].

Госпитальная летальность в подгруппе высокого риска составила 1,3 % и статистически значимо не отличалас от показателей пациентов с более низким риском. Частота основных осложнений, потребност в инотропной поддержке и длителност искусственной вентиляции лёгких также не показали существенных различий. Эти данные указывают на то, что выполнение реваскуляризации без искусственного кровообращения у пациентов высокого риска может рассматривается как относительно безопасная стратегия [5].

Заслуживает внимания достаточно низкая частота фибрилляции предсердий (1,7 %) во всей когорте. Такой резултат, вероятно, связан с суммарным влиянием off-pump техники и предоперационной антиаритмической оптимизации [6].

В целом полученные результаты позволяют говорить о том, что аортокоронарное шунтирование на работающем сердце в сочетании с целенаправленной предоперационной подготовкой обеспечивает приемлемую безопасност и удовлетворителные ближайшие резултаты у пациентов с сочетанием высокого аритмического и операционного риска. Данный подход может рассматривается как один из возможных вариантов хирургической тактики у этой сложной категории болных [7]. Несмотря на то что почти половина болных имела EuroSCORE более 5 баллов и исходно достаточно тяжёлый аритмический профил, частота клинически значимых желудочковых аритмий, основных осложнений и госпиталная леталност оставалис низкими и практически не отличалис от показателей пациентов более низкого риска.

Полученные данные позволяют рассматриват данную хирургическую тактику как один из обоснованных вариантов лечения у этой сложной категории пациентов.

Список литературы.

1. El-Chami MF, Sawaya FJ, Kilgo P, et al. Ventricular arrhythmia after cardiac surgery: incidence, predictors, and outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 2012;60(25):2664-2671.
2. El-Chami MF, Sawaya FJ, Kilgo P, et al. Ventricular arrhythmia after cardiac surgery: incidence, predictors, and outcomes. J Am Coll Cardiol. 2012;60(25):2664-2671.
3. El-Chami MF, Sawaya FJ, Kilgo P, et al. Ventricular arrhythmia after cardiac surgery: incidence, predictors, and outcomes. J Am Coll Cardiol. 2012;60(25):2664-2671. 2012.08.1011.
4. Gaudino M, Angelini GD, Antoniades C, et al. Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting: 30 Years of Debate. J Am Heart Assoc. 2018;7(16):e009934.
5. Parolari A, Pesce LL, Trezzi M, et al. Performance of EuroSCORE in CABG and off-pump coronary artery bypass grafting: single institution experience and meta-analysis. Eur Heart J. 2009;30(3):297-304.
6. El-Chami MF, Sawaya FJ, Kilgo P, et al. Ventricular arrhythmia after cardiac surgery: incidence, predictors, and outcomes. J Am Coll Cardiol. 2012;60(25):2664-2671.
7. Chatterjee S, Grant M, Hui D. The Society of Thoracic Surgeons 2026 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of New-Onset Postoperative Atrial Fibrillation After Cardiac Surgery The Annals of Thoracic Surgery, 2026; 122, 255-277.
8. Cleveland JC Jr, Shroyer AL, Chen AY, Peterson E, Grover FL. Off-pump coronary artery bypass grafting decreases risk-adjusted mortality and morbidity. Ann Thorac Surg. 2001;72(4):1282-1289.
9. Chatterjee S, Grant MC, Hui DS, et al. The Society of Thoracic Surgeons 2026 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of New-Onset Postoperative Atrial Fibrillation After Cardiac Surgery. Ann Thorac Surg. 2026;122(2):255-277.
10. El-Chami MF, Sawaya FJ, Kilgo P, et al. Ventricular arrhythmia after cardiac surgery: incidence, predictors, and outcomes. J Am Coll Cardiol. 2012;60(25):2664-2671.
11. Chatterjee S, Grant M, Hui D. The Society of Thoracic Surgeons 2026 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of New-Onset Postoperative Atrial Fibrillation After Cardiac Surgery. The Annals of Thoracic Surgery, 2026; 122, 255-277;

ДИАБЕТИК ТЎПИҚ СИНДРОМИ ТАШХИСЛАШ УСУЛЛАРИ

Ризаев Р.М.[1], Эшмуродов Л. Н.[2]
[1]Тиббий ходимлар касбий малакасини ривожлантириш маркази;
[2]ДХХ Марказий поликлиникаси

Аннотация. Ҳозирги дунёда қандли диабет кўплаб асоратлар ва оқибатларга олиб келувчи кенг тарқалган касаллик ҳисобланади. Нерв толалари (нейропатия) ва қон томирлар (ангиопатия) зарарланиши асосий асоратлари бўлиб, улар сурункали буйрак етишмовчиилиги, кўз хиралашиши ва ампутацияларга сабаб бўлмоқда, бу эса ўз навбатида ногиронликка ва эрта ўлимга олиб келмоқда. Қандли диабет фонида нейропатия ва ангиопатия билан боғлиқ равишда оёқ дистал қисмларида инфекция ўчоғи, тўқималар деструкцияси, узоқ битмайдиган яралар бўлиши диабетик тўпиқ синдроми дейилади. Мақолада диабетик тўпиқ синдроми сабаблари ва ташхислаш усуллари ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: диабетик тўпиқ, ангиопатия, допплер флоуметрия, микроциркуляция

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Ризаев Р.М.[1], Эшмуродов Л. Н.[2]
[1]Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников
[2]Центральная поликлиника СГБ

Аннотация. В современном мире сахарный диабет является широко распространенным заболеванием, приводящим к многочисленным осложнениям и последствиям. Повреждение нервных волокон (невропатия) и кровеносных сосудов (ангиопатия) являются основными осложнениями, приводящими к хронической почечной недостаточности, ухудшению зрения и ампутациям, что, в свою очередь, ведет к инвалидности и преждевременной смерти. Наличие инфекции, разрушение тканей и незаживающие язвы в дистальных отделах стопы, связанные с невропатией и ангиопатией на фоне сахарного диабета, называются синдромом диабетической стопы. В данной статье представлена информация о причинах синдрома диабетической стопы и методах его диагностики.

Ключевые слова: диабетическая стопа, ангиопатия, допплерная флоуметрия, микроциркуляция.

DIAGNOSTIC METHODS OF DIABETIC FOOT SYNDROME

Rizayev R.M.[1], Eshmurodov LN.[2]
[1]Center for the development of professional qualification of medical workers
[2]Central policlinic of State security service

Annotation. In the modern world, diabetes mellitus is a common disease with multiple consequences, the main complications are damage to nerve fibers (neuropathy) and vascular lesions (macroangiopathy), which are the cause of many complications? Such as chronic renal failure, blindness and amputations in patients of working age, which leads to early disability and premature mortality. Against the background of diabetes mellitus depending on neuropathy and angiopathy presence of focus infection, destruction of tissues, long lasting wounds in the distal parts of leg is called diabetic foot syndrome. The article defines the causes and diagnostic methods of diabetic foot syndrome.

Key words: diabetic foot syndrome, angiopathy, Doppler flowmetry, microcirculation

Долзарблиги. Қандли диабет тиббий ижтимоий аҳамияти бўйича дунёда учинчи ўринда туради. Ҳозирги дунёда ушбу касаллик кўплаб асоратлар ва оқибатларга олиб келувчи кенг тарқалган касаллик ҳисобланади. Ушбу касаллик чақирган асоратлар эса

беморларда иш қобилияти йўқолишига, ҳаёт сифати пасайишига, ногиронлик ва эрта ўлимга сабаб бўлмоқда.

Қандли диабет фонида иммун статус пасайиши, нейропатия ва ангиопатия билан боғлиқ равишда оёқ ва қўл дистал қисмларидаги тўқималар ишемияси, йирингли яллиғланиш жараёнлари умумий ном билан – диабетик тўпиқ синдроми дейилади. Расмий статистик маълумотларга кўра, бу асорат қандли диабет билан оғриган ҳар 8-10 беморда учрайди. 60-80% ҳолларда эса жарроҳлик аралашувига сабаб бўлади. Жарроҳлик амалиётига асосий кўрсатмалар – намли гангрена ва узоқ муддат битмайдиган яралар.

Диабетик тўпиқ синдроми хавф омиллари – нейропатия, периферик қон томирлар зарарланиши, панжаларнинг ўзига хос анатомик тузилиши ёки деформациялари. Ундан ташқари, оёқлар тўқималари трофик бузилишларига олиб келувчи қандли диабетнинг узоқ муддат давом этиши, нотўғри танланган оёқ кийим, “невропатик” шиш, зарарли одатлар ва кекса ёш ҳам киради.

Диабетик тўпиқ синдромини даволаш самарадор бўлиши учун эндокринолог, йирингли хирург ва ангиохирург мутахассислари биргаликда фаолият олиб боришлари зарур.

ДТС патогенезида гипергликемия бошланғич механизм сифатида асосий рол ўйнайди. Узоқ муддат қонда қанд миқдорининг юқори бўлиши диабетик нейропатия, микро ва макроангиопатия, диабетик иммунопатияга олиб келади. Натижада оёқ тўпиқларида сезувчанлик пасаяди, бармоқларда деформациялар ривожланади, оёқ панжалари териси қуруқлашади ва товон териси соҳасида қуруқ қадоқлар ҳосил бўлади. Оёқ панжасига бўладиган ташқи механик таъсирлар, микрожароҳатлар, шунингдек, тирноқ олишда қўл қўйилган хатоликлар натижасида оёқ панжасида сурункали, узоқ битмайдигган яраларга олиб келади.

Диабетик тўпиқ синдроми патогенезини қуйидаги схема орқали тушунтириш мумкин



Текширув усуллари. ДТС “анъанавий” ташхиси бу тери қопламлари визуал кўриги, шиш белгилари, деформация, тирноқ пластинкалари ҳолати ва артериялардаги пулсацияни аниқлаш. Шунингдек, оёқ панжаларида вибрацион, тактил ва температурага сезувчанлигини аниқлаш, ахилл пай рефлексини аниқлаш ва тўпиқ елка индексини ўлчаш. Ундан ташқари умумий текширувлар, яъни қонда ва сийдикда қанд миқдорини мунтазам текшириб туриш, ЭКГ ва ЭхоКГ, коагулограмма ва иммун статусни баҳолаш. ДТС йирингли жараёнлар билан асоратланганда ярадан қўзғатувчини ва унинг антибиотикларга сезгирлигини аниқлаш учун бактериал экма олиш зарур ҳисобланади.

ДТС комплекс диагностикасига қуйидаги текширувлар киради: оёқ артериялари ултратовуш допплерографияси, дуплекс сканирлаш, оёқ артериялари рентгенконтраст ангиографияси, реолимфовазография, импендансометрия, тепловизио текширув, хронаксиметрик электродиагностика, лазерли допплер флоуметрия.

Оёқ артериялари ултратовуш допплер текширувида трофик бузилишлар ҳолати, стеноз даражаси ва қон айланиш типини аниқлаб беради, лекин зарарланиш дистал шаклида

қон айланиш типини аниқлай олмайди. Кўп ҳолларда регионар гемодинамика кўрсаткичлари ишемия ифодаланганлик даражасига ва клиник кўринишга мос келмайди.

Дуплекс сканирлаш гемодинамикани баҳолаш, артериал томирлар девори ҳолати (яъни қалинлиги ва ички қават ўзгариши), атеросклеротик пилакчалар мавжудлиги ва унинг гомо ёки гетерогенлиги, майда қон томирлар ҳолати ва коллатерал тармоқ тўғрисида тасавур қилиш имконини беради. Бироқ бу усул ҳар доим ҳам топик диагностика муаммосига ечим бўла олмайди. Чунки бу хилдаги ўзгаришларни ДТС билан боғлиқ бўлмаган яллиғланиш патологиясида эхонегатив атеросклеротик зарарланишларда ҳам кузатиш мумкин.

Рентгеноконтраст ангиография усули беморга нур юкламаси мавжудлиги, контраст моддаларнинг токсиклиги ва усулнинг инвазивлиги туфайли мунтазам равишда қон томирларини назорат қилиш имконини бермайди.

Реолимфовазография усули периферик лимфа ва қоннинг томирлар бўйлаб ҳаракат тезлигини ва ҳажмини ўлчайди. Лекин бу кўрсаткичга бошқа омиллар, яъни оёқлар тери ости ёғ тўқимаси, хона ҳарорати ва бемор психоэмоционал ҳолати таъсир қилиши ҳисобига кўп ҳолларда нотўғри маълумот олинади.

Импендансометрия биологик тўқима ва суюқликлардаги фаол электр ўтказувчанлигини ўлчашга асосланган. Одатда текширув 5 та соҳада: сон ўрта ва пастки учлиги, болдир юқори, ўрта ва пастки учлиги соҳаларида ўтказилади. Текширув қисқа муддатда бажарилади, трофик ўзгаришлар мавжудлигини аниқ кўрсатади, лекин фақат юмшоқ тўқималар холатига баҳо бериш мумкин, қаттиқ тўқималар масалан, суякдаги жараённи баҳолаш имкониятини бермайди.

ДТС да периферик иннервация ҳолатига баҳо бериш электромиография ва хронаксиметрик электродиагностика орқали амалга ошириш мумкин. Электромиография аппарати нархи қимматлиги ва текширув кўп меҳнат талаб қилиши туфайли амалиётда кам қўлланилади. Хронаксиметрия усули етарлича ўрганилмаган, кўрсатма ва қарши кўрсатмалар учун илмий асослар йўқ.

Лазерли допплер флоуметрия орқали макро- ва микроциркуляция даражасини баҳолаш мумкин. Ҳаттоки клиник белгилар пайдо бўлиши босқичидан олдин ҳам капилляр қон айланиш бузилади, микроциркуляция заҳира ва вазомоция кўрсаткичлари пасаяди. Ушбу усул ишончли ва объектив ҳисобланади, лекин бу текширувни амалга ошириш махсус ўқитилган тиббий ходимни талаб қилади, шунинг учун ҳам бу усулни кенг қўллаш бироз чекланган.

Юмшоқ тўқималарни биопсия орқали гистологик, гистохимик ва ултраструктур текшириш ДТС латент шаклини аниқлаш имконини беради. Бироқ бу усул инвазив бўлганлиги сабабли кам қўлланилади.

Хулоса. Шубҳасиз, ДТС ташхисида юқорида кўрсатилган барча усуллар периферик нервлар, юмшоқ ва суяк тўқималари ҳолати, қон айланиш ҳолати ва обструкция даражаси тўғрисида умумий маълумот олиш имконини беради. Аксарият усулларнинг камчилиги бу ишемия даражасини етарлича аниқлай олмаслиги, жараённинг давомийлигига баҳо бера олмаслиги (яъни сурункали ёки ўтиб кетувчи ишемия) дир. Барча даволаш профилактика муассасалари ҳам юқорида кўрсатилган аппаратларни сотиб олишга ва тиббий ходимларни ўқитиш имкониятга эга эмас. Режали равишда текширув эса диагностик аҳамиятни пасайтиради.

ДТС ни ташхислаш сифатини ошириш учун янги тиббий визуализация усулларини ишлаб чиқиш лозим. Ушбу усуллар анъанавий текширув усулларидан устун бўлиши, ноинвазив ва минимум қарши кўрсатмаларга эга бўлиши зарур.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Балаболкин, М. И. Диабетология / М. И. Балаболкин. — М.: Медицина, 2007. — 671 с.
2. Michael B. Zimmermann, Kristien Boelaert. Iodine deficiency and thyroid disorders. Lancet Diabetes Endocrinol. 2015; 3(4): 286-295.

3. Дедов, И. И. Диабетическая стопа / И. И. Дедов, О. В. Удовиченко, Г. Р. Галстян. — М.: Практическая медицина, 2005. — 197 с.
4. Международное соглашение по диабетической стопе. — М.: Берег, 2000. — 96 с.
5. Expert opinion on the management of infections in the diabetic foot / B. Lipsky [et al.] // Diabetes Metab. Res. Rev. — 2012. — Vol. 28, № 1. — P. 163–178. 7. International Consensus on the Diabetic Foot / by the Working Group on the Diabetic Foot. — Amsterdam, 1999. — P. 19.
6. Sarrafian's Anatomy of the Foot and Ankle: Descriptive, Topographic, Functional. — Lippincott Williams & Wilkins; 3 edition, 2012. — 736 p.

COVID-19 ИНФЕКЦИЯСИДА ПРОПОФОЛ ЁРДАМИДА ЮЗАКИ СЕДАЦИЯНИНГ КЛИНИК НАТИЖАЛАРГА ТАЪСИРИ

Мухамедова М.Г.[1], Холходжаев А.А.[1]
[1]Ҳарбий хавфсизлик ва мудофаа университети ҳарбий тиббиёт институти

Долзарблиги: оғир COVID-19 инфекцияси билан интенсив терапия бўлимида даволанган беморларда пропофол ёрдамида амалга оширилган юзаки седациянинг клиник самарадорлигини баҳолаш.

Калит сўзлар: COVID-19, SARS-CoV-2, пропофол, юзаки седация, интенсив терапия, механик вентиляция, делирий, ЎРДС, омон қолиш, оғир COVID-19.

ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНОЙ СЕДАЦИИ С ПОМОЩЮ ПРОПОФОЛА НА КЛИНИЧЕСКИЕ ИСХОДЫ ПРИ ИНФЕКЦИИ COVID-19

Мухамедова М.Г.[1], Холходжаев А.А.[1]
[1]Военно-медицинский институт университета военной безопасности и обороны

Актуалность: оценить клиническую эффективность поверхностной седации с исползованием пропофола у пациентов с тяжёлой инфекцией COVID-19, находившихся на лечении в отделении интенсивной терапии.

Ключевые слова: COVID-19, SARS-CoV-2, пропофол, поверхностная седация, интенсивная терапия, механическая вентиляция лёгких, делирий, ОРДС, выживаемость, тяжёлый COVID-19.

THE EFFECT OF PROPOFOL-BASED LIGHT SEDATION ON CLINICAL OUTCOMES IN PATIENTS WITH COVID-19 INFECTION

Mukhamedova M.G.[1], Kholkhodjaev A.A.[1]
[1]Military Medical Institute of the University of Military Security and Defense

Background: to evaluate the clinical efficacy of propofol-based light sedation in patients with severe COVID-19 infection treated in the intensive care unit.

Keywords: COVID-19, SARS-CoV-2, propofol, light sedation, intensive care, mechanical ventilation, delirium, acute respiratory distress syndrome, survival, severe COVID-19.

Кириш. COVID-19 пандемияси замонавий тиббиёт тарихидаги энг йирик глобал чақириқлардан бири бўлиб, бутун дунё бўйлаб юз миллионлаб инсонларни қамраб олди. Касалликнинг оғир шакллари ўткир респиратор дистресс синдроми (ЎРДС), оғир гипоксемия, гиперкоагуляция, эндотелиал дисфункция ва кўп аъзоли етишмовчилик билан кечиши сабабли интенсив терапия бўлимларида даволашни талаб қилади.

Турли мамлакатларда олиб борилган тадқиқотларга кўра, COVID-19 билан госпитализация қилинган беморларнинг 15–25% қисми интенсив терапия бўлимига ётқизилган бўлиб, уларнинг 60–90% қисмида инвазив механик вентиляция талаб этилган.

ЎРДС ривожланган беморларда леталлик кўрсаткичи айрим тадқиқотларда 35–60% гача етган.

COVID-19 шароитида механик вентиляциянинг самарадорлиги нафақат респиратор қўллаб-қувватлаш стратегиясига, балки тўғри танланган седация тактикасига ҳам боғлиқ ҳисобланади. Сўнгги йилларда чуқур седациядан воз кечиб, юзаки седация стратегияларини қўллаш тенденцияси кучаймоқда. Бу ёндашув беморнинг механик вентиляцияга мослашувини сақлаган ҳолда неврологик асоратларни камайтириш имконини беради.

COVID-19 пандемияси даврида эълон қилинган мета-таҳлилларга кўра, юзаки седация стратегияси механик вентиляция давомийлигини ўртача 1,8–3,4 кунга қисқартирган. Шунингдек, интенсив терапия бўлимида ётиш муддати ҳам ўртача 15–25% га камайган.

COVID-19 инфекциясида кузатиладиган цитокин бўрони, интерлейкин-6 ва ўсма некроз омили концентрациясининг ортиши марказий нерв тизими фаолиятига ҳам салбий таъсир кўрсатади. Айрим тадқиқотларда пропофолнинг антиоксидант хусусиятлари мазкур жараёнларнинг оғирлигини маълум даражада камайтириши мумкинлиги таъкидланган.

COVID-19 билан боғлиқ тромбоэмболик асоратлар пандемиянинг дастлабки босқичларида катта муаммо ҳисобланган. Айрим марказларда ўпка артерияси тромбоэмболияси ва чуқур веналар тромбози 20–30% беморларда қайд этилган. Седация стратегиясининг оптимал танланиши беморларнинг эртароқ мобилизация қилинишига ва асоратлар хавфининг камайишига хизмат қилади.

Тадқиқот мақсади. Оғир COVID-19 инфекцияси билан касалланган, Ўзбекистон Республикаси Мудофаа вазирлиги Марказий ҳарбий клиник госпитали ва Самарқанд ҳарбий госпиталининг интенсив терапия бўлимларида даволанган беморларда пропофол ёрдамида амалга оширилган юзаки седациянинг клиник самарадорлигини баҳолаш ҳамда унинг механик вентиляция билан бемор мувофиқлашуви, вентиляция давомийлиги, газ алмашинуви, делирий ривожланиши, интенсив терапия бўлимида ётиш муддати ва 28 кунлик клиник натижаларга таъсирини аниқлаш.

Тадқиқот вазифалари. Белгиланган мақсадга мувофиқ қуйидаги вазифалар қўйилди:

Оғир COVID-19 инфекцияси билан интенсив терапия бўлимларида даволанган беморларда пропофол ёрдамида юзаки седациянинг клиник самарадорлигини баҳолаш;

Пропофол ёрдамида юзаки седация ўтказилган беморларда механик вентиляция билан мувофиқлашув даражасини аниқлаш;

Пропофол қўлланилган беморлар ва назорат гуруҳида механик вентиляция давомийлигини таққослаш;

Юзаки седациянинг делирий ривожланишига таъсирини баҳолаш;

Пропофол қўлланилган беморларда интенсив терапия бўлимида ётиш муддати ва трахеостомияга эҳтиёжни ўрганиш;

Пропофол ёрдамида юзаки седациянинг газ алмашинуви кўрсаткичлари, хусусан, PaO_2/FiO_2 индекси динамикасига таъсирини баҳолаш;

Пропофол қўлланилган ва назорат гуруҳидаги беморларда тромбоэмболик асоратлар ва септик шок ҳолатларини таҳлил қилиш;

Пропофол ёрдамида юзаки седациянинг 28 кунлик омон қолиш ва леталлик кўрсаткичларига таъсирини баҳолаш;

Олинган натижалар асосида оғир COVID-19 беморларида пропофол ёрдамида юзаки седацияни интенсив терапия амалиётида қўллашнинг мақсадга мувофиқлигини баҳолаш.

Тадқиқот объекти. Ўзбекистон Республикаси Мудофаа вазирлиги Марказий ҳарбий клиник госпитали ва Самарқанд ҳарбий госпиталининг интенсив терапия бўлимларида 2020–2023 йиллар давомида оғир COVID-19 инфекцияси билан даволанган 214 нафар бемор ташкил қилди.

Барча беморларда SARS-CoV-2 инфекцияси полимераза занжир реакцияси (ПЗР) усули билан тасдиқланган.

Мазкур беморлар оғир COVID-19 инфекцияси туфайли интенсив терапия ва респиратор қўллаб-қувватлашга муҳтож бўлган.

Тадқиқот предмети оғир COVID-19 инфекциясида пропофол ёрдамида юзаки седация қўлланилганда кузатиладиган клиник ва функционал ўзгаришлар ташкил қилди.

Бунда қуйидаги асосий кўрсаткичлар ўрганилди:

механик вентиляция давомийлиги, беморнинг вентилятор билан мувофиқлашув даражаси, делирий ривожланиши; ЎРДС динамикаси, PaO_2/FiO_2 индекси, интенсив терапия бўлимида ётиш муддати, трахеостомияга эҳтиёж, тромбоэмболик асоратлар, септик шок, 28 кунлик омон қолиш, леталлик даражаси.

Статистик таҳлилда χ^2 тести, Стюдент t-тести ва нисбий хавф (RR) ҳисобланди. **p<0,05** статистик аҳамиятли деб қабул қилинди. Бу методик ёндашув мавжуд мақолада ҳам келтирилган.

Материал ва методлар. Тадқиқот ретроспектив когорт таҳлил шаклида ўтказилди. Тадқиқотга 2020–2023 йиллар давомида интенсив терапия бўлимида даволанган оғир COVID-19 инфекцияси ташхиси қўйилган 214 нафар бемор киритилди. Барча беморларда SARS-CoV-2 инфекцияси полимераза занжир реакцияси (ПЗР) усули билан тасдиқланган.

Беморлар икки гуруҳга ажратилди:

а) асосий гуруҳ – пропофол ёрдамида юзаки седация қилинган 114 нафар бемор;

б) назорат гуруҳи – пропофол қўлланилмаган 100 нафар бемор.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотга киритилган 214 нафар оғир COVID-19 беморининг 114 нафарига пропофол ёрдамида юзаки седация қўлланилган асосий гуруҳни, 100 нафари эса назорат гуруҳини ташкил қилди.

Механик вентиляция билан мувофиқлашув даражаси пропофол гуруҳида 89,5%, назорат гуруҳида эса 71,0% ни ташкил қилди (p=0,004). Бу пропофол қўлланилган беморларда бемор ва сунъий ўпка вентиляцияси аппарати ўртасидаги синхронизациянинг яхшиланганини кўрсатди.

Механик вентиляция давомийлиги пропофол гуруҳида 9,1±3,4 кун, назорат гуруҳида 11,8±4,1 кунни ташкил қилди. Натижада пропофол қўлланилган беморларда механик вентиляция давомийлиги 22,9% га қисқарган (p=0,001).

Делирий пропофол қўлланилган беморларнинг 24,6% ида, назорат гуруҳида эса 41,0% ҳолатда кузатилди (p=0,012). Бу пропофол қўлланилган гуруҳда делирий ривожланиш хавфининг тахминан 40% га камайганини кўрсатди.

Газ алмашинуви кўрсаткичлари таҳлил қилинганда, 7-кунга келиб PaO_2/FiO_2 индекси пропофол гуруҳида 39,7% га, назорат гуруҳида эса 24,8% га яхшиланди (p=0,008).

Тромбоэмболик асоратлар пропофол қўлланилган беморларнинг 14,0% ида, назорат гуруҳининг 19,0% ида қайд этилди. Фарқ статистик жиҳатдан аҳамиятли бўлмаган бўлса-да, пропофол гуруҳида ижобий тенденция кузатилди.

Септик шок пропофол гуруҳида 12,3%, назорат гуруҳида 20,0% беморда ривожланди.

Интенсив терапия бўлимида ётиш муддати пропофол гуруҳида 13,4±4,7 кун, назорат гуруҳида 17,2±5,3 кунни ташкил қилди. Демак, пропофол қўлланилган беморларда интенсив терапия бўлимида ётиш муддати 22,1% га қисқарган (p<0,001).

Трахеостомияга эҳтиёж пропофол гуруҳида 11,4%, назорат гуруҳида 18,0% ҳолатларда қайд этилди.

28 кунлик омон қолиш кўрсаткичи пропофол қўлланилган беморларда 75,4%, назорат гуруҳида 66,0% ни ташкил қилди (p=0,041). Мос равишда леталлик даражаси пропофол гуруҳида 24,6%, назорат гуруҳида эса 34,0% бўлди.

Шундай қилиб, Марказий ҳарбий клиник госпитали ва Самарқанд ҳарбий госпиталининг интенсив терапия бўлимларида даволанган 214 нафар оғир COVID-19 беморини қамраб олган тадқиқотда, шундан 114 нафарида пропофол ёрдамида юзаки

седация қўлланилиши механик вентиляция билан мувофиқлашувнинг яхшиланиши, вентиляция давомийлиги ва интенсив терапия бўлимида ётиш муддатининг қисқариши, делирий частотасининг камайиши ҳамда 28 кунлик омон қолиш кўрсаткичининг яхшиланиши билан боғлиқ бўлган ижобий клиник натижаларни кўрсатди.

Хулоса:

1. Пропофол ёрдамида юзаки седация оғир COVID-19 беморларида механик вентиляция билан мувофиқлашувни сезиларли даражада яхшилайди.
2. Вентиляция давомийлиги 22,9% га, интенсив терапия бўлимида ётиш муддати 22,1% га қисқаради.
3. Делирий ривожланиш хавфи 40% га камаяди.
4. 28 кунлик омон қолиш кўрсаткичи ошади ва леталлик даражаси пасаяди.
5. Пропофол оғир COVID-19 беморларида хавфсиз ва самарали седация стратегияси ҳисобланади ҳамда унинг клиник амалиётда кенг қўлланилиши мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. O’R MV MHKG va MXO SamHG gospitallarida davolangan bemorlar kasallik tarihi, 214 nafar, 2020-2023 yillar.
2. Kotfis K., Williams Roberson S., Wilson J.E., et al. COVID-19: ICU Delirium and Related Clinical Considerations. Anaesthesiology Intensive Therapy. 2020.
3. Alhazzani W., Møller M.H., Arabi Y.M., et al. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Critical Care Medicine. 2021.
4. Shehabi Y., Bellomo R., Reade M.C., et al. Early Sedation and Clinical Outcomes in Mechanically Ventilated Patients. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2022.
5. Grasselli G., Zangrillo A., Zanella A., et al. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected with SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. JAMA. 2020.
6. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y., et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. New England Journal of Medicine. 2020.
7. Helms J., Tacquard C., Severac F., et al. High Risk of Thrombosis in Patients with Severe SARS-CoV-2 Infection: a Multicenter Prospective Cohort Study. Intensive Care Medicine. 2020.
8. Payen J.F., Chanques G., Mantz J., et al. Sedation in Mechanically Ventilated Patients. Intensive Care Medicine. 2021.
9. Rakhimova D., Ibragimov M., Kholkhodjaev A., Effectiveness of streptokinase and propofol drugs in patients with coronavirus Delta straw. Google Scholar. European scholar journal 2(9) 21-25, 2021.

SEMIZLIK VA INSULINOREZISTENTLIKKA CHALINGAN HARBIY XIZMATCHILARDA DIFFERENSIAL KORREKSIYA ALGORITMI SAMARADORLIGINI BAHOLASH USULI

Xasanov M.M.[1], Nuralieva D.M.[2]

[1]O‘zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi DPM markaziy poliklinikasi;

[2]O‘zbekiston Respublikasi Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya. O‘zbekiston Sog‘liqni saqlash vazirligi va JSST tomonidan 18–64 yoshdagi aholi o‘rtasida o‘tkazilgan STEPS tadqiqoti natijalariga ko‘ra, aholining qariyb yarmida ortiqcha tana vazni, har beshinchi kishida esa semizlik aniqlangan. Shuningdek, tekshirilganlarning 46 foizida qonda xolesterin miqdorining yuqori ekani aterogen dislipidemiyaning keng tarqalganligini ko‘rsatadi [1]. Demak, O‘zbekistonda semizlik, jumladan, mehnatga layoqatli aholi orasida ham muhim tibbiy-ijtimoiy muammo sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Kalit so‘zlar: semizlik, insulinorezistentlik, harbiy xizmatchilar, differensial korreksiya algoritmi, samaradorligini baholash usuli.

МЕТОД ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛГОРИТМА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ОЖИРЕНИЯ И ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Хасанов М.М.[1], Нуралиева Д.М. [2]

[1]Центральная поликлиника ДПМ Министерства внутренних дел Республики Узбекистан;
[2]Военный медицинский институт Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан

Аннотация: Согласно результатам исследования STEPS, проведенного Министерством здравоохранения Узбекистана и ВОЗ среди населения в возрасте 18–64 лет, почти половина населения имеет избыточный вес, а каждый пятый человек страдает ожирением. Кроме того, у 46% обследованных наблюдается высокий уровень холестерина в крови, что указывает на распространенность атерогенной дислипидемии. Таким образом, ожирение в Узбекистане, в том числе среди трудоспособного населения, является серьезной медицинской и социальной проблемой.

Ключевые слова: ожирение, инсулинорезистентность, военнослужащие, алгоритм дифференциальной коррекции, метод оценки эффективности.

METHOD FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF AN ALGORITHM FOR THE DIFFERENTIAL CORRECTION OF OBESITY AND INSULIN RESISTANCE IN MILITARY PERSONNEL

Xasanov M.M.[1], Nuralieva D.M.[2]

[1]Central Polyclinic of the Medical Department of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Uzbekistan;
[2]Military Medical Institute of the University of Military Security and Defense of the Republic of Uzbekistan

Annotation: According to the results of the STEPS survey conducted by the Ministry of Health of Uzbekistan and the WHO among the population aged 18–64, nearly half of the population is overweight, and one in five individuals suffers from obesity. Furthermore, 46% of those surveyed exhibit high blood cholesterol levels, indicating a prevalence of atherogenic dyslipidemia. Thus, obesity in Uzbekistan—including among the working-age population—represents a serious medical and social issue.

Key words: obesity, insulin resistance, military personnel, differential correction algorithm, efficacy assessment method.

Dolzarbligi. O‘zbekiston Sog‘liqni saqlash vazirligi va JSST tomonidan 18–64 yoshdagi aholi o‘rtasida o‘tkazilgan STEPS tadqiqoti natijalariga ko‘ra, aholining qariyb yarmida ortiqcha tana vazni, har beshinchi kishida esa semizlik aniqlangan. Shuningdek, tekshirilganlarning 46 foizida qonda xolesterin miqdorining yuqori ekani aterogen dislipidemiyaning keng tarqalganligini ko‘rsatadi [1]. Demak, O‘zbekistonda semizlik, jumladan, mehnatga layoqatli aholi orasida ham muhim tibbiy-ijtimoiy muammo sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Insulinorezistentlik odatda semizlik bilan chambarchas bog‘liq holda rivojlanadi [2,3]. Ortiqcha yog‘ to‘qimasi insulin sezuvchanligining pasayishiga olib kelsa, irsiy insulinorezistentlik esa o‘z navbatida tana vaznining ortish xavfini oshiradi. Insulinga sezuvchanlikni baholashning bevosita usullari murakkab va qimmat bo‘lganligi sababli, insulinorezistentlikning tarqalishi ko‘pincha och qoringa insulin, HOMA-IR indeksi va boshqa bilvosita mezonlar yordamida baholanadi. Ushbu ko‘rsatkichlar insulinorezistentlik semizlik va metabolik sindrom bilan parallel ravishda rivojlanishini tasdiqlaydi. Yevropa mamlakatlarida katta yoshdagi aholining qariyb

uchdan ikki qismi ortiqcha tana vazniga ega bo‘lib, aholining taxminan chorak qismida metabolik sindrom aniqlanadi va uning markaziy bo‘g‘ini insulinorezistentlik hisoblanadi [4].

Yosh davri ham insulinorezistentlikdan to‘liq himoya qilmaydi. Tana vazni indeksi me’yoriy bo‘lgan hollarda ham 17–18 yoshdan boshlab visseral yog‘ning yashirin to‘planishi va fiziologik o‘smirlik davriga xos insulinorezistentlikning patologik holat sifatida mustahkamlanib qolishi mumkin. Tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, o‘smirlarning qariyb 20 foizida prediabet holati aniqlanadi va bu xavf semizlik mavjud bo‘lganda yanada ortadi. AQSHda 2005–2016-yillar davomida o‘tkazilgan kuzatuvlarda prediabet 18 foiz o‘smirlarda aniqlangan bo‘lib, bunda asosiy xavf omillari sifatida semizlik va yog‘ to‘qimasining abdominal taqsimlanishi qayd etilgan [5]. Bu holat hatto tana vazni indeksi me’yorida bo‘lgan yoshlar orasida ham metabolik ko‘rsatkichlarni muntazam nazorat qilish zarurligini ko‘rsatadi.

Harbiy xizmatchilar va chaqiriluvchilar an’anaviy ravishda sog‘lomroq aholi qatlami sifatida qaralsa-da, so‘nggi yillarda ular orasida ham ortiqcha tana vazni va semizlikning ortib borishi kuzatilmoqda [6]. AQSH Qurolli Kuchlarida xizmat qilayotgan harbiylar orasida semizlikning tarqalishi 2013-yildagi 14,7 foizdan 2023-yilga kelib 24,2 foizgacha oshgan bo‘lib, ushbu o‘sish ayniqsa 17–24 yoshdagi erkaklar orasida yaqqol namoyon bo‘lgan [6]. Semizlikning yuqori uchrash chastotasi harbiy xizmatga saralash sifatini pasaytirishi, jismoniy tayyorgarlik darajasi va jangovar shaylikka salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin [7].

Rossiya Federatsiyasida ham ortiqcha tana vazniga ega chaqiriluvchilar ulushi ortib bormoqda. Yosh ofitserlar va harbiy xizmatchilar o‘rtasida o‘tkazilgan tadqiqotlarda arterial gipertenziyaga ega shaxslarning 82,8 foizida ortiqcha tana vazni yoki semizlik aniqlangan. 18–25 yoshdagi 693 nafar kursant ishtirokida o‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, ularning 64 foizdan ortig‘ida tana vazni indeksi me’yoriy ko‘rsatkichlardan yuqori bo‘lgan, qariyb 9 foizida esa I darajali semizlik qayd etilgan. Shu bilan birga, ayrim hollarda tana vazni indeksining yuqoriligi mushak massasining ortishi bilan bog‘liq bo‘lib, bu harbiy xizmatchilarda tana tarkibini kompleks baholash zarurligini ko‘rsatadi [8].

Tadqiqot maqsadi yosh harbiy xizmatchilarda semizlik va insulinorezistentlik bilan bog‘liq metabolik buzilishlarni korreksiya qilishning differensial algoritmi samaradorligini klinik, laborator, gemodinamik va funksional ko‘rsatkichlar asosida baholash hamda uning kasbiy ish qobiliyati, jismoniy tayyorgarlik va kardiometabolik xavf omillariga ta’sirini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot materiali va usullari. Tadqiqot 2023–2026-yillarda O‘zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi Markaziy poliklinikasi hamda Toshkent garnizoni harbiy qismlari negizida prospektiv kohort kuzatuvi sifatida amalga oshirildi. Yalpi skriningdan o‘tkazilgan 408 nafar harbiy xizmatchidan 264 nafari tadqiqotga jalb qilinib, ular semizlik va insulinorezistentlik (n=100), dislipidemiya (n=84) hamda shartli sog‘lom nazorat (n=80) guruhlariga ajratildi. Tadqiqotning asosiy maqsadi yosh harbiy xizmatchilarda semizlik va insulinorezistentlikning gemodinamik, metabolik hamda funksional o‘zgarishlarga ta’sirini baholash, shuningdek, ularning kasbiy mehnat qobiliyatiga ta’sir etuvchi omillarni aniqlashdan iborat bo‘ldi.

Barcha ishtirokchilarda antropometrik ko‘rsatkichlar, arterial qon bosimining sutkalik monitoringi, elektrokardiografiya, exokardiografiya va veloergometrik sinamalar o‘tkazildi. Tana vazni indeksi, bel aylanasi va abdominal semizlik mezonlari baholanib, arterial bosimning sutkalik profili, variabelligi hamda sirkadian ritmi tahlil qilindi. Shuningdek, chap qorincha morfofunksional holati, miokard gipertrofiyasi belgilari va jismoniy ish qobiliyatini ifodalovchi PWC170 ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Mazkur yondashuv semizlik va insulinorezistentlikning yurak-qon tomir tizimiga ko‘rsatadigan ta’sirini kompleks baholash imkonini berdi.

Tadqiqot doirasida uglevod va lipid almashinuvi holati, gormonal fon hamda vitamin-mineral ta’minoti chuqur o‘rganildi. Qonda glyukoza, insulin, HbA1c, umumiy xolesterin, triglitseridlar, lipoproteinlar, kortizol, D vitamini va magniy darajalari aniqlandi. Insulinorezistentlik HOMA-IR indeksi orqali baholanib, uning semizlik, dislipidemiya, giperkoagulyatsiya va arterial bosim variabelligi bilan o‘zaro bog‘liqligi tahlil qilindi. Olingan natijalar kardiometabolik xavfning erta markerlarini aniqlash va prognozlash imkoniyatlarini kengaytirdi.

Tadqiqotning ikkinchi bosqichida semizlik va insulinorezistentlikka ega harbiy xizmatchilar orasida shaxsiylashtirilgan korreksiya dasturining samaradorligi baholandi. Faol aralashuv guruhida D vitamini va magniy tanqisligini bartaraf etish, ovqatlanishni optimallashtirish, jismoniy faollikni oshirish hamda uyqu gigiyenasini yaxshilashga qaratilgan chora-tadbirlar qo‘llanildi. Natijalar metabolik buzilishlarni erta aniqlash va tuzatish harbiy xizmatchilarning funksional holati, jismoniy tayyorgarligi hamda kasbiy mehnat qobiliyatini saqlashda muhim ahamiyat kasb etishini ko‘rsatdi. Shu asosda kardiometabolik xavfni baholash va profilaktika qilishga qaratilgan amaliy algoritm ishlab chiqish uchun ilmiy asos yaratildi.

Tadqiqot natijalari. Shaxsiy tadqiqotlar natijalari asosida semizlik va insulinorezistentlikka chalingan harbiy xizmatchilarda metabolik buzilishlarni erta aniqlash va korreksiya qilish algoritmi ishlab chiqildi. Ushbu algoritmni yaratish zarurati 1-guruhdagi shaxslarda aniqlangan buzilishlarning yuqori darajada uchrashi bilan izohlanadi: tekshirilganlarning 100 foizida insulinorezistentlik, 68 foizida D vitamini yetishmovchiligi, 72 foizida gipomagniemiya, 58 foizida AQB sutkalik egri chizig‘ining patologik turlari (Non-dipper va Night-peaker), 60 foizida esa kasbiy ish qobiliyatining pasayishi (Rufe indeksi ≥ 10 ball) qayd etildi.

Algoritmni ishlab chiqishda ROC-tahlil va regressiv modellar asosida aniqlangan ko‘rsatkichlarning chegara qiymatlaridan foydalanildi (1-jadval). Har bir ko‘rsatkich uchun kasbiy ish qobiliyatining pasayishi xavfini (Rufe indeksi ≥ 10 ball) prognozlashda sezgirlik va o‘ziga xoslikning eng maqbul nisbatini ta’minlaydigan kesish nuqtasi tanlab olindi.

1-jadval. Algoritmni tuzish uchun foydalanilgan ko‘rsatkichlarning chegara qiymatlari (ROC-tahlil ma’lumotlariga ko‘ra)

Ko‘rsatkich	AUC (95% II)	Chegara qiymat	Sezgirlik (%)	O‘ziga xoslik (%)
HOMA-IR indeksi	0,82 (0,76–0,88)	> 2,7	84	76
Tungi SAB o‘zgaruvchanligi (SD), mm sim. ust.	0,79 (0,72–0,85)	> 12,0	81	72
25(OH)D vitamini, ng/ml	0,74 (0,67–0,81)	< 20	79	68
Magniy, mmol/l	0,71 (0,64–0,78)	< 0,74	76	65
SAB sutkalik indeksi, %	0,69 (0,62–0,76)	< 10 (Non-dipper)	73	62
Bel aylanasi, sm	0,68 (0,61–0,75)	> 94	71	60

Ishlab chiqilgan algoritm to‘rtta ketma-ket bosqichni o‘z ichiga oladi:

Birinchi bosqich — skrining. Bu bosqich 21–40 yoshdagi harbiy xizmatchilarni rejali tibbiy ko‘rikdan o‘tkazishda amalga oshiriladi. Shifokor harbiy xizmatchining bo‘yini, tana vaznini, bel aylanasini o‘lchaydi va tana vazni indeksini hisoblaydi. Ikkinchi bosqichga o‘tish mezoni sifatida quyidagi belgilardan kamida bittasining mavjudligi olinadi: TVI ≥ 25 kg/m² yoki bel aylanasi > 94 sm. Agar mazkur belgilar aniqlanmasa, harbiy xizmatchi yillik nazorat ostida qoldiriladi.

Ikkinchi bosqich — chuqurlashtirilgan laboratoriya diagnostikasi. Birinchi bosqichda saralab olingan harbiy xizmatchilarga quyidagi ko‘rsatkichlar bo‘yicha tekshiruv tayinlanadi: glyukoza, insulin (HOMA-IR hisobi bilan), 25(OH)D vitamini, magniy. Ushbu bosqich natijalari bemorni olib borishning keyingi yo‘nalishini belgilab beradi.

HOMA-IR > 2,7 bo‘lganida insulinorezistentlik mavjudligi qayd etiladi va bemor qon bosimining sutkalik monitoringini (QBSM) o‘tkazish hamda yurak-qon tomir xavfini baholash uchun uchinchi bosqichga yo‘naltiriladi.

HOMA-IR ≤ 2,7 (insulinga rezistentlik mavjud bo‘lmaganda) bo‘lganida, bemor ushbu bosqichda ABKMga muhtoj bo‘lmaydi, biroq aniqlangan D vitamini va magniy tanqisligini

korreksiya qilishni, shuningdek, antropometrik xavf omillari (ortiqcha tana vazni yoki abdominal semizlik) mavjudligi sababli kuzatuvda bo‘lishni talab etadi. Bunday shaxslar uchun algoritmning alohida tarmog‘i ko‘zda tutilgan: tegishli protokollar bo‘yicha vitamin-mineral holatni tuzatish va 6–12 oydan so‘ng qayta baholagan holda dinamik kuzatuv olib borish.

Uchinchi bosqich – funksional diagnostika va xavfni baholash. Faqat insulinga rezistentligi tasdiqlangan (HOMA-IR > 2,7) shaxslardagina o‘tkaziladi. Ularda arterial bosimning sutkalik monitoringi o‘tkilib, bunda o‘zgaruvchanlik (tungi SAB o‘rtacha kvadratik chetlanishi) va sutkalik indeks majburiy tahlil qilinadi. Olingan ma’lumotlar asosida oltita omilni o‘z ichiga olgan ishlab chiqilgan shkala bo‘yicha ballar yig‘indisi hisoblanadi: HOMA-IR > 2,7 (2 ball), tungi SAB o‘zgaruvchanligi > 12 mm sim. ust. (2 ball), D vitamini tanqisligi (1 ball), gipomagniemiya (1 ball), “Non-dipper” yoki “Night-peaker” tipi (1 ball), abdominal semizlik (1 ball). To‘plangan ballar yig‘indisiga qarab, harbiy xizmatchilar kasbiy mehnat qobiliyati pasayishi xavfi bo‘yicha uchta toifaga ajratiladi: 0–2 ball – past xavf; 3–4 ball – o‘rta xavf; 5 va undan yuqori ball – yuqori xavf.

To‘rtinchi bosqich – tabaqalashtirilgan korreksiya va dinamik kuzatuv. Har bir xavf toifasi uchun tegishli aralashuv protokollari ishlab chiqilgan. Bundan tashqari, insulinorezitsentligi bo‘lmagan, lekin vitamin va magniy tanqisligi kuzatilib, korreksiyani talab qiladigan shaxslar alohida guruhga ajratilgan.

2-jadval. Semizlik va insulinorezistentlikka chalingan harbiy xizmatchilarda metabolik buzilishlarni erta aniqlash va korreksiyalash algoritmi

Bosqich / xavf toifasi	Qaror va amaliy harakat
1. Skrining	Bo‘y, tana vazni, bel aylanasi va TVI hisoblanadi. TVI ≥25 kg/m² yoki BA >94 sm bo‘lsa, 2-bosqichga o‘tiladi; aks holda yillik kuzatuv qoldiriladi.
2. Laboratoriya diagnostikasi	Glyukoza, insulin, HOMA-IR, 25(OH)D vitamini va magniy aniqlanadi. HOMA-IR >2,7 bo‘lsa, QBSM o‘tkaziladi; HOMA-IR ≤2,7 bo‘lsa, D vitamini/magniy tanqisligi korreksiyalanadi.
3. AQBSM	Tungi SAB o‘zgaruvchanligi, sutkalik indeks va Non-dipper/Night-peaker turlari baholanadi.
4. Xavfni ball bo‘yicha baholash	HOMA-IR >2,7 — 2 ball; tungi SAB SD >12 mm sim. ust. — 2 ball; D vitamini <20 ng/ml — 1 ball; Mg <0,74 mmol/l — 1 ball; Non-dipper/Night-peaker — 1 ball; BA >94 sm — 1 ball.
Past xavf: 0–2 ball	Umumiy profilaktika: parhez, aerob faollik va uyqu rejimi. Nazorat yiliga 1 marta.
O‘rta xavf: 3–4 ball	D vitamini va magniy tanqisligini protokol bo‘yicha to‘ldirish. 3 oydan so‘ng laboratoriya va QBSM nazorati.
Yuqori xavf: ≥5 ball	To‘liq korreksiya, ExoKG, tungi navbatchilik va maksimal jismoniy normativlarni 1–2 oy cheklash. 3 va 6 oydan so‘ng qayta baholash.
Samaradorlik nazorati	Maqsadli ko‘rsatkichlar: HOMA-IR <2,7; tungi SAB SD <10 mm sim. ust.; Rufe indeksi <10 ball. Samara bo‘lmasa, endokrinolog va kardiolog maslahati.

Ishlab chiqilgan algoritm quyidagi afzalliklarga ega: tibbiy xizmat resurslaridan oqilona foydalanish imkonini beradigan aniq bosqichlilik; insulinorezistentligi bo‘lmagan, lekin vitamin

va minerallar yetishmovchiligi kuzatilgan shaxslar uchun alohida tarmoqning mavjudligi; xavf guruhlariga kiritish uchun ob’ektiv miqdoriy mezonlardan foydalanish; xavf darajasiga qarab korreksiyalashga tabaqalashtirilgan yondashuv; harbiy qism sharoitida korreksiyalash imkoni bo‘lgan modifikatsiyalanuvchi omillarni (D vitamini, magniy) kiritish; samaradorlikni baholashning nazorat nuqtalari ko‘rinishidagi qayta aloqaning mavjudligi. Taklif etilayotgan algoritm harbiy xizmatchilarni dispanserizatsiya qilishning amaldagi tizimiga integratsiya qilinishi mumkin va O‘zbekiston Respublikasi harbiy-tibbiy muassasalarining jihozlanish doirasidan tashqariga chiqadigan qo‘shimcha qimmatbaho uskunalarni talab qilmaydi.

Antropometrik ko‘rsatkichlar dinamikasi tahlil qilinganda (3-jadval) 1A kichik guruhida 6 oylik kuzatuvdan so‘ng tana vazni 95,2±9,1 kg dan 88,6±8,2 kg gacha statistik ahamiyatli darajada pasaygani aniqlandi (Δ=–6,9 %; p<0,001). Nazorat kichik guruhi bo‘lgan 1B guruhida esa tana vazni ahamiyatsiz darajada kamaydi: 94,2±8,8 kg dan 93,1±8,9 kg gacha (Δ=–1,2 %; p=0,182). 1A kichik guruhida tana massasi indeksi 31,4±3,2 kg/m² dan 29,2±2,9 kg/m² gacha pasaydi (Δ=–7,0 %), 1B kichik guruhida esa o‘zgarishlar minimal bo‘ldi. Eng yaqqol dinamika bel aylanasida kuzatildi: 1A kichik guruhida bu ko‘rsatkich 103±8 sm dan 94±7 sm gacha kamayib (Δ=–8,7 %; p<0,001), 94 sm lik chegara qiymatiga yetdi. Faol tadbirlar o‘tkazilmagan 2 va 3-guruhlarda antropometrik ko‘rsatkichlar butun kuzatuv davomida barqarorligicha qoldi.

3-jadval. Kuzatuv kichik guruhlarida antropometrik ko‘rsatkichlar dinamikasi (M±σ)

Ko‘rsatkich, guruh	Tadbirdan oldin	3 oydan so‘ng	6 oydan so‘ng	Δ% (6 oy)	p*
Tana vazni, kg					
1A (faol korreksiya, n=50)	95,2±9,1	91,4±8,6	88,6±8,2	–6,9 %	<0,001
1B (nazorat, n=50)	94,2±8,8	93,6±8,7	93,1±8,9	–1,2 %	0,182
2-guruh (n=84)	82,4±6,3	82,1±6,2	81,8±6,4	–0,7 %	0,324
3-guruh (n=80)	72,1±5,7	72,3±5,8	72,4±5,9	+0,4 %	0,562
TVI, kg/m²					
1A (faol korreksiya)	31,4±3,2	30,1±3,0	29,2±2,9	–7,0 %	<0,001
1B (nazorat)	31,0±3,0	30,8±3,0	30,6±3,1	–1,3 %	0,194
Bel aylanasi, sm					
1A (faol korreksiya)	103±8	98±8	94±7	–8,7 %	<0,001
1B (nazorat)	101±8	100±8	99±8	–2,0 %	0,108

Uglevodlar almashinuvi ko‘rsatkichlari dinamikasini baholash faol korreksiya kichik guruhida yaqqol yaxshilanish kuzatilganini ko‘rsatdi. 6 oydan so‘ng insulin medianasi 15,1 [11,4; 19,2] mkME/ml dan 9,4 [7,2; 12,1] mkME/ml gacha pasaydi (p<0,001). 1A kichik guruhida HOMA-IR indeksi 4,3 [3,2; 6,0] dan 2,5 [1,9; 3,3] gacha kamayib (p<0,001), chegaraviy daraja — 2,7 dan birozgina yuqori bo‘lgan qiymatlarga yetdi. Glikirlangan gemoglobin darajasi 5,7±0,4 % dan 5,2±0,3 % gacha pasaydi (p<0,001).

4-jadval. Kuzatuv kichik guruhlarida uglevodlar almashinuvi ko‘rsatkichlari dinamikasi

Ko‘rsatkich, guruh	Aralashuvgacha	3 oydan so‘ng	6 oydan so‘ng	p*
Insulin, mkME/ml, Me [Q1; Q3]				
1A (faol korreksiya, n=50)	15,1 [11,4; 19,2]	11,2 [8,6; 14,8]	9,4 [7,2; 12,1]	<0,001

1B (nazorat, n=50)	14,5 [11,0; 18,1]	13,8 [10,6; 17,5]	13,2 [10,1; 16,8]	0,064
2-guruh (n=84)	7,8 [5,9; 9,8]	7,6 [5,8; 9,5]	7,5 [5,7; 9,4]	0,218
3-guruh (n=80)	6,2 [4,8; 7,5]	6,1 [4,7; 7,4]	6,2 [4,8; 7,5]	0,452
HOMA-IR, Me [Q1; Q3]				
1A (faol korreksiya)	4,3 [3,2; 6,0]	3,1 [2,3; 4,2]	2,5 [1,9; 3,3]	<0,001
1B (nazorat)	4,1 [3,0; 5,6]	3,9 [2,9; 5,3]	3,7 [2,7; 5,0]	0,058
HbA1c, % (M±σ)				
1A (faol korreksiya)	5,7±0,4	5,4±0,3	5,2±0,3	<0,001
1B (nazorat)	5,5±0,4	5,5±0,4	5,4±0,4	0,082

Vitamin-mineral holati dinamikasining tahlili nutrisevtik korreksiyaning yuqori samaradorligini ko‘rsatdi. 1A kichik guruhida D vitamini darajasi 6 oydan so‘ng 17,8±6,4 ng/ml dan 32,6±7,8 ng/ml gacha ko‘tarilib (p<0,001), me’yoriy qiymatlarga yetdi. Magniy konsentratsiyasi 0,67±0,09 mmol/l dan 0,82±0,07 mmol/l gacha oshdi (p<0,001). Jigar transaminazalari faolligi dinamikasida 1A kichik guruhida ALT darajasi 38 dan 26 B/l gacha pasaydi (p<0,001), ALT oshishi chastotasi (>40 B/l) 38% dan 12% gacha kamaydi.

Arterial bosim o‘rtacha qiymatlari va variabelligi tahlil qilinganda, 1A faol korreksiya kichik guruhida 6 oylik kuzatuvdan so‘ng sutkaning barcha davrlarida ham sistolik, ham diastolik AB statistik ahamiyatli darajada pasaygani aniqlandi. O‘rtacha sutkalik sistolik arterial bosim 128,8±8,4 mm sim. ust.dan 121,6±6,8 mm sim. ust.gacha kamaydi (p<0,001). Tungi soatlardagi SAB o‘zgaruvchanligi 13,8±2,7 dan 8,9±1,9 mm sim. ust.gacha kamaydi. “Dipper” turiga mansub shaxslar ulushi 38% dan 72% gacha oshdi (p<0,001), patologik “Non-dipper” turi esa 48% dan 22% gacha kamaydi.

Exokardiografik ma’lumotlarga ko‘ra, 1A kichik guruhida chap qorincha miokardi massasi indeksi 99,2±14,5 dan 92,4±12,8 g/m² gacha pasaydi (p=0,008), E/A nisbati 0,78 dan 1,06 gacha oshdi (p<0,001), bu miokard remodellanishining regressiyasidan dalolat beradi.

Kasbiy ish qobiliyati va jismoniy tayyorgarlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha, 1A kichik guruhida Rufe indeksi 10,0±2,5 balldan 6,8±2,2 ballgacha yaxshilandi (p<0,001). Rufe sinamasidan yaxshi yoki a’lo natija ko‘rsatganlar ulushi 40% dan 76% ga yetdi. PWC170 ko‘rsatkichi 778 dan 886 kgm/daqiqagacha oshdi (p<0,001), 3 kmga yugurish vaqti 13,9 dan 12,6 daqiqagacha yaxshilandi, turnikda tortilishlar soni 8 tadan 12 tagacha ko‘paydi. Murojaatlar chastotasi va vaqtincha mehnatga layoqatsizlik kunlari 2–3 barobarga kamaydi.

Xulosa.

1. Semizlik va insulinorezistentlikka chalingan harbiy xizmatchilarda metabolik buzilishlarni erta aniqlash va xavfni stratifikatsiya qilish uchun HOMA-IR indeksi, D vitamini darajasi, magniy miqdori, arterial qon bosimining sutkalik monitoringi ko‘rsatkichlari hamda abdominal semizlik mezonlaridan foydalanishga asoslangan amaliy algoritm ishlab chiqildi.

2. Ishlab chiqilgan differensial korreksiya dasturini qo‘llash natijasida tana vazni, tana massasi indeksi va bel aylanasining kamayishi, insulinorezistentlik darajasining pasayishi, D vitamini va magniy tanqisligining bartaraf etilishi hamda uglevod almashinuvi ko‘rsatkichlarining yaxshilanishi kuzatildi.

3. Korreksiya algoritmini qo‘llash arterial qon bosimining sutkalik profili va variabelligini me’yorlashtirishga, patologik Non-dipper va Night-peaker turlarining kamayishiga, miokardning strukturaviy-funksional holati hamda yurak-qon tomir tizimi faoliyatining yaxshilanishiga imkon berdi.

4. Taklif etilgan yondashuv harbiy xizmatchilarning jismoniy va kasbiy ish qobiliyatini oshirish, tibbiy murojaatlar hamda vaqtinchalik mehnatga layoqatsizlik holatlarini kamaytirish orqali yuqori tibbiy, ijtimoiy va iqtisodiy samaradorlikka ega ekanligini ko‘rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. World Health Organization, Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan. STEPwise approach to noncommunicable disease risk factor surveillance (STEPS) Uzbekistan 2023. – Tashkent: WHO, 2024. – 156 p.
2. Czech M.P. Insulin action and resistance in obesity and type 2 diabetes // Nature Medicine. – 2017. – Vol. 23, №7. – P. 804–814.
3. Yaribeygi H., Farrokhi F.R., Butler A.E., Sahebkar A. Insulin resistance: review of the underlying molecular mechanisms // Journal of Cellular Physiology. – 2019. – Vol. 234, №6. – P. 8152–8161.
4. Saklayen M.G. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome // Current Hypertension Reports. – 2018. – Vol. 20, №2. – P. 12–20.
5. Andes L.J., Cheng Y.J., Rolka D.B. et al. Prevalence of Prediabetes Among Adolescents and Young Adults in the United States, 2005–2016 // JAMA Pediatrics. – 2020. – Vol. 174, №2. – P. e194498.
6. Barlas F.M., Higgins W.B., Pflieger J.C., Diecker K. 2023 Health Related Behaviors Survey of Active Duty Military Personnel. – Washington, DC: U.S. Department of Defense, 2024. – 312 p.
7. Hruby A., Bulathsinhala L., McKinnon C.J. et al. Trends in Overweight and Obesity in the United States Military // American Journal of Preventive Medicine. – 2017. – Vol. 53, №5. – P. 671–679.
8. Малцев С.В., Лутовинов В.В., Герасимов А.Н. Оценка распространенности избыточной массы тела и ожирения у курсантов военных учебных заведений // Военно-медицинский журнал. – 2020. – Т.341, №5. – С.33–39.

ОИВ-ИНФЕКЦИЯСИ МУСБАТ БЕМОРЛАРДА ВИТАМИН Д ДАРАЖАСИ, CD4+ Т-ЛИМФОЦИТЛАР ВА ТИЗИМЛИ ЯЛЛИҒЛАНИШ МАРКЕРЛАРИ ЎРТАСИДАГИ БОҒЛИҚЛИКНИ БАҲОЛАШ

Мирсаидов М.М.[1], Нуралиева Д.М.[2]

Ҳарбий хавфсизлик ва мудофаа университети ҳарбий тиббиёт институти

Аннотация. Тадқиқотда ОИВ-мусбат 60 нафар беморлар (касаллик давомийлигига кўра I–III гуруҳ) ва 30 нафар соғлом назорат гуруҳи ўрганилди. Витамин Д даражаси барча бемор гуруҳларида соғломларга нисбатан ишончли паст бўлиб, касаллик давомийлиги ортиши билан янада камайди (ANOVA, F=18,08; p<0,001). CD4+ Т-лимфоцитлар абсолют сони ва фоизи ҳам барча гуруҳларда пасайган (p<0,001). Тизимли яллиғланиш индекслари (SII, NLR, PLR) 2–3 баравар юқори бўлди. Витамин Д билан CD4+ абс. сони, SII, NLR ва CD4+ % ўртасида чизиқли корреляция аниқланмади (r=0,030–0,147; p>0,05). Натижалар витамин Д танқислигини узоқ муддатли ОИВ-инфекциясида устувор биомаркер сифатида назорат қилиш зарурлигини кўрсатади.

Калит сўзлар: ОИВ-инфекцияси, витамин Д, CD4+ Т-лимфоцитлар, SII, NLR, PLR, тизимли яллиғланиш.

ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ УРОВНЯ ВИТАМИНА D, CD4+ Т-ЛИМФОЦИТОВ И МАРКЕРОВ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

Мирсаидов М.М., Нуралиева Д.М.

Военный медицинский институт Университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан

Аннотация. В исследовании обследованы 60 ВИЧ-положительных пациентов (группы I–III по длительности заболевания) и 30 здоровых лиц. Уровень витамина D достоверно ниже у больных и снижается с увеличением длительности инфекции (F=18,08;

p<0,001). Абсолютное и относительное количество CD4+ также снижено во всех группах (p<0,001). Индексы системного воспаления (SII, NLR, PLR) повышены в 2–3 раза. Линейной корреляции между витамином D и CD4+, SII, NLR не выявлено. Результаты обосновывают мониторинг витамина D как приоритетного биомаркера при длителной ВИЧ-инфекции.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, витамин D, CD4+ Т-лимфоциты, системное воспаление.

ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN VITAMIN D LEVELS, CD4+ T-LYMPHOCYTES, AND SYSTEMIC INFLAMMATION MARKERS IN HIV-POSITIVE PATIENTS

Mirsaidov M.M., Nuralieva D.M.
Military Medical Institute of the University of Military Security and Defense of the Republic of Uzbekistan

Abstract. The study included 60 HIV-positive patients (groups I–III by disease duration) and 30 healthy controls. Vitamin D levels were significantly lower in patients and further declined with longer disease duration (ANOVA, F=18.08; p<0.001). Absolute and relative CD4+ counts were reduced in all groups (p<0.001). Systemic inflammation indices (SII, NLR, PLR) were 2–3 times higher. No significant linear correlation was found between vitamin D and CD4+ absolute count, SII, NLR or CD4+% (r=0.030–0.147; p>0.05). The findings support regular monitoring of vitamin D as a priority biomarker in long-term HIV infection.

Keywords: HIV infection, vitamin D, CD4+ T-lymphocytes, SII, NLR, PLR, systemic inflammation.

Кириш. Сўнгги йилларда ОИВ-инфекцияси фондида антиретровирус терапия (АРВТ) қабул қилиш жараёнида тизимли иммун-яллиғланиш жараёнлари ва витамин Д етишмовчилиги кенг тарқалган коморбид ҳолат сифатида қайд этилмоқда [1,2]. Витамин Д иммун тизимининг мувозанатини сақлашда муҳим рол ўйнайди [5,8]. Унинг танқислиги иммунологик бузилишларни чуқурлаштириши ва оппортунистик касалликлар хавфини ошириши мумкин.

Тадқиқот мақсади – ОИВ-мусбат беморларда витамин Д даражаси, CD4+ Т-лимфоцитлар ҳолати ва тизимли яллиғланиш маркерлари (SII, NLR, PLR, MLR) ўртасидаги боғлиқликни баҳолашдан иборат.

Материал ва усуллар. Тадқиқотга 2024–2026 йилларда Мудофаа вазирлиги Марказий ҳарбий клиник госпиталида даволанган 60 нафар ОИВ-мусбат эркак беморлар жалб этилди. Улар касаллик давомийлигига кўра уч гуруҳга бўлинди: I гуруҳ ≤5 йил (n=30), II гуруҳ 6–10 йил (n=16), III гуруҳ 10–15 йил (n=14). Назорат гуруҳи 30 нафар амалий соғлом шахслар. Клиник-лаборатор текширувлар, CD4+ Т-лимфоцитлар (оқимли цитофлуориметрия), витамин Д (25(ОҲ)D), умумий қон таҳлили асосида SII, NLR, PLR, MLR индекслари ҳисобланди. Статистик таҳлил: ANOVA, Стюдент t-мезони (Уэлч тузатмаси билан), Пирсон корреляцияси, χ^2 мезони. p<0,05 аҳамиятли деб қабул қилинди.

Натижалар. Гуруҳлар ёши бўйича фарқ қилди (I 32,3±10,1; II 37,4±5,2; III 44,2±4,8 йил; p<0,001). Витамин Д даражаси касаллик давомийлиги ортиши билан пасайди (гуруҳлараро фарқлар p<0,01–0,001). CD4+ абс. сони: I гуруҳда 409,2±38,9; II 470,5±46,4; III 371,3±32,6 ҳужайра/мкл (соғломларда 677,3±156,3; барчасида p<0,001). CD4+ % ҳам сезиларли паст. SII барча гуруҳларда 840–915 атрофида (соғломларда ≈450; p<0,001), NLR ≈3,9–4,25 (соғломларда ≈1,96), PLR ≈241–266 (соғломларда ≈116). Барча ОИВ-мусбат беморларда (n=60) витамин Д билан CD4+ абс. сони ўртасида r=0,030 (p=0,820), SII билан r = 0,079 (p=0,550), NLR билан r = 0,127 (p=0,334) бўлиб, ишончли боғлиқлик топилмади.

Муҳокама. Олинган натижалар ОИВ-инфекциясида витамин Д танқислигининг касаллик давомийлиги билан кучайишини ва тизимли яллиғланишнинг эрта босқичларданоқ шаклланиб, барқарор сақланишини тасдиқлайди. Чизиқли корреляциянинг

йўқлиги АРВТ таъсири, бўсаға характеридаги алоқа ёки танланма ҳажми билан изоҳланиши мумкин. Адабиётдаги маълумотларга мувофиқ, витамин Д етишмовчилиги иммун тикланишни секинлаштириши ва яллиғланиш маркерларини ошириши мумкин, лекин ушбу танланмада тўғридан-тўғри боғлиқлик кузатилмади. Бу витамин Д коррекциясининг самарадорлигини алоҳида назоратли тадқиқотларда баҳолаш зарурлигини кўрсатади.

Хулоса. ОИВ-мусбат беморларда витамин Д танқислиги касаллик давомийлиги ортиши билан кучаяди ва CD4+ пасайиши ҳамда тизимли яллиғланиш индексларининг ошиши билан бирга келади. Витамин Д ва CD4+/яллиғланиш маркерлари ўртасида чизиқли корреляция аниқланмади. Витамин Д ва CD4+ кўрсаткичлари касаллик прогрессиясини баҳолашда устувор биомаркерлар сифатида тавсия этилади. 5 йилдан ортиқ стажли беморларда уларни мунтазам назорат қилиш мақсадга мувофиқ.

Адабиётлар:

1. Legeai C. et al. Associations between 25-Hydroxyvitamin D and Immunologic, Metabolic, Inflammatory Markers... // PLoS One. 2013.
2. Jiménez-Sousa M.A. et al. Vitamin D in Human Immunodeficiency Virus Infection... // Front Immunol. 2018.
3. Ezeamama A.E. et al. Vitamin-D deficiency impairs CD4+ T-cell count recovery // Clin Nutr. 2016.
4. ОИВ ва ОИТС бўйича сиёсий декларация: тенгсизликни бартараф этиш ва 2030 йилгача ОИТСни тугатиш имконини берадиган йўлга ўтиш. 2023й.
5. ОИВ/ОИТС ва инсон hyqyqlari бўйича халқаро кўрсатмалар» (Бирлаштирилган вариант, 2006 йил)
6. Покровский В.В., Ермак Т.Н., Веляева В.В., Юрин О.Г. ВИЧинфекция: клиника, диагностика и лечение. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. - 488 с.
7. Azzam Z., Kedzierska K., Leensyah E. et al. Impaired compliment-mediated phagocytosis by HIV type-1infected human monocyte-derived macropfages involves a cAMP-dependent mechanism // AIDS Res. Hum. Retroviruses. 2006. Vol. 22. P. 619-629.
8. Eagan R., Twigg H.L., French N. et al. Lung fl uid immunoglobulin from HIV-infected subjects has impaired opsonic function against pneumococci // Clin. Inf. Dis.- 2007. Vol. 44. P. 1632-1638.
9. Kedzierska K., Crowe S.M. The role of monocytes and macrophages in the pathogenesis of HIV-1 infection // Curr. Med. Chem. — 2002. — Vol. 9. — P. 1893-1903.
10. Kassi, E.; Adamopoulos, C.; Basdra, E.K.; Papavassiliou, A.G. Role of vitamin D in atherosclerosis. Circulation 2013, 128, 2517–2531.

ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРДА СТРЕСС ВА МОСЛАШУВ БУЗИЛИШЛАРИ ҲАҚИДА ЗАМОНАВИЙ ТАСАВВУРЛАР

Кадиров Ж. У.[1], Буранкулова Н.М.[2]

[1]Марказий ҳарбий клиник госпиталь, [2]Ҳарбий тиббиёт институти

Аннотация. Мазкур мақолада стресс ва мослашув бузилишлари ҳақида замонавий тасаввурлар, ҳарбий хизмат шароитида стресс хавф омиллари, стресс профилактикасига замонавий ёндашувлар тўғрисида адабиётлар шархи таҳлил қилиниб ўрганилган. Стресс ва мослашув бузилишлари ҳақида 159 та МДХ давлатлари ҳамда хорижий илмий адабиётлар яъни мақолалар, монографиялар, автореферatлар, илмий журналлар таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: стресс, психология, армиядаги психологик муҳит, психоэмоционал муҳит, ҳарбий хизмат шароитида стресс.

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ СТРЕССА И РАССТРОЙСТВ АДАПТАЦИИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Кадиров Ж. У.[1], Буранкулова Н.М.[2]

[1]Центральный военный клинический госпиталь, [2]Военно-медицинский институт

Аннотация. В данной статье рассматривается и анализируется литература по современным концепциям стресса и расстройств адаптации, факторам риска стресса на военной службе и современным подходам к профилактике стресса. Проанализировано 159 научных работ СНГ и зарубежных стран по теме стресса и расстройств адаптации, включая статьи, монографии, тезисы и научные журналы.

Ключевые слова: стресс, психология, психологическая среда в армии, психоэмоциональная среда, стресс в условиях военной службы.

MODERN CONCEPTS OF STRESS AND ADJUSTMENT DISORDERS IN MILITARY PERSONNEL

Kadirov J.U.[1], Burankulova N.M.[2]

[1]Central military clinical hospital, [2]Military medical institute

Abstract. This article reviews and analyzes the literature on modern concepts of stress and adjustment disorders, risk factors for stress in military service, and contemporary approaches to stress prevention. A total of 159 scientific publications from the CIS and abroad—including articles, monographs, abstracts, and journals—were analyzed.

Keywords: stress, psychology, psychological environment in the army, psycho-emotional environment, stress in military service conditions.

Мавзунинг долзарблиги. Замонавий адабиётлар стресс реакциясининг умумий механизмлари, посттравматик стресснинг клиник тузилиши, уйқу, хавотир, ижтимоий қўллаб-қувватлаш ва мослашув ресурслари ролини етарлича тўлиқ очиб беради. Нормал сафарбарлик, мослашув бузилиши, касбий ҳолсизланиш ва PTSD ни фарқлашга имкон берадиган клиник-психологик ва психиатрия ишлари, систематик шарҳлар, мета-таҳлиллар ва рандомизацияланган тадқиқотлар тўпланган. Посттравматик кўринишлар диагностикаси, PCL-5, CAPS-5, PC-PTSD-5 ва ITQ нинг психометрик баҳоси, шунингдек PTSD ни даволашга далилга асосланган ёндашувлар яхши ишланган. Шу билан бирга кундалик хизмат стресси, бирламчи дезадаптация, хавотир-инсомник ҳолатлар, жанг стресси ва посттравматик бузилиш ўртасидаги чегара мунозарали бўлиб қолмоқда. Айрим ишларда таҳлил маркази травматик ҳодиса ва унинг оқибатларига, бошқаларида хизмат режими, ташкилий талаблар, конфликтлилик ва қўллаб-қувватлаш етишмаслигига кўчирилган. Кундалик хизмат шароитида, жанг травматик ҳодисасига мажбурий боғламасдан, ҳарбий хизматчиларда стресс бузилишларини комплекс баҳолаш етарлича ўрганилмаган соҳадир. PTSD, ахлоқий жароҳат, комбатантлар реабилитацияси, психологик терапиялар ва резильентликни ривожлантириш дастурлари анча батафсил тавсифланган. Турли функционал-хизмат профилидаги амалдаги ҳарбий хизматчиларда идрок қилинадиган стресс, хавотир, уйқу сифати, копинг, ижтимоий қўллаб-қувватлаш, хизматнинг психо-ижтимоий шароитлари ва соматовегетатив шикоятлар уйғунлиги камроқ ўрганилган. Психодиагностик маълумотлар навбатчиликлар, қоровул юкламаси, қўмондонлик-штаб ортиқча юкламаси, шахслараро зўриқиш ва тикланиш чекланиши билан таққосланган ишлар айниқса етишмайди.

Тадқиқот мақсади. Ҳарбий хизмат шароитида стресс ва мослашув бузилишлари ҳақида замонавий тасаввурлар, стресснинг хавф омиллари, стресс профилактикасига замонавий ёндашувлар тўғрисида адабиётлар шархи таҳлилини ўтказиш.

Вазифалар. 1. Стресс ва мослашув бузилишлари ҳақида замонавий тасаввурлар тўғрисида адабиётларни ўрганиш. 2. Ҳарбий хизмат шароитида стресс сабаблари ва хавф омилларига бағишланган илмсий адабиётларни таҳлил қилиш.

Материаллар ва усуллар. Тадқиқот материаллари сифатида стресс ва мослашув бузилишлари ҳақида 159 та МДХ давлатлари ҳамда хорижий илмий адабиётлар яъни мақолалар, монографиялар, авторефератлар, илмий журналлар таҳлил қилинган.

Натижа ва муҳокама. Замонавий адабиётларда стресс ягона симптом ёки нохуш ҳодисага нисбатан оддий жавоб сифатида қаралмайди. Клиник ва ҳарбий-психологик соҳада у ташқи юклама, хавфни субъектив баҳолаш, физиологик сафарбарлик, тикланиш сифати ва ижтимоий муҳит ўзаро боғланган тизим ҳосил қиладиган жараён сифатида тавсифланади. Ю.А. Александровский экстремал шароитлардаги психоген бузилишларни мослашув механизмлари зўриқиши ва хулқни одатий бошқариш усулларининг издан чиқиши билан боғлайди, А.Ю. Егоров ва П.И. Сидоров эса стресс билан ассоциацияланган руҳий бузилишларни нормал сафарбарлик билан касаллик даражасидаги дезадаптация ўртасидаги чегара таъсирнинг давомийлиги, интенсивлиги ва такрорланишига боғлиқ бўлган ҳолатлар гуруҳи сифатида кўради [2; 22]. Ю.В. Попов ва В.Д. Вид ишларида оғир стрессга реакциялар ва мослашув бузилишлари клиник жиҳатдан бир хил бўлмаган соҳа сифатида берилган; унда хавотир, астения, уйқу бузилиши ва соматовегетатив шикоятлар барқарорроқ бузилиш шаклланишидан олдин пайдо бўлиши мумкин [29].

Маҳаллий психиатрия учун анъанавий бўлган экстремал шароитларда психоген ҳолатларни ўрганиш йўналиши хавфли касблар тадқиқотлари билан тўлдирилади. Н.Н. Волкова ва Н.В. Тарабрина хавфли касб мутахассисларида травматик стресснинг психологик оқибатларини таҳлил қилиб, симптомларнинг бир қисми кечиккан ҳолда намоён бўлишига эътибор қаратади: уйқу бузилиши, кечирилган воқеанинг мажбурий қайта тикланиши, таъсирчанлик ва қочиш хулқи хавфли эпизод тугаганидан кейин ҳам сезиларли бўлиб қолади [9]. И.В. Гайдамашко ва А.С. Кузнецова экстремал профил мутахассисларининг иш қобилиятини функционал ҳолат барқарорлиги билан боғлайди, А.С. Кузнецова ва И.В. Гайдамашконинг кейинги ишида эса функционал ҳолат юклама давомийлиги ва тикланиш паузаларига сезгир динамик кўрсаткич сифатида таҳлил қилинади [12; 28].

Хорижий адабиётларда шунга яқин мантиқ посттравматик стресс бузилиши бўйича замонавий шарҳларда кўринади. R.A. Bryant PTSD ни травматик ҳодисадан кейин пайдо бўладиган бузилиш сифатида тасвирлайди, бироқ фақат травма фактини эмас, балки когнитив баҳолашлар, хотира, қочиш, ижтимоий оқибатлар ва айрим терапевтик ёндашувларнинг етарли самара бермаслиги ролини ҳам таъкидлайди [21]. A. Shalev, I. Liberzon ва C. Marmar New England Journal of Medicine даги клиник шарҳда посттравматик симптоматикани воқеанинг механик натижаси эмас, нейробиологик, психологик ва ижтимоий омиллар ўзаро таъсири билан боғлайди [19]. Ҳарбийлар учун бу позиция жуда муҳим: хизмат эпизоди ўхшаш бўлганида ҳам ҳарбий хизматчиларнинг реакцияси олдинги тажриба, қўллаб-қувватлаш, уйқу, копинг ва стигматизациядан қўрқмасдан ўз ҳолатини муҳокама қила олиш имкониятига қараб фарқ қилади.

Посттравматик стресс ҳарбий стресснинг бутун соҳасини қамраб олмайди. Жанг тўқнашуви, ҳаётга таҳдид ва ахлоқий жиҳатдан оғир қарорлар травматик таъсирнинг алоҳида даражасини ташкил этади, аммо кундалик дезадаптация травма мезонларига мос келадиган ҳодисасиз ҳам ривожланиши мумкин. В.В. Губин ва А.А. Марченко жанг стрессининг психологик оқибатлари ва профилактика йўналишларини алоҳида кўриб чиқади, Н.А. Бохан, О.В. Рощина ва А.В. Диденко эса комбатантларда жанг руҳий патологиясининг клиник кўринишларини тавсифлайди; уларда хавотирли, астеник, соматизацияланган ва хулқий бузилишлар ягона диагностика шакли эмас, балки постстресс реакциясининг турли вариантлари сифатида берилади [16; 4]. О.Н. Дувалина ва О.Г. Холщевников махсус ҳарбий операция ҳарбий хизматчилари ҳақидаги ишларида посттравматик компонентга урғу беради, аммо уларнинг материалларини кундалик мослашув бўйича ишлар билан бирга ўқиш мақсадга мувофиқ; акс ҳолда муаммо PTSD билан чекланиб қолади ва эрта стресс бузилишлари даражаси кўринмайди [25; 16].

Complex PTSD тушунчаси ва ундан кенгроқ бўлган ахлоқий жароҳат категорияси алоҳида ўрин тутади. M. Cloitre ва ҳаммуаллифлар International Trauma Questionnaire ни ICD-11 мантиғида PTSD ва complex PTSD ни баҳолашга мўлжалланган ўз-ўзини ҳисобот қилиш воситаси сифатида ишлаб чиққан; унда классик кластерлар билан бирга фақат қайта

сиқилиш, қочиш ва хавф ҳисси эмас, балки ўз-ўзини ташкил этиш бузилишлари ҳам ҳисобга олинади [26]. B.T. Litz ва P.K. Kerig, B.J. Griffin ва ҳаммуаллифлар, шунингдек V. Williamson, S.A.M. Stevelink ва N. Greenberg ахлоқий жароҳат ни айбдорлик, уят, ишонч йўқолиши ва депрессив-хавотирли оқибатлар билан боғлиқ мустақил муаммо соҳаси сифатида кўради [18; 19; 29]. Ҳарбий хизматчилар учун бу йўналиш муҳим, чунки зўриқиш манбаи фақат ҳаётга таҳдидда эмас, балки буйруқ, ҳаракат натижаси, шахсий ахлоқий позиция ва гуруҳ баҳоси ўртасидаги номувофиқликни кечиришда ҳам бўлиши мумкин.

Муаммонинг бошқа, аммо яқин боғлиқ даражасини уйқу бузилишлари ташкил этади. Ҳарбий хизматда уйқу фақат шахсий уйқу гигиенасига эмас, навбатчилик, қоровул, хавотирли кутиш, кўчишлар, тунги уйғотишлар ва вазифага тез қайтиш заруратига ҳам боғлиқ. C.H. Good, A.J. Brager, V.F. Capaldi ва V. Mysliwiec АҚШ армиясида уйқу бўйича шарҳда уйқуни маиший ўзгарувчи эмас, шахсий таркиб тайёрлигининг марказий омилларидан бири сифатида қарайди [8].

Уйқу, хавотир ва соматовегетатив шикоятлар чизиқли эмас, бир неча оралиқ бўғинлар орқали боғланган. Е.В. Макарова ва Е.Л. Николаев куч тузилмалари ходимларида касбий стресснинг психосоматик кўринишларини таҳлил қилиб, соматовегетатив шикоятларни барқарор эмоционал зўриқиш билан боғлайди [24]. Т.В. Кириллова ва А.М. Шишкова уйқу бузилишларининг уюшган жамоаларда мослашувга таъсирини кўриб чиқади; бу айниқса ҳарбий бўлинмага яқин, чунки уйқу етишмаслиги диққат, таъсирчанлик, ҳамкорликка тайёрлик ва талабларни кўтариш қобилиятига тез таъсир қилади [11]. Бундай моделда танага оид шикоятларни автоматик равишда соматик касаллик деб ҳисоблаш ҳам, тиббий текширувсиз «асаб»га йўйиш ҳам тўғри эмас.

Стресс реакциясидан мослашув бузилишига ўтиш фақат ташқи омил кучига боғлиқ эмас. Шахсий ресурслар, аввалги тажриба, совладание услуби, қадриятлар тизими барқарорлиги ва ижтимоий қўллаб-қувватлаш сифати аҳамиятга эга. Н.Е. Водопьянова ва Е.С. Старченкова касбий куйишни талаблар ва ресурслар нисбати орқали тавсифлайди, О.А. Бурцев эса ички ишлар органлари ходимларининг копинг-хулқини тизимлаштириб, фаол, қўллаб-қувватловчи ва қочувчи стратегияларни ажратади [8; 5]. И.Ю. Кобозев ва Н.А. Гончарова, М.Л. Мельникова ва Е.Е. Бочарова ишларида стрессга чидамлилик ва резильентлик туғма характер қаттиқлиги эмас, балки регулятор, когнитив, мотивацион ва ижтимоий механизмлар мажмуаси сифатида талқин қилинади [30; 28].

Бу тизимда ижтимоий қўллаб-қувватлаш атрофдагиларнинг оддий хайрихоҳлигига тенг эмас. Ҳарбий муҳитда у буйруқни тушунарли изоҳлаш имконияти, сафдош ёрдами, командир қўллаб-қувватлаши, оила билан алоқани сақлаш ва бузғунчи гуруҳ босимининг йўқлигини ўз ичига олади. Н.М. Лебедева ва А.Н. Татарко ижтимоий қўллаб-қувватлашни зўриққан фаолият шароитида психологик фаровонлик билан боғлайди, Л.А. Цветкова ва Н.В. Антонова эса уни стресс таъсирларида мослашув ресурси сифатида кўради [18; 28]. Хорижий адабиётларда шунга яқин йўналиш H. Cramm ва ҳаммуаллифларнинг ҳарбий оила ҳақидаги илмий ишларида, шунингдек J.C. DeViva ва ҳаммуаллифларнинг резильентлик, стигма, ижтимоий қўллаб-қувватлаш ва ветеранларнинг психиатрия ёрдамига мурожаати ўртасидаги боғлиқлик ҳақидаги тадқиқотида берилган [22; 24].

Адабиётнинг муҳим қисмини психологик ҳимоялар, қадриятлар ва маъно орқали регуляция ҳақидаги ишлар ташкил этади. А.В. Котенёва стресс вазиятларида психологик ҳимоянинг деструктив шакллари ва шахс ҳаёт таъминоти даражаларини кўриб чиқади, ҳаммуаллифлар билан бирга эса қутқарувчиларнинг қадрият-маъно соҳаси, психологик хавфсизлик ва экстремал касбий фаолиятга тайёрлик ресурсларини таҳлил қилади [14; 15; 16; 17; 18].

Бу тадқиқотлар шарҳда муҳим қатламни сақлаб қолишга ёрдам беради: барқарорлик кўрқувнинг йўқлигига тенг эмас. У тажрибани маъно жиҳатидан ташкил этиш, зўриқиш пайтида ҳаракатни танлаш ва профессионал ўз-ўзини баҳолашни бузмасдан қўллаб-қувватлашдан фойдалана олишни ўз ичига олади.

Ҳарбий хизмат инсонга қўядиган талаблари билан аксарият фуқаровий касблардан фақат хавф даражаси эмас, регламентлаш хусусияти билан ҳам фарқ қилади. Бу ерда стрессоген аҳамиятга алоҳида эпизод эмас, балки кундалик чекловлар тизими эга бўлади: эрта туриш, кун тартибига бўйсуниш, навбатчилик, қоровул, зич ўқув-жанг тайёргарлиги, буйруқни тез бажариш зарурати, интизомнинг доимий баҳоланиши ва шахсий автономия чекланиши. А.Г. Караяни ва И.В. Сыромятников ҳарбий қисмдаги психологик ишни уюшган жамоа ичидаги иш сифатида кўради, унда ҳарбий хизматчининг ҳолати бўлинма вазифалари, бошқарув услуби, гуруҳ нормалари ва ёрдамнинг мавжудлигига боғлиқ [29]. Е.Г. Блинова ва В.В. Юсупов, шунингдек В.А. Корзунин, В.В. Юсупов ва Е.Г. Блинова дезадаптация профилактикасини фақат пайдо бўлган бузилишларни тузатиш эмас, тиббий-психологик кузатув, психологик саралаш ва мониторинг билан боғлайди [3; 23].

Омилларнинг биринчи йирик блоки бирламчи мослашув даври билан боғлиқ. Муддатли хизмат ҳарбий хизматчилари, курсантлар ва сафарбар қилинган шахсларда стресс кўпинча битта экстремал ҳодиса сабабли эмас, ҳаёт тартибининг кескин ўзгариши, одатий ижтимоий муҳитнинг йўқолиши ва иерархик жамоага қўшилиш туфайли юзага келади. А.Г. Васюк ҳарбий хизматчилар мослашуви муаммосини ижтимоий ходимларни тайёрлаш тизимида таҳлил қилиб, ижтимоий мослашув хавфларининг аҳамиятини таъкидлайди, кейинги мақоласида эса мутахассисларни бу хавфларни енгишга тайёрлашни кўриб чиқади [6; 7]. С.Л. Евенко сафарбар қилинган ҳарбий хизматчилар мослашувининг психологик таъминотини тавсифлайди, бунда стрессорларга ноаниқлик, қайта қурилиш учун вақт танқислиги ва янги хизмат хулқи қоидаларини тез қабул қилиш зарурати киради [21].

Омилларнинг иккинчи блоки хизмат режими ва тикланиш билан боғлиқ. Суткалик ва тунги навбатчиликлар, қоровул юкламаси, диққатни узоқ сақлаш ва одатий уйқу циклининг бузилиши стресс дезадаптациясининг алоҳида йўлини шакллантиради. С.Н. Good ва ҳаммуаллифлар ишларида АҚШ армиясида уйқу жанг тайёргарлиги компоненти сифатида қаралади, Т.В. Кириллова ва А.М. Шишкова эса уйқу бузилишларини уюшган жамоаларда мослашувнинг ёмонлашиши билан боғлайди [8; 21]. В.И. Евдокимов, В.Ю. Рыбников ва В.К. Шамрей жанг стрессига оид маҳаллий публикацияларни наукометрик таҳлил қилганда тикланишни ҳам амалий муаммолар доирасига киритади, чунки тикланишсиз зўриқиш тўпланиши астеник ва хавотирли кўринишларга тезроқ ўтади [20].

Учинчи блокни ташкилий ва шахслараро омиллар ташкил этади. А.К. Зайцев ва Т.Д. Лысенко ҳарбий жамоаларда касбий стресснинг ташкилий омилларини, Н.В. Минаева ва Г.А. Алтухова эса шахслараро муносабатлар ва конфликтлиликни бўлинма ичидаги касбий зўриқиш билан боғлайди [24, 5]. Е.М. Иванова ва О.С. Осипова, шунингдек Е.Н. Курсакова ва В.Е. Петров куч тузилмалари мутахассислари ва ички ишлар органлари ходимларида касбий стрессни иш талаблари, ресурслар, ролнинг аниқлиги ва эмоционал юкламалар орқали таҳлил қилади [27]. Бундай ишлар гуруҳи муҳим, чунки у эътиборни ҳарбий хизматчининг индивидуал «заифлиги»дан хизмат муҳитининг хусусиятларига кўчиради.

Кундалик хизмат юкламалари билан бир қаторда жанг ва жангдан сўнг стресс алоҳида блок бўлиб қолади. А.А. Авдеенко ва Д.Н. Макеевка жанг ҳаракатлари иштирокчиларининг травматик тажрибаси ва ижтимоий мослашувини, П.А. Гетман ва О.В. Иванцов «қайноқ нуқталар»дан ўтган ҳарбий хизматчиларнинг эмоционал соҳасини таҳлил қилади, Л.В. Гурылева, И.А. Семенова ва М.М. Силакова эса СВОда иштирок этганидан кейин тиббий реабилитациядан ўтаётган ҳарбий хизматчиларнинг психоэмоционал ҳолатини тавсифлайди [1, с. 7-13; 13, с. 265-275; 17, с. 111-120]. Бу ишлар decloyed military personnel ҳақидаги хорижий маълумотлар билан яқинлашади, аммо маҳаллий анъанада клиник-реабилитацион урғу кучлироқ намоён бўлади [58, с. 93-101; 60, с. 27-36].

Халқаро когорт тадқиқотлар жанг тажрибасининг ҳарбий хизматчиларнинг турли гуруҳларига таъсири бир хил эмаслигини қайд этади. S.A.M. Stevelink ва ҳаммуаллифлар 2014-2016 йиллардаги Британия ҳарбий когорт тадқиқотининг учинчи босқичида 8093 киши иштирокида эҳтимолий PTSD тарқалишини 6,2%, кенг тарқалган руҳий бузилишлар

ни 21,9% ва алкоголни суиистеъмол қилиш ни 10,0% деб топган, Ироқ ёки Афғонистонга жойлаштириш ва жанг роли собиқ кадр ҳарбий хизматчиларида ёмонроқ руҳий оқибатлар билан боғлиқ бўлган, аммо амалдаги кадр ҳарбий хизматчиларида бундай боғланиш аниқланмаган [90, с. 690-697]. J. Sundin ва ҳаммуаллифлар Ироқдан қайтган АҚШ ва Британия ҳарбий персоналида руҳий оқибатларни солиштирган ва шу орқали муҳим методологик элементни киритган: тарқалишдаги фарқларни фақат травма билан, саралаш, диагностика, ёрдам тизими ва қўллаб-қувватлашга мурожаат қилиш маданий нормаларини ҳисобга олмасдан тушунтириб бўлмайди [91, с. 580-585].

Жанг стресси ҳақидаги адабиётда ахлоқий жароҳат тобора катта ўрин эгалламоқда. A. Nazarov ва ҳаммуаллифлар ахлоқий жароҳат хавфи зонасида бўлган сафарбар этилган Canadian Armed Forces персоналида PTSD ва депрессия тарқалиши юқорироқ экани ҳақида маълумот олган, S. Maguen ва ҳаммуаллифлар эса post-9/11 ветеранларида эҳтимолий ахлоқий жароҳат етказувчи ҳодисалар экспозицияси ва уларнинг оқибатларида гендер фарқларини таҳлил қилган [86, с. 342-354;85, с. 97-103]. Маҳаллий ва минтақавий ишларда ахлоқий-психологик тайёргарлик мавзуси бошқача берилган: А.А. Чертополох ва З.Т. Тиллаходжаев Ўзбекистон Республикаси Қуролли Кучлари ҳарбий хизматчиларининг ахлоқий-психологик тайёргарлигини шахсий таркиб барқарорлигини таъминлаш элементи сифатида кўради [69, с. 50-56]. Бу ёндашувлар бир-бирига зид эмас, аммо тасвирлаш тили турлича: бири ахлоқий жиҳатдан оғир тажрибанинг клиник оқибатларидан келиб чиқади, иккинчиси барқарорликни тайёрлаш ва тарбиялашдан.

МДҲ давлатлари ва Ўзбекистон тадқиқотлари минтақавий контекстни аниқлаштириш имконини беради. У.С. Каримова бўлажак офицерларда стрессга чидамлиликни шакллантиришнинг ижтимоий-психологик муаммоларини кўриб чиқади, Ш.Т. Равшанов жанг ва экстремал вазиятда ҳарбий хизматчилар стресс ва реакцияларини тавсифлайди, М.К. Тошходжаев ҳарбий хизматчиларда касбий стресснинг ижтимоий-психологик хусусиятларини таҳлил қилади, З.Р. Максудова ва Ф.А. Бахритдинова эса психоэмоционал стрессни ҳарбий хизматчиларда юрак-қон томир хавфи билан боғлайди [30, с. 112-118; 56, с. 279-284; 63, с. 145-156; 45, с. 860-868]. Бу публикациялар хорижий шкалалар сони билан эмас, муаммони маҳаллий тайёргарлик тизими, хизмат маданияти, тиббий кузатув ва соматик хавф билан боғлаши билан муҳим.

Соматик жиҳатни шарҳдан ташқарида қолдириб бўлмайди. Ҳарбий хизматчиларда стресс клиник амалиётга кўпинча юрак уриши, бош оғриғи, мушак зўриқиши, артериал босим тебранишлари, бел оғриғи ва умумий чарчоқ орқали киради. З.Р. Максудова ва Ф.А. Бахритдинова психоэмоционал зўриқишни юрак-қон томир хавфи билан боғлайди, С.З. Хакимова ва А.Р. Курбанова, М.Р. Хидоятова, Р.Х. Хакимов ва Ш.Ш. Кучкоров эса Самарқанд вилояти ҳарбий хизматчиларида дорсопатиялар ва илдизча бузилишларининг электронейромиографик мезонларини кўриб чиқади [45, с. 860-868; 65, с. 43-48; 66, с. 1-8]. Бу ишлар стресс психологияси учун марказий бўлмаса ҳам, тиббий фарқлаш зарурлигини эслатади: стресс пайтидаги соматик шикоятлар текширувни талаб қилади ва автоматик равишда психоэмоционал соҳаларга киритилмаслиги керак.

Суицидал хавф масаласи стресс бузилишлари муҳокамасида энг кескин ўринни эгаллайди. Б.М. Умаров ва ҳаммуаллифлар ҳарбий хизматчилар суицидал хулқининг психологик хусусиятларини таҳлил қилади, B.E. Belsher ва ҳаммуаллифлар эса беш мамлакатдан 17 когорт тадқиқотини, 64 прогноз моделини ва 14 млн дан ортиқ иштирокчини қамраган систематик шарҳда моделларни алоҳида қўллашда ижобий прогностик қиймат паст эканини кўрсатган; суицидал ўлим учун қийматлар кўпинча 0,01 атрофида ёки ундан паст бўлган [64, с. 106-111; 72, с. 642-651]. Бу ишнинг амалий аҳамияти шундаки, математик хавф клиник суҳбат, қўмондонлик кузатуви, уйқу, хавотир, ижтимоий изоляция ва такрорий мурожаатларни баҳолашни алмаштира олмайди.

Турли йўналишларни таққослаш хавф омилларининг мураккаб, аммо етарлича равшан манзарасини беради. Кундалик хизмат стресси кўпроқ режим, уйқу, шахслараро зўриқиш, рол ноаниқлиги ва қўллаб-қувватлаш етишмаслиги билан боғлиқ. Жанг ва

постжанг стрессига қўшимча равишда травматик ҳодисалар, ахлоқий жароҳат, ҳаётга таҳдид ва хавфсизлик ҳиссининг йўқолиши қўшилади [16, с. 35-41; 73, с. 475-483; 81, с. 350-362; 86, с. 342-354]. Хизматнинг эрта давридаги мослашув бузилишлари кўпроқ турмуш тарзининг кескин ўзгариши, мустақил яшаш тажрибасининг йўқлиги, оила билан алоқанинг чекланиши ва ҳарбий интизомни тез қабул қилиш зарурати фонида шаклланади [6, с. 20-72; 21, с. 54-61; 39, с. 202-205]. Энг кам ўрганилган томон шундаки, бу даражалар бир амалдаги қисм ичида кесишади; ёш ҳарбий хизматчи бир вақтнинг ўзида уйқу етишмаслиги, талаблар ноаниқлиги, конфликт ва хавотирли соматовегетатив шикоятларга дуч келиши мумкин.

Хулоса. Замонавий адабиётлар стресс реакциясининг умумий механизмлари, посттравматик стресснинг клиник тузилиши, уйқу, хавотир, ижтимоий қўллаб-қувватлаш ва мослашув ресурслари ролини етарлича тўлиқ очиб беради. Нормал сафарбарлик, мослашув бузилиши, касбий ҳолсизланиш ва PTSD ни фарқлашга имкон берадиган клиник-психологик ва психиатрия ишлари, систематик шарҳлар, мета-таҳлиллар ва рандомизацияланган тадқиқотлар тўпланган. Посттравматик кўринишлар диагностикаси, PCL-5, CAPS-5, PC-PTSD-5 ва ITQ нинг психометрик баҳоси, шунингдек PTSD ни даволашга далилга асосланган ёндашувлар яхши ишланган. Шу билан бирга кундалик хизмат стресси, бирламчи дезадаптация, хавотир-инсомник ҳолатлар, жанг стресси ва посттравматик бузилиш ўртасидаги чегара мунозарали бўлиб қолмоқда. Айрим ишларда таҳлил маркази травматик ҳодиса ва унинг оқибатларига, бошқаларида хизмат режими, ташкилий талаблар, конфликтлилик ва қўллаб-қувватлаш етишмаслигига кўчирилган.

Кундалик хизмат шароитида, жанг травматик ҳодисасига мажбурий боғламасдан, ҳарбий хизматчиларда стресс бузилишларини комплекс баҳолаш етарлича ўрганилмаган соҳадир. PTSD, ахлоқий жароҳат, комбатантлар реабилитацияси, психологик терапиялар ва резильентликни ривожлантириш дастурлари анча батафсил тавсифланган. Турли функционал-хизмат профилидаги амалдаги ҳарбий хизматчиларда идрок қилинадиган стресс, хавотир, уйқу сифати, копинг, ижтимоий қўллаб-қувватлаш, хизматнинг психо-ижтимоий шароитлари ва соматовегетатив шикоятлар уйғунлиги камроқ ўрганилган. Психодиагностик маълумотлар навбатчиликлар, қоровул юкламаси, қўмондонлик-штаб ортиқча юкламаси, шахслараро зўриқиш ва тикланиш чекланиши билан таққосланган ишлар айниқса етишмайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Авдеенко А. А., Макеевка Д. Н. Травматический опыт и социальная адаптация участников боевых действий // Социальная реабилитация и психологическая помощь участникам военных конфликтов. – 2024. – С. 7–13.
2. Александровский Ю. А. Психогенные расстройства в экстремальных условиях: современные подходы к диагностике и помощи // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2017. – Т. 117, № 5. – С. 4–11.
3. Блинова Е. Г., Юсупов В. В. Медико-психологическое сопровождение военнослужащих как направление профилактики дезадаптации // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2022. – Т. 41, № 2. – С. 21–28.
4. Бохан Н. А., Рощина О. В., Диденко А. В. Клиническая характеристика проявлений боевой психической патологии у комбатантов // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2023. – № 3. – С. 81–89.
5. Бурцев О. А. Копинг-поведение сотрудников органов внутренних дел: учебное пособие. – Краснодар: Краснодарский университет МВД России, 2022. – 116 с.
6. Васюк А. Г. Проблема адаптации военнослужащих в системе подготовки социальных работников в современных условиях развития общества. – Луганск: ЛГПУ, 2023. – 86 с.
7. Васюк А. Г. Подготовка социальных работников к деятельности по преодолению рисков социальной адаптации военнослужащих // Человек. Наука. Социум. – 2024. – № 1. – С. 7–15.

8. Водопьянова Н. Е., Старченкова Е. С. Профессиональное выгорание и ресурсы стрессоустойчивости: диагностика и профилактика. – СПб.: Питер, 2020. – 384 с. 13
9. Волкова Н. Н., Тарабрина Н. В. Психологические последствия травматического стресса у специалистов опасных профессий // Психологический журнал. – 2017. – Т. 38, № 6. – С. 72–84.
10. Воробьева Е. В., Селезнева Н. В. Психологическая адаптация курсантов военного вуза к условиям образовательной среды // Педагогическое образование в России. – 2020. – № 5. – С. 95–103.
11. Вызулина К. С. Личностно-психологические ресурсы социальной адаптации кадровых военнослужащих на разных этапах жизненного пути: дис. ... канд. психол. наук. – Краснодар, 2016. – 205 с.
12. Гайдамашко И. В., Кузнецова А. С. Психологическая устойчивость и работоспособность специалистов экстремального профиля // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. – 2018. – № 2. – С. 69–82.
13. Гетман П. А., Иванцов О. В. Особенности эмоциональной сферы у военнослужащих, прошедших «горячие точки» // Человеческий капитал. – 2023. – № 5. – С. 265–275.
14. Гончарова Н. А., Кобозев И. Ю. Психология стресса и стрессоустойчивого поведения: учебное пособие. – Новосибирск: СибАГС, 2019. – 136 с.
15. Гордеева П. А. Психологическое благополучие курсантов с разными стратегиями адаптации в образовательной среде военных вузов: дис. ... канд. психол. наук. – Нижний Новгород, 2023. – 217 с.
16. Губин В. В., Марченко А. А. Психологические последствия боевого стресса и направления профилактики // Военно-медицинский журнал. – 2024. – Т. 345, № 6. – С. 35–41.
17. Гурылева Л. В., Семенова И. А., Силакова М. М. Из опыта исследования психоэмоционального состояния военнослужащих, проходящих медицинскую реабилитацию после участия в СВО // Человеческий капитал. – 2024. – № 10. – С. 111–120.
18. Драндров Г. Л., Кисапов Н. Н. Организационно-методические условия формирования психической готовности военнослужащих к деятельности в экстремальных ситуациях // Вестник Чувашского государственного педагогического университета. – 2025. – № 2. – С. 69–76.
19. Дувалина О. Н. Особенности переживания посттравматического стрессового синдрома у военнослужащих специальной военной операции // Мир педагогики и психологии. – 2024. – № 8. – С. 64–70.
20. Евдокимов В. И., Рыбников В. Ю., Шамрей В. К. Боевой стресс: наукометрический анализ отечественных публикаций (2005–2017): монография. – СПб.: Политехника-принт, 2018. – 140 с.
21. Евенко С. Л. Психологическое обеспечение адаптации мобилизованных военнослужащих // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. – 2022. – Т. 11, № 5А. – С. 54–61.
22. Егоров А. Ю., Сидоров П. И. Психические расстройства, связанные со стрессом: современные клинические подходы // Неврологический вестник. – 2019. – Т. 51, № 2. – С. 5–12.
23. Желуницына Н. С., Жохова Т. П. Расстройство адаптации у военнослужащих // Теоретические и практические аспекты современной науки. – 2023. – № 508. – С. 222–226.
24. Зайцев А. К., Лысенко Т. Д. Организационные факторы профессионального стресса в воинских коллективах // Психология и педагогика служебной деятельности. – 2017. – № 1. – С. 44–50.

3. Profilaktik tibbiyot

ОВҚАТ ҲАЗМ ҚИЛИШ АЪЗОЛАРИ КАСАЛЛИКЛАРИ МАВЖУД ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРНИНГ ҲАЁТ СИФАТИНИ БАҲОЛАШ НАТИЖАЛАРИ

Қутлиев Ж.А.[1] https://orcid.org/0009-0001-5053-1956,
Аҳадов А.А.[2] https://orcid.org/0009-0007-5682-6951,
[1]Ҳарбий тиббиёт институти; [2]Марказий ҳарбий клиник госпитал

Аннотация. Овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари ҳарбий хизматчиларда фақат маҳаллий гастроэнтерологик белгилар билан чекланиб қолмасдан, жисмоний чидамлилик, ҳаётий фаоллик, руҳий-эмоционал барқарорлик ва хизмат вазифаларини тўлиқ бажариш қобилиятига ҳам таъсир кўрсатиши мумкин. Ҳарбий хизмат шароитида бундай функционал чекланишлар тиббий-ижтимоий жиҳатдан муҳим аҳамият касб этиб, ҳарбий хизматчиларнинг фаолият самарадорлиги ҳамда қўшинларнинг жанговар шайлигига сезиларли даражада таъсир этади. Тадқиқотнинг мақсади овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари мавжуд контракт асосидаги ҳарбий хизматчиларнинг ҳаёт сифатини махсус стандартлаштирилган SF-36 сўровномаси ёрдамида ўрганиш ва хизмат фаолияти хусусиятига кўра ҳаёт сифати профилидаги фарқларни баҳолашдан иборат. Тадқиқотнинг материаллар ва усуллар. Тадқиқотда жами 304 нафар ҳарбий хизматчининг сўровнома натижалари таҳлил қилинди. Бунда асосий гуруҳни 2020-2024 йилларда МҲКГ нинг гастроэнтерология бўлимида овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари бўйича стационар даволанган 152 нафар контракт асосидаги ҳарбий хизматчи, назорат гуруҳини эса ушбу касалликлар мавжуд бўлмаган 152 нафар ҳарбий хизматчи ташкил этди. Натижалар «RAND 36-Item Ҳealtҳ Survey scoring algoritҳm» асосида 0-100 баллик шкалага қайта кодланиб, SF-36 нинг саккизта домени, шунингдек жисмоний (PCS) ва руҳий (MCS) саломатликнинг интеграл компонентлари баҳоланди. Асосий гуруҳ доирасида штаб ходимлари (n=71), таъминот бўлинмалари ҳарбий хизматчилари (n=27) ва жанговар бўлинмалар ҳарбий хизматчилари (n=54) ўзаро таққосланди. Натижалар. Асосий гуруҳда жисмоний фаоллик - PF (79,7±3,01 га қарши 92,6±3,70 балл; p<0,01), жисмоний ҳолатга боғлиқ ролли фаолият - RP (66,1±1,30 га қарши 78,0±1,48; p<0,001), ҳаётий фаоллик - VT (70,9±1,90 га қарши 85,8±2,34; p<0,001) ва эмоционал ҳолатга боғлиқ ролли фаолият - RE (66,1±1,62 га қарши 73,1±2,10; p<0,01) кўрсаткичлари статистик жиҳатдан ишончли паст бўлди. PCS мос равишда 47,7±1,62 ва 51,4±1,75 баллни, MCS эса 50,6±1,08 ва 52,4±1,10 баллни ташкил этди. Бемор ҳарбий хизматчилар орасида кўпчилик шкалаларнинг нисбатан юқори кўрсаткичлари таъминот бўлинмаларида, пастроқ кўрсаткичлар эса штаб ходимларида аниқланди. Хулоса. Овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари ҳарбий хизматчиларда, аввало, жисмоний ва ролли фаолиятнинг чекланиши, ҳаётий фаолликнинг пасайиши ҳамда эмоционал омиллар билан боғлиқ ролли фаолиятнинг сусайиши билан намоён бўлди. Шу муносабат билан SF-36 сўровномасидан функционал ҳолатни қўшимча баҳолаш, хавф гуруҳларини шакллантириш, диспансер кузатув ва манзилли профилактика чора-тадбирларини режалаштиришда фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Калит сўзлар: ҳаёт сифати, SF-36, ҳарбий хизматчилар, овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари, жисмоний фаоллик, руҳий саломатлик, ҳарбий тиббиёт, профилактика.

RESULTS OF THE QUALITY OF LIFE ASSESSMENT FOR MILITARY PERSONNEL WITH DIGESTIVE DISEASES

Kutliev J.A.[1] https://orcid.org/0009-0001-5053-1956,
Akhadov A.A.[2] https://orcid.org/0009-0007-5682-6951,
[1]Military Medical Institute; [2]Central Military Clinical Hospital

Annotatsion. Digestive system diseases in military personnel may affect not only gastrointestinal symptoms but also physical endurance, vitality, psycho-emotional stability and the ability to perform service duties. Aim. To assess health-related quality of life in contract military personnel with digestive system diseases using SF-36, compare the results with a control group

and characterize differences associated with the type of service activity. Materials and methods. Questionnaire data from 304 military personnel were analyzed: 152 patients treated as inpatients for digestive system diseases at the Gastroenterology Department of the CMCH of the MoD of the Republic of Uzbekistan during 2020-2024 and 152 controls. RAND 36-Item Health Survey scoring algorithm was used, scores were transformed to a 0-100 scale. Eight SF-36 domains and the Physical and Mental Component Summary scores (PCS and MCS) were assessed. The patient group included headquarters staff (n=71), support units (n=27) and combat units (n=54). Results. The disease group had significantly lower PF, RP, VT and RE scores than controls. PCS was 47,7±1,62 versus 51,4±1,75 and MCS 50,6±1,08 versus 52,4±1,10; Within the disease group, support units showed the highest descriptive values for most scales, headquarters staff the lowest values. Conclusions. Digestive system diseases in military personnel are primarily associated with limitations in physical and role functioning, lower vitality and reduced emotional-role functioning. SF-36 can complement clinical assessment when planning risk stratification, follow-up and targeted prevention.

Keywords: quality of life, SF-36, military personnel, digestive system diseases, physical functioning, mental health, military medicine.

Кириш. Саломатлик билан боғлиқ ҳаёт сифати замонавий клиник ва профилактик тиббиётда интеграл кўрсаткич сифатида қаралиб, у нафақат касаллик белгилари ифодаланганлик даражасини, балки касалликнинг бемор жисмоний фаоллиги, кундалик роллари, эмоционал ҳолати ва ижтимоий фаолиятига қандай таъсир кўрсатишини ҳам баҳолаш имконини беради [1, 4, 10]. Овқат ҳазм қилиш аъзоларининг сурункали ва қайталанувчи касалликларида бу ёндашув айниқса муҳим, чунки беморнинг ўз саломатлигини субъектив қабул қилиши кўпинча оғриқ, диспепсия, овқатланишдаги чекловлар, касаллик қайталанишидан хавотир ва кундалик режимни хасталикка мослаштириш заруратининг биргаликдаги таъсири билан белгиланади [2, 3, 8, 12, 14, 15].

Ҳарбий хизматчилар учун ушбу муаммо янада катта аҳамият касб этади. Ҳарбий хизмат барқарор жисмоний иш қобилиятини, тезкор қарор қабул қилишни, вақт танқислигида диққатни жамлаш, хизмат режими ўзгариши, навбатчилик ва дала шароитидаги юкламаларга мослашишни талаб қилади. Шу сабабли гастроэнтерологик патологиянинг оқибатларини фақат клиник ташхис нуқтаи назаридан эмас, балки касбий вазифаларни бажаришга функционал тайёргарлик нуқтаи назаридан ҳам баҳолаш зарур. Оғриқ, диспептик шикоятлар, иштаҳанинг пасайиши, умумий ҳолсизлик, тез чарчаш, уйқу сифатининг ёмонлашиши ва асабийлашиш хизмат фаолияти самарадорлигини бевосита пасайтириши мумкин [14, 15].

Ҳаёт сифатини баҳолашда кенг қўлланиладиган воситалардан бири SF-36 сўровномасидир. У саккизта шкаладан иборат профилни шакллантиради: жисмоний фаоллик (Pҳysical Functioning, PF), жисмоний ҳолатга боғлиқ ролли фаолият (Role Pҳysical, RP), оғриқ интенсивлиги (Bodily Pain, BP), умумий саломатлик (General Ҳealtҳ, GҲ), ҳаётий фаоллик (Vitality, VT), ижтимоий фаоллик (Social Functioning, SF), эмоционал ҳолатга боғлиқ ролли фаолият (Role Emotional, RE) ва руҳий саломатлик (Mental Ҳealtҳ, MҲ). Шкалалар бўйича юқори балл тегишли соҳада ҳаёт сифати яхшироқ эканлигини, паст балл эса функционал ёки субъектив чекланишлар мавжудлигини англатади. SF-36 ва RAND-36 ёндашувларининг ўзаро мослиги ҳамда саломатлик билан боғлиқ ҳаёт сифатини баҳолашда ишончлилиги илмий тадқиқотларда тасдиқланган [13].

Ҳарбий тиббиётда ҳаёт сифатини баҳолаш фақат тавсифловчи эмас, балки амалий вазифани ҳам бажариши мумкин: оғриқнинг кучлилиги ёки стандарт клиник кўрсаткичлар билан тўлиқ акс этмайдиган функционал чекланишларга эга ҳарбий хизматчиларни аниқлаш мақсадида ўтказилаши мумкин бўлган стандарт сўровнома сифатида қаубл қилиш мумкин. Мавзу жиҳатидан яқин тадқиқотда юқори овқат ҳазм қилиш йўллари патологияси бўлган ҳарбий хизматчиларда жисмоний ҳолат, умумий саломатлик, кундалик ролли фаолият ва ижтимоий фаоллик омилларининг ҳаёт сифатига қўшган ҳиссаси хизмат-

жанговар фаолият шароитларига қараб фарқ қилиши кўрсатилган [5, 6]. Бу ҳаёт сифати профилини айнан ҳарбий хизмат хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ўрганиш мақсадга мувофиқлигини тасдиқлайди.

Шу билан бирга, ҳарбий тиббиёт тизими мутахассислари учун овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари мавжуд ҳарбий хизматчиларда ҳаёт сифатининг қайси компонентлари кўпроқ заифланиши ва ушбу кўрсаткичлар хизмат фаолияти хусусиятига қараб фарқ қилиш-қилмаслигини ўз маълумотлари асосида баҳолаш муҳимдир. Бундай профил профилактик чора-тадбирларни манзилли ташкил этиш, кун тартиби ва овқатланиш режимини коррекция қилиш, диспансер кузатувни такомиллаштириш ҳамда даволашдан кейин функционал тайёргарлик тикланишини баҳолаш учун асос бўлади.

Тадқиқотимизнинг мақсади овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари мавжуд контракт асосидаги ҳарбий хизматчиларнинг ҳаёт сифатини SF-36 сўровномаси бўйича назорат гуруҳи билан таққослаб баҳолаш ҳамда штаб ходимлари, таъминот ва жанговар бўлинмалар ҳарбий хизматчиларида ҳаёт сифати кўрсаткичларининг ўзига хос хусусиятларини аниқлаш.

Материаллар ва усуллар. Тадқиқот асосини 2020-2024 йилларда Ўзбекистон Республикаси Мудофаа вазирлиги тизимида текширув ва даволашдан ўтган ҳарбий хизматчилар орасида ўтказилган сўровнома материаллари ташкил этди. Асосий гуруҳга МҲКГ гастроэнтерология бўлимида овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари бўйича стационар даволанган 152 нафар контракт асосидаги ҳарбий хизматчи киритилди. Қиёсий таҳлил учун 152 нафар ҳарбий хизматчидан иборат назорат гуруҳи маълумотларидан фойдаланилди. Асосий ва назорат гуруҳларини таққослашда умумий танланма 304 нафарни ташкил этди.

Хизмат фаолияти хусусияти билан боғлиқ фарқларни баҳолаш учун асосий гуруҳ (n=152) учта кичик гуруҳга ажратилди. Бунда 71 нафар штаб ходимлари, 27 нафар таъминот бўлинмалари ҳарбий хизматчилари ва 54 нафарни эса жанговар бўлинмалар ҳарбий хизматчилари ташкил этди.

Тадқиқот SF-36 стандарт сўровномаси ёрдамида ўтказилди. Жавобларни умумлаштиришда «RAND 36-Item Ҳealtҳ Survey scoring algoritҳm» қўлланилди. Дастлабки жавоблар 0-100 баллик шкалага қайта кодланиб, сўнг саккизта асосий домен бўйича ўртача кўрсаткичлар ҳисобланди. Юқори балл тегишли ҳаёт сифати соҳасининг нисбатан яхши ҳолатини, паст балл эса муайян функционал ёки субъектив чекланишларни англатади.

Тадқиқот давомида SF-36 стандарт сўровномасининг саккизта асосий шкаласидан ташқари, икки умумлаштирилган кўрсаткич сифатида жисмоний саломатликнинг интеграл компоненти (Pҳysical Component Summary, PCS) ва руҳий саломатликнинг интеграл компоненти (Mental Component Summary, MCS) ҳам таҳлил қилинди.

Натижалар. SF-36 профили овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари мавжуд ҳарбий хизматчиларда ҳаёт сифатининг турли компонентлари бир хил даражада пасаймаслигини кўрсатди. Энг яққол ва статистик жиҳатдан тасдиқланган фарқлар жисмоний фаоллик, ролли фаолият, ҳаётий фаоллик ҳамда эмоционал ҳолатга боғлиқ ролли фаолиятда кузатилди (1-жадвалга қаранг).

Жисмоний фаоллик (PF) асосий гуруҳда 79,7±3,01 баллни, назорат гуруҳида эса 92,6±3,70 баллни ташкил этди ($p<0,01$). Мутлақ фарқ 12,9 балл бўлиб, назорат гуруҳи ўртача кўрсаткичига нисбатан тахминан 13,9% пасайиши аниқланди.

Жисмоний ҳолатга боғлиқ ролли фаолият (RP)даги чекланиш янада яққол бўлди. Хусусан, асосий гуруҳда 66,1±1,30 балл, назорат гуруҳида 78,0±1,48 балл ($p<0,001$) ёки назорат даражасига нисбатан тахминан 15,3% ни ташкил этди.

Оғриқ интенсивлиги (BP) асосий гуруҳда 79,8±3,10 балл, назорат гуруҳида 86,9±2,38 баллни ташкил этди.

Умумий саломатлик (GҲ) ҳар икки гуруҳда нисбатан паст доменлардан бири бўлиб, асосий гуруҳда 61,8±1,47 балл назорат гуруҳида эса бу кўрсаткичларни 62,3±1,62 баллни ташкил этди.

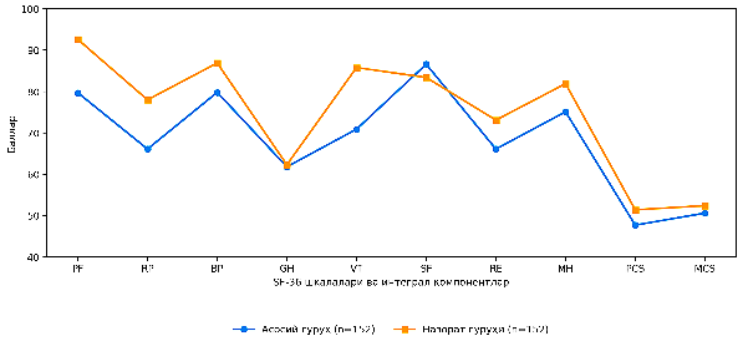
1-жадвал

Асосий ва назорат гуруҳларида ҳарбий хизматчиларнинг SF-36 бўйича ҳаёт сифати кўрсаткичлари (n=304)

Кўрсаткич	Асосий гуруҳ (n=152), M±m	Назорат гуруҳи (n=152), M±m
Жисмоний фаоллик (PF)	79,7±3,01**	92,6±3,70
Жисмоний ҳолатга боғлиқ ролли фаолият (RP)	66,1±1,30***	78,0±1,48
Оғриқ интенсивлиги (BP)	79,8±3,10	86,9±2,38
Умумий саломатлик (GҲ)	61,8±1,47	62,3±1,62
Ҳаётий фаоллик (VT)	70,9±1,90***	85,8±2,34
Ижтимоий фаоллик (SF)	86,6±3,81	83,4±3,62
Эмоционал ҳолатга боғлиқ ролли фаолият (RE)	66,1±1,62**	73,1±2,10
Руҳий саломатлик (MҲ)	75,1±2,73	81,9±2,90
Жисмоний саломатлик интеграл компоненти (PCS)	47,7±1,62	51,4±1,75
Руҳий саломатлик интеграл компоненти (MCS)	50,6±1,08	52,4±1,10

Изоҳ: ** - p<0,01; *** - p<0,001 (асосий ва назорат гуруҳлари ўртасида).

Асосий шкалалар орасида энг катта мутлақ фарқ ҳаётий фаоллик (VT) бўйича аниқланиб, асосий гуруҳда 70,9±1,90 баллни ташкил этган бўлса, назорат гуруҳида 85,8±2,34 балл (p<0,001)ни ташкил этди. Бунда гуруҳлар ўртасидаги фарқ 14,9 балл ёки назорат гуруҳи даражасига нисбатан тахминан 17,4% ни ташкил этди. VT нинг пасайиши субъектив энергия танқислиги, тез чарчаш ва умумий ҳаётий тонуснинг камайиши билан боғлиқ деб хулоса қилишимизга сабаб бўлади. Ҳарбий хизматда бу кун давомида иш қобилияти барқарорлигининг пасайиши, узоқ муддатли навбатчиликда қийинчилик, навбатчилик охирида фаолликнинг сусайиши ва қўшимча вазифаларни бажариш учун ҳарбий хизматчи организмидаги функционал захиранинг камайиши билан намоён бўлиши мумкин. Ижтимоий фаоллик (SF), юқори даражада сақланган бўлиб, асосий гуруҳда 86,6±3,81 баллни, назорат гуруҳида эса 83,4±3,62 баллни ташкил этди. Эмоционал ҳолатга боғлиқ ролли фаолият (RE) бемор ҳарбий хизматчиларда статистик жиҳатдан ишончли паст бўлди. Хусусан, асосий гуруҳда 66,1±1,62 балл, назорат гуруҳида 73,1±2,10 балл (p<0,01) ташкил этганлиги аниқланди. Нисбий пасайиш тахминан 9,6% ни ташкил этди. Руҳий саломатлик (MҲ) асосий гуруҳда 75,1±2,73 баллни, назорат гуруҳида 81,9±2,90 баллни ташкил этди.



1-расм. Асосий ва назорат гуруҳларида SF-36 профили ва интеграл компонентлар.

Жисмоний саломатликнинг интеграл компоненти (PCS) асосий гуруҳда 47,7±1,62 баллни, назорат гуруҳида эса 51,4±1,75 баллни ташкил этди.

Руҳий саломатликнинг интеграл компоненти (MCS) асосий гуруҳда 50,6±1,08 балл ва назорат гуруҳида 52,4±1,10 баллни ташкил этди.

Тадқиқотнинг кейинги босқичида овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари мавжуд 152 нафар ҳарбий хизматчида ўтказилган таҳлилда учта хизмат тоифасига ажратилган ҳарбий хизматчилар гуруҳи ўзаро таққосланди (2-жадвал).

Жисмоний фаоллик барча кичик гуруҳларда нисбатан юқори даражада сақланиб қолиб, штаб ходимларида 76,8±2,90 балл, таъминот бўлинмаларида 79,4±3,10 балл ва жанговар бўлинмаларда 77,6±3,00 баллни ташкил этди. Албатта бундай натижалар ҳарбий хизматчида касаллик мавжуд бўлса-да, асосий ҳаракат фаолияти тўлиқ чекланмаганлигидан далолат берди. Шу билан бирга, кўрсаткичларнинг максимал даражадан пастлиги диспептик шикоятлар, овқатланиш тартибининг бузилиши, касалликнинг даврий хуружлари ва хизмат жараёнидаги ноқулайликлар жисмоний фаолликка муайян таъсир кўрсатишини ҳам истисно этмаслигимиз керак.

Жисмоний ҳолатга боғлиқ ролли фаолият (RP) барча хизмат тоифаларида PF га нисбатан сезиларли паст бўлди ҳамда штаб ходимларида 62,7±1,24 балл, таъминот бўлинмаларида 65,8±1,28 балл ва жанговар бўлинмаларда 63,5±1,31 баллни ташкил этди.

Оғриқ интенсивлиги штаб ходимларида 76,9±3,00 балл, таъминот бўлинмаларида 79,6±3,08 балл ва жанговар бўлинмаларда 77,8±3,05 баллни ташкил этди.

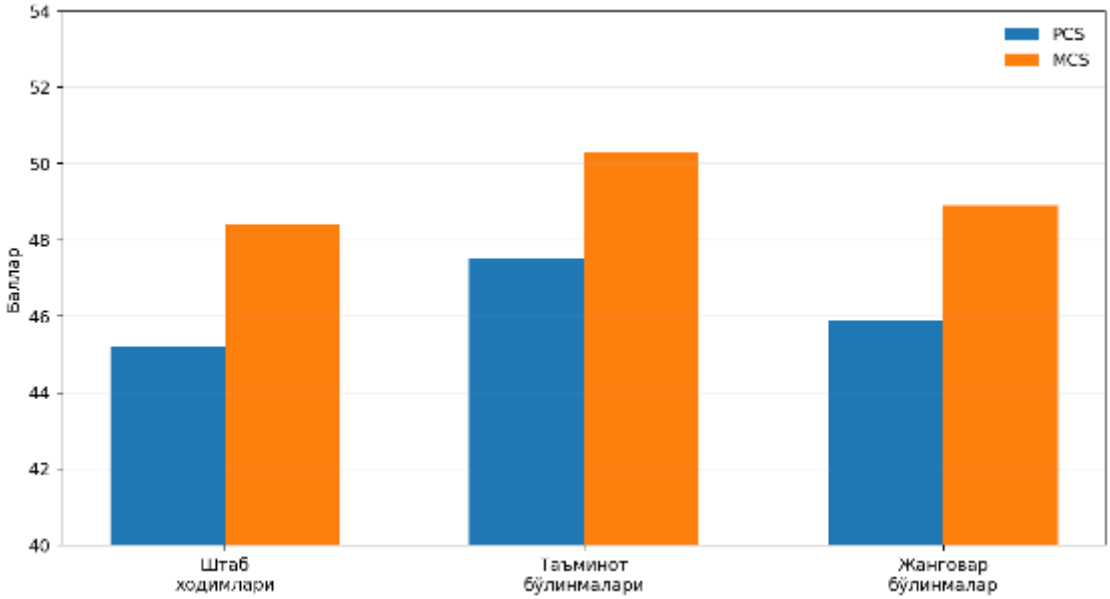
2-жадвал

Овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари мавжуд ҳарбий хизматчиларда хизмат гуруҳларига кўра SF-36 кўрсаткичлари

Кўрсаткич	Штаб ходимлари (n=71), M±m	Таъминот бўлинмалари (n=27), M±m	Жанговар бўлинмалар (n=54), M±m
Жисмоний фаоллик (PF)	76,8±2,90	79,4±3,10	77,6±3,00
Жисмоний ҳолатга боғлиқ ролли фаолият (RP)	62,7±1,24	65,8±1,28	63,5±1,31
Оғриқ интенсивлиги (BP)	76,9±3,00	79,6±3,08	77,8±3,05
Умумий саломатлик (GҲ)	58,9±1,40	61,5±1,45	59,7±1,43
Ҳаётий фаоллик (VT)	67,6±1,82	70,5±1,88	68,4±1,86
Ижтимоий фаоллик (SF)	83,4±3,60	86,2±3,75	84,1±3,68
Эмоционал ҳолатга боғлиқ ролли фаолият (RE)	62,8±1,55	65,9±1,60	63,6±1,58
Руҳий саломатлик (MҲ)	72,4±2,60	74,8±2,70	73,1±2,66
Жисмоний саломатлик интеграл компоненти (PCS)	45,2±1,55	47,5±1,60	45,9±1,58
Руҳий саломатлик интеграл компоненти (MCS)	48,4±1,02	50,3±1,07	48,9±1,05

Саккизта асосий домен ичида умумий саломатлик (GҲ) барча кичик гуруҳларда энг паст кўрсаткичлардан бири бўлди. Хусусан, штаб ходимларида 58,9±1,40, таъминот бўлинмаларида 61,5±1,45 ва жанговар бўлинмаларда 59,7±1,43 баллни ташкил этган бўлиб, ҳаётий фаоллик ҳам нисбатан пасайган ҳолда мос равишда 67,6±1,82; 70,5±1,88 ва 68,4±1,86 баллни ташкил этди. Бу овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари барча хизмат тоифаларида яширин чарчоқ, иш куни охирида ҳолсизлик ва умумий ҳаётий тонус пасайиши билан намоён бўлиши мумкинлигидан далолат беради.

Ижтимоий фаоллик энг юқори домен бўлиб қолди. Хусусан, штаб ходимларида 83,4±3,60 балл, таъминот бўлинмаларида 86,2±3,75 ва жанговар бўлинмаларда 84,1±3,68 баллни ташкил этди. Эмоционал ҳолатга боғлиқ ролли фаолият (RE) мос равишда 62,8±1,55; 65,9±1,60 ва 63,6±1,58 баллни, руҳий саломатлик (МҲ) эса 72,4±2,60; 74,8±2,70 ва 73,1±2,66 баллни ташкил этди. SF нинг нисбатан юқори ва RE нинг нисбатан пастроқ кўрсаткичларни ташкил этиши ҳарбий жамоа билан мулоқот ва ижтимоий фаоллик сақланган ҳолда ҳам эмоционал омиллар муайян хизмат вазифаларини бажаришни чеклаши мумкин деб хулоса қилишимизга асос бўлди.



2-расм. Ҳарбий хизматчилар кичик гуруҳларида жисмоний (PCS) ва руҳий (MCS) саломатликнинг интеграл компонентлари

Жисмоний саломатликнинг интеграл компоненти PCS штаб ходимларида энг паст кўрсаткичлар билан 45,2±1,55 баллни, жанговар бўлинмаларда 45,9±1,58 баллни ва таъминот бўлинмаларида энг юқори кўрсаткичлар билан 47,5±1,60 баллни ташкил этганлиги аниқланди. MCS бўйича ҳам худди шундай тартиб кузатилиб, мос равишда 48,4±1,02; 48,9±1,05 ва 50,3±1,07 баллни ташкил этди (2-расмга қаранг).

Олинган натижалар муҳокамаси. Тадқиқот давомида олинган натижалар овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликларининг ҳарбий хизматчиларнинг саломатлик билан боғлиқ ҳаёт сифатига таъсири ҳақида башоратларимизни тасдиқлади. Бунда энг муҳим жиҳати алоҳида ўртача кўрсаткичларнинг пасайишининг ўзи эмас, балки ушбу пасайишнинг тузилмаси сифатида талқин қилишимиз мумкин. Асосий ва назорат гуруҳлари ўртасида PF, RP, VT ва RE бўйича статистик ишончли фарқлар аниқланди, яъни айнан жисмоний юкламаларга чидамлилик, кундалик хизмат ролини бажариш, энергия захираси ва эмоционал зўриқиш шароитида фаолият барқарорлиги билан бевосита боғлиқ соҳалар кўпроқ зарарланган.

Сўровнома натижаларига асосан оғриқ ва жисмоний ҳолатга боғлиқ ролли фаолият ўртасидаги тафовут алоҳида эътиборимизни торди. Хусусан, асосий гуруҳда BP назорат гуруҳига нисбатан пастлиги аниқланган бўлсада, аммо статистик ишончли фарқ тасдиқланмади. Шунинг билан бирга RP кўрсаткичлари сезиларли ва ишончли пасайганлиги аниқланди. Демак, айрим ҳарбий хизматчиларда оғриқ нисбатан тоқатли даражада бўлса ҳам, функционал чекланиш мавжуд бўлиши мумкин деган хулосага келишимизга сабаб бўлди. Бу овқат ҳазм қилиш тизими касалликларида клиник белгилар овқатланиш режими, хавотир, касалликнинг қайталанишни кутиш, ижтимоий ва касбий юклама билан ўзаро таъсирда бўлиши ҳақидаги замонавий қарашларга мос келади [2, 3, 8, 9, 11, 12, 14, 15].

Сўровнома якунига асосан ҳаётий фаоллик асосий ва назорат гуруҳлари ўртасидаги энг катта нисбий фарқ қайд этилган домен бўлди. Хусусан, VT нинг назорат гуруҳи ўртача кўрсаткичига нисбатан тахминан 17% пасайиши тўпланган чарчоқ, субъектив энергия захирасининг камайиши ва қўшимча тикланиш эҳтиёжини акс эттирди. Функционал гастроэнтерологик бузилишлар бўйича илмий манбалар таҳлили ҳам ошқозон-ичак белгилари, психологик омиллар, овқатланиш ва турмуш тарзи ўртасида ўзаро боғлиқлик мавжудлигини кўрсатган [11].

Умумий саломатлик (GҲ) ҳар икки гуруҳда ҳам нисбатан паст бўлиб, деярли фарқ қилмади. Бу натижа бошқа шкалалардаги пасайишга зид бўлмаган ҳолда GҲ кенг субъектив баҳони ифодалади ва овқат ҳазм қилиш патологиясига хос бўлмаган кўплаб омилларга сезгирлигини эътироф этишимиз мумкин. Шунинг учун диспансер кузатувда GҲ ни PF, RP, VT ва RE билан биргаликда баҳолаш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Хизмат-жанговар фаолият шароитларининг ҳаёт сифатига таъсирига ўхшаш ёндашув Л.А. Ушаева ва ҳаммуаллифлар ишида ҳам келтирилган. Уларда юқори овқат ҳазм қилиш йўллари патологияси мавжуд ҳарбий хизматчиларда факторли таҳлил ёрдамида жанговар тажриба мавжудлигига қараб ҳаёт сифатининг турли етакчи компонентлари ажратилган [5]. Тадқиқот дизайни, инструментлар ва гуруҳлар фарқ қилса-да, ҳар икки иш битта муҳим хулосада муштарак: ҳарбий популяцияда гастроэнтерологик патологияни фақат ташхис ёки симптомлар кучлилиги билан баҳолаш етарли эмас. Шу сабабли жисмоний ҳолат, ролли фаолият, умумий саломатлик ва ижтимоий-психологик контекстни ҳам инобатга олиш зарур.

Тадқиқот якунлари бўйича профилактиканинг энг асосланган йўналишлари сифатида такрорий гастроэнтерологик шикоятларга эга ҳарбий хизматчиларни эрта аниқлаш, хавф гуруҳларини шакллантириш, овқатланиш режимини коррекция қилиш, ташкилий имконият бўлган ҳолларда стресс ва навбатчилик юкламалари таъсирини камайтириш, диспансер кузатувни кучайтириш ҳамда ролли ва жисмоний фаоллиги яққол пасайган ҳарбий хизматчиларни манзилли кузатиб бориш каби тадбирларни кўрсатишимиз мумкин.

Хулосалар.

1. Овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари мавжуд ҳарбий хизматчиларда назорат гуруҳига нисбатан жисмоний фаоллик (PF), жисмоний ҳолатга боғлиқ ролли фаолият (RP), ҳаётий фаоллик (VT) ва эмоционал ҳолатга боғлиқ ролли фаолият (RE) кўрсаткичлари статистик жиҳатдан ишончли паст бўлди. Энг катта нисбий пасайиш VT ва RP бўйича қайд этилди. Жисмоний ва руҳий саломатликнинг интеграл компонентлари бемор ҳарбий хизматчиларда тавсифий жиҳатдан паст бўлиб, PCS - 47,7±1,62 баллни ташкил этган бўлса назорат гуруҳида 51,4±1,75 баллни, MCS кўрсаткичлари беморларда 50,6±1,08 баллни, назорат гуруҳида эса 52,4±1,10 баллни ташкил этди.

2. Асосий гуруҳда ҳаёт сифати кўрсаткичларининг нисбатан энг яхши ўртача қийматлари таъминот бўлинмалари ҳарбий хизматчиларида, пастроқ кўрсаткичлар штаб ходимларида кузатилди.

3. SF-36 сўровномасини ҳарбий тиббиёт тизимида қўлланиши клиник диагностикага қўшимча равишда яширин функционал чекланишларни эрта аниқлаш, хавф гуруҳларини шакллантириш ва манзилли чора-тадбирларни, хусусан, овқатланиш режимини коррекция қилиш, юкламани оптималлаштириш, стресс билан боғлиқ хуружларни профилактика қилиш ва келгусида диспансер кузатувни кучайтиришни илмий асослашимиз учун имкон беради.

Адабиётлар рўйхати.

1. Зотов П.Б., Любов Е.Б., Скрябин Е.Г., Гарашева Е.П. Качество жизни в клинической практике. Девиантология. 2022;6(11):48–56.
2. Корочанская Н.В., Дурлештер В.М., Сердюк А.А. Психоэмоционалный статус у пациентов с язвенной болезню двенадцатиперстной кишки, осложненной суб- и

декомпенсированным стенозом. Эксперименталная и клиническая гастроэнтерология. 2019;(9):38–44.
3. Никишина С.С., Зубцов Ю.Н., Филина И.А. Анализ качества жизни пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Природные ресурсы Земли и охрана окружающей среды. 2023;4(1):24–29.
4. Сухонос Ю.А., Никитина Т.П., Сухонос Н.Ю., Ионова Т.И. «Заявленное качество жизни»: новые перспективы метода оценки качества жизни пациента в клинической медицине. Качественная клиническая практика. 2024;(3):26–33.
5. Ушаева Л.А., Завялов Д.В., Шубин Л.Б. Новая факторная модел оценки качества жизни военнослужащих Росгвардии — участников боевых действий с заболеваниями верхних отделов органов пищеварения. Медицинский совет. 2025;19(23):92–100.
6. Ушаева Л.А., Завялов Д.В., Шубин Л.Б. Оценка распространенности гастрита, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки у военнослужащих Росгвардии. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2024;26(2):259–266.
7. Черноусов А.Ф., Хоробрых Т.В., Ветшев Ф.П., Ионова Т.И., Мугадзавета Д., Осминин С.В., Никитина Т.П. Качество жизни болных, оперированных по поводу рефлюкс-эзофагита и его осложнений. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2017;(12):17–27.
8. Шкляев А.Е., Горбунов Ю.В. Применение специфического и неспецифического опросников для оценки качества жизни пациентов с функционалной патологией кишечника. Архив внутренней медицины. 2016;(4):53–57.
9. Barberio B., Pinto-Sanchez M.I., Bercik P., Sood R., Savarino E.V., Moayyedi P. et al. Derivation and validation of a novel method to subgroup patients with functional dyspepsia: beyond upper gastrointestinal symptoms. Aliment Pharmacol Ther. 2021;53(2):253–264.
10. Costa D.S.J., Mercieca-Bebber R., Rutherford C., Tait M.A., King M.T. How is quality of life defined and assessed in published research? Qual Life Res. 2021;30(8):2109–2121.
11. Dong J.Q., Pan Y.Y., Shang Y.L., Guo C.C., Shi Y.Q., Zhu X. et al. The relationships between functional gastrointestinal diseases and psychological factors, diet and lifestyles: a network analysis. Zhonghua Nei Ke Za Zhi. 2022;61(12):1336–1342.
12. Eftekhari A., Masjedi Arani A., Bakhtiari M., Sadeghi A., Kianimoghadam A.S., Zadehparizi R. Efficacy of emotion regulation training on pain intensity and life quality in patients with peptic ulcer disease (PUD). Gastroenterol Hepatol Bed Bench. 2023;16(4):394–400.
13. García-Sánchez E., Santamaría-Peláez M., Benito Figuerola E., Carballo García M.J., Chico Hernando M., García García J.M. et al. Comparison of SF-36 and RAND-36 in Cardiovascular Diseases: A Reliability Study. J Clin Med. 2024;13(20):6106.
14. Isshi K., Furuhashi H., Koizumi A., Nakada K. Effects of coexisting upper gastrointestinal symptoms on daily life and quality of life in patients with gastroesophageal reflux disease symptoms. Esophagus. 2021;18(3):684–692.
15. Lee S.W., Lee T.Y., Lien H.C., Yeh H.Z., Chang C.S., Ko C.W. The risk factors and quality of life in patients with overlapping functional dyspepsia or peptic ulcer disease with gastroesophageal reflux disease. Gut Liver. 2014;8(2):160–164.

GIDROKSIAPATIT SAQLOVCHI TISH PASTALARINING TISH KARIESI PROFILAKTIKASIDAGI SAMARADORLIGI

Maxmudov Z.S., Tangirov A.L., Xaydarov S.N.
Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya. Tish kariesi butun dunyoda keng tarqalgan, oldini olish mumkin bo‘lgan og‘iz bo‘shlig‘i kasalliklaridan biri bo‘lib, uning rivojlanishida biofilm, erkin shakarlarni tez-tez iste’mol qilish, og‘iz gigiyenasi, so‘lak xususiyatlari va remineralizatsiya-demineralizatsiya muvozanati muhim o‘rin tutadi. Gidroksiapatit (HAP), ayniqsa nano-gidroksiapatit, tish emali va dentinning mineral tarkibiga yaqin biomimetik material sifatida karies profilaktikasida istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi. Maqsad. Gidroksiapatit saqlovchi tish pastalarining karies profilaktikasi,

boshlang‘ich emal shikastlanishlarini remineralizatsiya qilish va ftoridli tish pastalariga nisbatan klinik samaradorligi haqidagi zamonaviy ilmiy dalillarni tahlil qilish. Material va usullar**.** Mavzu bo‘yicha taqdim etilgan maqola materiali qayta tahrir qilindi va 2023–2025-yillarda e’lon qilingan randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar hamda sistematik sharh va meta-tahlillar bilan boyitildi. Asosiy natijalar klinik samaradorlik, boshlang‘ich karies o‘choqlarining faolligi, remineralizatsiya va HAPning ftorid bilan qiyosiy samaradorligi bo‘yicha umumlashtirildi.

Kalit so‘zlar: gidroksiapatit, nano-gidroksiapatit, tish pastasi, tish kariesi, remineralizatsiya, demineralizatsiya, emal, biomimetik material, ftorid, profilaktika.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗУБНЫХ ПАСТ С ГИДРОКСИАПАТИТОМ В ПРОФИЛАКТИКЕ КАРИЕСА

Махмудов З.С., Тангиров А.Л., Хайдаров С.Н.
Военно-медицинский институт Университета Военной безопастности и Обороны Республики Узбекистан

Аннотация. Зубной кариес является одним из наиболее распространённых и предотвратимых заболеваний полости рта. В его развитии важную роль играют зубной биофильм, частое употребление свободных сахаров, недостаточная гигиена полости рта и нарушение равновесия между деминерализацией и реминерализацией эмали. Гидроксиапатит (HAP), особенно наногидроксиапатит, близок по минеральному составу к твёрдым тканям зуба и рассматривается как перспективный биомиметический компонент средств профилактики кариеса. Цель. Проанализировать современные научные данные об эффективности зубных паст, содержащих гидроксиапатит, в профилактике кариеса, реминерализации началных поражений эмали и в сравнении с фторидсодержащими зубными пастами. Материалы и методы. Исходный материал статьи был научно отредактирован и дополнен данными рандомизированных клинических исследований и систематических обзоров и метаанализов, опубликованных преимущественно в 2023–2025 гг. Оценены показатели профилактики кариеса, активности начальных поражений, реминерализации и сравнительной эффективности HAP и фторида.

Ключевые слова: гидроксиапатит, наногидроксиапатит, зубная паста, зубной кариес, реминерализация, деминерализация, эмаль, биомиметический материал, фторид, профилактика.

EFFECTIVENESS OF HYDROXYAPATITE-CONTAINING TOOTHPASTES IN THE PREVENTION OF DENTAL CARIES

Makhmudov Z.S., Tangirov A.L., Xaydarov S.N.
Military Medical Institute, University of Military Security and Defense of the Republic of Uzbekistan

Abstract. Dental caries is one of the most prevalent and preventable oral diseases. Its development is associated with dental biofilm, frequent intake of free sugars, inadequate oral hygiene, and an imbalance between enamel demineralization and remineralization. Hydroxyapatite (HAP), particularly nano-hydroxyapatite, is chemically and structurally close to the mineral phase of dental hard tissues and has emerged as a promising biomimetic component for caries prevention. Objective. To analyze current scientific evidence on the effectiveness of hydroxyapatite-containing toothpastes for caries prevention, remineralization of initial enamel lesions, and comparison with fluoride toothpastes. Materials and methods. The submitted manuscript was scientifically edited and expanded using randomized clinical trials and systematic reviews/meta-analyses published mainly in 2023–2025. Evidence was summarized according to caries prevention, activity of initial lesions, remineralization outcomes, and comparative efficacy of HAP and fluoride.

Keywords: hydroxyapatite, nano-hydroxyapatite, toothpaste, dental caries, remineralization, demineralization, enamel, biomimetic material, fluoride, prevention.

Kirish. Tish kariesi global miqyosda eng muhim og‘iz bo‘shlig‘i kasalliklaridan biri bo‘lib, uning rivojlanishi biofilm mikroorganizmlarining erkin shakarlarni kislotalarga aylantirishi natijasida tish qattiq to‘qimalarining mineral yo‘qotishi bilan bog‘liq. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti 2025-yilgi ma’lumotlarida davolanmagan doimiy tishlar kariesi Global Burden of Disease 2021 bo‘yicha eng ko‘p uchraydigan sog‘liq holati ekanini, dental karies esa taxminan 2,5 milliard kishiga ta’sir qilishini qayd etgan.

Karies jarayoni dinamik bo‘lib, demineralizatsiya va remineralizatsiya o‘rtasidagi muvozanat bilan belgilanadi. Erkin shakarlarni tez-tez iste’mol qilish, blyashkani yetarli darajada nazorat qilmaslik va himoyalovchi omillarning kamayishi mineral yo‘qotilishini kuchaytiradi. Shu sababli zamonaviy profilaktikaning asosiy vazifasi nafaqat bakterial biofilmni kamaytirish, balki tish yuzasida mineral muvozanatni saqlash va boshlang‘ich o‘choqlarning qaytishini ta’minlashdir.

Ftoridli tish pastalari karies profilaktikasining standart vositasi bo‘lib qolmoqda. Biroq biomimetik materiallarga, xususan gidroksiapatitga qiziqish ortmoqda. Gidroksiapatit tish emali va dentinning mineral fazasiga yaqinligi sababli emal yuzasida mineral qatlam hosil qilishi, mikrodefektlarni to‘ldirishi va remineralizatsiya jarayonini qo‘llab-quvvatlashi mumkin.

Tadqiqot maqsadi. Gidroksiapatit saqlovchi tish pastalarining tish kariesi profilaktikasidagi samaradorligi, ta’sir mexanizmlari va klinik dalillarini tahlil qilish hamda ularning ftoridli tish pastalariga nisbatan o‘rnini ilmiy jihatdan baholash.

Material va usullar. Mazkur maqola adabiyotlar sharhi sifatida tayyorlandi. Dastlabki mualliflik materiali ilmiy jurnal uslubiga mos ravishda qayta tuzildi, terminologiya yagona shaklga keltirildi va 2023–2025-yillarda e’lon qilingan klinik tadqiqotlar hamda sistematik sharh/meta-tahlil ma’lumotlari bilan to‘ldirildi. Asosiy e’tibor HAP saqlovchi tish pastalarining karies profilaktikasi, boshlang‘ich emal shikastlanishlari, remineralizatsiya va ftoridli nazorat vositalariga nisbatan samaradorligiga qaratildi.

Mazkur maqola yangi klinik sinov natijalarini taqdim etmaydi; undagi miqdoriy ko‘rsatkichlar nashr etilgan tadqiqotlardan olingan. Shu bois natijalar muallifning klinik kuzatuvi sifatida emas, balki mavjud ilmiy dalillar sintezi sifatida talqin qilinishi lozim.

Gidroksiapatitning biologik va biomimetik xususiyatlari. Gidroksiapatit — kalsiy fosfatlar guruhiga mansub mineral bo‘lib, biologik to‘qimalardagi mineral fazaga yaqin tarkibga ega. Stomatologiyada uning biomimetik xususiyati alohida ahamiyat kasb etadi: material tish yuzasidagi mineral komponentlar bilan o‘zaro ta’sirlashib, emalning sirt tuzilishini qo‘llab-quvvatlashi mumkin.

Nano-gidroksiapatit zarrachalarining kichik o‘lchami ularning emal yuzasidagi mikrorelyefga yaqin joylashishiga va mineral komponentlarning lokal yetkazib berilishiga yordam berishi mumkin. Biroq klinik samaradorlik faqat zarracha o‘lchamiga emas, balki konsentratsiya, kristall tuzilma, zarracha shakli, formulatsiya, qo‘shimcha faol komponentlar va foydalanish rejimiga ham bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Ta’sir mexanizmlari.

5.1. Emal yuzasida mineral qatlam hosil bo‘lishi. HAP zarrachalari emal yuzasidagi mikrorelyefga birikib, sirtni mineral bilan qoplash va kislota ta’sirini qisman cheklash imkonini berishi mumkin.

5.2. Remineralizatsiyani qo‘llab-quvvatlash. Kalsiy va fosfatga boy mineral komponentlar boshlang‘ich demineralizatsiyalangan o‘choqlarda mineral qayta tiklanish jarayonini qo‘llab-quvvatlashi mumkin.

5.3. Boshlang‘ich karies o‘choqlariga ta’sir. Kavitasiyasiz “oq dog‘” bosqichida mineral yo‘qotilishini nazorat qilish va emalning qayta minerallanishi profilaktikaning eng muhim maqsadlaridan biridir.

5.4. Tish sezuvchanligiga ehtimoliy ta’sir. HAPning dentin naychalarini mineral bilan to‘sib qo‘yishi tish sezuvchanligini kamaytirishga yordam berishi mumkin; ammo bu yo‘nalishda karies profilaktikasiga qaraganda dalillar bazasi alohida baholanishi kerak.

Klinik dalillar va zamonaviy tadqiqotlar. 2024-yilda Journal of Dentistry jurnalida e’lon qilingan yangilangan sistematik sharh va meta-tahlil HAPning karies profilaktikasidagi klinik dalillarini qayta baholagan. Sharhda klinik sinovlar va in situ tadqiqotlar, jumladan HAP saqlovchi tish pastalari hamda ftoridli nazorat vositalari o‘rganilgan. Mualliflar HAP bo‘yicha klinik dalillar bazasi kengayayotganini ko‘rsatgan.

2025-yilgi sistematik sharh va meta-tahlil ayniqsa 25 yoshgacha bo‘lgan bolalar, o‘smirlar va yosh kattalarda ftoridsiz HAP tish pastalarining boshlang‘ich karies o‘choqlariga ta’sirini o‘rgangan. 68 ta topilgan ishning 4 tasi mezonlarga javob bergan. DMFS/ICDAS orqali baholangan yangi yoki mavjud o‘choqlarning rivojlanishida HAP va ftoridli pastalar o‘rtasida statistik jihatdan sezilarli farq aniqlanmagan. Meta-tahlilda RR 0,98 (95% CI 0,85–1,12) va OR 0,90 (95% CI 0,57–1,42) bo‘lgan. Shu bilan birga, 6 oylik kuzatuvda o‘choq hajmi va floresans ko‘rsatkichlarida sezilarli farqlar qayd etilgan.

18 oylik ikki tomonlama ko‘r randomizatsiyalangan klinik tadqiqotda 189 nafar katta yoshli ishtirokchi ITT tahliliga kiritilgan, 171 nafari tadqiqotni protokol bo‘yicha yakunlagan. HAP guruhi va 1450 ppm ftoridli nazorat guruhida mos ravishda 89,3% va 87,4% ishtirokchida DMFS indeksining oshishi kuzatilmagan. Tadqiqotning asosiy mezoni bo‘yicha HAP pastasi ftoridli pastadan statistik jihatdan kam samarali emas deb baholangan.

2025-yilda International Dental Journal jurnalida e’lon qilingan uch karra ko‘r randomizatsiyalangan klinik tadqiqotda 610 nafar 4–5 va 6–7 yoshli bola ishtirok etgan, 518 nafari kuzatuvni yakunlagan. 24 oy davomida HAP+ftorid formulalari va monoftoridli pastalar taqqoslangan. Yakunda HAP guruhi emal o‘choqlari bo‘yicha statistik jihatdan sezilarli yaxshilanish ko‘rsatgan ($P<0,01$); faol o‘choqlarning bir qismi inaktiv holatga o‘tgan. Bu natijalar HAP va ftorid kombinatsiyasi istiqbolli yo‘nalish bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi, ammo ularni barcha populyatsiyalarga avtomatik ravishda umumlashtirish mumkin emas.

Gidroksiapatit va ftoridning qiyosiy bahosi

Mezon	Gidroksiapatit	Ftorid
Biomimetik xususiyat	Yuqori	Cheklangan
Boshlang‘ich emal o‘choqlariga ta’sir	Istiqbolli	Yaxshi isbotlangan
Remineralizatsiya	Istiqbolli	Yaxshi isbotlangan
Karies profilaktikasi bo‘yicha dalillar	O‘sib borayotgan	Juda keng
Ftoridsiz formulatsiya	Mumkin	Mumkin emas
Uzoq muddatli standart profilaktika	Dalillar hali cheklangan	Amaldagi standart

Taqqoslashdan ko‘rinadiki, HAPning asosiy ilmiy afzalligi biomimetik xususiyat va boshlang‘ich emal shikastlanishlarida qo‘llash imkoniyatidir. Ftoridning ustunligi esa o‘nlab yillar davomida to‘plangan klinik dalillar, keng qo‘llanish va karies profilaktikasidagi standart maqomidir. Shuning uchun HAPni ftoridning universal o‘rnini bosuvchi vosita sifatida ko‘rsatish hozirgi dalillar darajasida ehtiyotkorlikni talab qiladi.

Amaliy ahamiyati, cheklovlar va kelajak tadqiqotlari. HAP saqlovchi tish pastalari boshlang‘ich emal shikastlanishlari, remineralizatsiyani qo‘llab-quvvatlash va ftoridsiz og‘iz parvarishiga ehtiyoj bo‘lgan ayrim guruhlarda amaliy qiziqish uyg‘otadi. Harbiy xizmatchilarda ham individual og‘iz gigiyenasi, ovqatlanish tartibi va xizmat sharoitlari profilaktik yondashuvni individual tanlashni talab qilishi mumkin.

Biroq tadqiqotlarda HAP konsentratsiyasi, zarracha o‘lchami va formulatsiyasi turlicha. Kuzatuv muddatlari va klinik mezonlar ham bir xil emas. 2025-yilgi meta-tahlil atigi 4 ta mos tadqiqotni qamrab olgani HAP bo‘yicha dalillar bazasi hali ftoridnikiga teng darajada katta emasligini ko‘rsatadi. Shu sababli mustaqil, katta tanlanmali, ko‘p markazli va uzoq muddatli randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar zarur.

Kelajakdagi tadqiqotlarda HAPning optimal konsentratsiyasi, zarracha xususiyatlari, ftorid bilan kombinatsiyasi, yuqori karies xavfi bo‘lgan guruhlardagi samaradorligi, bolalar va

kattalardagi uzoq muddatli natijalari hamda iqtisodiy samaradorligi alohida o‘rganilishi maqsadga muvofiq.

Muhokama. Mavjud ma’lumotlar HAPning klinik jihatdan ahamiyatli remineralizatsion potensialini ko‘rsatadi. Ayniqsa 2025-yilgi meta-tahlilda HAP va ftoridli pastalar o‘rtasida asosiy klinik ko‘rsatkichlar bo‘yicha sezilarli farq aniqlanmagani HAPni istiqbolli muqobil sifatida ko‘rib chiqish uchun asos beradi. Shu bilan birga, ishonch oralig‘ining kengligi va tadqiqotlar sonining kamligi dalillarni ehtiyotkor talqin qilish zarurligini ko‘rsatadi.

Boshqa tomondan, WHO 2025-yilgi materiallarida ftoridli tish pastasidan yetarli foydalanish karies profilaktikasining muhim omili sifatida qayd etiladi. Shuning uchun klinik amaliyotda HAPni tanlash bemorning karies xavfi, og‘iz gigiyenasi, ovqatlanish odatlari va mavjud ftorid ekspozitsiyasi bilan birgalikda baholanishi kerak. Eng muhim jihat — tish pastasi tarkibidan qat’i nazar, muntazam va to‘g‘ri tish tozalash hamda erkin shakarlarni cheklashning asosiy profilaktik ahamiyatini saqlab qolishdir.

Xulosa. Gidroksiapatit saqlovchi tish pastalari zamonaviy profilaktik stomatologiyada istiqbolli biomimetik vositalardan biridir. Mavjud klinik dalillar HAPning emal remineralizatsiyasini qo‘llab-quvvatlashi va boshlang‘ich karies o‘choqlarining rivojlanishini nazorat qilishda ftoridli pastalarga yaqin natijalar berishi mumkinligini ko‘rsatmoqda. 18 oylik kattalar tadqiqotida HAP pastasi 1450 ppm ftoridli pasta bilan non-inferior natija bergan, 2025-yilgi bolalar tadqiqotida esa HAP+ftorid formulalari faol emal o‘choqlarining inaktivatsiyasida ijobiy natija ko‘rsatgan.

Shu bilan birga, ftoridli tish pastalari karies profilaktikasida kengroq va uzoq muddatli ilmiy dalillar bazasiga ega. Shu sababli HAPni “ftoriddan yaxshiroq” deb emas, balki ma’lum klinik vaziyatlarda istiqbolli muqobil yoki qo‘shimcha biomimetik yondashuv sifatida baholash ilmiy jihatdan to‘g‘ri. HAPning uzoq muddatli samaradorligini aniq belgilash uchun yuqori sifatli, mustaqil va ko‘p markazli tadqiqotlar davom ettirilishi lozim.

Adabiyotlar.

1. Pawinska M, Paszynska E, Amaechi BT, Meyer F, Enax J, Limeback H. Clinical evidence of caries prevention by hydroxyapatite: An updated systematic review and meta-analysis. Journal of Dentistry. 2024;151:105429. doi:10.1016/j.jdent.2024.105429.
2. Chatzidimitriou K, Theodorou K, Seremidi K, Kloukos D, Gizani S, Papaioannou W. The role of hydroxyapatite-based, fluoride-free toothpastes on the prevention and the remineralization of initial caries lesions: A systematic review and meta-analysis. Journal of Dentistry. 2025;156:105691. doi:10.1016/j.jdent.2025.105691.
3. Paszynska E, Pawinska M, Enax J, Meyer F, Schulze zur Wiesche E, May TW, Amaechi BT, Limeback H, Hernik A, Otulakowska-Skrzynska J, et al. Caries-preventing effect of a hydroxyapatite-toothpaste in adults: a 18-month double-blinded randomized clinical trial. Frontiers in Public Health. 2023;11:1199728. doi:10.3389/fpubh.2023.1199728.
4. Cocco F, Salerno C, Wierichs RJ, Wolf TG, Arghittu A, Cagetti MG, Campus G. Hydroxyapatite-Fluoride Toothpastes on Caries Activity: A Triple-Blind Randomized Clinical Trial. International Dental Journal. 2025;75(2):632–642. doi:10.1016/j.identj.2024.09.037.
5. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, et al. Dental caries. Nature Reviews Disease Primers. 2017;3:17030. doi:10.1038/nrdp.2017.30.

HARBIY XIZMATCHILARNING OG'IZ BO'SHLIG'I KARIES VA GIGIENA HOLATIGA IQLIM-GEOGRAFIK XIZMAT SHAROITLARINING TA'SIRI

Qamchiyev A.B.[1], Burankulova N.M.[2]

[1]Farg’ona harbiy gospitali, [2]Harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekistonning besh iqlim-geografik zonasida (shahar nazorat guruhi, vodiy-tekislik, oldingi-adir, tog', cho'l-yarimcho'l) xizmat qiluvchi 312 nafar harbiy xizmatchi (19–45 yosh) orasida olib borilgan qiyosiy klinik tadqiqot natijalari taqdim

etilgan. DMFT/KPU indeksi (D, M, F komponentlari), OHI-S gigiena indeksi va asosiy xavf omillari baholangan.

Kalit so'zlar: harbiy xizmatchilar, karies, iqlim-geografik sharoit, DMFT/KPU, OHI-S, og‘iz gigienasi, xavf omillari.

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТОГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СЛУЖБЫ НА КАРИЕС И ГИГИЕНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЛОСТИ РТА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Камчиев А.Б.[1], Буранкулова Н.М.[2]
[1]Ферганский военный госпиталь, [2]Военно-медицинский институт

Аннотация. В статье представлены результаты сравнительного клинического исследования 312 военнослужащих (19–45 лет), проходивших службу в пяти климатогеографических зонах Узбекистана. Оценивались индекс DMFT/КПУ (компоненты D, M, F), индекс гигиены OHI-S и основные факторы риска.

Ключевые слова: военнослужащие, кариес, климато-географические условия, DMFT/КПУ, OHI-S, гигиена полости рта; факторы риска.

INFLUENCE OF CLIMATIC-GEOGRAPHICAL SERVICE CONDITIONS ON DENTAL CARIES AND ORAL HYGIENE STATUS IN MILITARY PERSONNEL

Qamchiyev A.B.[1], Burankulova N.M.[2]
[1]Fergana Military Hospital, [2]Military medical institute

Abstract. This article presents results of a comparative clinical study of 312 military personnel (aged 19–45) serving in five climatic-geographical zones of Uzbekistan. DMFT index (D, M, F components), OHI-S hygiene index and key risk factors were assessed.

Keywords: military personne, dental caries, climatic-geographical conditions, DMFT, OHI-S, oral hygiene, risk factors.

Mavzuning dolzarbligi. Og'iz bo'shlig'i kasalliklari harbiy xizmatchilar uchun катта muammo hisoblanadi, JSST ma'lumotlariga ko'ra, 2019-yilda 3,5 mlrd dan ortiq kishi og'iz bo'shlig'i kasalliklaridan aziyat chekadi [5,8,9]. O'zbekistonda davolanmagan doimiy tish kariesi 34,1%, og'ir parodontit 12,7% ni tashkil etadi [2]. Stomatologik kasalliklar og'riq sindromi, ovqatlanish cheklanishi, uyqu buzilishi va xizmat qobiliyatining pasayishiga sabab bo'lib, harbiy шай holatga bevosita ta'sir qiladi [1,4]. Hindiston Qurolli Kuchlarida karies tarqalishi 58,4%, DMFT 4,67±1,94 [2,3,6], Rossiyada курсантлар orasida karies 97,3%, KPU 7,72±0,16 ташкил қилади [7,10]. O'zbekiston iqlim-geografik xilma-xilligining — shahardan cho'lgacha бўлганлиги — stomatologik xavf profillariga ta'siri hali kompleks o'rganilmagan.

Tadqiqot maqsadi turli iqlim-geografik xizmat sharoitlarida harbiy xizmatchilarning karies intensivligi, gigiena holati va ularga ta'sir etuvchi xavf omillarini aniqlash va taqqош натижаларини tahlil qilish.

Materiallar va usullar. Tadqiqot qiyosiy klinik kuzatuv sifatida 2023–2026 yillarda O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari harbiy qismlarida o'tkazildi. Ishga jalb etilgan 312 nafar harbiy xizmatchi (19–45 yosh) besh iqlim-geografik guruhga bo'lindi (1-jadval). Kiritish mezonlari: 19–45 yosh, faol harbiy xizmat, tegishli iqlim-geografik zonada kamida 6 oy xizmat йилларини ташкил қилди. Chiqarish mezonlari: og'ir somatik kasalliklar, immunodefitsit holatlari, so'nggi 3 oy ichida antibiotik qabuli бўлди.

1-jadval

Harbiy xizmatchilarning iqlim-geografik guruhlarga taqsimlanishi (n=312).

Zona	Kod	N (%)	Balandlik	Asosiy iqlim-gigienik xususiyat

Shahar (nazorat)	KG	64 (20,5)	350–550 m	Qulay infratuzilma, suv, tibbiy yordam
Vodiy-tekislik (Farg'ona)	DR	84 (26,9)	320–550 m	Issiq yoz, chang, sug'orish tizimi
Oldingi-adir	PA	70 (22,4)	550–1200 m	Shamol, chang, harorat o'zgarishi
Tog' va o'rta tog'	GS	53 (17,0)	1200–2500 m	Sovuq, past namlik, balandlik
Cho'l-yarimcho'l	PP	41 (13,1)	150–450 m	Aridlik, suho'vey, suv tanqisligi
Jami	—	312 (100)	—	—

Klinik tekshiruv usullari. DMFT/KPU indeksi (D — kariesli, M — olib tashlangan, F — plombalangan tishlar). D komponenti joriy davolanmagan kariesning asosiy ko'rsatkichi sifatida ishlatildi. Faol karies belgisi: D>0. OHI-S: DI-S + CI-S (0–6 ball; ≤1,2 — yaxshi, 1,3–3,0 — qoniqarli, >3,0 — qoniqarsiz). Xavf omillari: suv rejimi, uglevodli ozuqa, chekish, gigiena odatlari, xizmat yuki, ochiq havoda bo'lish muddati. Statistik usullar: χ^2 (tarqalish farqlari), ANOVA (o'rtacha farqlar), Spearman ρ (korrelyatsiya), logistik regressiya (OR va 95% DI). Statistik muhimlik: $p<0,05$.

Natija va muhokama. Yosh va xizmat staji bo'yicha iqlim-geografik guruhlar bir-biridan statistik muhim farq qilmadi (p=0,950 va p=0,509), bu esa iqlim-geografik omilning mustaqil ta'sirini baholash imkonini berdi. Rod bo'yicha muhim farqlar kuzatildi (p=0,001) — nazorat guruhida PVO va VVS ustunligi, tog' va cho'l zonalarida quruqlik va maxsus qo'shinlar ustuvorligi aniqlandi.

Karies tarqalishi va DMFT/KPU. Faol karies (D>0) barcha iqlim-geografik guruhlarda nazorat guruhidan yuqori bo'lib, cho'l-yarimcho'l zonasida eng yuqori darajaga yetdi (2-jadval). Iqlim-geografik guruhlar orasidagi farq statistik muhim edi (p=0,014, χ^2). Guruhlar bo'yicha karies distribyutsiyasi chiziqli tendentsiyaga ega: shahar → vodiy → adir → tog' → cho'l yo'nalishida tarqalish oshib bordi. Komponent D iqlim-geografik yuk bilan kuchli bog'liq bo'lib, 0,98±1,08 dan 2,10±1,32 gacha ortdi ($p<0,001$, ANOVA). M komponenti 0,50±0,69 dan 0,83±1,00 gacha (p=0,112), F komponenti 3,23±1,19 dan 2,66±1,37 gacha o'zgardi (p=0,261) — statitistik muhim farq ko'rsatmadi. Demak, iqlim-geografik farq joriy davolanmagan karies ortishi bilan bog'liq, to'plangan anamnez (M) yoki tibbiy yordam (F) emas.

2-jadval.

Karies intensivligi va komponentlari iqlim-geografik guruhlar bo'yicha

Zona	N=312	Faol karies %	95% DI, %	D (M±SD)	DMFT/KPU (M±SD)
Nazorat (KG)	64	59,4	47,3–71,4	0,98±1,08	4,72±1,69
Vodiy-tekislik (DR)	84	71,4	61,8–81,1	1,30±1,25	4,96±2,01
Oldingi-adir (PA)	70	72,9	62,4–83,3	1,46±1,36	5,26±2,31
Tog' (GS)	53	81,1	70,6–91,7	1,43±1,08	5,15±1,85
Cho'l-yarimcho'l (PP)	41	87,8	77,8–97,8	2,10±1,32	5,59±2,16
p	—	0,014 (χ^2)	—	<0,001 (ANOVA)	0,243 (ANOVA)

Yoshga ko'ra DMFT/KPU: 19–29 yosh — 3,90±1,81; 30–39 yosh — 5,35±1,89; 40–45 yosh — 6,10±2,26 ($p<0,001$). Bu kariesning to'planuvchi xarakter kasb etishini tasdiqlaydi. Rod bo'yicha farqlar statistik muhim emas edi (p=0,427).

Og‘iz bo‘shlig‘i gigiena holati (OHI-S). OHI-S barcha zonalarda nazorat guruhidan yuqori bo'lib, cho'l-yarimcho'l zonasida eng yuqori darajaga yetdi. OHI-S 1,23±0,40 dan 1,94±0,48 gacha oshdi ($p<0,001$, ANOVA). Yosh va xizmat staji bo'yicha muhim farq topilmadi ($p\approx0,4–0,5$) — bu iqlim-geografik omilning mustaqil ta'sirini isbotlaydi. Rod bo'yicha farqlar muhim edi ($p<0,001$): maxsus va quruqlik qo'shinlarida OHI-S yuqori — bu ularning ochiq havoda

ko'p bo'lishi bilan bog'liq. OHI-S ning DMFT/KPU, D komponenti va faol karies bilan bir vaqtda yomonlashuvi birgalikdagi karies-gigienik profil shakllanganligini ko'rsatadi.

3-jadval

OHI-S gigiena indeksi iqlim-geografik guruhlar bo'yicha

Zona	N=312	OHI-S (M±SD)	95% DI	Gigiena kategoriyasi
Nazorat (KG)	64	1,23±0,40	1,13–1,33	Qoniqarli
Vodiy-tekislik (DR)	84	1,42±0,42	1,33–1,51	Qoniqarli
Oldingi-adir (PA)	70	1,58±0,44	1,47–1,68	Qoniqarli
Tog' (GS)	53	1,78±0,43	1,67–1,90	Qoniqarli (chegaraviy)
Cho'l-yarimcho'l (PP)	41	1,94±0,48	1,79–2,09	Qoniqarsizga yaqin
p	—	<0,001 (ANOVA)	—	—

Xavf omillari tahlili. Iqlim-geografik guruhlar bo'yicha xavf omillarining taqsimlanishida statistik muhim farqlar qayd etildi (4-jadval). Yetarli bo'lmagan suv rejimi cho'l-yarimcho'l zonasida 43,9% ga yetdi — nazorat guruhiga nisbatan 5,6 barobar ko'p (p<0,001). Yuqori xizmat yuki maxsus qo'shinlarda 55,4% ni tashkil etdi. Ochiq havoda >4 soat/kun bo'lish cho'l va tog' zonalarida 65,9% va 60,4% ga yetdi (p<0,001). Chekish iqlim-geografik guruhlar o'rtasida muhim farq ko'rsatmadi (p=0,936), ammo CPI ≥ 3 uchun mustaqil prediktor sifatida aniqlandi (OR=3,40; 95% DI 1,65–6,99; p<0,001). Gigiena yetishmovchiligi 21,9% dan 41,5% gacha oshdi (p=0,035).

4-jadval

Xavf omillarining iqlim-geografik guruhlar bo'yicha taqsimlanishi

Xavf omili	KG n(%)	DR n(%)	PA n(%)	GS n(%)	PP n(%)	p
Yetarli bo'lmagan suv rejimi	5 (7,8)	14 (16,7)	15 (21,4)	18 (34,0)	18 (43,9)	<0,001
Yuqori xizmat yuki	11 (17,2)	20 (23,8)	24 (34,3)	27 (50,9)	23 (56,1)	<0,001
Ochiq havoda >4 soat/kun	13 (20,3)	24 (28,6)	30 (42,9)	32 (60,4)	27 (65,9)	<0,001
Gigiena yetishmovchiligi	14 (21,9)	22 (26,2)	22 (31,4)	20 (37,7)	17 (41,5)	0,035
Tez-tez uglevodli ovqat	21 (32,8)	25 (29,8)	33 (47,1)	29 (54,7)	15 (36,6)	0,021
Chekish	15 (23,4)	19 (22,6)	18 (25,7)	15 (28,3)	10 (24,4)	0,936

Korrelyatsion tahlil. Spearman korrelyatsiya tahlili iqlim-geografik yukni OHI-S (ρ=0,62; p<0,001), D komponenti (ρ=0,48; p<0,001) va DMFT/KPU bilan (ρ=0,12; p=0,031) muhim bog'liqligini ko'rsatdi. DMFT/KPU bilan bog'liqlik zaifroq edi — bu indeksning to'planuvchi xarakter kasb etishini tasdiqlaydi: OHI-S joriy gigi-ienatologik holatga tezroq javob beradi, DMFT esa ko'p yillik anamnezni aks ettiradi. Gigiena yetishmovchiligi OHI-S (ρ=0,35; p<0,001), DMFT/KPU (ρ=0,16; p=0,005) va D komponenti (ρ=0,22; p<0,001) bilan bog'liq. Suv rejimi yetishmovchiligi OHI-S (ρ=0,28; p<0,001) va D (ρ=0,21; p<0,001) bilan korrelyatsiyaga ega. Ko'p omilli logistik regressiya bo'yicha faol karies (D>0) mustaqil prediktorlari: iqlim-geografik yuk OR=2,15 (95% DI 1,47–3,14; p<0,001), gigiena yetishmovchiligi OR=1,82 (95% DI 1,08–3,07; p=0,025).

Olingan natijalar va xalqaro ma'lumotlar bilan taqqoslash. Hindiston Qurolli Kuchlaridagi DMFT 4,67±1,94 [4] bilan taqqoslaganda, bizning nazorat guruhimizdagi 4,72±1,69 o'xshash, ammo cho'l zonasida 5,59±2,16 ancha yuqori. Rossiya курсантларида KPU 7,72±0,16 [5] bizning ko'rsatkichlarimizdan yuqori, lekin ular 18–26 yoshlik to'planmagan kariesni ham qamrab olgan. Bizning tadqiqotimiz farqi — iqlim-geografik zona bandi farqlanish: bir mamlakatda bir xil yosh va xizmat stajidagi harbiy xizmatchilar orasida D komponentning 2,1 barobar oshishi yangi topilmadir. Ligtenberg va boshq. (2019) harorat ko'tarilishi so'lak ajralishini kamaytirishi orqali kariogenlik muhitini kuchaytirishini ko'rsatgan эdi [6] — bizning cho'l zonasidagi yuqori D komponenti ushbu mexanizmni tasdiqlaydi.

Xulosa. O'zbekistonda besh iqlim-geografik xizmat zonasidagi 312 nafar harbiy xizmatchini qamrab olgan ushbu tadqiqot quyidagilarni isbotladi:

1. Faol karies tarqalishi shahar nazorat guruhida 59,4% dan cho'l-yarimcho'l zonasida 87,8% gacha oshdi ($p=0,014$, χ^2) — iqlim-geografik yuk stomatologik xavfning mustaqil determinanti hisoblanadi.

2. D komponenti iqlim-geografik yuk ortishi bilan kuchli bog'liq (0,98 dan 2,10 gacha, $p<0,001$), M va F komponentlari esa statistik muhim farq ko'rsatmadi — joriy davolanmagan karies asosiy muammo sifatida aniqlandi.

3. OHI-S 1,23 dan 1,94 gacha yomonlashdi ($p<0,001$), iqlim-geografik yuk OHI-S ning kuchli prediktori ($\rho=0,62$; $p<0,001$).

4. Yetarli bo'lmagan suv rejimi (cho'lda 43,9%), yuqori xizmat yuki (56,1%) va gigiena yetishmovchiligi (41,5%) asosiy boshqariladigan xavf omillari sifatida aniqlandi — ularning bartaraf etilishi profilaktikaning asosini tashkil qiladi.

5. Harbiy xizmatchilar stomatologik nazoratini iqlim-geografik sharoit bo'yicha stratifikatsiya qilish va cho'l, tog' zonalarida suv rejimi hamda sanitatsiyani kuchaytirish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bel-Blesa A. et al. Dental health as a determinant of operational readiness in military personnel // Military Medicine. 2025. Vol.190(11-12). P.e2625–e2633.
2. Govindraj V. et al. Oral health practices and prevalence of dental caries in Indian Armed Forces // Med J Armed Forces India. 2024. Vol.80(4). P.436–442.
3. Harrison R.A. et al. Oral health in Irish Army recruits // Mil Med. 2022. Vol.187(9-10). P.e1087–e1091.
4. Ligtenberg A.J.M. et al. Effects of environmental temperature on saliva flow rate and secretion of protein, amylase and mucin 5B // Archives of Oral Biology. 2019. Vol.109. Article 104593.
5. Martins D. et al. Prevalence of periodontitis among military personnel // Military Medicine. 2025. Vol.190(9-10). P.e2048–e2056.
6. Pitts N.B. et al. Dental caries // Nature Reviews Disease Primers. 2017. Vol.3. Art.17030.
7. Sanz M. et al. Treatment of stage I-III periodontitis — EFP S3 guideline // J Clin Periodontol. 2020. Vol.47(Suppl.22). P.4–60.
8. WHO Oral Health Country Profile: Uzbekistan. Geneva: WHO, 2022.
9. World Health Organization. Global oral health status report 2022. Geneva: WHO, 2022.
10. Zheleznyak V.A. et al. Dynamics of dental morbidity among military medical academy students 1995–2023 // Military Medicine Journal. 2024. Vol.27(3). P.20–26.

АТОПИЧЕСКИЙ ДЕРМАТИТ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ: КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ И СРЕДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ЭКСПЕРТНО-НОРМАТИВНЫЕ АСПЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

(Обзор литературы)

Ташматова З.У.[1], Мухамедова М.Г.[1], Азизов Б.С.[2]

[1]Военно-медицинский институт Университета безопасности и обороны Республики Узбекистан; [2]Ташкентский государственный медицинский университет

Аннотация. Военная служба формирует специфический профиль триггеров атопического дерматита (АД) — форменная одежда, окклюзия снаряжением, жаркий климат, стресс. Обобщены данные 2006–2026 гг. об эпидемиологии, средовых факторах, экспертно-нормативных аспектах и ограничениях терапии АД у военнослужащих. Распространённость АД у военнослужащих составляет 5–21% в разных странах; современная системная терапия ограничена требованиями к хранению и мониторингу в полевых условиях. Публикаций по АД у военнослужащих Узбекистана и Централной Азии не обнаружено. Определены приоритетные направления исследования для региона.

Ключевые слова: атопический дерматит; военнослужащие; армия; годность к военной службе; боеготовность; жаркий климат; Узбекистан.

HARBIY XIZMATCHILARDA ATOPIK DERMATIT: KLINIK-EPIDEMIOLOGIK VA MUHIT XUSUSIYATLARI, EKSPERT-NORMATIV JIHATLARI VA O'ZBEKISTONDA O'RGANISH ISTIQBOLLARI
(Adabiyotlar sharhi)

Tashmatova Z.U.[1], Muhamedova M.G.[1], Azizov B.S.[2]
[1]O‘zbekiston Respublikasi Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti;
[2]Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Annotatsiya. Harbiy xizmat atopik dermatit (AD) uchun o'ziga xos qo'zg'atuvchi omillar majmuasini yaratadi — forma kiyimi, jihozlar okklyuziyasi, issiq iqlim, stress. Ushbu sharhda 2006–2026 yillardagi AD epidemiologiyasi, muhit omillari, ekspert-normativ jihatlari va terapiya cheklovlari bo'yicha ma'lumotlar tizimlashtirilgan. Harbiy xizmatchilarda AD tarqalishi turli mamlakatlarda 5–21% ni tashkil etadi; zamonaviy tizimli terapiya dala sharoitida saqlash va monitoring talablari bilan cheklangan. O'zbekiston va Markaziy Osiyo harbiy xizmatchilarida AD bo'yicha nashrlar topilmadi. Mintaqa uchun tadqiqot ustuvorliklari belgilangan.

Kalit so'zlar*:* atopik dermatit; harbiy xizmatchilar; qurolli kuchlar; xizmatga yaroqlilik; jangovar tayyorgarlik; issiq iqlim; O'zbekiston.

ATOPIC DERMATITIS IN MILITARY PERSONNEL: CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL FEATURES, REGULATORY ASPECTS, AND RESEARCH PROSPECTS IN UZBEKISTAN
(A Literature Review)

Tashmatova Z.U.[1], Mukhamedova M.G.[1], Azizov B.S.[2]
[1]Military Medical Institute of the University of Military Security and Defense of the Republic of Uzbekistan; [2]Tashkent State Medical University

Abstract. Military service creates a specific atopic dermatitis (AD) trigger profile — uniform wear, gear occlusion, hot climate, stress. This review synthesizes 2006–2026 data on the epidemiology, environmental factors, regulatory aspects, and treatment constraints of AD in military personnel. Reported prevalence ranges 5–21% across countries; modern systemic therapy is constrained by field storage and monitoring requirements. No publications on AD in Uzbek or Central Asian servicemen were found. Research priorities for the region are outlined.

Keywords: atopic dermatitis; military personnel; armed forces; fitness for duty; readiness; hot climate; Uzbekistan.

Актуальность. Атопический дерматит (АД) — хроническое воспалительное заболевание кожи с рецидивирующим течением и интенсивным зудом, распространённость которого у взрослых оценивается примерно в 2,0–2,6% [1]. За последнее десятилетие в лечении и оценке исходов АД произошёл сдвиг от статичной оценки тяжести к концепции измеряемого целевого контроля — «лечение до достижения цели» и минимальной активности заболевания (MDA), сочетающих клинические и пациент-ориентированные исходы [4, 5]. Эти концепции разработаны для общей популяции взрослых, но их применимость к профессиональным контингентам со специфическими условиями труда систематически не рассматривалась.

Контингент военнослужащих заслуживает отдельного рассмотрения. Военная служба формирует уникальное сочетание триггеров обострения АД — длительное ношение форменной одежды и снаряжения, окклюзию, ограниченную гигиену в полевых условиях, психоэмоциональный стресс. В условиях жаркого аридного климата, характерного для Узбекистана и значительной части Центральной Азии, эти факторы дополнительно

усугубляются дисфункцией потоотделения и барьера кожи. Одновременно нормативная база экспертизы годности к военной службе при АД остаётся основанной преимущественно на статичной оценке тяжести, а не на измеряемом, воспроизводимом контроле заболевания. Несмотря на очевидную практическую значимость вопроса — как для клинической дерматологии, так и для военно-врачебной экспертизы — систематизированного обзора данных об АД у военнослужащих, тем более применительно к Узбекистану и Централной Азии, в доступной литературе не обнаружено.

Цель исследования. Систематизировать имеющиеся мировые данные об эпидемиологии, средовых и патогенетических факторах, экспертно-нормативных аспектах и ограничениях терапии атопического дерматита у военнослужащих; критически оценить степень изученности вопроса для Узбекистана и Централной Азии; определить исследовательские приоритеты для региона.

Задачи исследования

- Систематизировать данные об эпидемиологии АД у военнослужащих по странам с доступными публикациями.
- Обобщить сведения о средовых и профессионалных факторах военной службы, модифицирующих течение АД.
- Проанализировать экспертно-нормативную базу оценки годности к военной службе при АД и ограничения применения современной системной терапии в условиях службы.
- Оценить степень изученности качества жизни, зуда, сна и боеготовности у военнослужащих с АД.
- Установить, изучен ли вопрос АД у военнослужащих применительно к Узбекистану и Центральной Азии, и определить исследовательские приоритеты.

Объект исследования. Опубликованные рецензируемые научные работы (систематические обзоры, когортные и поперечные исследования, клинические серии) и официальные нормативные документы, посвящённые атопическому дерматиту у военнослужащих, за период 2006–2026 гг.

Материалы и методы. Выполнен структурированный аналитический поиск в PubMed/MEDLINE и Google Scholar по состоянию на 21 августа 2026 г. по MeSH-термину «Military Personnel» в сочетании с профильными терминами. Дополнительно проведена целевая проверка наличия публикаций по сочетанию «атопический дерматит + военнослужащие + Узбекистан/Централная Азия». Приоритет отдавали рецензируемым публикациям, индексированным в PubMed/MEDLINE, с указанием PMID/DOI; материалы отраслевой медицинской прессы в доказательную базу не включались. Все ссылки проверены по PubMed/DOI непосредственно перед составлением обзора. Работа выполнена как структурированный аналитический обзор, а не как завершённый систематический обзор с независимым двойным скринингом и PRISMA-диаграммой.

Результаты и обсуждение. ***Эпидемиология АД у военнослужащих.*** Оценки распространённости АД у военнослужащих сильно расходятся в зависимости от дизайна исследования и определения случая, а специальных популяционных регистров, охватывающих весь контингент армии, не найдено ни в одной стране, кроме сингапурского национального призывного скрининга. В Корее скрининговое обследование когорты из 1321 военнослужащего выявило кожные заболевания у 60,4% обследованных; АД составил 5,1%, при этом именно АД оказался наиболее обременительным заболеванием по влиянию на симптомы и функционирование по данным Skindex-29 [10].

В Израиле многоцентровое ретроспективное исследование контактного дерматита с включением 750 военнослужащих и 1800 гражданских лиц показало, что распространённост АД в анамнезе среди солдат и гражданских лиц сопоставима (21,3% против 18,1%, различие недостоверно) [2]. Националное популяционное когортное исследование в Сингапуре показало дозозависимую связ тяжести АД с метаболическими и атопическими коморбидностями у молодых мужчин [3]. Отделная клиническая серия из

Грузии (78 военнослужащих) детально описывает клинико-микробиологические корреляты течения АД у военнослужащих [1].

Целенаправленная проверка через PubMed и Google Scholar не выявила ни одной публикации по АД у военнослужащих Узбекистана или Централной Азии. Единственная найденная смежная работа — протокол генетического исследования АД в казахской популяции, не связанный с военной службой и без опубликованных результатов [19]. Даже наиболее исчерпывающий обзор военной дерматологии, построенный на систематическом MeSH-поиске PubMed за 2002–2022 гг., не содержит ни одной ссылки на данные по армиям постсоветского пространства или Централной Азии [15].

Средовые и профессионалные факторы военной службы. Ношение форменной одежды 12–24 часа подряд статистически достоверно связано с частотой рецидивов АД и с эозинофилией/повышением IgE; ношение обмундирования от одной недели и долше коррелирует с колонизацией Staphylococcus aureus и локализацией высыпаний на туловище [1]. Хроническое воздействие жары, окклюзии снаряжением и ограниченной гигиены в полевых условиях описано как значимый триггер обострения АД в условиях развёртывания [6, 20].

Структура дерматологической заболеваемости военнослужащих системно зависит от климата: в жарких влажных тропиках преобладают бактериалные и грибковые инфекции, тогда как в сухом жарком климате (Босния, Ирак) экзематозные состояния составляют значительно бóлшую долю дерматологической патологии [15; со ссылкой на 16]. Это прямо соответствует климатическому профилю Узбекистана. Нарушение секреции и состава пота, а также активация TRPV-каналов при высоких температурах напрямую связаны с зудом и обострением АД [12, 13, 14]. Хронический зуд у военнослужащих в условиях боевых действий достоверно ассоциирован с психологическим стрессом [11].

Экспертно-нормативные аспекты и ограничения терапии. Регламентация годности к военной службе при АД детально проработана нормативно: в РФ — статя 62 Расписания болезней [17], в США — Medical Standards for Appointment, Enlistment, or Induction [18]. В армии США активно обсуждается пересмотр дисквалифицирующих критериев с учётом того, что современная таргетная терапия обеспечивает контрол, потенциально достаточный для пересмотра политики недопуска [7]. Отделно поднимается этическая сторона вопроса — конфликт между клиническим суждением врача и требованиями военной годности при назначении системной терапии [8]. Ключевое ограничение: дупилумаб требует холодовой цепи хранения, пероралные JAK-ингибиторы — лабораторного мониторинга, что плохо совместимо с полевыми условиями [7].

Качество жизни, зуд, сон и боеготовность. Skindex-29 показал статистически значимую связ тяжести АД с уровнем стресса у военнослужащих Кореи [10]. Специализированных данных по сну при АД у военнослужащих не обнаружено. Работоспособност и боеготовност как отделный измеримый исход не операционализирована ни в одном источнике: WPAI разработан для гражданской занятости и не валидирован для военных обязанностей [9].

Таблица 1. Изученност АД у военнослужащих по доменам и незакрытые пробелы

Домен	**Что установлено**	**Пробел**
Распространённость	5–21% в отдельных странах	Нет данных по Централной Азии
Средовые триггеры	Форма, жара, окклюзия — достоверные корреляты	Нет проспективных исследований для аридного климата
Экспертиза годности	Подробная база (США, РФ)	Нет решений на основе измеряемого контроля

Домен	Что установлено	Пробел
Терапия в условиях службы	Бареры хранения/мониторинга описаны	Нет данных по армиям СНГ/Централной Азии
Боеготовность	Признана значимой концептуально	Нет валидированного инструмента
Узбекистан/Центральная Азия	0 публикаций	Полностью открытое поле

Научная новизна. Впервые систематизированы и сопоставлены три линии доказательности — современная концепция измеряемого целевого контроля АД, специфика военной службы как совокупности модифицируемых триггеров и ограничений терапии, а также полное отсутствие данных по Узбекистану и Централной Азии — и показано, что их пересечение нигде в мировой литературе не закрыто одновременно. Сформулирована рабочая гипотеза о климат-зависимой структуре АД у военнослужащих Узбекистана на основе параллели с данными по сухому жаркому климату (Босния, Ирак).

Области практического применения

- Военно-врачебная экспертиза — обоснование перехода от статичной оценки тяжести к измеряемому контролю АД при решении вопросов годности к службе.
- Клиническая дерматология и войсковая медицина — адаптация инструментов контроля АД (EASI/SCORAD, POEM, ADCT/RECAP) для военнослужащих.
- Планирование научных исследований — обоснование эпидемиологического исследования АД у военнослужащих Узбекистана как приоритетного направления.

Заключение

- Распространённость АД у военнослужащих по данным отдельных стран составляет 5–21% и сильно зависит от методологии; специальных популяционных регистров, кроме сингапурского, не найдено.
- Военная служба формирует специфический профиль триггеров обострения АД — форменная одежда, окклюзия снаряжением, жаркий сухой климат, психологический стресс.
- Нормативная база экспертизы годности к военной службе основана на статичной тяжести, а не на измеряемом контроле; современная системная терапия ограничена требованиями к хранению и мониторингу в полевых условиях.
- Валидированного инструмента оценки боеготовности при АД не существует.
- Ни при одном из использованных способов поиска не обнаружено ни одной публикации по АД у военнослужащих Узбекистана или Централной Азии.
- Приоритетные направления для Узбекистана — эпидемиологическое исследование, адаптация инструментов измеряемого контроля и разработка функционалного модуля оценки боеготовности.

Список литературы.

1. Ispireli M., Buchukuri I., Ebanoidze T. et al. Correlates of atopic dermatitis characteristics in military personnel // Georgian Med News. — 2023. — № 343. — P. 33–37.
2. Plotnik I., Bar J., Solomon-Cohen E. et al. The Characteristics of Allergic Contact Dermatitis in Military and Civilian Populations // Dermatitis. — 2023. — Vol. 34, № 6. — P. 509–515.
3. Kok W.L., Yew Y.W., Thng T.G.S. Comorbidities Associated with Severity of Atopic Dermatitis in Young Adult Males // Acta Derm Venereol. — 2019. — Vol. 99, № 7. — P. 652–656.
4. De Bruin-Weller M., Biedermann T., Bissonnette R. et al. Treat-to-target in atopic dermatitis: an international consensus // Acta Derm Venereol. — 2021. — Vol. 101, № 2. — adv00402.
5. Silverberg J.I., Barbarot S., Bieber T. et al. Combining treat-to-target principles and shared decision-making: minimal disease activity criteria // J Eur Acad Dermatol Venereol. — 2024. — Vol. 38, № 11. — P. 2139–2148.

6. Jeter J., Bowen C. Atopic Dermatitis and Implications for Military Service // Mil Med. — 2019. — Vol. 184, № 5-6. — P. e177–e182.
7. Russell A., Williamson S., Rosenberg A., Cho S. Reappraising the Use of Systemic Immunomodulators for Psoriasis and Eczema in the Military // Mil Med. — 2024. — Vol. 189, № 11-12. — P. e2374–e2381.
8. Donohue K.N., Grant-Kels J.M. Dermatologic barriers to deployment: Ethical considerations // J Am Acad Dermatol. — 2024. — Vol. 91, № 2. — P. 404–405.
9. Andersen L., Nyeland M.E., Nyberg F. Increasing severity of atopic dermatitis is associated with a negative impact on work productivity // Br J Dermatol. — 2020. — Vol. 182, № 4. — P. 1007–1016.
10. Bae J.M., Ha B., Lee H. et al. Prevalence of common skin diseases among military personnel in Korea // J Korean Med Sci. — 2012. — Vol. 27, № 10. — P. 1248–1254.
11. Szepietowski J.C., Jankowska K.M., Bashmakov D. et al. Chronic Itch Among Soldiers and Civilians During the War in Ukraine // Acta Derm Venereol. — 2025. — Vol. 105. — 43119.
12. Hendricks A.J., Vaughn A.R., Clark A.K. et al. Sweat mechanisms and dysfunctions in atopic dermatitis // J Dermatol Sci. — 2018. — Vol. 89, № 2. — P. 105–111.
13. Murota H., Yamaga K., Ono E., Katayama I. Sweat in the pathogenesis of atopic dermatitis // Allergol Int. — 2018. — Vol. 67, № 4. — P. 455–459.
14. Hui-Beckman J.W., Goleva E., Leung D.Y.M., Kim B.E. The impact of temperature on the skin barrier and atopic dermatitis // Ann Allergy Asthma Immunol. — 2023. — Vol. 131, № 6. — P. 713–719.
15. Singal A., Lipner S.R. A review of skin disease in military soldiers: challenges and potential solutions // Ann Med. — 2023. — Vol. 55, № 2. — 2267425.
16. Gelman A.B., Norton S.A., Valdes-Rodriguez R., Yosipovitch G. A review of skin conditions in modern warfare and peacekeeping operations // Mil Med. — 2015. — Vol. 180, № 1. — P. 32–37.
17. Расписание болезней (приложение к Положению о военно-врачебной экспертизе, утв. Постановлением Правительства РФ от 04.07.2013 № 565), ст. 62, в редакции от 29.08.2025 № 1314.
18. Medical Standards for Appointment, Enlistment, or Induction Into the Military Services. DoD Instruction 6130.03. — Washington, DC: U.S. Department of Defense.
19. The Role of Genetic Factors in the Development of Atopic Dermatitis in the Kazakh Population // ClinicalTrials.gov NCT05090631.
20. Riegleman K.L., Farnsworth G.S., Wong E.B. Atopic dermatitis in the US military // Cutis. — 2019. — Vol. 104, № 3. — P. 144–147.

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ И ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСОВ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ТЯЖЕСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Адашева А.А., Атауллаева М.С.
Бухарский государственный медицинский институт

Аннотация. В обзоре проанализировано диагностическое и прогностическое значение расчётных индексов системного воспаления, получаемых из общего анализа крови: нейтрофильно-лимфоцитарного отношения (NLR), тромбоцитарно-лимфоцитарного отношения (PLR), лимфоцитарно-моноцитарного отношения (LMR), системного иммуновоспалительного индекса (SII), индекса системного воспалительного ответа (SIRI) и агрегированного индекса системного воспаления (AISI). Сопоставлены данные современных метаанализов при сепсисе, тяжёлых инфекциях, сердечно-сосудистых, цереброваскулярных и иммуновоспалительных заболеваниях. Показано, что повышение NLR, SII, SIRI и AISI чаще ассоциировано с тяжёлым течением и неблагоприятным исходом, однако диагностические пороги существенно зависят от нозологии и исследуемой

популяции. Наиболее обоснованно применение этих индексов для ранней стратификации риска и динамического наблюдения в сочетании с клиническими шкалами и специфическими лабораторными маркерами.

Ключевые слова: системное воспаление, NLR, PLR, LMR, SII, SIRI, AISI.

KASALLIK OG‘IRLIGINI BAHOLASHDA TIZIMLI YALLIG‘LANISH INDEKSLARINING DIAGNOSTIK VA PROGNOSTIK AHAMIYATI (ADABIYOTLAR SHARHI)

Adasheva A.A., Ataullayeva M.S.
Buxoro davlat tibbiyot instituti

Annotatsiya. Sharhda umumiy qon tahlili ko‘rsatkichlari asosida hisoblanadigan tizimli yallig‘lanish indekslarining diagnostik va prognostik ahamiyati tahlil qilindi: neytrofil-limfotsit nisbati (NLR), trombotsit-limfotsit nisbati (PLR), limfotsit-monotsit nisbati (LMR), tizimli immun-yallig‘lanish indeksi (SII), tizimli yallig‘lanish javobi indeksi (SIRI) va agregat tizimli yallig‘lanish indeksi (AISI). Sepsis, og‘ir infeksiyalar, yurak-qon tomir, serebrovaskulyar va immun-yallig‘lanish kasalliklaridagi zamonaviy meta-tahlillar ma’lumotlari taqqoslandi. NLR, SII, SIRI va AISI ning yuqori qiymatlari ko‘pincha og‘ir kechish va noxush natijalar bilan bog‘liq, biroq universal chegaraviy qiymatlar mavjud emas. Ushbu indekslarni klinik baholash va kasallikka xos laborator markerlar bilan birgalikda qo‘llash maqsadga muvofiq.

Kalit so‘zlar: tizimli yallig‘lanish, NLR, PLR, LMR, SII, SIRI, AISI.

DIAGNOSTIC AND PROGNOSTIC VALUE OF SYSTEMIC INFLAMMATION INDICES IN ASSESSING DISEASE SEVERITY (LITERATURE REVIEW)

Adasheva A.A., Ataullayeva M.S.
Bukhara state medical institute

Abstract. This review analyzes the diagnostic and prognostic value of complete blood count-derived systemic inflammation indices: neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), platelet-to-lymphocyte ratio (PLR), lymphocyte-to-monocyte ratio (LMR), systemic immune-inflammation index (SII), systemic inflammation response index (SIRI), and aggregate index of systemic inflammation (AISI). Recent meta-analyses in sepsis, severe infections, cardiovascular, cerebrovascular and immune-mediated diseases were compared. Higher NLR, SII, SIRI and AISI are frequently associated with severe disease and adverse outcomes, but cut-off values vary substantially across clinical settings. These indices are most appropriate for risk stratification and serial monitoring when integrated with clinical scores and disease-specific biomarkers.

Keywords: systemic inflammation, NLR, PLR, LMR, SII, SIRI, AISI.

Актуальность. Системное воспаление является общим патофизиологическим компонентом инфекционных, аутоиммунных, сердечно-сосудистых, цереброваскулярных, метаболических и онкологических заболеваний. Его выраженность определяется не только концентрацией растворимых медиаторов, но и изменением состава периферической крови: нейтрофилией, относительной или абсолютной лимфопенией, моноцитозом, реактивными изменениями числа тромбоцитов. Эти сдвиги доступны при стандартном общем анализе крови и поэтому стали основой для расчёта интегральных гематологических индексов воспаления.

Интерес к таким показателям обусловлен практической доступностью. В отличие от цитокинов, прокальцитонина и части специализированных иммунологических тестов, NLR, PLR, LMR, SII и SIRI не требуют отдельного забора крови или специального анализатора: их получают математически из абсолютных количеств клеток. При этом индекс объединяет несколько биологических компонентов. Нейтрофилы характеризуют преимущественно врождённый воспалительный ответ, лимфоциты отражают состояние адаптивного

иммунитета и стресс-индуцированную лимфопению, моноциты участвуют в врождённом иммунном ответе и тканевой воспалительной реакции, тромбоциты связывают воспаление с эндотелиальной активацией и тромбообразованием [1–3].

За последние годы число исследований быстро увеличилось, однако клиническая интерпретация остаётся неоднозначной. Одинаковая величина индекса может имет различное значение при сепсисе, инфаркте миокарда, инсульте или хроническом иммуновоспалителном заболевании. Не стандартизированы пороговые значения, время определения и подходы к динамическому контролю. Более того, возраст, терапия глюкокортикоидами, злокачественные заболевания, хроническая почечная недостаточност и исходные гематологические нарушения способны существенно изменять клеточный состав крови независимо от тяжести основного процесса. Поэтому важна не декларация «высокого» или «низкого» индекса, а понимание его диагностической задачи, прогностического контекста и ограничений.

Цель. Систематизировать современные данные о диагностическом и прогностическом значении расчётных индексов системного воспаления при оценке активности и тяжести заболевания, риска осложнений и неблагоприятного исхода.

Задачи

1. Рассмотреть биологическую основу и принципы расчёта основных гематологических индексов системного воспаления.
2. Сопоставить диагностическую информативность NLR, PLR, LMR, SII, SIRI и AISI при состояниях различной этиологии.
3. Оценить прогностическую связь индексов с тяжестью заболевания, органной дисфункцией, осложнениями и летальностью.
4. Определить ограничения, препятствующие использованию универсальных пороговых значений, и рациональные направления клинико-лабораторного применения.

Объект исследования. Публикации, посвящённые диагностическому и прогностическому применению расчётных гематологических индексов системного воспаления у взрослых пациентов с инфекционными, сердечно-сосудистыми, цереброваскулярными и иммуновоспалительными заболеваниями.

Материалы и методы. Проведён целевой обзор научной литературы PubMed/MEDLINE с приоритетом публикаций 2020–2026 гг. В анализ включались систематические обзоры, метаанализы и крупные наблюдателные исследования по NLR, PLR, LMR, SII, SIRI и AISI. Для количественного сопоставления исползовали опубликованные отношения шансов (OR), рисков (RR), рисков во времени (HR), стандартизированные различия средних (SMD), чувствителность, специфичность и площадь под ROC-кривой (AUC). Из-за различий между нозологиями результаты не объединялись в собственный метаанализ и интерпретировались в пределах исходных исследований.

К простым двухкомпонентным показателям относятся NLR = нейтрофилы/лимфоциты, PLR = тромбоциты/лимфоциты и LMR = лимфоциты/моноциты. NLR повышается при сочетании нейтрофильного воспалительного ответа и лимфопении; PLR дополнительно отражает тромбоцитарный компонент воспаления и иммунного тромбоза; снижение LMR может быть связано с относительным усилением моноцитарного ответа на фоне лимфопении. Простота расчёта делает эти индексы наиболее доступными, однако их биологическая специфичность ограничена.

Композитные индексы объединяют три или четыре клеточных компонента. SII рассчитывают по формуле: тромбоциты × нейтрофилы / лимфоциты. Впервые широкое применение показатель получил в онкологии, после чего его стали изучать при инфекционных, сердечно-сосудистых и аутоиммунных заболеваниях [1]. SIRI = нейтрофилы × моноциты / лимфоциты; индекс одновременно учитывает нейтрофильный и моноцитарный провоспалительные компоненты и лимфоцитарное звено [2]. AISI = тромбоциты × нейтрофилы × моноциты / лимфоциты и представляет наиболее

многокомпонентный вариант среди рассматриваемых показателей. Значения композитных индексов сильнее зависят от единиц измерения клеточных концентраций, поэтому прямое сравнение абсолютных cut-off между лабораториями требует осторожности.

Таблица 1

Основные расчётные индексы системного воспаления

Индекс	Формула	Основные компоненты	Интерпретационный акцент
NLR	N / L	Нейтрофилы, лимфоциты	Баланс врождённого воспалительного ответа и лимфоцитарного звена
PLR	P / L	Тромбоциты, лимфоциты	Воспаление, тромбоцитарная активация и лимфопения
LMR	L / M	Лимфоциты, моноциты	Адаптивный иммунитет относительно моноцитарного воспалительного ответа
SII	P × N / L	Тромбоциты, нейтрофилы, лимфоциты	Интеграция воспаления, тромбовоспаления и иммунного статуса
SIRI	N × M / L	Нейтрофилы, моноциты, лимфоциты	Системный врождённый воспалительный ответ относительно лимфоцитов
AISI	P × N × M / L	Тромбоциты, нейтрофилы, моноциты, лимфоциты	Многокомпонентная оценка воспалительной и тромботической нагрузки

Обозначения: N — нейтрофилы; L — лимфоциты; P — тромбоциты; M — моноциты. Для расчёта следует исползовать абсолютные значения клеток, полученные в одной пробе крови.

NLR является самым простым и наиболее исследованным из расчётных индексов. Его повышение возникает как при абсолютной нейтрофилии, так и при лимфопении, поэтому показатель особенно чувствителен к системной стрессовой реакции. В сепсисе современный метаанализ Wu и соавт. включил 12 исследований и 10 811 взрослых пациентов: более высокий NLR был связан с неблагоприятным прогнозом и риском смерти (объединённый HR 1,63; 95% ДИ 1,40–1,90), хотя гетерогенность была высокой — I^2 87,2% [4]. Обновлённый метаанализ 2025 г., включивший 21 исследование и 23 621 пациента, также подтвердил связь высокого NLR с летальностью, но авторы отдельно указали на вариабелность cut-off и публикационный сдвиг [5].

При COVID-19 NLR продемонстрировал одновременно диагностическое и прогностическое значение. В метаанализе Alkhatip и соавт. 32 исследования включали 8120 человек; для разграничения COVID-19 и отрицательных контролей AUC составляла 0,73, а для прогнозирования тяжёлого течения — 0,82 при чувствительности 75% и специфичности 79% [13]. В другом метаанализе 38 исследований тяжёлые пациенты и умершие имели более высокий NLR при поступлении; стандартизированное различие средних составляло соответственно 0,88 и 1,87 [14]. Эти результаты показывают, что NLR хорошо отражает системный воспалительно-стрессовый фенотип, но не обладает нозологической специфичностью.

С клинико-лабораторной позиции преимуществом NLR является устойчивость к умеренным колебаниям общего числа лейкоцитов: отношение может увеличиватся даже при нормальном WBC, если одновременно растёт доля нейтрофилов и уменшается число лимфоцитов. Однако применение глюкокортикоидов вызывает демаргинацию нейтрофилов и лимфопению, что способно искусственно повышать NLR. Сходный эффект возможен при физиологическом стрессе, некрозе тканей, после хирургических вмешателств и при активных злокачественных заболеваниях.

PLR связывает количество тромбоцитов с лимфоцитарным звеном. Воспаление может сопровождатся реактивным тромбоцитозом, однако при тяжёлом сепсисе и коагулопатии возможна тромбоцитопения, поэтому линейная зависимость между PLR и тяжестью заболевания не гарантирована. В метаанализе Wang и соавт. 16 исследований с 2403 пациентами с сепсисом показали более высокий PLR у умерших по сравнению с выжившими (SMD 0,72; 95% ДИ 0,35–1,10), но межисследовательская гетерогенность достигала 94,1% [6]. Для госпитальной летальности связь статистически убедительной не была, что подчёркивает зависимость результата от популяции и периода наблюдения.

При COVID-19 систематический обзор Sarkar и соавт. включил 32 исследования: у умерших PLR при поступлении был выше в среднем на 66,10 единицы, а у критически тяжёлых — на 86,74 единицы по сравнению с выжившими и пациентами без тяжёлого течения [15]. Авторы оценили качество доказательств как низкое и указали на отсутствие согласованного cut-off. Поэтому PLR полезнее рассматривать как дополнительный показатель воспалительно-тромботического фенотипа, а не как самостоятельный классификатор риска.

LMR исследован меньше. В отличие от NLR, снижение LMR обычно соответствует неблагоприятному воспалительному профилю: лимфопения сочетается с относительным увеличением моноцитов. Его клиническая ценност описана при инфекциях, злокачественных и воспалительных заболеваниях, однако по сравнению с NLR и SII доказателная база более фрагментарна. На практике LMR может дополнят оценку иммунного дисбаланса, особенно если абсолютное число моноцитов изменяется существенно.

SII получил наиболее широкое развитие среди современных композитных индексов. В метаанализе Liang и Su девят когортных исследований включали 25 626 пациентов с сепсисом. Высокий SII при поступлении ассоциировался с увеличением риска краткосрочной смертности в 1,51 раза (RR 1,51; 95% ДИ 1,31–1,67; $p<0,001$; I^2 43%) [7]. В отделном исследовании 267 пациентов с подтверждённым посевом сепсисом SII являлся независимым предиктором смерти; AUC составляла 0,848, оптималная точка отсечения — 564, чувствителност — 85,5%, специфичност — 71,2% [9]. Важно, что этот порог получен в одной выборке и не может автоматически переносится в другие лаборатории.

Интеграция SII с клинической шкалой демонстрирует более реалистичную модел исползования. Liu и соавт. обследовали 349 пациентов с сепсисом, из которых 95 (27,2%) умерли к 28-му дню. Комбинация SII и qSOFA дала AUROC 0,840 (95% ДИ 0,787–0,884), превосходя отделные показатели; сочетание повышенного SII и qSOFA >1 было связано с выраженным увеличением риска 28-дневной смерти [8]. Здес лабораторный индекс не заменяет клиническую оценку, а добавляет информацию к уже существующей шкале.

Диагностическое значение SII подтверждается и вне инфекционной патологии. В систематическом обзоре Mangoni и Zinellu 16 исследований пациентов с иммунологическими заболеваниями показали более высокий SII по сравнению со здоровыми (SMD 1,08; 95% ДИ 0,75–1,41); объединённая AUC для диагностики составила 0,85. Активное заболевание также сопровождалос более высоким SII, чем ремиссия (SMD 0,81; 95% ДИ 0,34–1,27) [3]. Это важно методологически: SII отражает степен системной иммуновоспалительной активации, но не специфичен для определённой нозологии.

SIRI включает нейтрофилы, моноциты и лимфоциты и тем самым учитывает моноцитарное звено, отсутствующее в NLR и SII. В анализе MIMIC-III/MIMIC-IV Ru и Luo среди 4239 пациентов с сепсисом высокий SIRI был связан с повышенным риском 28-дневной смертности (HR 1,15; 95% ДИ 1,03–1,29), годичной смертности (HR 1,14; 95% ДИ 1,04–1,24) и смертности в период от 28 дней до одного года (HR 1,16; 95% ДИ 1,01–1,35) [10]. Для прогноза 28-дневной смертности авторы сообщили AUC SIRI 0,726, что в этой выборке превышало значения SOFA и SAPS II. Данный резултат интересен, однако требует внешней валидации, посколку ретроспективные базы данных подвержены остаточному смешению факторов.

У пациентов с сепсис-ассоциированным острым повреждением почек Tang и соавт. показали, что повышенный SIRI сохранял связ с 30-, 90- и 365-дневной смертностю после корректировки по клиническим факторам. Для среднего тертиля SIRI HR составлял 1,19, 1,22 и 1,24 соответственно; высокие значения также сопровождалис увеличением риска в болшинстве анализов подгрупп [11]. Это подтверждает возможност исползования индекса для стратификации риска внутри уже сформировавшейся органной дисфункции.

AISI включает четыре клеточных компонента и теоретически отражает наиболее широкий спектр системной воспалителной нагрузки. В метаанализе Zinellu и соавт. при COVID-19 13 исследований показали более высокий AISI у пациентов с тяжёлым течением или смертю (SMD 0,68; 95% ДИ 0,38–0,97). Объединённая чувствителност для тяжёлого течения/смерти составляла 0,66, специфичност — 0,78, AUC — 0,79 [12]. Увеличение сложности формулы не устраняет проблему неспецифичности и различий cut-off, но может повысит способност индекса отражат сочетание нейтрофилного, моноцитарного и тромбоцитарного ответов.

Системное воспаление связано с атеротромбозом, эндотелиалной дисфункцией и ремоделированием миокарда, поэтому гематологические индексы изучаются как маркеры риска вне инфекционной патологии. Метаанализ Zhang и соавт. объединил восем когорт и 11 117 пациентов после чрескожного коронарного вмешателства: высокий SII был связан с более чем двукратным риском основных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (RR 2,08; 95% ДИ 1,87–2,32; I^2 42%) [20]. В метаанализе 33 исследований с 427 819 участниками высокий SII ассоциировался с общей смертностю (HR 1,45; 95% ДИ 1,36–1,54) и сердечно-сосудистой смертностю (HR 1,44; 95% ДИ 1,29–1,60) [21].

При сердечной недостаточности обзор 2025 г. включил 15 исследований и 77 917 пациентов. Связ SII с самим фактом наличия сердечной недостаточности была статистически неубедителной (RR 1,22; 95% ДИ 0,92–1,62), тогда как повышенный SII был связан с болшей смертностю (RR 1,44; 95% ДИ 1,29–1,61) [24]. Такое расхождение хорошо демонстрирует различие диагностической и прогностической задач: один и тот же индекс может быт слабым инструментом для установления диагноза, но полезным для выделения группы высокого риска среди уже диагностированных пациентов.

В неврологии Han и соавт. объединили 12 исследований острого ишемического инсулта: высокий SII был связан с неблагоприятным функционалным исходом (OR 2,35; 95% ДИ 1,77–3,10), а высокий SIRI — с OR 1,69 (95% ДИ 1,08–2,65) [17]. Более широкий метаанализ SIRI при госпитализированном инсулте включил 22 исследования и 12 737 пациентов и показал связ повышенного SIRI с неблагоприятным функционалным исходом и смертностю в разные сроки наблюдения [18]. Следовательно, клеточные индексы способны характеризоват не толко инфекционную, но и стерилную воспалителную реакцию, сопровождающую сосудистое повреждение.

Хроническая воспалителная патология создаёт другой клинический контекст: задачей является не столко прогноз краткосрочной леталности, сколко оценка активности заболевания, риска осложнений и ответа на лечение. В метаанализе 2025 г. по воспалителным заболеваниям кишечника включено 35 исследований и 5870 пациентов. NLR был связан с активностю заболевания как в анализах OR (1,18; 95% ДИ 1,04–1,34), так и по стандартизированным различиям средних (SMD 1,01; 95% ДИ 0,73–1,29); PLR также был выше при активном заболевании (SMD 0,60; 95% ДИ 0,46–0,74) [22].

Отделное исследование при болезни Крона показало перспективност SII для неинвазивной оценки активности и тяжести [26]. Тем не менее, при хронических заболеваниях индексы особенно чувствителны к сопутствующим факторам: железодефициту, лекарственной терапии, курению, инфекциям и коморбидной патологии. Поэтому их применение целесообразно как дополнение к валидированным клиническим индексам и специфическим биомаркерам, а не как замена эндоскопической, визуализирующей или органоспецифической диагностики.

Таблица 2

Примеры количественной доказательной базы по системным воспалительным индексам

Источник	Клиническая ситуация	Индекс	Основной результат
Wu et al., 2024 [4]	Сепсис; 10 811 пациентов	NLR	Высокий NLR: HR неблагоприятного прогноза/смерти 1,63 (95% ДИ 1,40–1,90)
Wang et al., 2022 [6]	Сепсис; 2403 пациента	PLR	У умерших PLR выше: SMD 0,72 (95% ДИ 0,35–1,10); высокая гетерогенность
Liang, Su, 2025 [7]	Сепсис; 25 626 пациентов	SII	Высокий SII: RR краткосрочной смертности 1,51 (95% ДИ 1,31–1,67)
Liu et al., 2023 [8]	Сепсис; 349 пациентов	SII + qSOFA	AUROC 0,840 (95% ДИ 0,787–0,884) для 28-дневной смертности
Mangoni, Zinellu, 2023 [16]	COVID-19; 39 исследований	SII	Чувствительность 0,71; специфичность 0,71; AUC 0,77 для тяжёлого течения/смерти
Zinellu et al., 2023 [12]	COVID-19; 13 исследований	AISI	Чувствительность 0,66; специфичность 0,78; AUC 0,79
Han et al., 2023 [17]	Острый ишемический инсульт	SII / SIRI	Неблагоприятный исход: OR 2,35 для SII и 1,69 для SIRI
Zhang et al., 2024 [20]	После PCI; 11 117 пациентов	SII	Высокий SII: RR MACE 2,08 (95% ДИ 1,87–2,32)
Li et al., 2025 [22]	Воспалительные заболевания кишечника; 5870 пациентов	NLR / PLR	Активность заболевания: NLR OR 1,18; NLR SMD 1,01; PLR SMD 0,60

Примечание: показатели получены в разных нозологических группах и не предназначены для прямого численного сравнения между заболеваниями.

Главное ограничение расчётных индексов — выраженная межисследовательская гетерогенност. Даже для одного заболевания авторы исползуют разные cut-off, сроки забора крови и конечные точки. NLR может оцениватся как непрерывная переменная, по медиане, квартилям или заранее выбранному порогу; SII и SIRI особенно чувствителны к способу представления абсолютного числа клеток. Поэтому значения, рассчитанные при исползовании 10^9/л, нелзя без проверки сопоставлят с публикациями, где исползовалис клетки/мкл или иная масштабировка.

Второй источник вариабельности — воздействие лечения и сопутствующих состояний. Глюкокортикоиды повышают число циркулирующих нейтрофилов и уменшают лимфоциты; цитостатическая терапия меняет все клеточные линии; спленэктомия и железодефицит могут сопровождатся тромбоцитозом; септическая коагулопатия — тромбоцитопенией. Таким образом, высокий SII может отражат выраженное воспаление в одной ситуации и не формироватся при тяжёлом состоянии в другой из-за падения тромбоцитов. Аналогично низкий LMR способен быт следствием гематологического заболевания, а не активности основной нозологии.

Третий вопрос касается формы связи с исходом. Новые исследования SII при критических состояниях показывают, что зависимост не всегда монотонна: как чрезвычайно высокие, так и очен низкие значения отделных клеточных компонентов могут сопровождат тяжёлое иммунное нарушение. Поэтому разделение пациентов толко на

«высокий» и «низкий» индекс может скрыват нелинейные отношения. Перспективны модели с ограниченными кубическими сплайнами, повторными измерениями и анализом траекторий, но для повседневной лабораторной практики они пока не стандартизированы.

Расчётные индексы целесообразно исползоват на этапе первичной оценки риска, когда общий анализ крови уже выполнен. В этой ситуации индекс почти не увеличивает стоимост обследования, но позволяет структурироват информацию о клеточном воспалителном профиле. Высокий NLR или SII у пациента с инфекцией может усиливат настороженност в отношении тяжёлого течения; высокий SIRI добавляет информацию о моноцитарном компоненте; PLR и AISI позволяют учитыват тромбоциты. Однако решение о госпитализации в отделение интенсивной терапии, начале антибактериалной, антитромботической или иммуномодулирующей терапии не должно основыватся толко на расчётном индексе.

Наиболее перспективна интеграция с клиническими шкалами и специфическими маркерами. При сепсисе SII улучшал прогностическую модел qSOFA [8]; при сердечно-сосудистых заболеваниях индекс следует интерпретироват вместе с клиническим риском, функцией миокарда и маркерами повреждения; при воспалителных заболеваниях кишечника — вместе с симптомами, CRP, фекалным калпротектином, эндоскопическими данными. Такой подход уменшает риск ложной специфичности, посколку индекс сообщает о системном воспалителном фенотипе, а не о причине заболевания.

Динамическое определение также заслуживает внимания. Повторный общий анализ крови позволяет оценит изменение NLR, SII и SIRI без дополнителных специализированных тестов. Снижение индекса на фоне клинического улучшения может подтверждать уменшение системной воспалителной нагрузки, тогда как стойкое повышение требует поиска продолжающейся инфекции, органной дисфункции или другого источника воспаления. Однако стандартизированные интервалы контроля и критерии клинически значимого изменения пока не установлены, поэтому динамика должна рассматриватся как дополнителная информация.

Научная новизна. В обзоре систематизированы современные данные не по одному, а по группе взаимосвязанных расчётных показателей — NLR, PLR, LMR, SII, SIRI и AISI — с разграничением их диагностической и прогностической функций. Показано, что усложнение формулы от NLR к SII/SIRI/AISI повышает полноту отражения клеточного воспалителного профиля, но не устраняет нозологическую неспецифичност и проблему вариабелных пороговых значений. На основании метааналитических данных обоснован приоритет интеграции индексов с клиническими шкалами, органоспецифическими маркерами и динамическим наблюдением.

Область применения результатов. Представленные данные могут исползоваться в клинико-диагностических лабораториях, приёмных отделениях, отделениях терапии, кардиологии, неврологии, гастроэнтерологии, инфекционных болезней, реанимации и интенсивной терапии. Расчёт индексов может быт автоматизирован в лабораторной информационной системе одновременно с выдачей общего анализа крови, при условии указания формулы, единиц исходных показателей и клинически валидированного референсного подхода для конкретной нозологии.

Заключение. Индексы системного воспаления, рассчитываемые из общего анализа крови, представляют доступный способ количественной оценки соотношения клеточных компонентов воспалителного ответа. Наиболее убедителная современная доказателная база сформирована для NLR и SII; SIRI и AISI расширяют оценку за счёт моноцитарного и тромбоцитарного компонентов, тогда как PLR и LMR сохраняют дополнителное значение в отделных клинических ситуациях.

Метаанализы показывают устойчивую связь повышенных NLR, SII, SIRI и AISI с тяжёлым течением, неблагоприятными функционалными исходами и смертностю при сепсисе, тяжёлых респираторных инфекциях, сердечно-сосудистой и цереброваскулярной патологии. В то же время диагностическая точност и величина эффекта меняются между

заболеваниями, а универсалных пороговых значений не существует. Расчётный индекс не идентифицирует этиологию воспаления и подвержен влиянию лекарственной терапии, гематологических нарушений и коморбидности.

Для практического применения наиболее обоснован подход, при котором индекс исползуется как дополнителный компонент стратификации риска: исходные значения интерпретируются в клиническом контексте, при необходимости повторяются в динамике и сопоставляются с органной дисфункцией, валидированными шкалами и специфическими лабораторными маркерами. Именно такой формат позволяет исползоват преимущество низкой стоимости и высокой доступности гематологических индексов без завышения их диагностической специфичности.

Использованная литература.

1. Hu B., Yang X.R., Xu Y. et al. Systemic immune-inflammation index predicts prognosis of patients after curative resection for hepatocellular carcinoma. Clin Cancer Res. 2014;20(23):6212–6222. doi:10.1158/1078-0432.CCR-14-0442.
2. Qi Q., Zhuang L., Shen Y. et al. A novel systemic inflammation response index (SIRI) for predicting the survival of patients with pancreatic cancer after chemotherapy. Cancer. 2016;122(14):2158–2167. doi:10.1002/cncr.30057.
3. Mangoni A.A., Zinellu A. The diagnostic role of the systemic inflammation index in patients with immunological diseases: a systematic review and meta-analysis. Clin Exp Med. 2024;24:27. doi:10.1007/s10238-024-01294-3.
4. Wu H., Cao T., Ji T., Luo Y., Huang J., Ma K. Predictive value of the neutrophil-to-lymphocyte ratio in the prognosis and risk of death for adult sepsis patients: a meta-analysis. Front Immunol. 2024;15:1336456. doi:10.3389/fimmu.2024.1336456.
5. Gao Z., Wang X., Wang W., Kang Z., Chen X. Association between neutrophil to lymphocyte ratio and the mortality of patients with sepsis: an update systematic review and meta-analysis. Front Med (Lausanne). 2025;12:1637365. doi:10.3389/fmed.2025.1637365.
6. Wang G., Mivefroshan A., Yaghoobpoor S. et al. Prognostic Value of Platelet to Lymphocyte Ratio in Sepsis: A Systematic Review and Meta-analysis. Biomed Res Int. 2022;2022:9056363. doi:10.1155/2022/9056363.
7. Liang L., Su Q. Systemic immune-inflammation index and the short-term mortality of patients with sepsis: A meta-analysis. Biomol Biomed. 2025;25(4):798–809. doi:10.17305/bb.2024.11494.
8. Liu C., Wu X., Deng R. et al. Systemic immune-inflammation index combined with quick sequential organ failure assessment score for predicting mortality in sepsis patients. Heliyon. 2023;9(9):e19526. doi:10.1016/j.heliyon.2023.e19526.
9. Mangalesh S., Dudani S., Malik A. The systemic immune-inflammation index in predicting sepsis mortality. Postgrad Med. 2023;135(4):345–351. doi:10.1080/00325481.2022.2140535.
10. Ru S., Luo Y. The association and prognostic value of systemic inflammatory response index with short and long-term mortality in patients with sepsis. Medicine (Baltimore). 2023;102(29):e33967. doi:10.1097/MD.0000000000033967.
11. Tang J., Zhong Z., Nijiati M., Wu C. Systemic inflammation response index as a prognostic factor for patients with sepsis-associated acute kidney injury: a retrospective observational study. J Int Med Res. 2024;52(3):3000605241235758. doi:10.1177/03000605241235758.
12. Zinellu A., Paliogiannis P., Mangoni A.A. Aggregate Index of Systemic Inflammation (AISI), Disease Severity, and Mortality in COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Clin Med. 2023;12(14):4584. doi:10.3390/jcm12144584.
13. Alkhatip A.A.A.M.M., Kamel M.G., Hamza M.K. et al. The diagnostic and prognostic role of neutrophil-to-lymphocyte ratio in COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Expert Rev Mol Diagn. 2021;21(5):505–514. doi:10.1080/14737159.2021.1915773.
14. Simadibrata D.M., Calvin J., Wijaya A.D., Ibrahim N.A.A. Neutrophil-to-lymphocyte ratio on admission to predict the severity and mortality of COVID-19 patients: A meta-analysis. Am J Emerg Med. 2021;42:60–69. doi:10.1016/j.ajem.2021.01.006.

15. Sarkar S., Kannan S., Khanna P., Singh A.K. Role of platelet-to-lymphocyte count ratio (PLR), as a prognostic indicator in COVID-19: A systematic review and meta-analysis. J Med Virol. 2022;94(1):211–221. doi:10.1002/jmv.27297.
16. Mangoni A.A., Zinellu A. Systemic inflammation index, disease severity, and mortality in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Front Immunol. 2023;14:1212998. doi:10.3389/fimmu.2023.1212998.
17. Han J., Yang L., Lou Z., Zhu Y. Association between Systemic Immune-Inflammation Index and Systemic Inflammation Response Index and Outcomes of Acute Ischemic Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. Ann Indian Acad Neurol. 2023;26(5):655–662. doi:10.4103/aian.aian_85_23.
18. Huang Y.W., Zhang Y., Feng C. et al. Systemic inflammation response index as a clinical outcome evaluating tool and prognostic indicator for hospitalized stroke patients: a systematic review and meta-analysis. Eur J Med Res. 2023;28:474. doi:10.1186/s40001-023-01446-3.
19. Çavuşoğlu Türker B., Ahbab S., Türker F. et al. Systemic Immune-Inflammation and Systemic Inflammation Response Indices are Predictive Markers of Mortality in Inpatients Internal Medicine Services. Int J Gen Med. 2023;16:3163–3170. doi:10.2147/IJGM.S420332.
20. Zhang C., Li M., Liu L. et al. Systemic immune-inflammation index as a novel predictor of major adverse cardiovascular events in patients undergoing percutaneous coronary intervention: a meta-analysis of cohort studies. BMC Cardiovasc Disord. 2024;24:189. doi:10.1186/s12872-024-03849-4.
21. Li W., Wang X., Diao H. et al. Systemic immune inflammation index with all-cause and cause-specific mortality: a meta-analysis. Inflamm Res. 2024;73(12):2199–2216. doi:10.1007/s00011-024-01959-5.
22. Li P., Wu Y., Xiong W. et al. Association between the immune-inflammation index and the severity and clinical outcomes of patients with inflammatory bowel disease: a systematic review and meta-analysis. BMC Gastroenterol. 2025;25:414. doi:10.1186/s12876-025-04033-4.
23. Parthasarathi A., Padukudru S., Arunachal S. et al. The Role of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio in Risk Stratification and Prognostication of COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. Vaccines (Basel). 2022;10(8):1233. doi:10.3390/vaccines10081233.
24. Yu J., Zuo T., Peng S., Xu D. Diagnostic and prognostic value of systemic immune-inflammation index for heart failure: a systematic review and meta-analysis. Front Cardiovasc Med. 2025;12:1499449. doi:10.3389/fcvm.2025.1499449.
25. Duan L., Zhang Z., Ou Y., Peng D., Ni Z. Relationship between systemic immune-inflammation index and risk of mortality among pneumonia patients: a systematic review with meta-analysis. J Thorac Dis. 2026;18(4):270. doi:10.21037/jtd-2026-1-0205.
26. Deng Y., Fu T., Gao D. et al. Systemic Immune-Inflammation Index: A Promising, Non-Invasive Biomarker for Crohn's Disease Activity and Severity Assessment. Int J Gen Med. 2025;18:483–496. doi:10.2147/IJGM.S495692.

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВИТАМИНОМ D У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ РЕСПИРАТОРНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

Курбанова Д.Р.
Ташкентский государственный медицинский университет

Аннотация: Рецидивирующие респираторные инфекции занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости детей дошкольного возраста. Обследовано 90 детей в возрасте от 3 до 7 лет, из них 60 детей с рецидивирующими респираторными инфекциями и 30 практически здоровых детей контрольной группы. Всем обследованным определяли уровень 25(OH)D в сыворотке крови и проводили клиническое обследование. Установлено, что у детей основной группы содержание витамина D было достоверно ниже по сравнению с показателями контрольной группы. Снижение уровня витамина D сопровождалось

увеличением частоты эпизодов острых респираторных инфекций, более длительным течением заболевания и повышением риска развития осложнений. Полученные результаты свидетельствуют о значимой роли дефицита витамина D в формировании рецидивирующих респираторных инфекций у детей и необходимости своевременной коррекции выявленных нарушений.

Ключевые слова: дети дошкольного возраста, рецидивирующие респираторные инфекции, витамин D, 25(OH)D, острые респираторные заболевания, инфекционная заболеваемость, иммунный статус, факторы риска.

ВИТАМИН Д БИЛАН ТАЪМИНЛАНГАНЛИКНИНГ ҚАЙТАЛАНУВЧИ РЕСПИРАТОР ИНФЕКЦИЯЛАРИ БЎЛГАН БОЛАЛАРДА КЛИНИК-ЛАБОРАТОР ХУСУСИЯТЛАРИ

Курбанова Д.Р.
Тошкент давлат тиббиёт университети

Аннотация: Қайталанувчи респиратор инфекциялар мактабгача ёшдаги болалар касалланишлари таркибида етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Тадқиқот доирасида 3–7 ёшдаги 90 нафар бола текширилди, уларнинг 60 нафари қайталанувчи респиратор инфекциялари бўлган болалардан, 30 нафари эса амалий жиҳатдан соғлом назорат гуруҳи болаларидан иборат бўлди. Барча текширилган болаларда қон зардобида 25(OH)D даражаси аниқланиб, клиник текширув ўтказилди. Асосий гуруҳдаги болаларда D витамини миқдори назорат гуруҳи кўрсаткичларига нисбатан ишончли равишда паст эканлиги аниқланди. D витамини даражасининг пасайиши ўткир респиратор инфекциялар эпизодлари сонининг кўпайиши, касалликнинг узоқроқ кечиши ҳамда асоратлар ривожланиши хавфининг ортиши билан кузатилди. Олинган натижалар D витамини танқислиги болаларда қайталанувчи респиратор инфекциялар шаклланишида муҳим аҳамиятга эга эканлигини ҳамда аниқланган бузилишларни ўз вақтида коррекция қилиш зарурлигини кўрсатди.

Калит сўзлар: мактабгача ёшдаги болалар, қайталанувчи респиратор инфекциялар, D витамини, 25(OH)D, ўткир респиратор касалликлар, инфекцион касалланиш, иммун ҳолат, хавф омиллари.

CLINICAL AND LABORATORY CHARACTERISTICS OF VITAMIN D STATUS IN CHILDREN WITH RECURRENT RESPIRATORY INFECTIONS

Kurbanova D.R.
Tashkent State Medical University

Abstract: Recurrent respiratory infections occupy one of the leading positions in the structure of morbidity among preschool children. The study included 90 children aged 3–7 years, of whom 60 had recurrent respiratory infections and 30 were apparently healthy children comprising the control group. Serum 25(OH)D levels were measured in all participants, and a comprehensive clinical examination was performed. The vitamin D level in children of the main group was significantly lower than that observed in the control group. Reduced vitamin D levels were associated with an increased frequency of acute respiratory infection episodes, a longer duration of illness, and a higher risk of complications. The obtained findings indicate the significant role of vitamin D deficiency in the development of recurrent respiratory infections in children and highlight the importance of timely correction of the identified abnormalities.

Keywords: preschool children, recurrent respiratory infections, vitamin D, 25(OH)D, acute respiratory diseases, infectious morbidity, immune status, risk factors.

Актуальность. Рецидивирующие респираторные инфекции относятся к числу наиболее распространённых заболеваний детского возраста и остаются одной из ведущих причин обращаемости за медицинской помощью в педиатрической практике. Высокая

частота эпизодов острых респираторных заболеваний у детей сопровождается увеличением риска развития осложнений, снижением качества жизни, частым назначением антибактериальной терапии и значительными социально-экономическими затратами [2,5,8].

В последние годы особое внимание уделяется изучению факторов, влияющих на восприимчивость детей к инфекциям дыхательных путей. Среди них важное место занимает витамин D, который помимо участия в регуляции кальций-фосфорного обмена оказывает выраженное влияние на функционирование врождённого и адаптивного иммунитета [1,4,7]. Установлено, что рецепторы к витамину D экспрессируются на различных клетках иммунной системы, включая макрофаги, дендритные клетки и Т-лимфоциты, что определяет его участие в механизмах противоинфекционной защиты организма [3,6].

Современные исследования свидетельствуют о широкой распространённости дефицита витамина D среди детей различных возрастных групп [5,8,9]. Особый интерес представляет изучение взаимосвязи между уровнем 25-гидроксивитамина D [25(OH)D] и частотой рецидивирующих респираторных инфекций у детей, поскольку своевременное выявление и коррекция дефицита витамина D могут рассматриватся как одно из перспективных направлений профилактики инфекционной заболеваемости [2,7,10].

Несмотря на значительное количество исследований, посвящённых роли витамина D в поддержании иммунного гомеостаза, вопросы его клинического значения при рецидивирующих респираторных инфекциях у детей остаются предметом активного научного обсуждения и требуют дальнейшего изучения [1,4,6].

Цель исследования. Изучить клинико-лабораторные особенности обеспеченности витамином D у детей с рецидивирующими респираторными инфекциями и определить взаимосвязь уровня 25(OH)D с частотой и особенностями течения респираторных заболеваний.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено среди 90 детей в возрасте от 3 до 7 лет. Основную группу составили 60 детей с рецидивирующими респираторными инфекциями, контрольную группу — 30 практически здоровых детей аналогичного возраста. Средний возраст обследованных детей составил 5,2±1,3 года.

При формировании основной группы учитывали наличие не менее шести эпизодов острых респираторных инфекций в течение последних 12 месяцев. В исследование не включались дети с врождёнными иммунодефицитными состояниями, хроническими заболеваниями органов дыхания, тяжёлой соматической патологией и пациенты, получавшие препараты витамина D в течение последних трёх месяцев.

Лабораторное обследование включало определение уровня 25-гидроксивитамина D [25(OH)D] в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа. Для оценки воспалительной активности выполняли общий анализ крови с определением количества лейкоцитов и скорости оседания эритроцитов, а также определяли уровень С-реактивного белка (СРБ).

Обеспеченность витамином D оценивали в соответствии с международными рекомендациями. Концентрацию 25(OH)D менее 20 нг/мл расценивали как дефицит витамина D, показатели от 20 до 29 нг/мл — как недостаточность, а значения 30 нг/мл и выше — как достаточную обеспеченность витамином D.

Статистическая обработка результатов осуществлялась с использованием методов вариационной статистики. Для оценки различий между группами применяли критерий Стюдента. Взаимосвязь между уровнем витамина D и изучаемыми клинико-лабораторными показателями определяли с помощью корреляционного анализа Пирсона (r). Статистически значимыми считались различия при $p<0,05$.

Результаты исследования. При анализе обеспеченности витамином D у обследованных детей установлено, что среди пациентов с рецидивирующими респираторными инфекциями снижение уровня 25(OH)D встречалось значительно чаще,

чем в контрольной группе. Средняя концентрация 25(OH)D у детей основной группы составила 18,7±1,4 нг/мл, тогда как у практически здоровых детей данный показатель достигал 32,6±1,7 нг/мл ($p<0,001$).

Дефицит витамина D (менее 20 нг/мл) был выявлен у 43 (71,7%) детей основной группы, недостаточность витамина D (20–29 нг/мл) — у 12 (20,0%) пациентов, тогда как нормальные показатели зарегистрированы лишь у 5 (8,3%) детей. В контрольной группе дефицит витамина D отмечался у 4 (13,3%) детей, недостаточность — у 8 (26,7%), а нормальная обеспеченность витамином D выявлена у 18 (60,0%) обследованных.

Полученные данные свидетелствуют о высокой распространённости недостаточной обеспеченности витамином D среди детей с рецидивирующими инфекциями дыхателных путей.

Таблица 1

Показатели обеспеченности витамином D у обследованных детей

Показатель	Основная группа (n=60)	Контролная группа (n=30)
25(OH)D, нг/мл	18,7±1,4	32,6±1,7
Дефицит витамина D	71,7%	13,3%
Недостаточност витамина D	20,0%	26,7%
Нормалный уровен	8,3%	60,0%

При изучении клинических особенностей заболевания установлено, что у детей основной группы среднее количество эпизодов острых респираторных инфекций в течение года составило 7,9±0,4 случая. Средняя продолжителност одного эпизода заболевания достигала 8,4±0,6 дня. Осложнённое течение респираторных инфекций наблюдалос у 22 (36,7%) детей и чаще всего было представлено острым бронхитом, синуситом и средним отитом.

Количество курсов антибактериалной терапии в основной группе составило в среднем 3,1±0,3 курса в год, что было существенно выше по сравнению с детми контролной группы.

Анализ лабораторных показателей показал, что у детей с рецидивирующими респираторными инфекциями отмечалос умеренное повышение уровня лейкоцитов, скорости оседания эритроцитов и С-реактивного белка по сравнению с контролной группой, что свидетелствовало о наличии хронической воспалителной готовности организма.

Для более наглядного представления различий между обследованными группами основные клинико-лабораторные показатели представлены на рисунке 1.

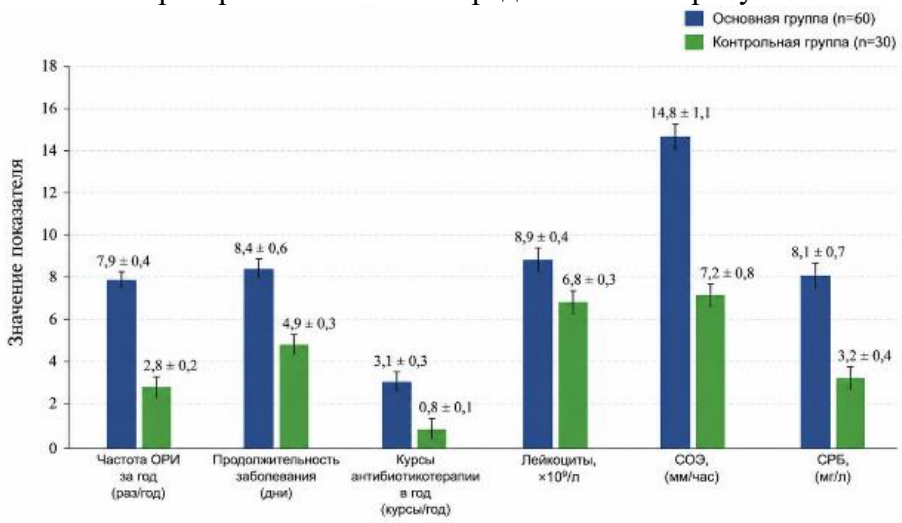


Рисунок 1. Сравнителная характеристика клинико-лабораторных показателей у детей основной и контролной групп

Примечание: данные представлены в виде M±m (среднее значение ± стандартная ошибка среднего).

Как видно из рисунка 1, дети с рецидивирующими респираторными инфекциями характеризовалис более высокой частотой острых респираторных заболеваний, болшей продолжителностю эпизодов болезни и более частым применением антибактериалной терапии по сравнению с детми контролной группы. Кроме того, у пациентов основной группы отмечалис более высокие значения лейкоцитов, СОЭ и С-реактивного белка, что свидетелствовало о более выраженной воспалителной активности.

Для более деталной оценки взаимосвязи между обеспеченностю витамином D и особенностями течения респираторной патологии был проведён корреляционный анализ.

Для оценки клинической значимости витамина D проведён корреляционный анализ между уровнем 25(OH)D и основными клинико-лабораторными показателями. Установлена силная отрицателная корреляционная связ между концентрацией витамина D и частотой эпизодов острых респираторных инфекций ($r=-0,74$; $p<0,05$), что свидетелствует об увеличении заболеваемости по мере снижения обеспеченности витамином D.

Также выявлена отрицателная корреляция между уровнем 25(OH)D и продолжителностю заболевания ($r=-0,69$; $p<0,05$), количеством курсов антибактериалной терапии ($r=-0,63$; $p<0,05$), уровнем С-реактивного белка ($r=-0,58$; $p<0,05$) и СОЭ ($r=-0,55$; $p<0,05$).

Полученные результаты указывают на существование тесной взаимосвязи между недостаточной обеспеченностю витамином D и более частым, продолжителным и осложнённым течением респираторных инфекций у детей дошколного возраста.

Выводы. Проведённое исследование показало, что у детей с рецидивирующими респираторными инфекциями значително чаще выявляется недостаточная обеспеченност витамином D по сравнению с практически здоровыми детми. Средний уровен 25(OH)D у пациентов основной группы был достоверно ниже показателей контролной группы, а дефицит витамина D зарегистрирован более чем у двух третей обследованных детей.

Установлено, что снижение обеспеченности витамином D сопровождается увеличением частоты эпизодов острых респираторных инфекций, удлинением сроков заболевания, повышением потребности в антибактериалной терапии и более высокой частотой развития осложнений.

Выявленные корреляционные взаимосвязи между уровнем 25(OH)D и основными клинико-лабораторными показателями свидетелствуют о значимой роли витамина D в поддержании противоинфекционной резистентности организма и позволяют рассматриват его дефицит как один из факторов, ассоциированных с рецидивирующим течением респираторных инфекций у детей дошколного возраста.

Список литературы

1. Fang Q., Wu Y., Lu J., Zheng H. A meta-analysis of the association between vitamin D supplementation and the risk of acute respiratory tract infection in the healthy pediatric group // Frontiers in Nutrition. – 2023. – Vol. 10. – Article 1188958.
2. Jolliffe D.A., Camargo C.A., Sluyter J.D. et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory infections: systematic review and meta-analysis of aggregate data from randomised controlled trials // The Lancet Diabetes & Endocrinology. – 2025. – Vol. 13. – P. 179–191.
3. Jolliffe D.A., Camargo C.A., Sluyter J.D. et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data // The Lancet Diabetes & Endocrinology. – 2021. – Vol. 9(5). – P. 276–292.
4. Maruşca L.M., Vesa Ş.C., Popa A. et al. The effects of vitamin D supplementation on respiratory infections in children: a systematic review // Children. – 2023. – Vol. 10(8). – Article 1349.
5. Nicolae M., Popescu M., Ionescu A. et al. Prevalence of vitamin D deficiency and its association with disease severity in pediatric acute respiratory infections // Children. – 2025. – Vol. 12(5). – Article 621.

6. Petkova G.S., Gancheva G.I., Dimitrova D.D. Clinical study of vitamin D levels in hospitalized children with respiratory diseases // Pediatric Reports. – 2024. – Vol. 16(4). – P. 88–97.
7. Sarau O.S., Nwosu M.C., Okafor C.N. Exploring the preventive potential of vitamin D against respiratory infections in preschool children // Nutrients. – 2024. – Vol. 16(11). – Article 1754.
8. Wang L., Zhang Y., Chen H. The role of vitamin D in the prevention and treatment of acute respiratory infections in children // Frontiers in Pediatrics. – 2025. – Vol. 13. – Article 1497729.
9. World Health Organization. Vitamin D supplementation and respiratory infections in children. – Geneva: WHO, 2023.
10. Jaybhaye A.P., Taksande A.M., Meshram R.M. A hospital-based study of vitamin D levels in children with recurrent respiratory tract infections // Cureus. – 2022. – Vol. 14(8). – e28451.

ИЧКИ ИШЛАР ОРГАНЛАРИ ХОДИМЛАРИ САЛОМАТЛИГИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА КАСАЛЛИКЛАР ПРОФИЛАКТИКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ АСПЕКТЛАРИ

Қутлиев Ж.А.[1] https://orcid.org/0009-0001-5053-1956,
Арипова Д.Ф.[2] https://orcid.org/0009-0004-2976-2065,
[1]Ҳарбий тиббиёт институти; [2]Тошкент вилояти ИИББ поликлиникаси

Кириш. Ички ишлар органлари ходимларининг хизмат фаолияти юқори психоэмоционал зўриқиш, жисмоний юклама, хавфли ва стрессоген вазиятлар, номутаносиб иш вақти, сменали хизмат ҳамда ижтимоий ва ташкилий омиллар таъсири билан кечади. Бундай шароитлар касбий стресснинг тўпланиши, функционал захираларнинг камайиши, юрак-қон томир ва руҳий саломатлик билан боғлиқ муаммолар, уйқу бузилишлари, ортиқча вазн ва жисмоний фаолликнинг пасайиши каби ҳолатларнинг шаклланишига замин яратади. Шу боис саломатликни муҳофаза қилишда профилактик тиббий хизмат, ташкилий чоралар ва соғломлаштириш дастурларини ягона тизимда бирлаштириш муҳим аҳамият касб этади. Тадқиқотнинг мақсади ички ишлар органлари ходимлари саломатлигини муҳофаза қилиш ва касалликлар профилактикасининг ташкилий-тиббий жиҳатларини таҳлил қилиш, халқаро профилактик тажрибаларни тизимлаштириш ҳамда профилактик хизматни такомиллаштиришнинг устувор йўналишларини асослашдан иборат. Тадқиқотнинг материаллар ва усуллари. Тадқиқотда ички ишлар органлари ходимлари саломатлиги, касбий ва ташкилий стресс, жисмоний фаоллик, турмуш тарзи, руҳий саломатлик, скрининг, тиббий кўрик ва соғломлаштириш дастурларига оид маълумотлар таҳлилий-қиёсий ва контент-таҳлил усулларида ўрганилди. Маълумотлар хавф омиллари, профилактик таъсир нуқталари, ташкилий-тиббий чоралар ва халқаро дастурлар бўйича гуруҳланди. Тадқиқот натижалари. Таҳлил ташкилий стресснинг асосий манбалари сифатида қўллаб-қувватлашнинг етишмаслиги, юқори иш талаблари, маъмурий босим ва узоқ иш вақтини кўрсатди. Самарали профилактика фақат индивидуал стрессни камайтириш билан чекланмасдан, стресс манбаларини ташкилот даражасида бошқариш, даврий тиббий-психологик скрининг, қон босими ва тана таркибини мониторинг қилиш, жисмоний фаоллик, уйқу ва овқатланишни яхшилаш, тенгдошлар қўллаб-қувватлаши ҳамда далилларга асосланган стрессни бошқариш дастурларини қамраб олиши лозим. Халқаро тажрибада mindfulness, жамоавий соғломлаштириш ва бутун хизмат даврини қамраб олувчи wellbeing стратегиялари истиқболли йўналиш сифатида намоён бўлади. Хулоса. Ички ишлар органлари ходимлари учун профилактика самарадорлиги тиббий, психологик, гигиеник ва ташкилий чораларни интеграциялаш, хавфларни эрта аниқлаш ва динамик мониторинг qилиш билан боg‘лиқ. Профилактик тизим ходимнинг хизмат шароити, ёши, жисмоний ҳолати ва психоэмоционал юкламасини ҳисобга олган ҳолда манзилли ташкил этилганда саломатликни узоқ муддат саqлаш ва касбий фаолият барқарорлигини таъминлаш имкони ортади.

Калит сўзлар: ички ишлар органлари ходимлари, касбий стресс, ташкилий стресс, руҳий саломатлик, жисмоний фаоллик, скрининг, тиббий кўрик, соғломлаштириш дастури, профилактика.

THE IMPACT OF SERVICE-RELATED FACTORS ON THE HEALTH OF INTERNAL AFFAIRS OFFICERS AND MODERN TRENDS IN MORBIDITY

Kutliev J.A.[1] https://orcid.org/0009-0001-5053-1956,
Aripova D.F.[2] https://orcid.org/0009-0004-2976-2065,
[1]Military Medical Institute, [2]Polyclinic of the MedD of the Tashkent RD of IA

Introduction. The service activities of internal affairs officers are characterized by high psycho-emotional strain, physical exertion, hazardous and stressful situations, irregular work schedules, shift-based service, and the impact of social and organizational factors. Such conditions create a basis for the accumulation of occupational stress, a decrease in functional reserves, the development of problems related to cardiovascular and mental health, sleep disorders, excess weight, and a reduction in physical activity. Therefore, integrating preventive medical services, organizational measures, and wellness programs into a unified system is crucial for health preservation. The aim of the study is to analyze the organizational and medical aspects of health protection and disease prevention for internal affairs officers, to systematize international preventive practices, and to substantiate priority areas for improving preventive services. Materials and Methods. The data on the health of internal affairs officers, occupational and organizational stress, physical activity, lifestyle, mental health, screening, medical examinations, and wellness programs, as presented in the scientific material for this article, were studied using analytical-comparative and content analysis methods. The data were grouped according to risk factors, points of preventive intervention, organizational-medical measures, and international programs. Results. The analysis identified a lack of support, high work demands, administrative pressure, and long working hours as the main sources of organizational stress. Effective prevention must not be limited to reducing individual stress but should also encompass managing stress sources at the organizational level, periodic medical-psychological screening, monitoring blood pressure and body composition, improving physical activity, sleep, and nutrition, peer support, and implementing evidence-based stress management programs. In international practice, mindfulness, collective wellness initiatives, and wellbeing strategies that span the entire career are emerging as promising directions. Conclusion. For internal affairs officers, the effectiveness of prevention is associated with the integration of medical, psychological, hygienic, and organizational measures, along with early risk detection and dynamic monitoring. When the preventive system is organized in a targeted manner, taking into account an officer's service conditions, age, physical state, and psycho-emotional load, the likelihood of preserving long-term health and ensuring the stability of professional activity increases.

Keywords: internal affairs officers, occupational stress, organizational stress, mental health, physical activity, screening, medical examination, wellness program, prevention.

Кириш. Ички ишлар органлари ходимларининг касбий вазифалари жамоат хавфсизлигини таъминлаш, ҳуқуқбузарликларнинг олдини олиш, тезкор қарор қабул қилиш ва баъзан ҳаёт учун хавфли вазиятларда ҳаракат қилишни талаб этади. Шунинг учун мазкур касбий гуруҳда саломатликни муҳофаза қилиш масаласи оддий диспансер назорати доирасидан кенгроқ маънога эга. Ходим саломатлиги унинг шахсий фаровонлиги билан бир қаторда хизмат вазифасини ишончли бажариш, хавфсиз қарор қабул қилиш ва жамоада барқарор иш қобилиятини сақлаш билан ҳам узвий боғлиқ.

Ўрганилган илмий манбаалар касбий таъсирларни шартли равишда икки катта гуруҳга ажратиш мумкинлигини кўрсатди. Биринчи гуруҳ бу оператив ва экстремал стресс яъни хавфли вазиятлар, юқори масъулият, вақт танқислиги, одамлар билан зиддиятли мулоқот ва жароҳатли воқеаларга дуч келиш бўлса, иккинчи гуруҳ эса ташкилий стрес яъни

хизмат юкининг юқорилиги, узоқ ва номутаносиб хизмат вақти, раҳбарият ёки хизматдошлар томонидан етарли қўллаб-қувватловга эга бўлмаслиги, қарор қабул қилиш имкониятининг чекланганлиги. Ушбу таъсирлар кўпинча бир вақтда намоён бўлиб, ходимнинг жисмоний ва руҳий саломатлигига таъсир кўрсатади [1, 3].

Purba ва Demou томонидан ўтказилган тизимли таҳлилда ташкилий стресс омиллари билан касбий стресс, психологик қийинчиликлар, ҳиссий толиқиш ва шахсий ютуқ ҳиссининг пасайиши ўртасида ишончли боғлиқликлар қайд этилган. Айниқса атрофдагилар томонидан қўллаб-қувватловнинг етишмаслиги, юқори талаб, иш босими, маъмурий-ташкилий тазйиқлар ва хизмат сафарлари салбий руҳий натижалар билан кўпроқ боғланган [1]. Бу ҳолат профилактик чоралар фақат ходимларнинг стрессга чидамлилигини оширишга эмас, балки стрессни келтириб чиқараётган муҳитни ҳам ўзгартиришга қаратилган бўлиши зарурлигини кўрсатади.

Тадқиқотнинг мақсади ички ишлар органлари ходимлари саломатлигини муҳофаза қилиш ва касалликлар профилактикасининг ташкилий-тиббий жиҳатларини илмий маълумотлар асосида таҳлил қилиш, самарали профилактик таъсир чораларини белгилаш, халқаро соғломлаштириш тажрибаларини тизимлаштириш ҳамда профилактик хизматни такомиллаштириш йўналишларини асослашдан иборат.

Тадқиқотнинг материаллар ва усуллари. Ички ишлар ходимлари саломатлигини муҳофаза қилиш, касалликлар профилактикасининг ташкилий-тиббий жиҳатлари ва профилактикани такомиллаштиришга замонавий қарашларга бағишланган MEDLINE, EbscoҲost, Scopus, Springer Nature, Google Scҳolar ва IFA базасидаги жаҳон олимларининг нашрлари маълумотларидан фойдаланилди. Унда касбий ва ташкилий стресс, саломатликни субъектив идрок этиш, жисмоний фаоллик, ортиқча вазн, уйқу, овқатланиш, руҳий саломатлик, скрининг ва турли мамлакатлардаги профилактик дастурлар тўғрисидаги натижалар умумлаштирилди.

Тадқиқот учун тўпланган материаллар таҳлилий-қиёсий ва контент-таҳлил усуллари ёрдамида баҳоланди. Биринчи босқичда саломатликка таъсир этувчи омиллар ташкилий, психоэмоционал, режимга оид, жисмоний ва хулқ-атвор омилларига ажратилиб, иккинчи босқичда профилактик чора-тадбирлар, жамоа даражаси ва ташкилот даражасида амалга ошириладиган тадбирлар гуруҳларга ажратилди. Охирги ттадқиқот босқичида хорижий дастурлар мазмуни хусусан, стрессни бошқариш, психологик қўллаб-қувватлов, соғлом турмуш тарзи, жисмоний тайёргарлик ва узоқ муддатли саломатлик стратегиялари ўзаро солиштирма баҳоланди.

Таҳлилда профилактиканинг натижадорлиги фақат шаклланган касалликларни даволаш нуқтаи назаридан эмас, балки преморбид ҳолатларни эрта аниқлаш, хавф омилларини камайтириш, иш қобилиятини сақлаш ва ходимнинг хизматга мос функционал барқарорлигини таъминлаш масалалари баҳоланди.

Тадқиқот натижалари. Kukić ва ҳаммуаллифлари маълумотларида ички ишлар ходимларининг саломатликни идрок этиш даражаси оператив ва ташкилий стресс билан тескари боғлиқлиги эътироф этилган. Ёш ва семизлик даражаси ортган сари саломатликни субъектив баҳолаш кўрсаткичлари ҳам пасайганли аниқланган [2]. Бу натижа профилактика тизимида стресс скрининги билан бир қаторда тана тузилиши, жисмоний фаоллик ва ёшга боғлиқ функционал ўзгаришларни ҳам ҳисобга олиш зарурлигини кўрсатади. Бу ўз навбатида бир хил хизмат шароити, турли ёш ва жисмоний тайёргарликка эга ходимларнинг саломатлик ҳолати ҳам турлича бўлими мумкинлигини кўрсатади.

Violanti ва ҳаммуаллифлари полиция ходимларида стресс, руҳий саломатлик ва юрак-қон томир оқибатлари билан боғлиқ касбий таъсирларни комплекс кўриб чиқиш зарурлигини таъкидлайди[3]. Саломатлик дастурларини баҳолаш ва касбий таъсирларнинг вақт ўтиши билан тўпланишини ҳисобга олиш муҳим аҳамият касб этиб, профилактик тизим бир марталик тиббий кўрикдан кўра динамик кузатувга асосланиши мақсадга мувофиқ деган хулосага келишимизга сабаб бўлади. Бунда ходимларнинг қон босими, тана вазни, уйқу, стресс ва руҳий ҳолати каби кўрсаткичлари йиллар кесимида таққосланса,

уларнинг саломатиги билан боғлиқ салбий тенденцияларни касаллик шаклланишидан олдин аниқлаш имкони ортади.

Ҳabersaat ва ҳаммуаллифлари полиция ходимлари хавф омиллари ва саломатлик кўрсаткичларини боғловчи жараёнлар нуқтаи назаридан гетероген гуруҳ эканини кўрсатган [4]. Демак, барча ходимларга бир хил ҳажмдаги профилактик чораларни қўллаш масаласи ҳар доим ҳам тўғри бўлавермайди. Чунки бундай ҳолатларда соғлиқни сақлашга йўналтирилган ресурслардан оқилона фойдаланиш масаласи ўртага чиқади. Юқори стресс, ортиқча вазн, уйқу бузилиши, қон босими ошиши ёки хизматда такрорий травматик таъсир мавжуд ходимлар чуқурлаштирилган назорат ва индивидуал соғломлаштириш режалари билан қамраб олиниши керак бўлади..

Ўрганилган илмий адабиётлар стрессга қарши оммавий дастурларнинг ўзи етарли эмаслигини кўрсатди. Хусусан, Ricҳardson ва Rotҳsteinнинг меҳнат стрессини бошқариш дастурлари бўйича мета-таҳлили бундай аралашувлар фойдали бўлиши мумкинлигини кўрсатса-да, тақдим этилган материалда стресс профилатикаси аниқ манбаларига йўналтирилмаса, унинг самараси чекланган ҳолда бўлиши мумкинлиги алоҳида қайд этилган [5]. Шу нуқтаи назардан, психологик тренинглар билан бир вақтда хизмат юкламаси, навбатчилик режими, раҳбарлик услуби, жамоада қўллаб-қувватлаш ва қарор қабул қилиш имконияти каби ташкилий омилларни ҳам оптималлаштириш зарурияти туғилади. Шу нуқтаи назардан биз ўрганилган илмий манбаларга асосан ички ишлар органлари ходимлари саломатлигини муҳофаза қилишда асосий хавф омиллари ва профилактик чоралар тартибини ишлаб чиқдик (1-жадвалга қаранг).

1-жадвал

Ички ишлар органлари ходимлари саломатлигини муҳофаза қилишда асосий хавф омиллари ва профилактик чора-тадбирлар

Хавф йўналиши	Хавфнинг намоён бўлиш шакли	Асосий профилактик чора-тадбирлар
Ташкилий стресс	Юқори талаб, узоқ иш вақти, маъмурий босим, қўллаб-қувватлаш етишмаслиги	Ходимларнинг иш юкламасини оптималлаштириш, жамоавий қўллаб-қувватлов
Хизмат фаолияти билан боғлиқ психоэмоционал зўриқишлар	Руҳиятга таъсир этувчи воқеликлар, доимий ҳушёрлик талаби, аҳоли билан турли зиддиятли ҳолатлар	Профилактик психологик ткширувлар, стрессни бошқаришга йўналтирилган дастурлар, тиббий маслаҳат ва реабилитация
Хизмат ва дам олиш тартибининг бузилиши	Тунги навбатчилик, уйқу ва дам олишнинг номутаносбилиги	Навбатчилик графигини ходимнинг дам олиш имкониятларидан келиб чиқиб тузиш, уйқу гигиенаси бўйича саводхонликни ошириш
Кардиометаболик хавфлар	Ортиқча вазн, юқори қон босими, камҳаракатлилик, нотўғри овқатланиш тартиби	Қон босими ва тана тузилишининг биоимпеданс мониторинги, жисмоний фаоллик, овқатланиш ҳулқи ва маданиятини ошириш

Хавф йўналиши	Хавфнинг намоён бўлиш шакли	Асосий профилактик чора-тадбирлар
Руҳий саломатлиги сабабли ёрдам олишдан уялиш	Ёрдам сўрашдан қочиш, руҳий муаммолар ҳақида ўз вақтида хабар бермаслик	Бирга хизмат қилувчи касбдошларнинг қўллаб-қувватлови, тиббий саводхонликни ошириш ва стигмани камайтириш
Хизмат фаолияти билан боғлиқ касбий-жисмоний юкламалар	Узоқ ўтириш, ҳаракатчанлик ва эгилувчанлик пасайиши	Махсус жисмоний тайёргарлик дастурлари, соғлом турмуш тарзи

Турмуш тарзи ва жисмоний ҳолат профилактиканинг иккинчи муҳим йўналишидир. Адабиётларда стресс, сменали иш, уйқу вақтининг камайиши ва нотўғри овқатланиш одатларининг умумий таъсири юрак-қон томир хавфини ошириши мумкинлиги қайд этилган бўлиб, қон босими ва тана таркибини мунтазам назорат қилиб бориш, ходимнинг жисмоний тайёргарлик даражасини баҳолаш ва хавф динамикасини кузатиш мақсадга мувофиқ. Фақат битта кўрсаткични алоҳида баҳолаш ўрнига бир неча саломатлик кўрсаткичларини биргаликда таҳлил қилиш аниқ ва мақсадга йўналтирилган профилактик қарорларни қабул қилиш имконини беради.

Ички ишлар ходимлари учун соғломлаштириш дастурлари юрак-қон томир, сурункали касалликларнинг олдини олиш, зарарли одатларни чеклаш, тўғри овқатланиш, тана вазнини бошқариш, таянч-ҳаракат тизимини чиниқтириш, жароҳатланиш профилактикаси, хавфсиз ҳаракатланиш, стрессни бошқариш ва руҳий жароҳатларга чидамлиликни ошириш каби бир нечта компонентларни қамраб олиши зарур. Бундай комплекс ёндашув бир йўналишли чора-тадбирлардан фарқли равишда саломатликнинг ўзаро боғлиқ жисмоний ва психоэмоционал томонларига компелкс тарзда таъсир кўрсатади.

Руҳий саломатликни муҳофаза қилишда скрининг билан бир қаторда ёрдам сўраш учун конфиденциал ва хавфсиз шароит яратиш муҳим ҳисобланади. Канада тажрибасида полициячилар хизматдошларини қўллаб-қувватлаш дастурлари, руҳий саломатлик саводхонлигини ошириш, стигмани камайтириш ва ходимнинг профессионал ёрдамга мурожаат қилиш масалаларида ёрдамчи воситас сифатида қаралади [9]. Бундай дастурларда конфиденциаллик, иштирокчиларни махсус тайёрлаш ва мураккаб ҳолатларни мутахассисга йўналтириш тартиби аниқ белгиб берилиши зарур.

Стрессни бошқаришга қаратилган замонавий дастурлар орасида Trombka ва ҳаммуаллифлари полиция ходимларида «ҳушёрлик-mindfulness» асосидаги саломатликни мустаҳкамлаш дастури ҳаёт сифати, депрессия ва хавотир белгилари бўйича ижобий натижалар билан боғлиқ эканини кўрсатган [10]. Grupe ва ҳаммуаллифларининг ишлари ҳам полиция ходимларида диққатни жамлаш машқлари стрессга муносабат ва руҳий саломатлик кўрсаткичларини яхшилаш учун қўлланилиши мумкинлигини кўрсатади [11].

Kuexl ва ҳаммуаллифлари томонидан ишлаб чиқилган SҲIELD ёндашуви полиция идораларида жамоага асосланган, тенг ҳуқуқли ходимлар иштирокидаги соғлом турмуш ва хавфсизлик дастурини иш жараёнига интеграция қилиш имкониятини намоён этган [12]. Ушбу дастурнинг самарадорлигини истиқболли ва рандомизацияланган кузатувларда баҳолашга эътибор қаратилган.

Шу муносабат билан биз ички ишлар ходимларининг хизмат фаолияти билан боғлиқ касалланишлар профилактикасига замонавий ёндашувларни ўрганиш бўйича ўтказган илмий адабиётлар мушоҳадаси давомида «Ички ишлар органлари ходимлари саломатлигини сақлаш ва касалликларнинг олдини олиш бўйича халқаро ёндашувлар»ни ўрганиб, ушбу ёндашувларда мамлакатлардаги профилактик чора-тадбирларнинг устувор мақсадлари ва ушбу мақсадлар мазмунини умумлаштириб чиқдик (2-жадвалга қаранг).

2-жадвал

Ички ишлар органлари ходимлари саломатлигини сақлаш ва касалликларнинг олдини олиш бўйича халқаро ёндашувлар

Чора-тадбирлар ўрганилган мамлакат	Профилактик чора тадбирларнинг устувор мақсади	Чора-тадбирларнинг амалий мазмуни
Греция [8]	Стрессни бошқариш ва саломатликни мустаҳкамлашга қаратилган тадбирлар	Руҳий ва маънавий-маърифмй машғулотлар, ўз-ўзини англаш, ходимларнинг хотира, диққат ва фикрлаш қобилиятини тиклаш
Канада [9]	Хизматдошларнинг ўзаро қўллаб-қувватлов тадбирлари	Ходимларнинг руҳий саломатлик бўйича саводхонлигини ошириш, салбий қарашларни камайтириш
Бразилия [10]	«Ҳушёрлик» асосидаги саломатликни мустаҳкамлаш тадбирлари	Ҳаёт сифати ва руҳий саломатликни яхшилашга қаратилган гуруҳ машғулотлари
АҚШ [11,12,14]	«Ҳушёрлик» ва SҲIELD жамоавий дастурлари	Стрессни бошқариш, уйқу, овқатланиш, жисмоний фаоллик ва хавфсизликни бирлаштириш
	«Total Worker Ҳealtҳ»	Касбий хавфсизлик ва саломатликни мустаҳкамлаш чораларини интеграциялаш
Буюк Британия [13]	Миллий полициянинг 2024-2026 йилларга мўлжалланган соғлиқ ва фаровонлик стратегияси «National Police Ҳealtҳ and Wellbeing Strategy 2024-2026»	“жамоага яхши қўшилинг, жамоада яхши ўқинг, жамоада яхши ишланг, яхши яшанг, соғ-саломат нафақага кетинг” босқичларида узлуксиз жисмоний ва руҳий фаровонликка эришиш

Олинган натижалар муҳокамаси. Биз томонимиздан ўтказилган адабиётлар мушоҳадаси давомида олинган маълумотлар ички ишлар ходимларида касалликлар профилактикаси тиббий кўрик, ташхис ва даволашдан иборат кетма-кетлик занжири билан чекланмасдан касбий хавфларни олдиндан аниқлаш тизимини яратиш зарурати мавжудлигини аниқландик. Касбий хавфлар хизмат жараёнида шаклланган учун профилактиканинг биринчи бўғини айнан ходимларнинг хизмат муҳити бўлиши лозим. Ходимларга стрессни енгиш йўлларини ўргатиш фойдали бўлсада, юқори хизмат юкламаси, навбатчиликлар, манфаатлар тўқнашуви ёки қўллаб-қувватловнинг етишмаслиги сақланиб қоладиган бўлса, бундай тадбирларнинг таъсири чекланиши мумкин.

Ўрганилган адабиётлар таҳлилига асосан, профилактик тизимни уч босқичда ташкил этиш мақсадга мувофиқ бўлиб, биринчи босқичда умумий профилактика яъни барча ходимлар учун соғлом овқатланиш, жисмоний фаоллик, уйқу гигиенаси, зарарли одатлардан воз кечиш ёхуд чеклаш ва стресс бўйича психологик ва маърифий тадбирлар ўтказиш кўзда тутилади. Иккинчи босқичда эса хавф гуруҳларига йўналтирилган профилактика тадбирлари амалга оширилиб, бунда юқори стресс, ортиқча вазн, қон босими ошиши, уйқу бузилиши ёки руҳий саломатлик скринингида салбий ўзгаришлар аниқланган ходимларга чуқурлаштирилган баҳолаш ва индивидуал режа таклиф этилади. Ва ниҳоят охирги учинчи босқичда касаллик ёки яққол функционал бузилиш мавжуд ходимлар учун ихтисослаштирилган тиббий-психологик ёрдам ва реабилитация тадбирларини ўтказиш таклиф этилади.

Бундай ёндашувда даврий тиббий кўрик маълумотлари фақат ҳисобот сифатида қолмасдан, динамик профилактик қарор қабул қилиш воситасига айланади. Мисол сифатида айтадиган бўлсак артериал босимнинг йилма-йил ўсиши, тана вазни ва бел айланасининг ортиши, уйқу сифати ёмонлашиши ёки стресс балларининг кўтарилиши биргаликда кузатилса, клиник касаллик ривожланмасидан олдин профилактик тадбирларни кучайтириш мумкин. Бу преморбид ҳолатларни аниқлаш ва профилактик ресурсларни манзилли йўналтиришга хизмат қилади.

Ходимларнинг руҳий саломатлик соҳасида конфиденциаллик ва ишонч асосий ташкилий шарт ҳисобланади. Агарда етарли тиббий саводхонликка эган бўлмаган ходимлар психологга мурожаат қилиш касбий обрў ёки хизмат имкониятига салбий таъсир қилади деб ҳисоблашса, скрининг дастури формал тус олиши мумкин. Шу сабабли ходимларни сафдошлари қўллаб-қувватлови, раҳбар ходимларни эса руҳий саломатлик саводхонлиги бўйича ўқитиш ва зарурат туғилганда мутахассисга йўналтириш тизими психологик ёрдамдан фойдаланишни осонлаштириши мумкин [9].

Жисмоний тайёргарлик дастурларини ҳам бир хил норматив ёндашувдан кўра ходимнинг ёши, лавозими, жароҳат тарихи ва функционал ҳолатига мослаштириш муҳим. Хусусан, ёши катта, олдин жароҳат олган, жисмоний тайёргарлиги пасайган ёки семизликка мойил ходимларнинг эҳтиёжлари алоҳида ҳисобга олиниши керак. Бу ҳолат саломатликни сақлаш учун жисмоний машғулотларнинг хавфсиз юкламаси ва мақсадини индивидуал белгилаш зарурлигини кўрсатди.

Буюк Британиянинг National Police Ҳealtҳ and Wellbeing Strategy 2024-2026 ёндашуви профилактикани ходимнинг бутун касбий цикли бўйича кўриш билан аҳамиятлидир. Бунда хизматга кириш, тайёргарлик, фаол хизмат, хизматдан ташқари ҳаёт ва нафақага чиқиш босқичларининг ҳар бирида саломатликни қўллаб-қувватлаш назарда тутилади [13]. Бу ёндашув бошқа мамлакатлардаги миллий тизимлар учун ҳам муҳим услубий хулоса сифатида фойдаланиш учун имкон бериб, профилактика фақат касалланиш кўпайган даврда эмас, хизматга қабулдан бошлаб узлуксиз ташкил қилиниши керак деган тамойилга асосланади.

“Total Worker Ҳealtҳ” концепцияси касбий хавфсизликни соғлом турмуш тарзини тарғиб қилиш билан бирлаштиради [14]. Ички ишлар тизими учун бу тамойил айниқса мос келади. Хусусан, хавфли хизмат шароитини инобатга олмасдан фақат «соғлом ҳаёт кечириш»ни талаб қилиш ёки аксинча, иш шароитини яхшилаб, индивидуал турмуш тарзи хавфларини эътиборсиз қолдириш етарли эмас. Ходимларнинг саломатлигини саылашга ыаратилган профилактик тадбирлар касбий муҳит ва шахсий хулқ-атворнинг ўзаро таъсирини ҳисобга олгандагина комплекс хусусият касб этади.

Шу боис ички ишлар органларида саломатликни муҳофаза қилиш тизимини такомиллаштириш учун бирламчи тиббий бўғин, психологик хизмат, кадрлар йўналиши ва бўлинма раҳбарлари ўртасида ўзаро ахборот алмашинуви ва масъулият чегаралари аниқ бўлиши лозим. Тиббий маълумотлар махфийлиги сақланган ҳолда жамоа даражасида анонимлаштирилган хавф тенденцияларини таҳлил қилиш раҳбариятга иш режими, жисмоний тайёргарлик ва соғломлаштириш чораларини асосли режалаштириш имконини беради.

Умуман олганда, профилактиканинг самарадорлигини касалланиш сони билан бирга вақтинча меҳнатга лаёқатсизлик кунлари, қон босими ва тана тузилиши динамикаси, жисмоний тайёргарлик, уйқу ва стресс кўрсаткичлари, психологик ёрдамдан фойдаланиш, жароҳатланиш, қайта мурожаатлар ва соғломлаштириш дастурларида иштирок этиш каби кўрсаткичлар орқали баҳолаш мақсадга мувофиқ. Бундай кўрсаткичлар келгусида ички ишлар тизимида профилактик тадбирларнинг реал таъсирини ҳис этиш ва дастурларни мунтазам қайта кўриб чиқишга ёрдам беради.

Хулосалар. Ўтказилган адабиётлар мушоҳадаси таҳлилига асосланиб, ички ишлар органлари ходимларининг саломатлигига ташкилий ва оператив касбий стресс, узоқ ва навбатчиликлардан иборат хизмат тартиби, сафдошлар ва раҳбарият томонидан қўллаб-

қувватловнинг етишмаслиги, жисмоний юкламалар, уйқу ва турмуш тарзи омиллари таъсир этади деган хулосага келишимизга сабаб бўлди. Шу сабабли профилактиканинг устувор йўналишлари сифатида ташкилий стресс манбаларини камайтириш, даврий тиббий-психологик скринингларни ўтказиш, қон босими ва тана тузилишини мониторинг қилиш, жисмоний фаоллик ва уйқу режимини яхшилаш, руҳий саломатликни қўллаб қувватлаш ички ишлар тизимидаги ходимларнинг саломатлигини муҳофаза қилишда касбий омилар таъсирини юмшатишга хизмат қилади.

Адабиётлар рўйхати

1. Purba A., Demou E. The relationship between organisational stressors and mental wellbeing within police officers: a systematic review. BMC Public Health. 2019;19:1286.
2. Kukić F., Streetman A., Heinrich K.M., Popović-Mančević M., Koropanovski N. Association between police officers' stress and perceived health. Policing: A Journal of Policy and Practice. 2023;17:paad 058.
3. Violanti J.M., Charles L.E., McCanlies E., Hartley T.A., Baughman P., Andrew M.E., et al. Police stressors and health: a state-of-the-art review. Policing. 2017;40(4):642-656.
4. Habersaat S.A., Geiger A.M., Abdellaoui S., Wolf J.M. Health in police officers: role of risk factor clusters and police divisions. Social Science & Medicine. 2015;143:213-222.
5. Richardson K.M., Rothstein H.R. Effects of occupational stress management intervention programs: a meta-analysis. Journal of Occupational Health Psychology. 2008;13(1):69-93.
6. Granholm Valmari E., Inzunza M., Nygren U., Ghazinour M., Gilenstam K. Designing an instrument for police officers' life balance and sustainable lifestyle. British Journal of Occupational Therapy. 2025;88(10):635-646.
7. Tehrani N. Occupational Health Services in policing: identifying the psychological burden to OHS team members. Occupational Medicine. 2024;74(2):193-197.
8. Liakopoulou D., Tigani X., Varvogli L., Chrousos G.P., Darviri C. Stress management and health promotion intervention program for police forces. International Journal of Police Science & Management. 2020;22(2):148-158.
9. Milliard B. Utilization and Impact of Peer-Support Programs on Police Officers' Mental Health. Frontiers in Psychology. 2020;11:1686.
10. Trombka M., Demarzo M., Campos D., Antonio S.B., Cicuto K., Walcher A.L., et al. Mindfulness Training Improves Quality of Life and Reduces Depression and Anxiety Symptoms Among Police Officers: Results From the POLICE Study—A Multicenter Randomized Controlled Trial. Frontiers in Psychiatry. 2021;12:624876.
11. Grupe D.W., Stoller J.L., Alonso C., McGehee C., Smith C., Mumford J.A., et al. The Impact of Mindfulness Training on Police Officer Stress, Mental Health, and Salivary Cortisol Levels. Frontiers in Psychology. 2021;12:720753.
12. Kuehl K.S., Elliot D.L., MacKinnon D.P., O'Rourke H.P., DeFrancesco C., Miočević M., et al. The SHIELD Study: Mixed Methods Longitudinal Findings. Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2016;58(5):492-498.
13. National Police Chiefs' Council; National Police Wellbeing Service. National Police Health and Wellbeing Strategy 2024-2026. Oscar Kilo; 2024.
14. Schill A.L., Chosewood L.C. The NIOSH Total Worker Health program: an overview. Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2013;55(12 Suppl):S8-S11.

QO‘L-OYOQLARNING O‘Q-OTAR JAROHATLARIDA ERTA INFEKSION ASORATLARNI OLDINI OLISH VA TIKLOVCHI DAVOLASH

Muradov U.B.

O‘zbekiston Respublikasi Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti Harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya. Qo‘l-oyoqlarning o‘qotar qurollardan jarohatlanishi ko‘pincha suyaklar, mushaklar, yumshoq to‘qimalar, qon tomirlar va periferik nervlarning birgalikda shikastlanishi bilan kechadi. Jarohatning ochiq xususiyati, to‘qimalarning devitalizatsiyasi, tashqi muhit bilan

kontakt, kechiktirilgan evakuatsiya va bir necha bosqichli tibbiy yordam infeksion asoratlar rivojlanishi xavfini oshiradi. Shuningdek, jarohatdan keyingi harakat cheklanishi, og‘riq sindromi va uzoq muddatli immobilizatsiya bemorning funksional tiklanishini sekinlashtiradi. Tadqiqot maqsadi — jangovor va tinchlik davrida olingan qo‘l-oyoqlarning o‘qotar jarohatlarida erta infeksion asoratlarning profilaktikasi hamda gospital bosqichida tiklovchi davolash samaradorligini oshirishga qaratilgan kompleks yondashuvni takomillashtirish. Materiallar va usullar. Tadqiqotga qo‘l-oyoqlaridan o‘qotar jarohat olgan bemorlar kiritilib, ikki guruhga ajratildi. Asosiy guruhni tinchlik davrida o‘qotar jarohat olgan bemorlar, nazorat guruhini esa jangovor to‘qnashuvlar vaqtida jarohatlangan fuqarolar tashkil etdi. Bemorlarda jarohat xususiyati, infeksion asoratlar, suyak va yumshoq to‘qimalar holati, jarohat bitishi, og‘riq sindromi, harakat faoliyati va funksional tiklanish dinamikasi baholandi. Davolash jarayonida jarrohlik ishlovi, antibakterial profilaktika, yarani mahalliy davolash, immobilizatsiya, fizioterapiya va bosqichma-bosqich davolovchi jismoniy mashqlardan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilindi. Natijalar. Kompleks profilaktik va tiklovchi yondashuvni qo‘llash jarohatning infeksion asoratlarini erta aniqlash, yaraning bitish jarayonini nazorat qilish, harakat funksiyasini bosqichma-bosqich tiklash va bemorning kundalik faolligiga qaytishini tezlashtirish uchun sharoit yaratadi. Jangovor jarohatlarda jarohatning og‘irligi, to‘qimalarning keng devitalizatsiyasi va evakuatsiya sharoitlari infeksion asoratlar xavfini oshiruvchi omillar sifatida baholandi. Xulosa. Qo‘l-oyoqlarning o‘qotar jarohatlarida infeksion asoratlarning profilaktikasi va tiklovchi davolash yagona davolash jarayonining ajralmas qismi bo‘lishi kerak. Reabilitatsiyani erta boshlash, uni individuallashtirish va jarroh, travmatolog-ortoped, infeksionist, fizioterapevt va reabilitolog ishtirokida multitizimli yondashuv asosida olib borish funksional natijalarni yaxshilashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: o‘qotar jarohatlar, qo‘l-oyoqlar, infeksion asoratlar, infeksiya profilaktikasi, yarani jarrohlik yo‘li bilan davolash, antibakterial profilaktika, tiklovchi davolash, reabilitatsiya, fizioterapiya, davolovchi jismoniy mashqlar.

PREVENTION OF EARLY INFECTIOUS COMPLICATIONS AND REHABILITATIVE TREATMENT FOR GUNSHOT WOUNDS OF THE EXTREMITIES

Muradov U.B.

Military medical institute of military security and defense university of the Republic of Uzbekistan

Abstract. Gunshot injuries of the extremities frequently involve combined damage to bones, muscles, soft tissues, blood vessels, and peripheral nerves. The open nature of the wound, tissue devitalization, environmental contamination, delayed evacuation, and multiple stages of medical care increase the risk of infectious complications. Limited mobility, pain, and prolonged immobilization may further impair limb function and delay recovery. Objective. To improve a comprehensive approach to the prevention of early infectious complications and rehabilitation treatment in patients with gunshot injuries of the extremities sustained during combat and in peacetime, with particular emphasis on hospital-based care. Materials and Methods. Patients with gunshot injuries of the extremities were divided into two groups. The main group consisted of patients with peacetime gunshot injuries, while the control group included citizens with combat-related gunshot injuries. The injury characteristics, infectious complications, bone and soft-tissue condition, wound healing dynamics, pain severity, range of motion, and functional recovery were assessed. The effects of surgical wound management, antimicrobial prophylaxis, local wound treatment, immobilization, physiotherapy, and staged therapeutic exercise were analyzed. Results. A comprehensive preventive and rehabilitation approach facilitates early detection of infectious complications, monitoring of wound healing, gradual restoration of limb function, and return to daily activities. In combat-related injuries, injury severity, extensive tissue devitalization, and evacuation conditions represent important factors associated with an increased risk of infectious complications. Conclusion. Prevention of infectious complications and rehabilitation treatment

should be considered an integral and continuous component of care for patients with gunshot injuries of the extremities. Early initiation of rehabilitation, individualized treatment programs, and multidisciplinary management involving surgeons, orthopedic trauma specialists, infectious disease specialists, physiotherapists, and rehabilitation professionals may improve functional outcomes.

Keywords: gunshot injuries, extremities, infectious complications, infection prevention, surgical wound management, antimicrobial prophylaxis, rehabilitation treatment, physiotherapy, therapeutic exercise.

ПРОФИЛАКТИКА РАННИХ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Мурадов У.Б.
Военно-медицинский институт университета военной безопасности и обороны Республики Узбекистан

Аннотация. Огнестрельные ранения конечностей часто сопровождаются сочетанным повреждением костей, мышц, мягких тканей, сосудов и периферических нервов. Открытый характер ранения, девитализация тканей, контакт с внешней средой, задержка эвакуации и многоэтапность оказания медицинской помощи повышают риск развития инфекционных осложнений. Ограничение движений, болевой синдром и длительная иммобилизация также способствуют снижению функциональных возможностей конечности и замедляют восстановление пациента. Цель исследования — совершенствование комплексного подхода к профилактике ранних инфекционных осложнений и восстановительному лечению огнестрельных ранений конечностей, полученных в боевых столкновениях и в мирное время, с учетом особенностей госпитального этапа. Материалы и методы. В исследование включены пациенты с огнестрельными ранениями конечностей, распределенные на две группы. Основную группу составили пациенты с ранениями, полученными в мирное время, контрольную группу — раненые с огнестрельными ранениями, полученными в условиях боевого столкновения. Оценивали характер повреждений, частоту инфекционных осложнений, состояние костей и мягких тканей, динамику заживления ран, выраженность болевого синдрома, объем движений и функциональное восстановление конечности. Анализировались результаты хирургической обработки ран, антибактериальной профилактики, местного лечения, иммобилизации, физиотерапии и поэтапной лечебной физкультуры. Результаты. Комплексный профилактический и восстановительный подход создает условия для раннего выявления инфекционных осложнений, контроля процесса заживления ран, последовательного восстановления двигательной функции и возвращения пациентов к повседневной активности. При боевых ранениях тяжесть повреждения, выраженная девитализация тканей и особенности медицинской эвакуации рассматриваются как факторы, повышающие риск инфекционных осложнений. Заключение. Профилактика инфекционных осложнений и восстановительное лечение при огнестрельных ранениях конечностей должны рассматриваться как единый непрерывный лечебный процесс. Раннее начало реабилитации, ее индивидуализация и междисциплинарное ведение с участием хирурга, травматолога-ортопеда, инфекциониста, физиотерапевта и специалиста по реабилитации позволяют улучшить функциональные результаты лечения.

Ключевые слова: огнестрельные ранения, конечности, инфекционные осложнения, профилактика инфекции, хирургическая обработка ран, антибактериальная профилактика, восстановительное лечение, реабилитация, физиотерапия, лечебная физкультура.

Kirish. Qo‘l-oyoqlarning o‘qotar qurollardan jarohatlanishi zamonaviy harbiy tibbiyot va shoshilinch travmatologiyaning muhim muammolaridan biri hisoblanadi. Jangovor sharoitdagi

jarohatlar ko‘pincha yuqori energiyali ta’sir, katta hajmdagi yumshoq to‘qimalarning devitalizatsiyasi, ochiq suyak sinishlari, qon tomir va periferik nervlar shikastlanishi bilan kechadi.

Qo‘l-oyoqlar jarohatlarida infeksion asoratlar nafaqat dastlabki yara infeksiyasi, balki chuqur yumshoq to‘qima infeksiyasi, osteomielit, implantlar bilan bog‘liq infeksiyalar va suyak bitishining buzilishi ko‘rinishida namoyon bo‘lishi mumkin. Jangovor travmada osteomielit va boshqa infeksion asoratlarning rivojlanishiga jarohatning og‘irligi, ifloslanish, devitalizatsiyalangan to‘qimalar va evakuatsiyaning bir necha bosqichda amalga oshirilishi ta’sir ko‘rsatadi.

Zamonaviy yondashuvlarda infeksiya profilaktikasi jarohat olingan paytdan boshlanishi, yarani adekvat irrigatsiya qilish, devitalizatsiyalangan to‘qimalarni o‘z vaqtida olib tashlash, zarur hollarda antibiotik profilaktikasi, yarani maqbul boshqarish va suyak shikastlanishini barqarorlashtirishni qamrab olishi ta’kidlangan.

Shu bilan birga, davolashning muvaffaqiyati infeksion asoratlarning oldini olish bilangina cheklanmaydi. Jarohatdan keyingi funksional nuqsonlarni minimallashtirish va bemorni kundalik hamda kasbiy faoliyatga qaytarish uchun reabilitatsiyani erta boshlash zarur.

Zamonaviy reabilitatsion yondashuvda davolovchi jismoniy mashqlar, bo‘g‘imlarda harakat hajmini tiklash, mushak kuchini oshirish, yuklamani bosqichma-bosqich ko‘paytirish, yurishni qayta o‘rgatish, maishiy va kasbiy ko‘nikmalarni tiklash muhim o‘rin tutadi. JSSTning 2026 yilgi travma bo‘yicha tavsiyalarida qo‘l-oyoq jarohatlaridan keyin fizioterapiya va ergoterapiya, harakat hajmini tiklash va mushaklarni mustahkamlash mashqlari shifoxona yordamining muhim tarkibiy qismi sifatida ko‘rsatilgan.

Jangovor va tinchlik davrida olingan o‘qotar jarohatlarni qiyosiy o‘rganish infeksion asoratlar xavfi va reabilitatsiya jarayoniga ta’sir qiluvchi omillarni aniqlash imkonini beradi.

Tadqiqot maqsadi. Jangovor to‘qnashuv va tinchlik davrida olingan qo‘l-oyoqlarning o‘qotar jarohatlarida erta infeksion asoratlarni profilaktika qilish hamda gospital bosqichida tiklovchi davolash samaradorligini oshirishga qaratilgan kompleks yondashuvni ishlab chiqish va takomillashtirish.

Materiallar va usullar. Tadqiqotda qo‘l-oyoqlaridan o‘qotar qurollardan jarohat olgan bemorlar klinik-instrumental tekshiruvdan o‘tkazildi.

Bemorlar ikki guruhga ajratildi:

Asosiy guruh — tinchlik davrida o‘qotar qurollardan jarohat olgan harbiy xizmatchilar.

Nazorat guruhi — jangovor to‘qnashuvlar vaqtida qo‘l-oyoqlaridan o‘qotar qurollardan jarohat olgan fuqarolar.

Tadqiqot davomida quyidagi ko‘rsatkichlar baholandi: jarohatning lokalizatsiyasi; kirish va chiqish teshiklarining xususiyati; yumshoq to‘qimalar shikastlanishining hajmi; suyak sinishining mavjudligi va xususiyati; qon tomir va periferik nervlar shikastlanishi; yaraning ifloslanish darajasi; infeksion asoratlarning mavjudligi; tana harorati va umumiy yallig‘lanish belgilari; umumiy qon tahlili va yallig‘lanish ko‘rsatkichlari; yaraning holati va bitish dinamikasi; og‘riq sindromi;bo‘g‘imlarda harakat hajmi; mushak kuchining tiklanishi; bemorning mustaqil harakatlanish imkoniyati; kundalik faollikka qaytish muddati.

Infeksion asoratlarni baholashda yaraning giperemiyasi, shish, mahalliy harorat oshishi, og‘riqning kuchayishi, patologik ajralma, yara chetlarining ajralishi va umumiy intoksikatsiya belgilari hisobga olindi.

Zarur hollarda bakteriologik tekshiruv uchun yaradan material olindi. Chuqur infeksiya yoki osteomielitga gumon qilinganda nur diagnostika usullari qo‘llanildi.

Gospital bosqichida infeksiya profilaktikasi. Gospital bosqichida infeksion asoratlarning profilaktikasi kompleks tarzda olib borilishi lozim. Uning asosiy yo‘nalishlariga yaraning birlamchi yoki takroriy jarrohlik ishlovi, adekvat irrigatsiya, devitalizatsiyalangan to‘qimalarni bartaraf etish, antibakterial profilaktika, yaraning holatini muntazam nazorat qilish va zarur hollarda yarani bosqichma-bosqich yopish kiradi.

Jangovor jarohatlarda yarani erta va adekvat jarrohlik ishlovidan o‘tkazish infeksion asoratlar profilaktikasining asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. Hozirgi tavsiyalar yaraning

holati va jarohat mexanizmiga qarab antibiotiklardan maqsadli foydalanish, xirurgik debridment va yarani boshqarishni kompleks ravishda olib borishni tavsiya etadi.

Yarani birlamchi yopish masalasi har bir bemorda individual hal qilinishi kerak. Yara ifloslangan, to‘qimalar devitalizatsiyalangan yoki infeksiya xavfi yuqori bo‘lgan holatlarda kechiktirilgan birlamchi yopish yoki yarani vaqtincha ochiq boshqarish maqbul bo‘lishi mumkin.

Yuqori xavfli jarohatlarda manfiy bosimli yara terapiyasi yarani boshqarishning qo‘shimcha usuli sifatida qo‘llanilishi mumkin. Shu bilan birga, uning qo‘llanilishi yaraning xususiyati, to‘qimalar holati va jarrohlik taktikasi bilan muvofiqlashtirilishi lozim.

Antibakterial terapiya esa profilaktika va davolash tushunchalarini ajratgan holda amalga oshirilishi lozim. Yara infeksiyasi klinik yoki laborator tasdiqlangan hollarda antibiotik tanlovi mikrobiologik natijalar, infeksiya og‘irligi va bemorning individual holatiga asoslanishi maqsadga muvofiq.

Gospital bosqichida tiklovchi davolash xususiyatlari. Og‘ishquroldan jarohat olgan bemorlarda reabilitatsiyani jarrohlik davolash tugagandan keyin boshlash tamoyili zamonaviy yondashuvlarga mos kelmaydi. Reabilitatsiya imkoni boricha erta boshlanib, jarohatning og‘irligi va bemorning umumiy holatiga moslashtirilishi kerak. 2025 yildagi harbiy travma bo‘yicha zamonaviy konsepsiyalarda reabilitatsiya jarrohlik davolashdan keyingi qo‘shimcha bosqich emas, balki o‘tkir davrdan boshlab davom etadigan parallel jarayon sifatida qaraladi.

Gospital bosqichida tiklovchi davolash shartli ravishda bir nechta yo‘nalishga bo‘linadi.

1. Erta davr. Erta davrning asosiy maqsadi asoratlarning oldini olish va harakat funksiyasining ikkillamchi buzilishlarini kamaytirishdan iborat.

Bunda: og‘riq sindromini nazorat qilish; qo‘l-oyoqni to‘g‘ri pozitsiyalash; shishni kamaytirish; kontrakturalarning oldini olish; nafas va umumiy jismoniy faollikni saqlash; zararlanmagan mushak guruhlarini faollashtirish; bo‘g‘imlarda ehtiyotkor harakatlarni boshlash muhim ahamiyatga ega.

Immobilizatsiya zarur bo‘lgan bemorlarda ham ruxsat etilgan harakatlar doirasida erta faollashtirish tamoyili saqlanadi.

2. O‘rta reabilitatsiya davri. Yaraning barqaror bitishi va bemorning umumiy holati yaxshilanishi bilan harakat hajmi kengaytiriladi.

Bu davrda: bo‘g‘imlarda faol va passiv harakatlar; izometrik mashqlar; mushak kuchini oshirish; koordinatsiyani tiklash; vertikalizatsiya; yurishni qayta o‘rgatish; qo‘l funksiyasini tiklash; maishiy faoliyatni mustaqil bajarish asosiy vazifalar hisoblanadi.

Pastki qo‘l-oyoq jarohatlarida yuklamani bosqichma-bosqich oshirish, yurish vositalaridan to‘g‘ri foydalanish va muvozanatni tiklash muhim ahamiyatga ega.

Yuqori qo‘l-oyoq jarohatlarida esa ushlash, predmetlarni ushlab turish, mayda motorika va kundalik faoliyat ko‘nikmalarini tiklashga alohida e’tibor qaratiladi.

3. Kech reabilitatsiya davri. Kech davrning asosiy maqsadi bemorni maksimal funksional mustaqillikka qaytarishdir.

Bunda: mushak kuchi; chidamlilik; harakat koordinatsiyasi; yurish sifati; mehnat qobiliyati; kundalik faoliyat; kasbiy ko‘nikmalar kompleks baholanadi.

Harbiy xizmatchilarda qo‘shimcha ravishda funksional tiklanishning xizmat vazifalariga muvofiqligi baholanishi mumkin.

Muhokama. O‘qotar jarohatlarda infeksion asoratlar va funksional nuqsonlar o‘zaro bog‘liq bo‘lgan ikki muhim muammodir. Yaraning infeksiyalanishi, osteomielit, uzoq davom etuvchi yallig‘lanish, suyak bitishining kechikishi va takroriy jarrohlik amaliyotlari reabilitatsiya muddatini uzaytiradi.

Jangovor jarohatlarda infeksiya xavfi tinchlik davridagi jarohatlarga nisbatan yuqoriroq bo‘lishi mumkin. Bunga jarohatning katta hajmi, to‘qimalarning devitalizatsiyasi, tashqi muhit bilan ifloslanish, kechiktirilgan evakuatsiya va tibbiy yordamning bir necha bosqichda amalga oshirilishi sabab bo‘ladi. Jangovor travma bo‘yicha tadqiqotlarda osteomielit va boshqa chuqur infeksiyalar klinik natijalarni yomonlashtirishi, qo‘shimcha jarrohlik amaliyotlari va hatto kechiktirilgan amputatsiya ehtimolini oshirishi qayd etilgan.

Tinchlik davridagi o‘qotar jarohatlarda infeksiya xavfi ko‘p hollarda jarohatning energiyasi, lokalizatsiyasi, suyak yoki bo‘g‘imning shikastlanganligi va jarrohlik aralashuviga bog‘liq. Past energiyali o‘qotar jarohatlarda infeksion asoratlar nisbatan kam uchrashi mumkin, ammo suyak sinishi yoki operativ davolash zarurati mavjud bo‘lgan holatlarda xavf ortadi.

Shuning uchun antibiotiklarni barcha bemorlarga bir xil tarzda va uzoq muddat qo‘llashdan ko‘ra, jarohatning og‘irligi va infeksiya xavfiga asoslangan yondashuv maqbul hisoblanadi.

Reabilitatsiya nuqtai nazaridan esa asosiy tamoyil — **«reabilitatsiyani kechiktirmaslik»**. Yara va suyak shikastlanishining barqarorligi imkon berishi bilan bemorning funksional faolligi bosqichma-bosqich oshirilishi kerak.

Erta harakatsizlik mushak atrofiyasi, bo‘g‘im kontrakturalari, venoz dimlanish va umumiy jismoniy holatning yomonlashishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli immobilizatsiya talab qilinadigan bemorlarda ham zararlanmagan bo‘g‘imlar va mushak guruhlarini faollashtirish, keyinchalik esa zararlangan segmentda ruxsat etilgan harakatlarni bosqichma-bosqich kengaytirish zarur.

Reabilitatsiya individual bo‘lishi kerak. Bir xil jarohatga ega bo‘lgan ikki bemorda ham tiklanish sur’ati bir-biridan farq qilishi mumkin. Bunda yosh, umumiy holat, jarohat og‘irligi, suyak va nervlar shikastlanishi, operatsiyalar soni, infeksion asoratlar va psixologik omillar hisobga olinadi.

Zamonaviy yondashuvda reabilitatsiya multitizimli bo‘lib, jarroh, travmatolog-ortoped, infeksionist, fizioterapevt, reabilitolog va zarur hollarda nevrolog hamda psixologning hamkorligini talab qiladi.

Shu bilan birga, gospital bosqichida reabilitatsiya natijalarini standartlashtirilgan funksional shkalalar yordamida baholash maqsadga muvofiq. Bunday yondashuv davolash samaradorligini ob’ektiv baholash va bemor uchun keyingi reabilitatsiya maqsadlarini belgilash imkonini beradi.

Xulosalar.

1. Qo‘l-oyoqlarning o‘qotar jarohatlarida erta infeksion asoratlarning profilaktikasi va tiklovchi davolash yagona, uzluksiz davolash jarayonining tarkibiy qismi sifatida tashkil etilishi lozim.
2. Infeksion asoratlarning profilaktikasi jarohat olingan paytdan boshlanib, yarani adekvat jarrohlik ishlovi, irrigatsiya, devitalizatsiyalangan to‘qimalarni bartaraf etish, asoslangan antibakterial profilaktika va yarani dinamik nazorat qilishni o‘z ichiga oladi.
3. Jangovor jarohatlarda to‘qimalarning keng devitalizatsiyasi, jarohatning ifloslanishi va tibbiy evakuatsiya xususiyatlari infeksion asoratlar xavfini oshiruvchi asosiy omillardan hisoblanadi.
4. Gospital bosqichida reabilitatsiyani bemorning umumiy holati va jarohatning xususiyati imkon bergan darajada erta boshlash maqsadga muvofiq.
5. Reabilitatsiyaning asosiy yo‘nalishlari og‘riq va shishni nazorat qilish, kontrakturalarning oldini olish, harakat hajmini tiklash, mushak kuchini oshirish, vertikalizatsiya, yurish va qo‘l funksiyalarini tiklashdan iborat.
6. Jangovor va tinchlik davridagi o‘qotar jarohatlarda reabilitatsiya dasturi jarohat og‘irligi, suyak, qon tomir va periferik nervlar shikastlanishi, infeksion asoratlar hamda bemorning funksional ehtiyojlariga qarab individuallashtirilishi kerak.
7. Reabilitatsiyani jarrohlik davolashdan keyingi alohida bosqich sifatida emas, balki jarohatning o‘tkir davridan boshlanadigan uzluksiz jarayon sifatida tashkil etish funksional natijalarni yaxshilashga xizmat qiladi.
8. Qo‘l-oyoqlarning o‘qotar jarohatlarida eng samarali yondashuv jarrohlik davolash, infeksiya profilaktikasi va erta funksional reabilitatsiyani yagona multitizimli dasturga birlashtirishdan iborat.

Adabiyotlar.

1. Murray C.K., Obremskey W.T., Hsu J.R. et al. Prevention of infections associated with combat-related extremity injuries. // Journal of Trauma. — 2011. — Vol. 71, Suppl. 2. — P. S235–S257. DOI: 10.1097/TA.0b013e318227ac5f.

2. Hospenthal D.R., Murray C.K., Andersen R.C. et al. Guidelines for the prevention of infections associated with combat-related injuries: 2011 update. // Journal of Trauma. — 2011. — Vol. 71, Suppl. 2. — P. S210–S234. DOI: 10.1097/TA.0b013e318227ac4b.
3. Murray C.K., Hsu J.R., Solomkin J.S. et al. Prevention and management of infections associated with combat-related extremity injuries. // Journal of Trauma. — 2008. — Vol. 64, Suppl. 3. — P. S239–S251. DOI: 10.1097/TA.0b013e318163cd14.
4. Metsemakers W.J., Smeets B., Nijs S., Hoekstra H. Infection after fracture fixation: current surgical and microbiological concepts. // Injury. — 2016.
5. Sathiyakumar V., Thakore R.V., Stinner D.J. et al. Gunshot-induced fractures of the extremities: a review of antibiotic and debridement practices. // Current Reviews in Musculoskeletal Medicine. — 2015. — Vol. 8. — P. 276–285. DOI: 10.1007/s12178-015-9284-9.
6. Goldman A.H., Tetsworth K. AAOS Clinical Practice Guideline Summary: Prevention of Surgical Site Infection After Major Extremity Trauma. // Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. — 2023. — Vol. 31, №1. — P. e1–e8. DOI: 10.5435/JAAOS-D-22-00792.
7. Dickman C., et al. Infection after orthopaedic trauma: prevention and treatment. // Journal of Orthopaedic Trauma. — 2016.
8. Petrone P., et al. Infection rates and treatment of low-velocity extremity gunshot injuries. // Journal of Orthopaedic Trauma. — 2017. DOI: 10.1097/BOT.0000000000000827.
9. Ahmad M., et al. Gunshot injuries to the lower extremities: issues, controversies and algorithm of management. — 2020.
10. Vogt D., Hackl S., Tjardes T. et al. Amputation versus limb salvage after gunshot wounds and combat injuries: considerations for an integrative concept of surgical care and rehabilitation therapy. // Injury. — 2025. — Vol. 56, Suppl. 1. — Article 112535. DOI: 10.1016/j.injury.2025.112535.
11. World Health Organization. Guidelines for Essential Trauma Care. Second Edition. — 2026.
12. Claireaux H.A., Pallett S.J.C., Moore L.S.P. et al. Conflict wounds and antimicrobial resistance: a systematic review on local antimicrobials to prevent infection after extremity open fracture. // BMJ Military Health. — 2026. DOI: 10.1136/military-2026-003255.

FEATURES OF THE PREVALENCE OF DIGESTIVE SYSTEM DISEASES IN MILITARY PERSONNEL

Kutliev J.A.[1] https://orcid.org/0009-0001-5053-1956,
Akhadov A.A.[2] https://orcid.org/0009-0007-5682-6951,
[1]Military Medical Institute; [2]Central Military Clinical Hospital

Annotation. The diagnosis of digestive system diseases in military personnel of advanced armies worldwide is considered one of the significant problems associated with seeking medical care, temporary work disability, and the need for inpatient treatment. An increase in the inpatient treatment rate for these diseases within the troops of the MoD from 15,3‰ to 25,9‰ between 2020 and 2024 indicates the growing importance of these pathologies in military medical practice. The aim of the study is to evaluate the prevalence patterns of digestive system diseases among military personnel from 2020 to 2024, based on medical consultations, inpatient treatment, nosological structure, service activities, and age groups. Materials and Methods. The study was based on the results of a retrospective analysis of aggregate data on primary consultations and inpatient treatments among the personnel of the MoD of the Republic of Uzbekistan from 2020 to 2024, as well as data on 152 military personnel treated in the gastroenterology department of the CMH. The findings are presented in absolute numbers, percentages, and per mille rates. Results. It was determined that inpatient treatment for digestive system diseases among the troops of the MoD increased by 69,3% over the years, rising from 15,3‰ in 2020 to 25,9‰ in 2024.

Additionally, from 2020-2024, the average rate of inpatient treatment for non-communicable diseases was 49,0‰, while for digestive system diseases it was 17,6‰, with the latter accounting for 35,9% of the total. It was also found that 35,6% of primary consultations (49,4‰) resulted in referrals for inpatient examination and treatment. Among the 152 patients treated at the CMH, duodenal ulcer was the predominant disease at 70,3%. Of these patients, 46,7% were personnel serving in staff positions, 35,5% were from combat units, and 17,8% were from support units. When analyzed by age, the highest incidence was recorded among the 39-43 age group, accounting for 28.9% of cases. Conclusion. The data obtained indicate a growing inpatient burden from digestive system diseases among military personnel, with ulcerative diseases, particularly duodenal ulcers, predominating in the hospital's nosological structure. Furthermore, the prevalence of these diseases among middle-aged military personnel and those engaged in staff duties-that is, primarily intellectual labor-highlights the need to strengthen targeted preventive monitoring and early diagnostic measures in the future.

Keywords: military personnel, diseases of the digestive system, inpatient treatment, ulcerative disease, gastroenterology, morbidity structure, prevention.

ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРДА ОВҚАТ ҲАЗМ ҚИЛИШ АЪЗОЛАРИ КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ ТАРҚАЛИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Қутлиев Ж.А.[1] https://orcid.org/0009-0001-5053-1956
Аҳадов А.А.[2] https://orcid.org/0009-0007-5682-6951
[1]Ҳарбий тиббиёт институти; [2]Марказий ҳарбий клиник госпитал

Аннотация. Жаҳон миқёсида ривожланган армияларнинг ҳарбий хизматчиларида овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликларининг ташхисланиши тиббий ёрдамга мурожаат қилиш, вақтинча меҳнат қобилиятининг чекланиши ва стационар даволаниш зарурати билан боғ‘лиқ муҳим муаммолардан бири сифатидан қаралади. Мудофаа вазирлиги қўшинларида 2020-2024 йилларда ушбу касалликлар билан стационар даволаниш кўрсаткичининг 15,3‰ дан 25,9‰ гача ўсиши мазкур патологияларнинг ҳарбий тиббиёт амалиётидаги аҳамияти ортиб бораётганини кўрсатади. Тадқиқотнинг мақсади 2020-2024 йилларда ҳарбий хизматчиларда овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликларининг мурожаатлар, стационар даволаниш, нозологик тузилиш, хизмат фаолияти ва ёш гуруҳлари бўйича тарқалиш хусусиятларини баҳолашдан иборат. Тадқиқотнинг материаллар ва усуллари. Тадқиқот 2020-2024 йилларда Ўзбекистон Республикаси Мудофаа вазирлиги қўшинлари шахсий таркиби бўйича бирламчи мурожаат ва стационар даволанишнинг жамланма кўрсаткичлари, шунингдек МҲКГ гастроэнтерология бўлимида даволанган 152 нафар ҳарбий хизматчи ҳақидаги маълумотларни ретроспектив таҳлил натижаларига асосланиб, абсолют сон, фоиз ва промилле кўрсаткичларида акс эттирилди. Тадқиқотнинг натижалари. Мудофаа вазирлиги қўшинларида овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари билан стационар даволаниш 2020 йилда 15,3‰ ни, 2024 йилда 25,9‰ ни ташкил этиб, ўтган йиллар давомида 69,3% га ошганлиги аниқланди. Шунингдек, 2020-2024 йилларда юқумли бўлмаган касалликлар бўйича стационар даволанишнинг ўртача кўрсаткичи 49,0‰, овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари бўйича эса 17,6‰ бўлиб, уларнинг улуши 35,9% ни ташкил этганлиги, бирламчи мурожаатлар (49,4‰) нинг 35,6% стационар текширув ва даволанишга йўналтирилганлиги аниқланди. МҲКГ да даволанган 152 бемор орасида ўн икки бармоқли ичак яра касаллиги 70,3% билан устунлик қилган бўлиб, беморларнинг 46,7% штаб шароитида хизмат қилувчилар, 35,5% жанговар бўлинмалар ҳарбий хизматчилар ва 17,8 % ни таъминот бўлинмалари хизматчилари ташкил этди. Ёш кўрсаткичлари бўйича таҳлил қилинганда эса энг кўп касалланиш ҳолатлари 39-43 ёшлилар орасида қайд этилиб, 28,9% ни ташкил қилди. Хулоса. Олинган маълумотлар ҳарбий хизматчиларда овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари бўйича стационар юклама ортиб бораётганини, госпиталдаги нозологик тузилишда яра касалликлари, айниқса ўн икки бармоқли ичак яраси устун эканини кўрсатди. Шу билан бирга ўрта ёшдаги ва штаб

фаолияти билан банд яъни кўпроқ ақлий меҳнат қилувчи ҳарбий хизматчилар орасида касалликларнинг бундай тарқалиш кўрсаткичлари келгусида мақсадли профилактик кузатув ва эрта диагностика чораларини кучайтириш лозимлигини кўрсатди.

Калит сўзлар: ҳарбий хизматчилар, овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари, стационар даволаниш, яра касаллиги, гастроэнтерология, касалланиш тузилиши, профилактика.

Introduction. Maintaining the health of military personnel is directly linked to the combat readiness of troops and their ability to consistently perform their service duties. Diseases of the digestive system hold a significant place in military medical practice due to long-term complaints, repeated consultations, in-depth medical examinations, and, in some cases, the necessity for inpatient treatment. Ulcerative disease, gastroduodenal pathologies, and functional gastrointestinal disorders can affect not only the patient's subjective well-being but also the effectiveness of their service activities and their ability to handle physical and psychological stress.

According to current data, Helicobacter pylori infection and the use of non-steroidal anti-inflammatory drugs are considered leading factors in the development of peptic ulcer disease [1, 5, 9, 11]. Concurrently, it has been shown that dyspeptic complaints and pathologies of the upper gastrointestinal tract can be influenced by smoking, dietary habits, psycho-emotional factors, and work schedules involving 24-hour shifts [6,7,8,10]. In a military context, factors such as duty shifts, non-standardized service hours, variable dietary patterns, and a constant sense of responsibility can further heighten the significance of these factors.

Recent studies by Russian scientists have also investigated the prevalence of gastritis and ulcer disease among military personnel, the clinical features of upper digestive tract pathologies, and screening approaches for early detection [2, 3, 4]. These studies indicate that a separate analysis of the nosological structure, service conditions, and age-related characteristics of military personnel is crucial for planning targeted preventive measures.

From this perspective, a combined assessment of primary care visits and inpatient treatment cases for digestive system diseases from 2020-2024, as well as the nosological, service-related, and age structure of hospitalized patients, is of practical significance. Such an analysis will help to more clearly understand the need for gastroenterological care among the troops, identify which groups require increased preventive attention, and enhance the targeted nature of medical examinations.

Aim of the Study. The aim of the study is to evaluate the prevalence of digestive system diseases among military personnel from 2020-2024 by assessing primary care visits and inpatient treatment indicators, along with the nosological structure, service activity, and age groups of hospitalized patients.

Materials and Methods. For the analysis, primary care visits for digestive system diseases among the personnel of the Ministry of Defense of the Republic of Uzbekistan from 2020-2024 and reports from military medical institutions, such as 1/Med, 3/Med, and 4/Med, were utilized. The incidence of digestive system diseases was compared with the overall inpatient rates for non-communicable diseases, thereby assessing the role of digestive system diseases within the structure of medical care.

The second area of our analysis encompassed the consolidated data of 152 military personnel who received inpatient treatment for digestive system diseases in the gastroenterology department of the Central Military Clinical Hospital (CMCH) from 2020 to 2024. Within this group, we studied the diagnostic structure and the distribution by service type and age. Diagnoses were preserved according to the ICD codes provided in the source material. The results were expressed in absolute numbers, percentages, and per mille (‰) rates per 1,000 personnel.

Results. An increase in inpatient treatment cases for digestive system diseases was identified in military medical institutions during the period of 2020-2024. Specifically, while this rate was 15,3‰ in 2020, it reached 25,9‰ by 2024. This indicates that by the end of the five-year period, the inpatient treatment rate had increased by 69,3% compared to 2020. Indeed, the

morbidity rates identified through our retrospective analysis suggest that gastroenterological pathologies can also affect the service efficiency of military personnel and their ability to cope with physical and psychological demands.

Furthermore, the average inpatient treatment rate for non-communicable diseases from 2020-2024 was found to be 49,0‰. The average inpatient rate for digestive system diseases was 17,6‰, which constitutes 35,9% of the total inpatient treatment rate for non-communicable diseases.

During our study, the ratio between initial consultations and inpatient treatment was also separately evaluated. Specifically, from 2020 to 2024, initial consultations for digestive system diseases totaled 49,4‰, and it was determined that 35,6% of these cases were referred for examination and treatment in inpatient military medical facilities. In the Northwestern Military District, with initial consultations at 130,2‰, the proportion of inpatient referrals was 10,4%, while in the Southwestern Special Military District, initial consultations were at 61,8‰, with an inpatient referral rate of 18,4%. These differences led us to conclude that they are associated with the regional morbidity structure, the organization of medical care, and the specifics of patient routing.

An analysis of the diagnoses of 152 service members treated in the gastroenterology department of the Central Military Clinical Hospital showed that peptic ulcer diseases were predominant. Duodenal ulcer disease was recorded in 107 patients, or 70,3% of cases. Combined gastric and duodenal ulcer disease and gastric ulcer disease were each observed in 16 patients, with each accounting for a 10,5% share, while the remaining nosologies were relatively rare (Table 1).

As seen from the data in Table 1, duodenal ulcer disease was predominant among patients receiving inpatient treatment. When duodenal ulcers, gastric ulcers, and their combined forms were considered together, ulcer pathologies accounted for 91,3% of all patients. This indicator is characteristic of the structure of hospitalized patients and led us to conclude that the exacerbation of ulcer disease or the need for an in-depth examination plays a significant role in referrals for inpatient care.

Table 1

Nosological Structure of Digestive System Diseases in Inpatient Service Members

Diagnosis	Number	%
Duodenal ulcer disease (K26.0–K26.9)	107	70.3
Gastric and duodenal ulcer disease (K25.0–K25.9; K26.0–K26.9)	16	10.5
Gastric ulcer (K25.0–K25.9)	16	10.5
Chronic gastroduodenitis, exacerbation phase (K29.9)	5	3.3
Irritable bowel syndrome (K58)	3	1.9
Chronic cholecystitis (K81.1)	1	0.7
Chronic proctosigmoiditis (K63.8.1)	1	0.7
Cancer of the antral part of the stomach (C16.3)	1	0.7
Gastroesophageal reflux disease (K21)	1	0.7
Nonspecific ulcerative colitis (K51)	1	0.7

In the distribution of patients by professional activity, the highest rate was among staff personnel, at 71 individuals or 46,7%. Those serving in combat units accounted for 54 individuals or 35,5%, while military personnel in supply units accounted for 27 individuals or 17,8%. By age, the highest rate was recorded in the 39-43 age group, with 44 individuals or 28,9%, followed by the 44-48 age group with 33 individuals or 21,7%, and the 34-38 age group with 26 individuals.

Table 2

Distribution of inpatients by type of service and age group

No.	Type of service (conditions)	Total number		Age groups					
		(n)	(%)	I (up to 28 years)	II (29-33)	III (34-38)	IV (39-43)	V (44-48)	VI (49-52)
1.	Headquarters	71	46,7	7	4	9	25	20	6
2.	Supply units	27	17,8	5	4	5	9	4	
3	Combat units	54	35,5	10	12	12	10	9	1
Total:		**152**	**100**	**22**	**20**	**26**	**44**	**33**	**7**

Upon analyzing the data in Table 2, we can see that the incidence of illness varies not only by age but also by the nature of service activity. Specifically, while the number of patients aged 39-48 was particularly high among headquarters staff, it was found that cases in combat units were also significant in younger age groups. Of course, this data indicates the necessity of considering service conditions and age together when planning preventive monitoring.

Discussion. The primary result of our study is the increase in the rate of inpatient treatment for diseases of the digestive system from 15,3‰ to 25,9‰ between 2020 and 2024. This, in turn, suggests that the demand for diagnostic and treatment resources allocated to gastroenterology patients within the military medical system may continue to rise.

The fact that digestive system diseases account for 35,9% of all non-communicable diseases in inpatient settings indicates the high practical significance of these pathologies for military medicine. Furthermore, the referral of 35,6% of initial consultations for inpatient examination and treatment shows that a certain portion of patients required additional diagnosis or treatment beyond the outpatient stage.

It is particularly noteworthy that ulcer diseases account for more than 91,0 % of the nosological structure in the hospital. It would be no exaggeration to say that this result is not indicative of the actual prevalence of ulcer disease in the general military population, but rather reflects a selection effect, as more severe, recurrent, or in-depth examination-requiring patients are more likely to be admitted to the hospital. Additionally, modern clinical guidelines note that peptic ulcer disease is closely linked to H. pylori infection and the effects of NSAIDs [1, 5, 9, 11]. Dyspepsia and upper gastrointestinal symptoms can also be influenced by smoking and other lifestyle factors [7].

Psychoemotional stress inherent in military service, along with changes in duty and meal schedules, are considered potential additional factors. A direct link between psychological stress and the risk of peptic ulcers has been demonstrated in prospective studies [10]. There is also data indicating a higher incidence of gastrointestinal disorders and peptic ulcers among personnel on duty shifts [8]. In military units, a correlation has been identified between functional gastrointestinal symptoms and psychological factors, diet, and lifestyle [6]. Therefore, in the next stage, it is advisable to study the high proportion of staff officers and middle-aged groups in this research in conjunction with their work schedules, stress levels, dietary habits, physical activity, and other risk factors.

In the age structure, the predominance of the 39-43 age group at 28,9%, with the 44-48 age group accounting for 21,7%, indicates a tendency for morbidity to be concentrated in middle age. This leads us to conclude that length of service, mental and domestic stresses accumulated over the years, dietary habits, and additional risk factors are significant. For this reason, we consider it practically advisable to combine age and type of service with risk-oriented screening criteria during in-depth medical examinations.

Studies in Russian military contingents have proposed screening models for the early detection of the prevalence of gastritis and ulcer disease, the clinical features of upper gastrointestinal pathologies in combat participants, and premorbid conditions [2-4]. These data indicate the importance in military medicine of not only treating a disease after clinical symptoms

appear, but also of proactively identifying risk groups and strengthening preventive monitoring.

Based on the research findings, it is important for military unit medical centers to systematically assess dyspeptic complaints, history of ulcer disease, dietary regimens, and service-specific factors; to decide on H. pylori testing as needed and to promptly refer patients with «red flag symptoms» for specialized examination. Clinical guidelines for dyspepsia also recommend non-invasive testing for H. pylori and determining appropriate treatment tactics based on the clinical situation [12]. Such an approach helps to systematize preventive efforts aimed at reducing late hospital admissions and complicated forms of the disease.

Conclusions.

1. From 2020 to 2024, the rate of inpatient treatment for digestive system diseases increased from 15,3‰ to 25,9‰, an increase of 69,3% compared to 2020.

2. The average inpatient rate for digestive system diseases was 17,6‰, which constitutes 35,9% of the inpatient treatment rate for non-communicable diseases. Additionally, 35,6% of initial consultations resulted in referrals for inpatient examination and treatment.

3. Among 152 service members treated in the gastroenterology department of the Central Military Clinical Hospital, peptic ulcer diseases predominated, with duodenal ulcer disease recorded in 70,3% of cases.

4. Within the inpatient population, staff officers comprised the largest group at 46,7%, and service members aged 39-43 represented the largest age group at 28,9%. These findings indicate the need to strengthen targeted preventive and early diagnostic measures for middle-aged service members and those with a high-demand service regimen.

References.

1. Ивашкин В.Т., Маев И.В. и др. Диагностика и лечение язвенной болезни у взрослых (Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации, Российского общества колоректалных хирургов и Российского эндоскопического общества). Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2020;30(1):49-70.
2. Ушаева Л.А., Завялов Д.В., Шубин Л.Б. Клинические аспекты патологии верхних отделов желудочно-кишечного тракта у военнослужащих Северо-Кавказского округа Росгвардии, участвующих в боевых действиях. Известия Российской военно-медицинской академии. 2024;43(3):243-249.
3. Ушаева Л.А., Завялов Д.В., Шубин Л.Б. Оценка распространенности гастритов, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки у военнослужащих Росгвардии. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2024;26(2):259-266.
4. Ушаева Л.А., Шубин Л.Б., Завялов Д.В. Ранняя диагностика патологии верхних отделов органов пищеварения у военнослужащих. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2025;27(4):493-500.
5. Chey W.D., Howden C.W., Moss S.F., Morgan D.R., Greer K.B., Grover S., Shah S.C. ACG Clinical Guideline: Treatment of Helicobacter pylori Infection. Am J Gastroenterol. 2024;119(9):1730-1753.
6. Dong J.Q., Pan Y.Y., Shang Y.L., Guo C.C., Shi Y.Q., Zhu X., et al. The relationships between functional gastrointestinal diseases and psychological factors, diet and lifestyles: a network analysis. Zhonghua Nei Ke Za Zhi. 2022;61(12):1336–1342.
7. Ford A.C., Marwaha A., Sood R., Moayyedi P. Global prevalence of, and risk factors for, uninvestigated dyspepsia: a meta-analysis. Gut. 2015;64(7):1049–1057.
8. Knutsson A., Bøggild H. Gastrointestinal disorders among shift workers. Scand J Work Environ Health. 2010;36(2):85–95. doi:10.5271/sjweh.2897.
9. Lanas A., Chan F.K.L. Peptic ulcer disease. Lancet. 2017;390(10094):613–624. doi:10.1016/S0140-6736(16)32404-7.
10. Levenstein S., Rosenstock S., Jacobsen R.K., Jorgensen T. Psychological stress increases risk for peptic ulcer, regardless of Helicobacter pylori infection or use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. Clin Gastroenterol Hepatol. 2015;13(3):498–506.e1.

11. Malfertheiner P., Megraud F., Rokkas T., Gisbert J.P., Liou J.M., Schulz C., et al. Management of Helicobacter pylori infection: the Maastricht VI/Florence consensus report. Gut. 2022;71(9):1724-1762.
12. Moayyedi P., Lacy B.E., Andrews C.N., Enns R.A., Howden C.W., Vakil N. ACG and CAG Clinical Guideline: Management of Dyspepsia. Am J Gastroenterol. 2017;112(7):988-1013.

ХРОНИЧЕСКАЯ СКЕЛЕТНАЯ СВИНЦОВАЯ НАГРУЗКА КАК НЕДООЦЕНЁННЫЙ ФАКТОР НАРУШЕНИЯ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА СРЕДИ ВОЕНОСЛУЖАЩИХ: ЕЁ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И ВАРИАНТЫ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

Валиев Э.Ю.[1] ORSID Id:0009-0008-0921-0035, Эргашев Д.О.[2], Валиев О.Э.[3], Эрметов А.Т.[4], Сувонов Н.О.[5]

[1,2]Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи;
[3]Специализированный научно-практический центр травматологии и ортопедии;
[4]Термезский филиал РНЦЭМП; [5]Наваинский филиал РНЦЭМП

Аннотация. Свинец остаётся устойчиво значимым военно-профессиональным токсикантом: у любой армии мира сходятся три пути его поступления — ингаляция аэрозолей при огневой подготовке, средовое воздействие при службе на свинец-опасных объектах и медленное высвобождение металла из ретенированных пуль и осколков. Все три реализуются на фоне высокой вероятности костной травмы, однако именно скелетно-репаративное звено свинцовой патологии у военнослужащих изучено недостаточно. Цель — на экспериментальной модели охарактеризовать влияние хронической свинцовой нагрузки на репаративный остеогенез и оценить возможность его метаболической коррекции. Материалы и методы. 45 белых беспородных крыс (контроль; хроническая интоксикация ацетатом свинца, 50 мг/кг с питевой водой, 4 нед; интоксикация с последующей коррекцией триадой «янтарная кислота + цитрат кальция + витамин D_3»). После стандартизованного монокортикального дефекта диафиза бедренной кости оценивали динамику заживления (гистология, окраска гематоксилином-эозином и трихромом по Массону, сроки 7/14/21/28 сут) и содержание свинца в кости методом ИСП-ОЭС. Результаты. Хроническая интоксикация приводила к массивному накоплению свинца в кости (244,1±21,0 против 0,11±0,01 мкг/г в контроле; $p<0,001$) и к отчётливому нарушению репарации — угнетению остеобластической активности, задержке минерализации, персистенции незрелого хряща и замедленному ремоделированию. Метаболическая коррекция снижала костный свинец на 62 % (до 93,0±9,9 мкг/г; $p<0,001$) и восстанавливала морфологическую динамику заживления, приближая её к контролю, хотя и не достигая уровня интактных животных. Заключение. Полученные данные поддерживают представление о хронической скелетной свинцовой нагрузке как факторе нарушения сращения переломов, клинически значимом для военной травматологии, и обосновывают метаболическую триаду как мягкую, репарацию-поддерживающую альтернативу классической хелатотерапии.

Ключевые слова: свинец; костная ткань; репаративный остеогенез; военная медицина; ретенированные осколки; огневая подготовка; метаболическая коррекция; хелатотерапия; крысы.

CHRONIC SKELETAL LEAD BURDEN AS AN UNDERESTIMATED FACTOR IMPAIRING REPARATIVE OSTEOGENESIS IN MILITARY PERSONNEL: EXPERIMENTAL RATIONALE AND OPTIONS FOR METABOLIC CORRECTION

Valiev E.Yu.[1] ORSID Id:0009-0008-0921-0035, Ergashev D.O.[2], Valiev O.E.[3], Ermetov A.T.[4], Suvonov N.O.[5]

[1,2]Republican Research Center of Emergency Medicine; [3]Specialized Scientific-Practical Center of Traumatology and Orthopedics; [4]Termez Branch of the Republican Research Center of Emergency Medicine; [5]Navoi Branch of the Republican Research Center of Emergency Medicine

Abstract. Lead remains a persistently relevant occupational toxicant in the military setting: three exposure routes converge in virtually every armed force — inhalation of aerosols during marksmanship training, environmental exposure while guarding lead-emitting facilities, and slow release of the metal from retained bullets and fragments. All three unfold against a high probability of skeletal trauma, yet the skeletal-reparative dimension of military lead burden remains understudied. Aim — to characterise, in an experimental model, the effect of chronic lead burden on reparative osteogenesis and to assess its metabolic correction. Methods. 45 outbred white rats (control; chronic lead acetate intoxication, 50 mg/kg in drinking water, 4 weeks; intoxication followed by correction with a triad of succinic acid + calcium citrate + vitamin D_3). After a standardised monocortical femoral diaphyseal defect, healing dynamics (histology, H&E and Masson trichrome, days 7/14/21/28) and bone lead content (ICP-OES) were assessed. Results. Chronic intoxication caused massive bone lead accumulation (244.1±21.0 vs 0.11±0.01 μg/g in controls; $p<0.001$) and a distinct impairment of repair — suppressed osteoblastic activity, delayed mineralisation, persistence of immature cartilage and retarded remodelling. Metabolic correction reduced bone lead by 62 % (to 93.0±9.9 μg/g; $p<0.001$) and restored the morphological trajectory of healing towards, though not reaching, that of intact animals. Conclusion. The findings support chronic skeletal lead burden as a factor in impaired fracture union relevant to military traumatology, and justify the metabolic triad as a gentle, repair-supporting alternative to conventional chelation therapy.

Keywords: lead; bone tissue; reparative osteogenesis; military medicine; retained fragments; marksmanship training; metabolic correction; chelation; rats.

HARBIY XIZMATCHILARDA REPARATIV OSTEOGENEZGA ZARAR YETKAZIB BERISHCHI OMILI SIFATIDA SKELET TO'QIMINING SURUNKULI YUKLAMI: METABOLIK KORREKSIYA UCHUN TAJRIBA ASOSLARI VA IMKONIYATLARI

Valiev E.Yu.[1] ORSID Id:0009-0008-0921-0035, Ergashev D.O.[2], Valiev O.E.[3], Ermetov A.T.[4], Suvonov N.O.[5]

[1,2]Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi; [3]Ixtisoslashtirilgan travmatologiya va ortopediya ilmiy-amaliy markazi; [4]Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazining Termiz filiali; [5]Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazining Navoiy filiali

Annotatsiya. Qo‘rg‘oshin harbiy-kasbiy sharoitda ahamiyatini yo‘qotmagan toksikant bo‘lib qolmoqda: deyarli har bir armiyada uning organizmga tushishining uch yo‘li birlashadi — otish tayyorgarligida aerozollarni nafas olish, qo‘rg‘oshin chiqaruvchi obyektlarni qo‘riqlashda atrof-muhit ta’siri hamda saqlanib qolgan o‘q va parchalardan metallning sekin ajralib chiqishi. Uchala yo‘l ham suyak jarohati ehtimoli yuqori bo‘lgan fonda kechadi, biroq harbiylarda qo‘rg‘oshin patologiyasining suyak-reparativ jihati yetarli o‘rganilmagan. Maqsad — eksperimental modelda surunkali qo‘rg‘oshin yukining reparativ osteogenezga ta’sirini tavsiflash va uni metabolik korreksiya qilish imkoniyatini baholash. Usullar. 45 ta oq zotsiz kalamush (nazorat; qo‘rg‘oshin atsetati bilan surunkali zaharlanish, 50 mg/kg, ichimlik suvi bilan, 4 hafta; zaharlanish va keyingi triada korreksiyasi — kahrabo kislotasi + kalsiy sitrati + D_3 vitamini). Son suyagi diafizida standart monokortikal nuqson yaratilgach, bitish dinamikasi (gistologiya, H&E va Masson bo‘yoqlari, 7/14/21/28-kunlar) va suyakdagi qo‘rg‘oshin miqdori (ISP-OES) baholandi. Natijalar. Surunkali zaharlanish suyakda qo‘rg‘oshinning katta miqdorda to‘planishiga (244,1±21,0; nazoratda 0,11±0,01 mkg/g; $p<0,001$) va reparatsiyaning aniq buzilishiga olib keldi. Metabolik korreksiya suyak qo‘rg‘oshinini 62 % ga kamaytirdi (93,0±9,9 mkg/g; $p<0,001$) va bitish dinamikasini nazoratga yaqinlashtirdi. Xulosa. Natijalar surunkali suyak qo‘rg‘oshin yukini

sinish bitishining buzilishi omili sifatida tasdiqlaydi va metabolik triadani klassik xelatoterapiyaga yumshoq muqobil sifatida asoslaydi.

Kalit so‘zlar: qo‘rg‘oshin; suyak to‘qimasi; reparativ osteogenez; harbiy tibbiyot; saqlanib qolgan parchalar; otish tayyorgarligi; metabolik korreksiya; xelatoterapiya; kalamushlar.

Введение. Свинцовая интоксикация остаётся значимой проблемой мирового здравоохранения: по современным оценкам, свинец вносит вклад в миллионы случаев сердечно-сосудистой смертности и в масштабную потерю когнитивного потенциала, причём наибольшее бремя приходится на страны с низким и средним уровнем дохода [1]. Свинец сопровождает военное дело столько же, сколько существует само огнестрельное оружие, и по сей день остаётся одним из немногих токсикантов, чьё присутствие на службе не убывает, а порой и нарастает. В отличие от гражданского населения, у которого экспозиция определяется преимущественно средой обитания, у военнослужащего действуют дополнительные, специфические именно для профессии пути поступления металла. Их принято сводить к трём: систематическая ингаляция свинцовых аэрозолей при огневой подготовке, средовое воздействие при несении службы на свинец-опасных промышленных объектах и медленное высвобождение металла из ретенированных пул и осколков после ранений. Объединяет эти сценарии одно обстоятелство, важное для травматолога: каждый из них разворачивается на фоне повышенной вероятности костной травмы и последующей необходимости её заживления.

Свыше 90 % депонированного в организме свинца сосредоточено в костной ткани, где ион Pb^{2+} встраивается в кристаллическую решётку гидроксиапатита, замещая кальций, и удерживается годами и десятилетиями [2, 3]. Кост служит поэтому не толко основным резервуаром металла, но и мишеню его токсического действия, а при усилении костного ремоделирования способна внов отдават накопленный свинец в кровоток [4, 5]. Свинец угнетает репаративный остеогенез на несколких уровнях — подавляет остеобластогенез, задерживает созревание и минерализацию хряща, тормозит консолидацию перелома вплот до фиброзных несращений при высоких экспозициях [6]. На молекулярном уровне ключевым звеном выступает подавление анаболического сигналного пути Wnt/β-катенин: в модели перелома у мышей свинец уменшал объём и минерализацию мозоли, оставлял в регенерате незрелый хрящ и снижал уровен β-катенина за счёт системного роста его антагонистов DKK1 и склеростина [7]. Эти наблюдения согласуются с обобщающими обзорами о токсическом действии тяжёлых металлов на костную ткан [8, 9] и с эксперименталными данными об изменении её механических свойств при свинцовой нагрузке [10].

На этом фоне обращает на себя внимание диспропорция в изученности. Мировая литература о свинце у военных сфокусирована преимущественно на нейротоксичности и гематологических эффектах, тогда как скелетно-репаративное звено — то самое, которое определяет исход костной травмы и сроки возвращения в строй, — остаётся на периферии внимания. Между тем именно конечностная травма доминирует в структуре боевых поражений современных конфликтов, а качество и скорост сращения нередко решают судбу конечности. Настоящая работа посвящена восполнению этого пробела: мы рассматриваем хроническую скелетную свинцовую нагрузку как самостоятелный фактор нарушения репаративного остеогенеза и на собственной эксперименталной модели проверяем, поддаётся ли это нарушение метаболической коррекции.

Военный свинцовый экспозом кости: три сходящихся сценария. Понятие «экспозом» — совокупност средовых воздействий, накапливающихся в организме на протяжении жизни, — удобно приложит к кости, которая в буквалном смысле архивирует

свинцовую историю человека. У военнослужащего этот архив пополняется по трём независимым каналам, сходящимся к общему скелетному депо (рис. 1).

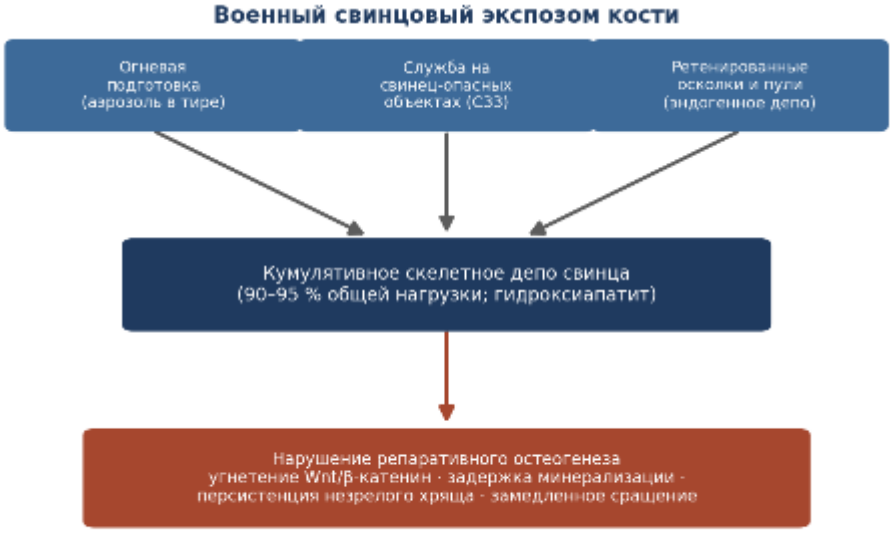


Рис. 1. *Военный свинцовый экспозом кости: три пути профессионалной экспозиции формируют общее кумулятивное депо свинца, реализующееся в нарушении репаративного остеогенеза.*

Огневая подготовка. Самый массовый профессионалный источник — стрелковые тиры и полигоны. Выстрел выбрасывает в воздух свинцовую пыл, образующуюся из капсюлного состава и при истирании пули в стволе; вдыхание этого аэрозоля закономерно повышает содержание свинца в крови стрелков, инструкторов и обслуживающего персонала. Систематический обзор, объединивший данные множества исследований, показал, что превышение референсного уровня носит не эпизодический, а системный характер: концентрации свинца в крови выше 10 мкг/дл фиксировалис у стрелков в 31 работе, а выше 40 мкг/дл — в 15, причём величина показателя нарастала с числом произведённых выстрелов и калибром оружия [11]. Наиболее уязвимы инструкторы и персонал закрытых тиров с недостаточной вентиляцией. Масштаб проблемы иллюстрируют оценки по одной толко правоохранителной сфере: около миллиона сотрудников тренируются в закрытых тирах, а данные надзора связывают с занятиями стрелбой тысячи случаев повышенного содержания свинца в крови [12]. Осевшая пыл и фрагменты пул накапливаются в почвах полигонов, откуда металл способен вовлекатся во вторичный оборот, так что стрелковая подготовка формирует локалные очаги загрязнения, близкие по природе к промышленным [11].

Служба на свинец-опасных объектах. Второй сценарий связан с охраной стратегических промышленных объектов — металлургических комбинатов, аккумуляторных производств, пунктов утилизации боеприпасов. Плавилное и аккумуляторное производство относится к наиболее свинец-опасным: усреднённое содержание свинца в крови работников таких предприятий в странах с низким и средним доходом достигает значений, кратно превышающих порог. Личный состав охраны, формально не занятый в технологическом цикле, тем не менее длително находится в пределах санитарно-защитной зоны и несёт ту же ингаляционную и алиментарную нагрузку, что и население прилегающих территорий. Систематических измерений свинца в крови у этого контингента в доступной литературе практически нет, что позволяет рассматриват его как отделную, почти не изученную группу риска — и делает эксперименталную оценку последствий субклинического накопления особенно ценной.

Ретенированные пули и осколки. Третий механизм принципиально отличается от первых двух. Свинцовые пули и осколки, задержавшиеся в тканях после ранения, образуют

внутреннее, эндогенное депо, медленно высвобождающее ионы Pb^{2+} в кровоток на протяжении месяцев и лет [13, 14]. Метаанализ подтвердил, что у лиц с ретенированными фрагментами содержание свинца в крови в среднем на 5,47 мкг/дл выше, чем у лиц без таковых, а риск нарастает с числом осколков; медианный уровен свинца крови в объединённой выборке составил около 9 мкг/дл [13]. Принципиально важно для травматологии то, что высвобождение свинца из фрагмента заметно возрастает при переломе в зоне ранения и вообще при гиперметаболических состояниях, сопровождающихся ускорением костного обмена и локалной гиперемией [13]. По этой причине в военной медицине пациентам с ретенированными фрагментами, особенно при сопутствующих переломах, рекомендуют серийный контроль свинца крови с интервалом около трёх месяцев в течение первого года, а при его нарастании — удаление осколка, если это не сопряжено с усугублением повреждения [13].

Актуалность этого сценария подтверждает и структура поражений современных вооружённых конфликтов. По данным анализа боевой травмы в ходе продолжающихся крупномасштабных боевых действий, комплексная политравма стала нормой, а осколочно-взрывные ранения конечностей — одним из преобладающих видов поражения; общее число раненых и погибших военнослужащих оценивается сотнями тысяч [15]. Множественные металлические фрагменты, сегментарные и критические костные дефекты, контаминированные раны — всё это создаёт именно ту комбинацию «свинцовое депо плюс костная травма», которая находится в фокусе настоящей работы. Поступление таких пострадавших в специализированные травматологические стационары, включая учреждение, на базе которого выполнено исследование, очерчивает конкретный клинический контингент.

Порочный круг свинцовой остеопатии. Сопоставление двух установленных фактов приводит к концепции, которая объединяет разрозненные наблюдения в единый механизм. С одной стороны, репаративная активность — ускорение костного обмена, локалная гиперемия, гиперметаболизм зоны перелома — усиливает высвобождение свинца из костного депо и ретенированных фрагментов [13]. С другой стороны, высвободившийся свинец угнетает тот самый остеогенез, который его высвободил [6, 7]. Возникает самоподдерживающаяся петля: травма запускает выброс металла, металл тормозит заживление, незаживление продлевает гиперметаболическое состояние, и цикл повторяется (рис. 2). Иными словами, у свинец-нагруженного военнослужащего репаративный процесс отчасти саботирует сам себя.



Рис. 2. *Порочный круг свинцовой остеопатии: репаративная активност усиливает мобилизацию свинца, а мобилизованный свинец подавляет репарацию. Метаболическая коррекция направлена на разрыв этой петли.*

Из этой концепции вытекает и терапевтическая логика. Разорвать петлю можно двумя путями: удалив источник металла (что не всегда выполнимо и само по себе травматично) либо поддержав остеогенез настолько, чтобы заживление опережало токсический тормоз. Именно на второй пут ориентирована предложенная нами метаболическая триада, экспериментальную проверку которой мы приводим ниже. Следует сразу оговорит: сам порочный круг в настоящей работе не моделировался напрямую — он представляет собой рабочую гипотезу, опирающуюся на литературные данные; предметом эксперимента была первая, наиболее проверяемая его половина — влияние хронической свинцовой нагрузки на репарацию и возможност её коррекции.

Материалы и методы. Животные и группы. Исследование выполнено на 45 половозрелых белых беспородных крысах обоих полов (возраст 3–3,5 мес, масса 180–200 г), разделённых на три группы: интактный контрол (К); хроническая свинцовая интоксикация (опытная I); интоксикация с последующей метаболической коррекцией (опытная II). Животных содержали в стандартных условиях вивария со свободным доступом к воде и корму. Работа выполнена в соответствии с международными требованиями к гуманному обращению с лабораторными животными; протокол одобрен локалным этическим комитетом.

Моделирование интоксикации. Ацетат свинца $Pb(CH_3COO)_2$ добавляли в питевую воду в дозе 50 мг/кг (ad libitum). После операции обе опытные группы продолжали получат свинец на протяжении всего периода наблюдения; тем самым моделировали сохраняющуюся интоксикацию, на фоне которой протекала репарация. Достигнутую интоксикацию верифицировали по резкому повышению содержания свинца в биосубстратах опытных животных относительно контроля. Способ моделирования свинцовой интоксикации оформлен в виде заявки на патент (FAP 2026 0234).

Метаболическая коррекция. В группе II после операции, на фоне продолжающейся свинцовой интоксикации, в питевую воду (ad libitum, не зондовое введение) вводили янтарную кислоту (100 мг/кг), цитрат калция (200 мг/кг) и витамин D_3 (500 МЕ/кг). Выбор компонентов патогенетически обоснован: цитрат калция служит источником калция и мягким мобилизующим агентом, витамин D_3 регулирует калциевый гомеостаз, а янтарная кислота как субстрат II комплекса дыхателной цепи поддерживает энергетику остеобласта, необходимую для активного ремоделирования.

Хирургическая модель. В конце 4-й недели под ингаляционным наркозом на латералной поверхности средней трети диафиза правой бедренной кости стоматологическим бором диаметром 1,0 мм формировали стандартизованный монокортикалный дырчатый дефект (глубина 1,0–1,5 мм) без перфорации медуллярного канала, с охлаждением физиологическим раствором. Материал забирали на 7, 14, 21 и 28-е сутки после операции.

Гистологическое исследование. Образцы фиксировали в нейтралном забуференном формалине, декалцинировали, обезвоживали и заливали в парафин; серийные срезы толщиной 5–7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином (обзорная оценка архитектоники и клеточного состава) и трихромом по Массону (дифференцировка зрелости коллагена и верификация остеоида). Микроскопию проводили на световом микроскопе Karl Zeiss Jena при увеличениях ×100 и ×400. Регенерат описывали по стандартизированной схеме с последовательной оценкой надкостницы, кортикалного слоя, зоны дефекта, новообразованных костных структур, клеточного состава (остеобласты, остеоциты, остеокласты) и микроциркуляторного русла.

Элементный анализ. Содержание свинца в костной ткани определяли методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (ИСП-ОЭС, Agilent

710 Series; аналитическая линия Pb 220,353 нм) после кислотного разложения проб. Для каждой группы анализировали по 5 образцов кости.

Статистический анализ. Данные представлены как M±SD. Межгрупповые различия оценивали однофакторным дисперсионным анализом (ANOVA) с апостериорным критерием Тюки; критический уровен значимости $p<0,05$. Гистологическая оценка на данном этапе носит качественный (описателный) характер рассматривается как ближайшее направление развития доказателной базы.

Результаты и обсуждение. Накопление свинца в кости и эффект коррекции. Хроническая интоксикация приводила к массивному накоплению свинца в костной ткани: к 8-й неделе его содержание достигало 244,1±21,0 мкг/г против 0,11±0,01 мкг/г в контроле (более чем двухтысячекратное превышение; ANOVA $p<0,001$). Метаболическая коррекция достоверно снижала костный свинец на 62 % — до 93,0±9,9 мкг/г ($p<0,001$), не возвращая его, однако, к контролным значениям (рис. 3). Убыль металла из костного депо под действием триады согласуется с представлением о её мобилизующем действии и с усилением костного обмена, сопровождающим активное ремоделирование.

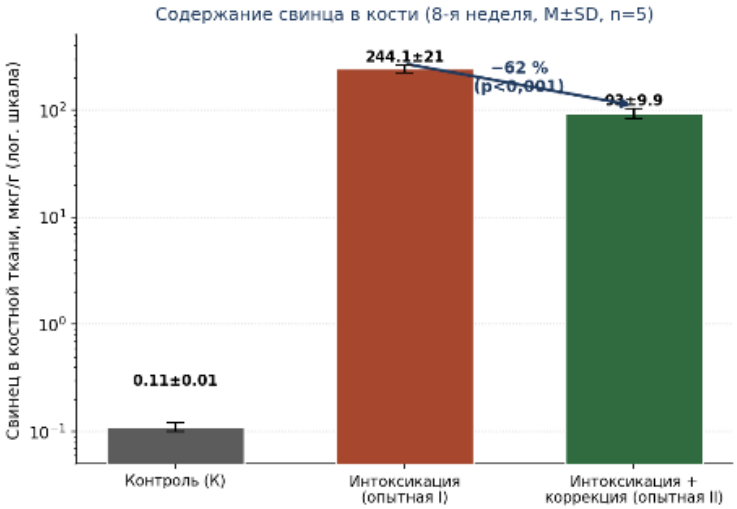


Рис.3. *Содержание свинца в костной ткани по группам (8-я неделя, M±SD, n=5; логарифмическая шкала). Метаболическая коррекция снижает костное депо на 62 %.*

Морфологическая динамика репаративного остеогенеза. Контроль. Заживление воспроизводило классическую последовательност вторичного (энхондралного) остеогенеза. К 7-м суткам формировалас богато васкуляризированная грануляционная ткан с хрящевой метаплазией периоста и первыми островками незрелой кости, окружёнными активными остеобластами. К 14-м суткам наблюдался пик остеобластической активности и активное построение костных трабекул с участками энхондралного окостенения. К 21-м суткам мозол вступала в фазу созревания, новообразованные балки упорядочивалис и перестраивалис в пластинчатую кост. К 28-м суткам формировалас зрелая костная мозол с преобладанием пластинчатых структур, восстановлением непрерывности отломков и организованным кортикалным слоем.

Хроническая интоксикация (опытная I). Репаративный процесс был отчётливо угнетён на всех сроках. К 7-м суткам обращали на себя внимание бедная васкуляризация, воспалителная инфилтрация и малое число функционально активных остеобластов при скудном, рыхло организованном коллагене. К 14-м суткам сохранялас незрелая мозол с широкими соединителнотканными прослойками и персистирующими островками хряща — признак задержки энхондралного окостенения. К 21-м суткам отломки соединялис преимущественно грубоволокнистой тканю, трабекулы располагалис хаотично и недостаточно минерализовалис, определялис очаги остеокластической резорбции; формирование пластинчатой кости было выражено слабо. К 28-м суткам мозол оставалас структурно незрелой, кортикалный слой восстанавливался неполно — картина, соответствующая замедленной консолидации с тенденцией к фиброзному несращению.

Интоксикация с коррекцией (опытная II). На фоне триады репарация протекала заметно активнее, чем у нелеченых животных. Уже к 7-м суткам восстанавливалис ангиогенез и остеобластическая активност, отсутствовали выраженная воспалителная инфилтрация и кровоизлияния, своевременно появлялся хрящевой компонент. К 14–21-м суткам формировалас хорошо консолидированная мозол с более компактными и лучше минерализованными трабекулами и признаками перестройки грубоволокнистой кости в пластинчатую. К 28-м суткам регенерат был представлен преимущественно зрелой пластинчатой костю с восстановлением архитектоники, хотя отделные дистрофичные остеоциты и остаточные очаги незрелой кости сохранялис — то ест морфологическая картина приближалас к физиологической, не достигая уровня интактных животных.

Таким образом, направленност гистологических сдвигов совпадает с динамикой костного депо: массивному накоплению свинца соответствует глубокое нарушение репарации, а снижению депо под действием коррекции — восстановление морфологической последователности заживления. Совпадение двух независимых уровней анализа усиливает достоверность вывода.

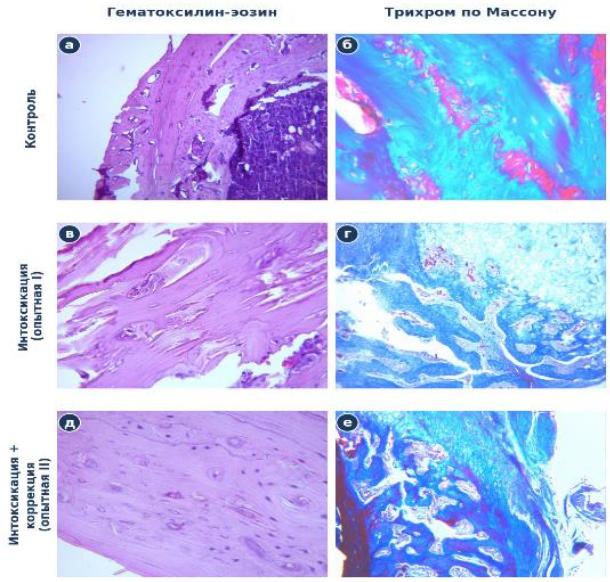


Рис. 4. *Гистологическая картина зоны репаративной регенерации диафиза бедренной кости на 28-е сутки после перелома. Контрол (а, б) — зрелая пластинчатая костная ткан с упорядоченной архитектоникой и равномерно распределёнными остеоцитами; коллагеновый матрикс плотный, интенсивно окрашен. Интоксикация без коррекции, опытная группа I (в, г) — структурно незрелая мозол с дезорганизованными, слабо минерализованными трабекулами, пустыми лакунами и персистирующими участками хрящевой ткани (г). Интоксикация с метаболической коррекцией, опытная группа II (д, е) — восстановление зрелой пластинчатой кости с упорядоченной архитектоникой и плотным, равномерно окрашенным коллагеновым матриксом. Окраска: а, в, д — гематоксилин-эозин; б, г, е — трихром по Массону. Микроскоп Karl Zeiss Jena, ув. ×100–×400.*

Обсуждение. Экспериментальные данные позволяют перенести лабораторную картину на клиническую реалность военной медицины. Модель воспроизводит ключевое звено, общее для всех трёх сценариев военной свинцовой экспозиции: хроническая нагрузка металлом, независимо от того, поступил ли он из воздуха тира, из атмосферы охраняемого объекта или из ретенированного осколка, формирует костное депо, которое подрывает способност скелета к репарации. Морфологическая последователность угнетения — бедный ангиогенез, дефицит активных остеобластов, персистенция незрелого хряща, задержка минерализации и переход к грубоволокнистому, плохо консолидированному регенерату – хорошо согласуется с установленным механизмом свинцового блока Wnt/β-катенин, при котором в мозоли задерживается незрелый хрящ, а

минерализация подавляется [7], и с данными о торможении свинцом заживления перелома, хондрогенеза и остеобластогенеза [6].

Особого внимания заслуживает сценарий ретенированных фрагментов, где к общей картине добавляется описанный выше порочный круг. У раненого с задержавшимся свинцовым осколком и переломом в той же зоне сам процесс заживления усиливает локалное высвобождение металла [13], а высвободившийся металл тормозит заживление [7] – самоподдерживающаяся петля, которая может лежат в основе части клинически наблюдаемых замедленных консолидаций и несращений у комбатантов. Наша модел демонстрирует биологическую цену хронической свинцовой нагрузки для репарации и тем самым делает эту гипотетическую петлю механистически правдоподобной, хотя напрямую фрагментарного депо и не воспроизводит.

Центральный практический вывод касается терапевтической стратегии. Классический подход к выведению свинца – хелатотерапия (например, димеркаптоянтарной кислотой) – эффективно снижает нагрузку, но обладает двумя ограничениями в травматологическом контексте: он сам мобилизует свинец из костного депо, вызывая транзиторный подъём его в крови, и не рассчитан на поддержку репаративного остеогенеза [16]. Предложенная метаболическая триада действует иначе: она снижает костное депо (в нашем эксперименте на 62 %) и одновременно поддерживает заживление, восстанавливая морфологическую динамику репарации. Такое сочетание делает её привлекателной именно как периоперационную, репарацию-поддерживающую алтернативу или дополнение к хелатору у пациентов, которым предстоит или уже выполнено остеосинтетическое вмешателство на фоне повышенной свинцовой нагрузки.

Из сказанного следует несколко практических ориентиров для военной медицины. Во-первых, контингенты риска — инструкторы и персонал тиров, личный состав охраны свинец-опасных объектов, раненые с ретенированными фрагментами — заслуживают целенаправленного скрининга свинцовой нагрузки, особенно при планировании ортопедических вмешателств. Во-вторых, при травме на фоне известной или предполагаемой свинцовой нагрузки оправдано рассматриват метаболическую поддержку остеогенеза в пред- и послеоперационном периоде. В-третих, гигиенические меры на тирах (вентиляция, влажная уборка, отказ от свинцовых капсюлей и пул) остаются первичной профилактикой, снижающей саму нагрузку у источника.

Ограничения. Модель представляет собой хроническую алиментарную интоксикацию в сочетании со стандартизованным костным дефектом; она не моделирует ни огнестрелное ранение, ни ретенированный фрагмент, поэтому перенос на боевую травму носит трансляционный, а не прямой характер, а концепция порочного круга остаётся гипотезой, опирающейся на литературу. Гистологическая оценка на данном этапе качественная; количественная морфометрия регенерата и биомеханическое тестирование мозоли составляют ближайшее направление укрепления доказателной базы. Дизайн терминалный (поперечный), выводы опираются на межгрупповые различия. Наконец, экстраполяция с крысы на человека требует осторожности. Эти ограничения, однако, не отменяют основного наблюдения — воспроизводимой связи между хронической свинцовой нагрузкой и нарушением репарации и её обратимости под действием метаболической коррекции.

Заключение.

1. Хроническая свинцовая нагрузка, общая для трёх основных сценариев военной экспозиции (огневая подготовка, служба на свинец-опасных объектах, ретенированные фрагменты), формирует костное депо свинца (в эксперименте 244,1±21,0 против 0,11±0,01 мкг/г в контроле; $p<0,001$), которое сопровождается выраженным нарушением репаративного остеогенеза.

2. Метаболическая коррекция триадой «янтарная кислота + цитрат кальция + витамин D_3» достоверно снижает костное депо свинца на 62 % (до 93,0±9,9 мкг/г; $p<0,001$) и восстанавливает морфологическую динамику заживления, приближая её к контролю.

3. Скелетно-репаративное звено представляет собой недооценённую ос военной свинцовой медицины; предложенная триада может рассматривается как мягкая, репарацию-поддерживающая альтернатива или дополнение к классической хелатотерапии в травматологии свинец-нагруженного пациента.

4. Ближайшие направления — количественная морфометрия и биомеханика регенерата, а также клиническая проверка в когортах риска.

Список литературы

1. Larsen B., Sánchez-Triana E. Global health burden and cost of lead exposure in children and adults: a health impact and economic modelling analysis // The Lancet Planetary Health. — 2023. — Vol. 7, № 10. — P. e831–e840. — DOI: 10.1016/S2542-5196(23)00166-3.
2. Barry P.S.I. A comparison of concentrations of lead in human tissues // British Journal of Industrial Medicine. — 1975. — Vol. 32, № 2. — P. 119–139. — DOI: 10.1136/oem.32.2.119.
3. Rabinowitz M.B. Toxicokinetics of bone lead // Environmental Health Perspectives. — 1991. — Vol. 91. — P. 33–37. — DOI: 10.1289/ehp.919133.
4. Wittmers L.E. Jr., Aufderheide A.C., Wallgren J., Rapp G. Jr., Alich A. Lead in bone. IV. Distribution of lead in the human skeleton // Archives of Environmental Health. — 1988. — Vol. 43, № 6. — P. 381–391. — DOI: 10.1080/00039896.1988.9935855.
5. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). Toxicological Profile for Lead. — Atlanta (GA): U.S. Department of Health and Human Services, 2020.
6. Carmouche J.J., Puzas J.E., Zhang X. [et al.] Lead exposure inhibits fracture healing and is associated with increased chondrogenesis, delay in cartilage mineralization, and a decrease in osteoprogenitor frequency // Environmental Health Perspectives. — 2005. — Vol. 113, № 6. — P. 749–755. — DOI: 10.1289/ehp.7596.
7. Beier E.E., Sheu T.J., Buckley T., Yukata K., O'Keefe R., Zuscik M.J., Puzas J.E. Inhibition of beta-catenin signaling by Pb leads to incomplete fracture healing // Journal of Orthopaedic Research. — 2014. — Vol. 32, № 11. — P. 1397–1405. — DOI: 10.1002/jor.22677.
8. Rodríguez J., Mandalunis P.M. A review of metal exposure and its effects on bone health // Journal of Toxicology. — 2018. — Vol. 2018. — Article 4854152. — DOI: 10.1155/2018/4854152.
9. Järup L. Hazards of heavy metal contamination // British Medical Bulletin. — 2003. — Vol. 68. — P. 167–182. — DOI: 10.1093/bmb/ldg032.
10. Yildirim G., Budell W.C., Berezovska O. [et al.] Lead induced differences in bone properties in osteocalcin +/+ and −/− female mice // Bone Reports. — 2023. — Vol. 18. — Article 101672. — DOI: 10.1016/j.bonr.2023.101672.
11. Laidlaw M.A.S., Filippelli G., Mielke H., Gulson B., Ball A.S. Lead exposure at firing ranges — a review // Environmental Health. — 2017. — Vol. 16, № 1. — Article 34. — DOI: 10.1186/s12940-017-0246-0.
12. Indoor firing ranges and elevated blood lead levels — United States, 2002–2013 // Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR). — 2014. — Vol. 63, № 16. — P. 347–351.
13. Apte A., Bradford K., Dente C., Smith R.N. Lead toxicity from retained bullet fragments: a systematic review and meta-analysis // Journal of Trauma and Acute Care Surgery. — 2019. — Vol. 87, № 3. — P. 707–716. — DOI: 10.1097/TA.0000000000002287.
14. Linden M.A., Manton W.I., Stewart R.M., Thal E.R., Feit H. Lead poisoning from retained bullets. Pathogenesis, diagnosis, and management // Annals of Surgery. — 1982. — Vol. 195, № 3. — P. 305–313.
15. Lawry L.L., Mani V., Hamm T.E. [et al.] Qualitative assessment of combat-related injury patterns and injury prevention in Ukraine since the Russian invasion // BMJ Military Health. — 2025. — DOI: 10.1136/military-2024-002863.
16. Bradberry S., Vale A. Dimercaptosuccinic acid (succimer; DMSA) in inorganic lead poisoning // Clinical Toxicology. — 2009. — Vol. 47, № 7. — P. 617–631. — DOI: 10.1080/15563650903174828.

ПРОБЛЕМА ДИСБАЛАНСА СЕЛЕНА КРОВИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Юлдашов Ф.Ш., Нуриллаева Н.М.
Ташкентский государственный медицинский университет

Аннотация: Дисбаланс селена в организме отклоняется от его нормы в сторону избытка или недостатка его в организме. Указанные изменения были обнаружены у 9 (34,6%) военнослужащих, но средний уровень селена в крови у 26 военнослужащих составил 92,5 мкг/л. Появления дефицита и избытка селена составили 56,8 мкг/л и 171,2 мкг/л у военнослужащих соответственно. У данной категории респондентов обнаружены такие симптомы хронических заболеваний внутренних органов.

Ключевые слова: селен, здоровье военнослужащих, дисбаланс уровня селена в крови.

HARBIY XIZMATCHILARDA QONDAGI SELEN MUVOZANATI BUZILISHI MUAMMOSI

Yuldashov F.Sh., Nurillayeva N.M.
Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Annotatsiya: Organizmda selen muvozanatining buzilishi uning me’yoridan organizmda ortiqcha yoki yetishmasligiga qarab o‘zgaradi. Ko‘rsatilgan o‘zgarishlar 9 nafar (34,6%) harbiy xizmatchilarda aniqlangan, ammo 26 nafar harbiy xizmatchining qonidagi selenning o‘rtacha darajasi 92,5 mkg/l ni tashkil etgan. Harbiy xizmatchilarda selen tanqisligi va ortiqchaligi mos ravishda 56,8 mkg/l va 171,2 mkg/l ni tashkil etdi. Ushbu toifadagi respondentlarda ichki a’zolar tizimidagi og‘ishlar belgilari aniqlandi.

Kalit so‘zlar: selen, harbiy xizmatchilar salomatligi, qondagi selen darajasining nomutanosibligi,

BLOOD SELENIUM IMBALANCE PROBLEM IN MILITARY PERSONNEL

Yuldashov F.Sh., Nurillaeva N.M.
Tashkent State Medical University

Abstract: Selenic imbalance in the body is a deviation from its norm toward its excess or deficiency in the body. These changes were found in 9 (34.6%) military personnel, but the average selenium level in the blood was 92.5 μg/L in 26 military personnel. The occurrence of selenium deficiency and excess was 56.8 mg/L and 171.2 mg/L in military personnel, respectively. This category of respondents exhibited symptoms of chronic diseases of the internal organs.

Keywords: selenium, health military personnel, selenium imbalance in the blood.

Актуальность. В природе селен находится в почве и основное потребление его обеспечивается через пищу. В некоторых исследованиях указано что больше всего селен содержится бразилских орехах, зеленых овощах, грибах шиитаке и шампинонах, а также в различных видах семян (к примеру, молодые саженцы ячменя [1]. Помимо этого, животные, потребляющие богатые селеном растительные продукты, особенно рыбу, морепродукты, говядину и птицу, являются ценными источниками селена с достаточным его запасом [2]. На содержание селена в различных продуктах питания могут влиять различные факторы. Ученые высказывают интерес к тому, что многие заболевания, вызванные дефицитом селена, связаны еще и с сопутствующим дефицитом витамина Е.

Согласно клиническим рекомендациям 2000 года, рекомендуемая суточная норма потребления селена составляет 70 мкг/сут для мужчин и 55 мкг/сут для женщин, что необходимо для поддержания оптимального биологического функционирования. В некоторых научных источниках высказывается мнение о минимальной потребности в селене

равной 90 мкг/сут для взрослого человека. Вместе с этим, ВОЗ установила допустимый верхний предел потребления селена для взрослых в возрасте 19 лет и старше, на уровне 400 мкг/сут или 5,1 мкмол/сут. Потребление количества, превышающего этот предел, считается потенциально токсичным [3]. Этому могут способствовать такие состояния, как снижение иммунных сил организма, заболевания щитовидной железы, хроническая усталость, ухудшение роста волос и ногтей, боли в мышцах, снижает концентрацию внимания и памяти. И наоборот переизбыток селена в организме указывает на его последующую токсичность и поражает нервную систему и кожу, а также приводит к появлению специфичного запаха изо рта, раздражительности и эмоциональной лабильности.

Недостаток селена в организме негативно влияет на активность некоторых ферментов, таких как глутатионпероксидаза, йодотирониндеиодиназа, селенопротеин и метионин [10]. Дефецит селена был зарегистрирован у больных с хроническими заболеваниями на парентеральном питании, где обнаружены мышечная слабость, атрофия мышц и кардиомиопатия. Также риск повышен у пациентов после бариатрических операций и тяжелых заболеваний желудочно-кишечного тракта (НЯК, Болезн Крона) [11, 12].

В условиях военной службы из-за высокого расхода элемента на фоне окислительного стресса (интенсивные тренировки, боевые выходы, гипоксия) и других факторов (ряд регионов) развивается дефицит селена. Наличие тошноты, рвоты, спазмов кишечника, нервозности, эмоциональной лабильности, тремора рук, онемение конечностей, снижение сухожилных рефлексов является проявлением гастроинтестинального синдрома и нейротоксичности. Официальный отчет военного комитета США описал связь дефицита селена с уязвимостью военнослужащих к вирусным патогенам [13].

Этот вопрос требует тщательного изучения не только среди населения, но и в особенности контингента военнослужащих. Для распознавания первых признаков наличия дефицита или избытка селена в организме военнослужащих нами была поставлена цель, определяющая симптоматику дисбаланса селена в организме военнослужащих.

Цель. Определить клинические симптомы выявленного дефицита или избытка селена в крови военнослужащих.

Задачи: определение среднего уровня селена крови в крови военнослужащих и высокого или низкого уровня селена крови с параллелной оценкой физиологического и клинического статуса военнослужащего.

Объект исследования. Военнослужащие, несущие службу в Институте информационно-коммуникационных технологий и военной связи, в также в Военном медицинском университете. В исследование было включено 26 военнослужащих, средний возраст которых составил 37,5±1,2 года.

Материалы и методы. У всех участников были изучены необходимые клинико-лабораторные параметры для оценки состояния селенового обмена. Определение селена проводилось путем забора венозной крови утром натощак. Перед исследованием военнослужащим рекомендовали исключить прием различных биологически активных добавок, содержащих селен, в течение 12 часов до сдачи крови. Для оценки обеспеченности организма селеном определяли содержание селенопротеина P (Selenoprotein P, SELENOP) в сыворотке крови. Количественное определение SELENOP проводили методом твердофазного иммуноферментного анализа (ELISA) с использованием коммерческого набора selenOtest ELISA, кат. № YC5900 (Immundiagnostik AG, Германия). Исследование основано на принципе «сэндвич»-ELISA с исползованием моноклоналных антител к Selenoprotein P.

Всем респондентам был проведен клинико-анамнестический осмотр, определены факторы риска (курение, гиподинамия, ожирение, тревожно-депрессивный синдром (ТДС) и другие) различных хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ), а также дана оценка с последующей постановкой клинического диагноза военнослужащего.

Результаты исследования и их обсуждение. На основании иммуноферментного анализа, взятого у 26 военнослужащих, оказалось, что средний уровень селена крови составил 92,5 мкг/л. У 6 (23,1%) военнослужащих был обнаружен избыток селена крови равный 171,2 мкг/л. Дефицит селена был выявлен у 3 (11,5%) военнослужащих, уровень его в крови составил 56,8 мкг/л.

При проведении клинического осмотра 19 военнослужащих с нормальным уровнем селена крови были обнаружены хронические заболевания желудочно-кишечного тракта, такие как, хронический холецистит с дискинезией желчевыводящих путей (ДЖВП) у 8 человек (42,1%), ультразвуковые признаки 1 степени метаболически ассоциированной жировой болезни печени (МАБЖП) у 2 человек (11%), нейроциркуляторная и вегетососудистая дистония (НЦД и ВСД) у 4 человек (21%), перенесенные в анамнезе заболевания верхних дыхательных путей у 12 человек (63,1%), а также часто военнослужащие жаловались на невриты, миозиты и невралгии 11 (58%) военнослужащих.

Проведенный клинико-анамнестический осмотр 3-х военнослужащих с дефицитом селена в организме, позволил диагностировать у них НЦД и ВСД, что сопровождалось периодически наличием тахикардии в среднем 96,3 удара в минуту, повышенным уровнем артериального давления в среднем до 152±92 мм.рт.ст., наличием близкого к верхней границе уровнем сахара крови в среднем 5,9 ммол/л. У одного из трех военнослужащих (33,3%) обнаружен высокий уровен фибриногена крови, который составил 5,3 г/л (при норме 2-4 г/л). Согласно опросникам и тестам для выявления факторов риска ХНИЗ, курение обнаружено у всех трех военнослужащих с высоким уровнем никотиновой зависимости, избыточная масса тела, а также высокий уровен ТДС.

Далее была проведена диагностика 6-ти военнослужащих с избытком селена в организме. Оказалос, что 4 респондента (66,7%) отметили наличие у себя раздражителности, частой утомляемости и плохого сна, частые боли в животе, наличие запаха изо рта. У одного (16,7%) из шести респондентов обнаружено наличие хронического вирусного гепатита С (подтвержденного методом ПЦР). Со слов военнослужащего он связывает свое состояние со спецификой военной службы. В этой же группе военнослужащих диагностированы МАБЖП, хронические холециститы с ДЖВП, а также факторы риска ХНИЗ такие как, курение, высокий уровен ТДС. В литературы описаны симптомы селенотоксичности и это возможно из-за ошибки применения в дозировке добавок [15, 16]. В данном случае военнослужащие, вошедшие в наше исследование, не принимали селеносодержащих добавок.

Согласно референсным значениям нормалный уровен селена в плазме крови для взрослых обычно составляет от 70 до 150 мкг/л, но имеется указание на то, что референсные значения в разных лабораториях могут шире — от 23 до 190 мкг/л. Нами был взят уровен селена крови в пределах от 70 до 150 мкг/л. Это позволило выделит число военнослужащих с нормалным уровнем селена в крови – 92,3 мкг/л, с избытком селена в крови - 171,2 мкг/л и дефицитом селена в крови – 56,8 мкг/л. Полученные данные показали, что 9 военнослужащих (34,6%) имеют признаки селенодефицита и селенотоксичности. Это выражается в наличии клинико-анамнестических и биохимических отклонений.

Полученные данные позволяют в рутинной практике определит наличие факторов риска сердечно-сосудистых и других заболеваний внутренних органов, назначит тактику лечения, но часто отсутствие лечебного эффекта выражается в нехватке определенных микроэлементов в крови. Соответственно выявленным нами отклонениям у военнослужащих подтверждается рол уровня селена в крови в определенных отклонениях здоровя. Исследования показали, что недостаточное потребление селена может способствоват депрессивному настроению и усилению агрессивного поведения [4]. Согласно данным литературы, существует так называемы «узкий коридор» безопасности микроэлемента, т.е. между терапевтической дозой микроэлемента и борбой за снижение окислителного стресса имеется U-образная зависимост [14]. Это еще раз доказывает

проведение исследований в установлении дисбаланса селена в организме, против слепого назначения небезобидной пищевой добавки.

Экспериментальные исследования Niels Hadrup, Gitte Ravn-Haren (2023), показали нейро- и гепатотоксичный эффект селена на крысах при повышенном его уровне в крови [5]. Наличие высокого уровня селена в крови часто связывают с местом проживания, где наблюдается чрезмерное потребление селена животными через растения, произрастающие на почвах, богатых селеном [6,7], и аналогично, потребление селена человеком также различается в разных частях мира из-за культур, выращиваемых на почвах с разным содержанием селена [8,9]. Изучение данного вопроса является следующим шагом выбранного нами исследования.

Выводы. Таким образом, полученные нами данные позволяют диагностироват дефицит или избыток селена в организме не толко по их содержанию в крови, но и ряду клинических симптомов, которые выражаются в определении групп риска основных сердечно-сосудистых заболеваний (таких как ИБС и АГ), а также печеночной дисфункции, выражающейся в токсичном действии селена на здорове военнослужащего. Превалирующими симптомами дисбаланса селена в организме военнослужащих оказалис боли в животе, спазмы, неприятный запах изо рта, боли в мышцах, в различных отделах позвоночника, тахикардия, иногда боли в сердце различного характера. Вопрос бесконтролного применения добавок мужчинам военнослужащим для стимуляции физической выносливости должен быт строго корригирован и подлежит научному доказателству. Просвещение пациентов, в особенности военнослужащих о значении селена как жизненно важного микроэлемента, необходимого для здоровя человека, имеет решающее значение.

Список исползованной литературы:

1. Schomburg L. Dietary Selenium and Human Health. Nutrients. 2016 Dec 30;9(1)
2. Reich HJ, Hondal RJ. Why Nature Chose Selenium. ACS Chem Biol. 2016 Apr 15;11(4):821-41
3. Kipp AP, Strohm D, Brigelius-Flohé R, Schomburg L, Bechthold A, Leschik-Bonnet E, Heseker H., German Nutrition Society (DGE). Revised reference values for selenium intake. J Trace Elem Med Biol. 2015, Oct;32:195-9
4. Brown KM, Arthur JR. Selenium, selenoproteins and human health: a review. Public Health Nutr. 2001 Apr;4(2B):593-9.
5. Niels Hadrup, Gitte Ravn-Haren. Toxicity of repeated oral intake of organic selenium, inorganic selenium, and selenium nanoparticles: A review, Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, Volume 79, 2023, 127235, ISSN 0946-672X. https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2023.127235.
6. J.E. Oldfield, A brief history of selenium research: From alkali disease to prostate cancer (from poison to prevention), J. Anim. Sci. (2001). https://www.asas.org/docs/default-source/midwest/mw2020
7. A.L. Moxon. Alkali disease or selenium poisoning. Res. Bull. South Dak. Agric.Exp.Stn., 311 (1937).https://openprairie.sdstate.edu/agexperimentsta_bulletins/311
8. K.J. Hintze, G.P. Lardy, M.J. Marchello, J.W. Finley. Areas with high concentrations of selenium in the soil and forage produce beef with enhanced concentrations of selenium //J. Agric. Food Chem., 49 (2001), pp. 1062-1067, 10.1021/jf000699s
9. L.C. Clark, K.P. Cantor, W.H. Allaway. Selenium in forage crops and cancer mortality in U.S. Counties // Arch. Environ. Heal. Int. J., 46 (1991), pp. 37-42, 10.1080/00039896.1991.9937427
10. Thomson CD. Assessment of requirements for selenium and adequacy of selenium status: a review. Eur J Clin Nutr. 2004;58(3):391-402.
11. Shahmiri SS, Eghbali F, Ismaeil A, et al. Selenium deficiency after bariatric surgery, incidence and symptoms: a systematic review and meta-analysis. Obes Surg. 2022;32(5):1719-1725.

12. Yan W, Meihao W, Zihan S, et al. Correlation between Crohn's disease activity and serum selenium concentration. Clin Ther. 2022;44(5):736-743 e3
13. Poos MI, Costello R, Carlson-Newberry SJ; Institute of Medicine (US) Committee on Military Nutrition Research. Committee on Military Nutrition Research: Activity Report: December 1, 1994 through May 31, 1999.
14. Review on the health-promoting effect of adequate selenium status on the human body». Frontiers in Nutrition, 2023, 10, 1136458.
15. Sutter, M. E., et al. «Acute Selenium Toxicity Associated With a Dietary Supplement». Archives of Internal Medicine, 2010, 170(3), 256-261
16. Vinceti, M., et al. «Adverse health effects of high cellular selenium and selenium toxicity». Molecular Nutrition & Food Research, 2018, 62(1), 1700282

БАКТЕРИАЛ АПТАМЕРЛАР ВА УЛАРНИНГ ДИАГНОСТИКАДАГИ АҲАМИЯТИ

Муродова И.А.[1], Ибрагимов А.А.[2]
[1]Тошкент давлат тиббиёт университети; [2]Миллий биофармацевтика илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Бактериал инфекциялар ва антимикроб дориларга қаршилик бутун дунё соғлиқни сақлаш тизимига жиддий қийинчиликлар туғдирмоқда. Доимий равишда ўзгариб турадиган инфекцияларни даволашда ананавий диагностика ва терапевтик ёндашувларнинг чекловлари инноватsion ечимлар зарурлигини такидлайди. Юқори даражадаги ўзига хослик ва яқинликка эга синтетик олигонуклеотид лигандлари бўлган аптамерлар бактериал инфекцияларни бошқариш соҳасида катта истиқболга эга эканлигини кўрсатади. Ушбу шарҳда бактериал инфекцияларни ташхислаш ва даволашда аптамерлардан фойдаланиш кўриб чиқилади. Ушбу тадқиқот доираси аптасенсорлар ва тасвирлаш технологияларидан фойдаланишни ўз ичига олади, айниқса уларнинг эрта босқичда касалликларни аниқлаш қобилиятига этибор қаратилади. Аптамерлар терапевтик шароитларда бактериялар кўпайишини бостириш ва биофилмларнинг ривожланишини тўхтатишда ажойиб самарадорликни кўрсатади. Бундан ташқари, улар иммун жавобларини тартибга солиш қобилиятига эга хамда радиатsiя ва фотодинамик терапияни ўз ичига олган наноматериалларга асосланган техникаларда ташувчи бўлиб хизмат қилади. Шунингдек, биз аптамерлар дуч келадиган муаммоларга, масалан, нуклеаза деградатсияси ва in vivo беқарорликка потенциал ечимларни ўрганамиз, бу эса бактериал инфекцияларга қарши курашиш учун аптамерларни қўллаш доирасини кенгайтиришга ёрдам беради.

Калит сўзлар: аптамерлар, бактериал инфекциялар, микробларга қарши чидамлилик,; биосенсорлар, биофилмлар.

БАКТЕРИАЛНЫЕ АПТАМЕРЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ

Муродова И.А.[1], Ибрагимов А.А.[2]
[1]Ташкентский государственный медицинский университет; [2]Национальный биофармацевтический научно-исследовательский институт

Аннотация. Бактериальные инфекции и устойчивость к антимикробным препаратам создают значительные трудности для мировой системы здравоохранения. Ограничения традиционных диагностических и терапевтических подходов в борьбе с постоянно меняющимися инфекциями подчеркивают необходимость инновационных решений. Аптамеры, представляющие собой синтетические олигонуклеотидные лиганды с высокой степенью специфичности и аффинности, продемонстрировали значительные перспективы в области лечения бактериальных инфекций. В данном обзоре рассматривается исползование аптамеров в диагностике и терапии бактериальных инфекций. Исследование охватывает использование аптасенсоров и технологий визуализации, с особым акцентом на их способность обнаруживать заболевания на ранней стадии. Аптамеры показали

исключительную эффективность в подавлении пролиферации бактерий и предотвращении образования биопленок в терапевтических условиях. Кроме того, они обладают способностью регулировать иммунные реакции и служит носителями в наноматериалных методах, включая лучевую и фотодинамическую терапию. Мы также рассматриваем потенциальные решения проблем, с которыми сталкиваются аптамеры, таких как деградация под действием нуклеаз и нестабилность in vivo, чтобы расширить спектр применения аптамеров в борьбе с бактериальными инфекциями.

Ключевые слова: аптамеры, бактериальные инфекции, антимикробная резистентность, биосенсоры, биопленка.

BACTERIAL APTAMERS AND THEIR SIGNIFICANCE IN DIAGNOSTICS

Murodova I.A.[1], Ibragimova A.A.[2]

[1]Tashkent state medical university; [2]National biopharmaceutical research institute

Abstract. Bacterial infections and antimicrobial resistance pose significant challenges to global healthcare. The limitations of traditional diagnostic and therapeutic approaches in combating the ever-evolving infectious landscape highlight the need for innovative solutions. Aptamers, synthetic oligonucleotide ligands with high specificity and affinity, have shown significant promise in the treatment of bacterial infections. This review examines the use of aptamers in the diagnosis and treatment of bacterial infections. The study covers the use of aptasensors and imaging technologies, with a particular emphasis on their ability to detect diseases at an early stage. Aptamers have demonstrated exceptional efficacy in suppressing bacterial proliferation and preventing biofilm formation in therapeutic settings. Furthermore, they have the ability to regulate immune responses and serve as carriers for nanomaterial-based methods, including radiation and photodynamic therapy. We also explore potential solutions to challenges faced by aptamers, such as nuclease degradation and in vivo instability, to expand the range of aptamer applications in the fight against bacterial infections.

Keywords: aptamers, bacterial infections, antimicrobial resistance, biosensors, biofilm.

Муаммонинг долзарблиги. Бактериал инфекциялар бутун дунё бўйлаб соғлиқни сақлаш учун жиддий хавф туғдириб келмоқда ва ҳар йили қарийиб 7,7 миллион ўлимга сабаб бўлади. Бу барча глобал ўлимларнинг 13,6% ни ва сепсис туфайли келиб чиқадиган ўлимларнинг 56,2% ни ташкил қилади [1]. Ушбу ўлимларнинг аксариятининг асосий сабаби бешта бактериал патогенлар билан боғлиқ: *Stapҳylococcus aureus (S. aureus), Escҳericҳia coli (E. coli), Streptococcus pneumoniae (S. pneumoniae), Klebsiella pneumoniae (K. pneumoniae)* ва *Pseudomonas aeruginosa (P. aeruginosa)*. Бу бактериялар биофилмлар, сиртларга ёпишиб, доимий инфекцияларга ҳисса қўшадиган мураккаб жамоаларни ҳосил қилиш қобилияти билан машҳур [2-3]. Миллий Соғлиқни Сақлаш институтлари ва касалликларни назорат қилиш ва олдини олиш марказлари (ПА-03-047 ва ПА-06-537 лойиҳа элонлари) малумотларига кўра, биофилмлар микробиал инфекцияларнинг 80% дан ортиғи, касалхонада юқадиган инфекцияларнинг 60% дан ортиғи ва барча сурункали инфекцияларнинг 60% га сабаб бўлади [4]. Биофилмлар, шунингдек, 2050-йилга келиб саратон касаллигидан ўлимнинг асосий сабаби сифатида ўзиб кетиши ва йилига тахминан 10 миллион ўлим билан якунланиши прогноз қилинаётган антимикробларга қаршилик (АМР) тарқалишининг кучайишига ҳисса қўшади [5]. Бу бактериал инфекцияларни бартараф этиш ва уларнинг глобал соғлиққа сезиларли тасирини камайтириш учун самарали диагностика ва терапевтик стратегияларга бўлган эҳтиёжни такидлайди.

Аптамерларнинг маълум нишонларни юқори яқинлик ва ўзига хослик билан боғлаш қобилияти учун танланган қисқа, битта занжирли ДНК ёки РНК молекулаларининг пайдо бўлиши биотиббиёт тадқиқотлари соҳасида янги эшикларни очди. Эллингтон ва Голд томонидан биринчи марта 1990-йилларда тақдим этилган аптамерлар *in vitro* танлов жараёни орқали текширилади, бу метод SELEX (Systematic Evolution of Ligands by

Exponential Enricхment) деб номланади [6-7]. Аптамерлар молекуляр аниқлаш элементлари сифатида антителларга ўхшаш ишлайди, аммо бир қатор афзалликларга эга [8]. Улар аниқ уч ўлчовли конформацияларни қабул қилиш қобилиятига эга, бу уларга малум нишонлар билан танлаб ва кучли ўзаро тасир қилиш имконини беради. Уларнинг боғланиш қобилиятлари уларни диагностика, терапия, тасвирлаш ва дори воситаларини етказиб бериш тизимлари каби кенг кўламли қўлланмалар учун мос қилади [9, 10]. Бундан ташқари, аптамерлар потенциал антимикробиял воситалар сифатида ҳам баҳоланмоқда [11]. Аптамерлар катта истиқболга эга бўлсада, уларнинг бактериал инфекцияларга қарши курашда қўлланилиши ҳали ҳам ривожланишнинг дастлабки босқичида. Ушбу шарҳда аптамерларнинг бактериал инфекцияларни ташхислаш ва даволашда қўлланилиши алоҳида кўриб чиқилади.

Кириш. Аптамерлар. “Аптамер” атамаси иккита лотинча сўзларнинг бирикмасидир: “aptus” – “мослашиш” деган ма'нони англатади ва “mero” – “қисм” ёки “бирлик” деган манони англатади [7]. Бу атама ушбу молекулаларнинг малум молекуляр нишонларга мослашиш ва маҳкам боғланиш қобилиятини тавсифлаш учун яратилган. Аптамерлар одатда узунлиги 10 дан 100 гача нуклеотидларгача бўлади ва уларнинг асос жуфтликларининг бир-бирини тўлдирувчи табиати туфайли улар одатда ноёб уч ўлчовли тузилмаларга эга. Улар нишон молекуласини аниқлаш учун зарур бўлган ҳалқалар, поялар, соч қисқичлари, псевдотугунлар, бўртмалар ва Г-квадруплексларнинг комбинациясидир [12-13]. Аптамер-нишон алоқаси водород боғланишлари, электростатик кучлар ва ван дер Waалс ўзаро тасири орқали рағбатлантирилади ва бу барқарор комплекс ҳосил бўлишига олиб келади [8]. Аптамерлар бўйича дастлабки тадқиқотлар асосан РНКга қаратилган эди, чунки у ДНКга қараганда мураккаброқ ва хилма-хил уч ўлчовли тузилмаларни яратади деб ҳисобланган. Бироқ, кейинги тадқиқотлар ўз этиборини ДНК аптамерларига қаратди, улар аввалги этиқодларга қарамай, ўхшаш селектив боғланиш қобилиятига эга эканлиги аниқланди. ДНК аптамерлари, шунингдек, РНК аптамерларига нисбатан яхшироқ барқарорликка ва плазма ярим емирилиш даврига эга, бу уларни *in vivo* қўлланилиши учун жуда мос қилади [10].

Аптамерларни танлашнинг олтин стандарт усули SELEX деб аталади. Биринчи қадам 10 та аптамер кутубхонаси яратишдан иборат 13 10 гача15 кимёвий синтез орқали тасодифий нуклеотид кетма-кетликлари, геномик ДНК бўлаклари ёки комбинациялар. Классик SELEX кутубхонасида тескари транскрипсия ПЗР (РТ-ПЗР) учун икки доимий учи ва 20 дан 60 гача нуклеотидгача бўлган тасодифий функсионал ҳудуд мавжуд [6]. Кутубхона мақсадли молекула билан инкубация қилинади, бу эса боғланишга имкон беради. Боғланмаган кетма-кетликлар ювилиб кетади, фақат мақсадга йўналтирилган аптамерлар қолади. Улар термал ёки кимёвий усуллар билан чиқарилади ва ПЗР ёрдамида кучайтирилиб, кейинги босқич учун янги кутубхона яратилади. Бу жараён 8 дан 15 раундгача такрорланади, бу юқори аффинитетли аптамерлар улушини ва аптамер кутубхонасининг ўзига хослигини оширади. Ҳар бир раундда ювиш қаттиқлиги оширилади, бу эса аниқликни оширади. Салбий танлов ноаниқ боғланишни камайтириш учун қўлланилиши мумкин. Ниҳоят, аптамер кетма-кетликлари клонланади, кетма-кетлик қилинади ва боғланиш аффинитети, спецификлиги ва барқарорлиги учун баҳоланади [12-13].

Тадқиқот материаллари ва усуллари: Адабиётлар Google Scolar, e-library илмий кутубхонаси, илмий нашрларни қидириш тизими ва Cyberleninka, Web of Science, Scopus, PubMed, Medline каби халқаро маълумотлар базаларидан фойдаланган ҳолда маълумотларнинг таҳлили олиб борилди.

Аптамерлар антителаларга нисбатан кўплаб афзалликларга эга, жумладан, оптимал танлаш шароитида таққосланадиган ёки ҳатто юқори ўзига хосликка эришиш қобилияти, иқтисодий самарадорлик, сақлаш муддатини узайтириш, осон модификацияланиш, иммуногенликнинг пасайиши ва кичикроқ ўлчамлари туфайли тўқималарга яхши танлаб тасир кусатиш хусусиятига эга . Антителалар юқори ўзига хослиги, айниқса мураккаб оқсил

нишонлари учун малум бўлсада, аптамерлар SELEX жараёни орқали ушбу ўзига хосликка мос келиши ёки ундан ошиб кетиши учун, айниқса кичик молекулалар ёки оқсил изоформлари каби яқин боғлиқ нишонлар учун ишлаб чиқилиши мумкин [10]. Бундан ташқари, аптамерлар, айниқса модификатsiялар билан, юқори барқарорликка эга ва партиялар ўртасида юқори даражадаги бир хилликни намойиш этади, чунки улар кимёвий жиҳатдан синтез қилинади ва *in vitro* SELEX усуллари билан бойитилади. Аксинча, антителалар рекомбинант ҳужайра линияларидан ишлаб чиқарилган ва клонланган оқсиллар бўлиб, улар юқори молекуляр оғирликларга эга, ишлаб чиқариш қимматроқ ҳамда денатуратsiя ва парчаланишга мойил. Биопродукция жараёнининг мураккаблиги, жумладан, ҳужайра ўсиши шароитларидаги ўзгаришлар, трансляциядан кейинги модификациялар ва тозалаш жараёнлари туфайли антителаларнинг консистенсияси партиядан партияга фарқ қилиши мумкин. Антикорларни дастлабки танлаш одатда ҳайвонларда ҳужайрали иммун жавобларидан фойдаланишни ўз ичига олади. Бундан ташқари, аптамерлар майда молекулалар ва ионлар каби кенгроқ молекулаларни нишонга олиш қобилиятига эга, антикорлар эса иммуноген бирикмалар билан чекланган [9-11]. 1-жадвалда аптамерлар ва антикорларнинг афзалликлари ва камчиликлари таққосланиши келтирилган.

1-жадвал.

Мезонлар	**Аптамерлар**	**Антикорлар**
Таркиби	бир занжирли днк ёки рнк	оқсилга асосланган
Молекуляр оғирлик	~8–25 кда	~150–180 кда
Ўзига хослик	йуқори	йуқори
Нархи	иқтисодий жиҳатдан самарали	қиммат
Яроқлилик муддати	узоқ	қисқа
Ўзгарувчанлик	осон	мураккаб
Иммуногенлик	иммуноген бўлмаган	иммуноген
Тўқималарнинг кириб бориши	кичикроқ ўлчам туфайли осонроқ	катта ўлчам чеклов қўйиши мумкин
Барқарорлик	барқарор, айниқса модификатсиялар билан	денатуратsiя ва деградатsiяга сезгир
Танлов	*in vitro* SELEX	ҳайвонларда ҳужайрали иммунитет реакцияси
Ишлаб чиқариш жараёни	кимёвий синтез	*in vitro* биологик ҳужайра маданияти
Нишон оралиғи	кичик молекулалар ва ионларни кенг ўз ичига олган	иммуноген молекулалар
Партиядан партияга мувофиқлик	юқори	турлича бўлиши мумкин

Йиллар давомида SELEX жараёни аптамерларни танлаш, самарадорлик, аниқлик ва қўлланилиш имкониятларини ошириш учун ривожланди. Турли SELEX вариантлари, жумладан Cell-SELEX, In Vivo SELEX, Toggle-SELEX ва автоматлаштирилган SELEX, бутун ҳужайралар, тирик организмлар ва яқин боғлиқ нишонлар каби турли жиҳатларни нишонга олиб, танлов самарадорлигини оширади. Дастлабки кутубхона кимёвий модификацияланган нуклеотидлар, кўп ҳовузлар ёки геномик ДНКни ўз ичига олиши мумкин. Мақсадларга боғланиш турли усуллар билан қайта ишланади, масалан, магнит бонсукларда иммобилизаци, капилляр электрофорез, электрофоретик ҳаракатчанлик силжиш тестлари (EMSAs), флоресанс фаоллаштирилган ҳужайра саралаш (FACS) ва сирт плазмон резонанси (SPR). Мос SELEX ни танлаш керакли боғланиш хусусиятларига эга аптамерни аниқлаш учун жуда муҳимдир. Шунга қарамай, муваффақият дастлабки кутубхона, мақсад, SELEX шарти (масалан, муҳит), аптамер кўпайтириш жараёни ва кетма-кетлик таҳлилига боғлиқ [13].

Бактериал инфекциялар учун аптамерлар диагностика воситаси сифатида.Клиник муҳитда бактериал инфекцияларни ташхислаш ҳали ҳам муҳим муаммо бўлиб қолмоқда. Анъанавий усулларнинг камчиликлари орасида вақт талаб қилиши, паст сезгирлиги ва маданиятга асосланган техникалар, полимераза занжирли реакцияси (ПЗР) ва иммуноассайлар каби мураккаб аппаратлар ва малакали ходимларнинг зарурлиги бор. Бу камчиликлар ташхис ва даволашни кечиктириши, бемор натижаларини ёмонлаштириши ва инфекцияларнинг тарқалишига олиб келиши мумкин. Аптамерлар турли биосенсорлар ва тасвирлаш технологиялари билан интеграциялашган ҳолда эрта ташхислаш имконини берувчи истиқболли молекуляр таниш элементлари сифатида пайдо бўлди [7-8].

Аптамер асосидаги биосенсорлар. Аптамер асосидаги биосенсорлар (аптасенсорлар) бактериал инфекцияларни аниқлаш учун махсус нуклеин кислота аптамерлари ва сигнал конвертация элементларини бирлаштириш орқали мумкин. Аптасенсор архитектураси одатда таниш элементи (аптамер), конвертация элементи ва сигнални қайта ишлаш блокидан иборат [10]. Аптамер нишонга боғланганда, конвертация элементида физик ёки кимёвий ўзгариш юз беради ва аниқланадиган сигнал ҳосил бўлади. Аптасенсорлар электрокимёвий, оптик ёки масса трансдукция усулларини қўллаши мумкин, яъни ёрлиқсиз ёки ёрлиққа асосланган методологиялардан фойдаланади. Бу дизайн аптасенсорлар учун жуда сезгир ва аниқ аниқлаш имконини беради [12].

Озиқ-овқат хавфсизлиги ва атроф-муҳитни мониторинг қилишда кенг қўлланилишига қарамай, аптасенсорлар бактериал инфекцияни аниқлаш соҳасида нисбатан янгиликдир. Яқинда бактериал ҳужайралар ёки уларнинг токсинларини клиник аниқлаш учун ишлаб чиқилган аптасенсорлар 2-жадвалда жамланган.

Бактерия	**Аптамер тури**	**Мақсад**	**Аниқлаш Принципи**	**Аниқлаш чегараси (ЛОД)**	**Чизиқли диапазони**	**Аниқлаш вақти**	**Намуна тури**
Escχericχia coli, Pseudomonas aeruginosa	ДНК	Эндотоксин	Кварц кристалли микробаланс (ҚСМ)	3.53 ng/ mL	0–100 ng/ mL	/	/
Stapχylococcus aureus	ДНК	Бутун ҳужайра	Кварц кристалли микробаланс (ҚСМ)	41 CFU/mL	4.1×10^1–4.1×10^5 CFU /mL	60 дақиқа	/
Mycobacterium tuberculosis	ДНК	МПТ64	Электрокимёвий	20 fg/ mL	0.02–1000 пг/мЛ	/	зардоб
Pseudomonas aeruginosa	ДНК	Бутун ҳужайра	Электрокимёвий	1 CFU/mL	1.2×10^1–1.2×10^7 CFU /mL	/	Сийдик
Stapχylococcus aureus, Bacillus cereus	ДНК	Бутун ҳужайра	Электрокимёвий	100 CFU/mL	/	45 дақиқа	Сут, молзардоб

Escχericχia coli, Stapχyloc occus aureus	ДНК	Бутун ҳужайра	Оптик (SERS)	20 ҳужайра/ mL (*S. aureus*), 50 ҳужайра/ mL (*E. coli*))	/	15 дақиқа	/
Acinetobacter baumannii	ДНК	Бутун ҳужайра	Оптик (флоресанс)	100 CFU/реакция	/	30 дақиқа	/

Массага сезгир аптасенсорлар. Массага сезгир аптасенсорларнинг бир нечта турлари орасида кварц кристалли микробаланс (ҚСМ) аптасенсорлари алоҳида эътиборга лойиқдир. Уларнинг ишлаш принципи резонанс частотасининг ўзгаришига асосланган [13]. Шу тамойилга асосланиб, Жи ва бошқалар кимёвий буғ тўлдириш (CVD) орқали ўстирилган графен (SLG) қатламидан фойдаланиб, эндотоксинни аниқлаш учун ёрлиқсиз, жуда сезгир SҲ-SAW аптасенсорини ишлаб чиқдилар [3]. Эндотоксинга хос аптамерлар ковалент равишда сиртга бириктирилган бўлиб, аниқлаш чегараси 3.53 ng/mL бўлиб, *P. aeruginosa* дан олинган афлатоксинлардан эндотоксинларни самарали ажратиб турарди. Бу ёндашув клиникада эндотоксинларни аниқлашда қўлланилади. Бошқа бир ҳисоботда графен асосидаги аптасенсор ва интердигитацияланган олтин электродлар (IDE) бир қатор пиэзоэлектрик кварц кристаллари (SPҚС) устида ишлаб чиқилиши батафсил баён қилинди [14]. Ушбу аптасенсор *S. aureus* ни 60 дақиқа ичида тез ва аниқ аниқлаш қобилиятига эга бўлиб, клиник диагностика учун жуда мос келади.

Электрокимёвий аптасенсорлар. Электрокимёвий аптасенсорлар метаболик жараёнлар натижасида ҳосил бўлган электр сигналларни аниқлаш орқали ишлайди. Бу сенсорлар ўзининг нозик сезгирлиги, фойдаланиш қулайлиги ва портатив қурилмаларда кичикроқ қилиш имконияти билан жозибадор [15]. *Mycobacterium tuberculosis* (M. tb) силнинг асосий сабабларидан бири бўлиб, тез ва аниқ аниқлашни талаб қилади. Дас ва бошқалар M. tb ни аниқлаш учун аптамер асосидаги электрокимёвий BIOSensing стратегиясини намойиш этишди [5]. Ушбу усул ҲG3 SL-2 M6 аптамерининг мақсад томонидан индукцияланган структуравий конвертацияси ва аптамер билан белгиланган метилен кўк (MB) электроактивлигини қўллаб, мия орқа суюқлиги намуналарида ҲspX ни аниқлашга ёрдам беради. Ушбу стратегия 30 дақиқа ичида тахминан 95% сезгирлик ва тахминан 97,5% спесификликка эришди. Яна бир электрокимёвий аптасенсор MPT64 - фақат M. tb томонидан ажратиладиган оқсилни инсон зардобида ултрасезгир даражада аниқлаш учун яратилган [6]. Ушбу аптасенсор олтин электродда иммобилизация қилинган тутиб олиш аптамери (MBA I) ва фуллерен билан допланган полианилин (C60-PAn) редокс нанопробида олтин нанопартикуллар билан белгиланган сигнал аптамери (MBA II) дан фойдаланади. Сил касаллигига чалинган беморлардан олинган зардоб намуналарида бу аптасенсор ажойиб ўзига хослик ва сезгирлик, шунингдек, 20 fg/mL аниқлаш чегарасини кўрсатди.

P. aeruginosa нозокомиал касалликлар билан боғлиқ кенг тарқалган бактерия [15]. *P. aeruginosa* ҳужайра даражасида мавжудлигини аниқлаш учун жуда сезгир диагностика воситасини яратдилар [7]. Ушбу қурилма муҳандислик қилинган зеолитик имидазолат фрамеворк-8 (ZIFs-8) юзасида иммобилизатсия қилинган аптамерлардан фойдаланади. Ушбу платформа ферросен–графен оксиди (Fc-GO) ни электроактив индикатор сифатида қўллайди, у П. аеругиноса билан боғланганда електрод йузасидан чиқарилади, бу еса 1 CFU/mL даражасигасҳа болган чекловда аниқлаш имконини беради ва инсон сийдиги намуналарининг тикланган намуналаридан ало даражада тикланиш кўрсаткичларини кўрсатган.

S. aureus турли инфекцияларнинг муҳим сабаби бўлиб, жумладан, метитсиллинга чидамли *Stapхylococcus aureus* (MRSA) каби антибиотикларга чидамли штаммлар. Спецификлик ва сезгирликни ошириш учун икки аптамерлар ва антибиотикларни бирлаштирган селектив сендвич аниқлаш усули ишлаб чиқилган [8]. Ушбу техника ванкомиссиндан фойдаланади, у грам-мусбат бактерияларнинг ҳужайра деворига ёпишади ва карбон электродида ҳаракатсизланади. Бу тартиб бактериал ҳужайраларни 10 дақиқадан кам вақт ичида самарали жамлайди. Ушбу аптасенсор *S. aureus* ва Bacillus cereus ни сут ёки мол зардобида 45 дақиқа ичида аниқлай олади, аниқлаш чегараси 100 CFU/mL бўлади. Зелада-Гуиллéн ва бошқ. терида *S. aureus* ни аниқлаш учун реал вақтли, ёрлиқларсиз усулни тақдим этган [9]. Улар *S. aureus* га хос пирен/амин билан модификацияланган аптамерлар ва ягона деворли карбон нанотубалар (CWCHT) ни потенсиометрик аптасенсорлар сифатида қо'ллашди, натижада CFU/mL ва пастки чегараси 8 × 10^2 CFU/mL ҳамда 0.36 mV/Decade сезгирликка эришди.

Оптик аптасенсорлар. Оптик аптасенсорлар бир қатор афзалликларни тақдим этади, жумладан, ажойиб сезгирлик, қулай кириш имконияти, ихчам ўлчами, арзонлиги ва моддаларни реал вақт режимида белгилашсиз аниқлаш имконияти. Улар бир нечта оптик тамойиллардан фойдаланади, масалан, колориметрик, флоресанс, сиртга кўтарилган Раман сочилиши (SERS) ва сирт плазмони резонанс (SPR) тамойиллари [6-7].

S. aureus икки таниб олиш нисбати метрик флоресанс нано аптасенсор ишлаб чиқилган [10]. Ушбу аптасенсор катта Stokes силжиши туфайли ҳужайра даражасидаги инфекцияларни аниқлайди. Тизим кўк флоресан углерод нанопартикулларидан (CNP) фойдаланади, улар энергия манбаи сифатида кўплаб π-электронларга эга. Аптамерлар ва ванкомитсин билан белгиланган яқин инфрақизил (NIR) флоресан квант нуқталари (ҚDлар) титрация учун ишлатилади. У *S. aureus* ни жуда аниқ аниқлайди ва *S. aureus* ҳужайраларини 1.0 CFU/mL да аниқлай олади.

Зҳанг ва бошқ. ванкомитсин ва аптамерлардан фойдаланиб, *E. coli* ва *S. aureus* ни бир вақтнинг ўзида аниқлаш учун икки томонлама таниб олиш платформасини ишлаб чиқдилар [11] Ванкомициин, Fe га қўшилганда 3O4@ Au нанопартикуллар кўп функцияли бактериал тутувчи агент сифатида ишлайди ва керакли микробларни самарали жамлайди. Аптамер функционализацияланган олтин нанопартикулалар ва SERS тегларининг икки хил шакли мақсадли микроорганизмларнинг аниқ ва сезгир миқдорий таҳлилини амалга ошириш учун ишлатилади. Ушбу платформада *S. aureus* учун 20 ҳужайра/мЛ ва *E. coli* учун 50 ҳужайра/мл аниқлаш чегараси мавжуд.

Acinetobacter baumannii бактериясини аниқлаш учун интеграциялашган функционалликка эга микрофлуидик қурилма ишлаб чиқилган бўлиб, бу бактерия бир нечта дориларга чидамли ва асосан касалхонада юқтирилган инфекцияларга сабабчи бўлади [12]. Бу аниқлаш усули икки аптамердан фойдаланади: бири магнит бонсуклар билан боғланиб, бактериал ҳужайраларни йиғади, иккинчиси эса квант нуқталари билан белгиланган. Микрофлуидик тизим, электромагнетизм билан ишлайди ва ёруғлик чиқарувчи диод ёрдамида флоресанс ҳосил қилувчи модулга эга, ҳар бир реакцияда атиги 100 CFU ни 30 дақиқадан кам вақт ичида аниқлай олади. Бу жараён инсон аралашувисиз ёки ташқи ускуналарга муҳтож бўлмасдан тўлиқ автоматлаштирилиши мумкин.

Аптамер молекуляр тасвирлаш.Аптамерлар *in vivo* тасвирлаш методологияларини, хусусан, реал вақт режимида касалликни аниқлаш ва терапевтик мониторинг соҳаларида, масалан, саратон ва бактериал инфекцияларда инқилоб қилиш салоҳиятига эга[8]. Линкерлар ушбу молекулаларни флоресан маркерлар ёки радиоактив изотоплар билан конжугатсия қилиш учун ишлатилиши мумкин, сўнгра уларни томир ичига юбориш мумкин [9]. Ушбу конжугатсияланган аптамерларнинг бир қисми қо'лланилгандан со'нг мақсад жойига жойлашади, қолган қисми эса танадан ажралади. Турли тасвирлаш тизимлари, жумладан флоресанс тасвирлаш, MRI (магнит-резонанс томографияси), SPEST(ягона фотон эмиссияли компютер томографияси) ва PET (позитрон емиссия

томографияси) сканерлари ушбу селектив локализация ва тозаланишни кузатиш учун қўлланилиши мумкин [10].

Муҳокама. Ушбу шарҳда биз аптамерларнинг бактериал инфекцияларни ташхислаш ва даволашда қўлланилишини таҳлил қилдик. Аптасенсорлар юқори сезгирлик ва ўзига хосликни таклиф этади, шунингдек, белгиланган аптамерлар бактериал инфекцияларни аниқ аниқлайди ва назорат қила олади. Ушбу аптамерлар, ёлғиз ёки антимикроб воситалар билан бирга ишлатилганидан қатъи назар, антибиотикларга чидамлилик муаммосига истиқболли ечимларни тақдим этади.

Хулоса. Келажакдаги тадқиқотлар SELEX жараёнини оптималлаштириш, етказиб бериш тизимларини яхшилаш ва сақланган бактериал эпитопларни нишонга оладиган кенг спектрли аптамерларни ишлаб чиқишга қаратилиши керак. Фанлараро ҳамкорлик ва тадқиқот ҳамда ривожланишга стратегик инвестициялар ҳам ҳозирги муаммоларни енгиб ўтиш ва аптамерларнинг тўлиқ салоҳиятини очишда муҳим бўлади. Агар бу муаммолар ҳал қилинса, аптамерлар бактериал инфекцияларга қарши курашда марказий воситага айланиши мумкин, анъанавий терапияларга истиқболли алтернативани таклиф қилади ва бемор натижаларини сезиларли даражада яхшилайди.

Адабиётлар:

1. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: A systematic analysis. Lancet Lond. Engl. 2022, 399, 629–655.
2. Kamaruzzaman, N.F.; Tan, L.P.; Mat Yazid, K.A.; Saeed, S.I.; Hamdan, R.H.; Choong, S.S.; Wong, W.K.; Chivu, A.; Gibson, A.J. Targeting the Bacterial Protective Armour; Challenges and Novel Strategies in the Treatment of Microbial Biofilm. Materials 2018, 11, 1705.
3. Chen, M.; Yu, Q.; Sun, H. Novel Strategies for the Prevention and Treatment of Biofilm Related Infections. Int. J. Mol. Sci. 2013, 14, 18488–18501.
4. Rumbaugh, K.P.; Sauer, K. Biofilm dispersion. Nat. Rev. Microbiol. 2020, 18, 571–586.
5. Kraker, M.E.A.; Stewardson, A.J.; Harbarth, S. Will 10 Million People Die a Year due to Antimicrobial Resistance by 2050? PLoS Med. 2016, 13, e1002184.
6. Tuerk, C.; Gold, L. Systematic evolution of ligands by exponential enrichment: RNA ligands to bacteriophage T4 DNA polymerase. Science 1990, 249, 505–510.
7. Ellington, A.D.; Szostak, J.W. In vitro selection of RNA molecules that bind specific ligands. Nature 2020, 346, 818–822.
8. Zhou, J.; Rossi, J. Aptamers as targeted therapeutics: Current potential and challenges. Nat. Rev. Drug Discov. 2017, 16, 181–202.
9. Chandola, C.; Kalme, S.; Casteleijn, M.G.; Urtti, A.; Neerathilingam, M. Application of aptamers in diagnostics, drug-delivery and imaging. J. Biosci. 2016, 41, 535–561.
10. Thiel, K.W.; Giangrande, P.H. Therapeutic Applications of DNA and RNA Aptamers. Oligonucleotides 2009, 19, 209–222.
11. Afrasiabi, S.; Pourhajibagher, M.; Raoofian, R.; Tabarzad, M.; Bahador, A. Therapeutic applications of nucleic acid aptamers in microbial infections. J. Biomed. Sci. 2020, 27, 6.
12. Lim, C.S.; Brown, C.M. Know Your Enemy: Successful Bioinformatic Approaches to Predict Functional RNA Structures in Viral RNAs. Front. Microbiol. 2017, 8, 2582.
13. Feigon, J.; Dieckmann, T.; Smith, F.W. Aptamer structures from A to zeta. Chem. Biol. 2006, 3, 611–617.
14. Patel, D.J.; Suri, A.K.; Jiang, F.; Jiang, L.; Fan, P.; Kumar, R.A.; Nonin, S. Structure, recognition and adaptive binding in RNA aptamer complexes. J. Mol. Biol. 2007, 272, 645–664.
15. Hermann, T.; Patel, D.J. Adaptive recognition by nucleic acid aptamers. Science 2000, 287, 820–825.

4. Tibbiyot tarixi

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

Туляганов Д.Б.[1], Усманов Б.Ж.[2], Мурадов У.Б.[3]
[1]Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи; [2]Нукусский военный госпиталь МО РУ; [3]Военно-медицинский институт УВБиО РУ

Аннотация. История человечества неразрывно связана с межгосударственными вооруженными конфликтами и непрерывной эволюцией средств поражения. В данном контексте военная медицина выделилась в самостоятельную научно-практическую дисциплину, ориентированную на оптимизацию организационных форм и своевременность лечебно-эвакуационных мероприятий. В процессе исторического развития медицинская служба вооруженных сил последовательно совершенствовала алгоритмы прогнозирования санитарных потерь и управления ресурсами, что обеспечило повышение эффективности военно-полевой хирургии. Однако специфика вооруженных конфликтов настоящего времени — их асимметричность, высокая интенсивность и применение нетрадиционных поражающих факторов — вносит существенные коррективы в устоявшиеся доктрины. Данные обстоятельства детерминируют необходимость пересмотра приоритетов и вектора далнейшего развития медицинской службы, требуя адаптации к новым вызовам в условиях ограниченного времени и ресурсов.

Ключевые слова: организация медицинской службы, военная медицина, современная медицина вооруженных конфликтов, организация медицинской службы в условиях вооруженных конфликтов, организация медицинской службы в условиях войн.

HARBIY TIBBIYOT RIVOJLANISH TENDENSIYALARI

To‘laganov D.B.[1], Usmanov B.J.[2], Muradov U.B.[3]
[1]Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy Markazi; [2]O’R MV Nukus harbiy gospitali; [3]O’R HX va MU Harbiy tibbiyot instituti

Annotatsiya. Insoniyat tarixi davlatlararo qurolli to‘qnashuvlar va ijg’ol qilish vositalarining evolyutsiyasi bilan uzluksiz bog‘liqdir. Shu nuqtayi nazardan, harbiy tibbiyot tashkiliy shakllarni optimallashtirish va davolash-evakuatsiya tadbirlarining o‘z vaqtida amalga oshirilishiga yo‘naltirilgan mustaqil ilmiy-amaliy fan sifatida ajralib chiqdi. Tarixiy rivojlanish jarayonida qurolli kuchlar tibbiyot xizmati sanitar yo‘qotishlarini bashorat qilish va resurslarni boshqarish algoritmlarini izchil takomillashtirib bordi, bu esa harbiy-dala jarrohligi samaradorligini oshirishni ta’minladi. Biroq hozirgi zamon qurolli mojarolarining o‘ziga xosligi — ularning assimetrikligi, yuqori intensivligi va an’anaviy bo’lmagan shikastlovchi omillarning qo‘llanilishi qaror topgan doktrinalarga jiddiy tuzatishlar kiritadi. Ushbu holatlar vaqt va resurslar cheklangan sharoitda yangi chaqiriqlarga moslashishni talab qilib, tibbiyot xizmatini yanada rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari va rivojlanish vektorini qayta ko‘rib chiqish zarurligini belgilaydi.

Kalit so‘zlar: tibbiy xizmatni tashkil etish, harbiy tibbiyot, qurolli mojarolarning zamonaviy tibbiyoti, qurolli mojarolar sharoitida tibbiy xizmatni tashkil etish, urushlar sharoitida tibbiy xizmatni tashkil etish.

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF MILITARY MEDICINE

Tulyaganov D.B.[1], Usmanov B.J.[2], Muradov U.B.[3]
[1]Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, [2]Nukus Military Hospital, [3]Military medical institute MSaDU RU

Abstract. Human history is inextricably linked to interstate armed conflicts and the continuous evolution of means of destruction. In this context, military medicine has emerged as an independent scientific and practical discipline focused on optimizing organizational forms and the timeliness of treatment and evacuation measures. Throughout its historical development, the

armed forces medical service has consistently improved algorithms for forecasting sanitary losses and resource management, ensuring an increase in the efficiency of military field surgery. However, the specificity of modern armed conflicts—their asymmetry, high intensity, and use of non-traditional damaging factors—introduces significant adjustments to established doctrines. These circumstances necessitate a revision of the priorities and vector for the further development of medical services, requiring adaptation to new challenges under conditions of limited time and resources.

Key words: organization of medical service, military medicine, modern medicine of armed conflicts, organization of medical service in armed conflicts, organization of medical service in wars.

Актуальность исследования. Вооруженные конфликты неизбежно приводят к человеческим жертвам, массовому поступлению раненых и пострадавших, нестабильности оперативной обстановки и ограничению ресурсов. Современные вооруженные конфликты предъявляют высокие требования к медицинской службе Вооруженных Сил в части организации и эффективного распределения ресурсов. Кроме того, подобные события требуют активного участия и мобильности системы здравоохранения. В таких условиях медицинская служба должна демонстрировать высокий уровень организованности, устойчивости, адаптивности и мобильности.

В отличие от системы здравоохранения, где на первичном звене медико-санитарной помощи в лечебно-профилактических учреждениях имеется возможность оказания если не всего, то болшинства необходимого спектра медицинской помощи и мултидисциплинарного подхода в случаях тяжелых травм и ранений, военная медицина лишена такой возможности. Военная медицина требует от хирургической службы при боевых действиях мобильности, которая достигается посредством уменьшения количества личного состава, сокращением медицинского имущества. Подобные ограничения в системе медицинского обеспечения боевых действий требует от хирурга клинического опыта, высоких мануальных навыков и изобретательности.

Цель исследования. Анализ тенденций в военной медицине, обусловливающих вектор развития организации хирургической помощи в условиях современных вооруженных конфликтов.

Задачи исследования. Анализ современных проблем в организации хирургической помощи в условиях современных вооруженных конфликтов.

Объект исследования. Особенности развития военной медицины под влиянием вооруженных конфликтов.

Материал и методы исследования. Материалом исследования послужили опубликованные и доступные медицинские научные статьи в научных базах Google Scholar, PubMed, Web of Science. Поиск проводился по ключевым словам и словосочетаниям (военная медицина, хирургия локальных вооруженных конфликтов, боевые повреждения, организация медицинской помощи в вооруженных конфликтах, хирургия войны, war injuries, war surgery, medicine in war, surgery of local armed conflicts, military medicine). Критериями включения в исследование были: статьи опубликованные в период 2000 по 2025 г. посвященные организации медицинской помощи в условиях вооруженных конфликтов. Процесс отбора включал обзор аннотаций двумя независимыми исследователями, разногласия решались путем обсуждения с третьим экспертом. При анализе данных выделялись ключевые вызовы, после чего проводилось обобщение результатов.

Научная новизна. Оказание медицинской помощи раненым неразрывно связано с ведением войн, которые сопровождают человеческую историю с древнейших времён. Военная медицина формировалась в ответ на потребности армии, совершенствуясь с

развитием вооружённых конфликтов. Первые упоминания о лечении ран и переломов, а также о прижигании повреждений для контроля кровотечения, можно найти в папирусе Смита — одном из древнейших медицинских текстов. В войсках Римской Империи можно увидеть первую организованную систему военной медицины, где солдаты на поле боя при ранении оказывали друг другу помощь, в легионах существовала организованная система эвакуации раненых, функционировали госпитали при постоянных лагерях, учитывались санитарные принципы при временном расположении военных лагерей предотвращающие загрязнение питевой воды и распространение заболеваний [1].

Наиболее близкое к современному пониманию военной медицины начало формироватся в XIX–XX веках. Санитарные принципы, исползовавшиеся в римской армии, были утрачены ещё в Средние века, а к XIX веку состояние здравоохранения, не говоря уже о военной медицине, находилось в крайне неудовлетворительном положении [2]. Экспедиционный корпус, отправленный Наполеоном на Гаити для подавления восстания, потерял 90% личного состава из-за жёлтой лихорадки. Из 600 000 французских солдат, направленных на войну с Россией в 1812 году, половина погибла в результате эпидемии брюшного тифа, дизентерии. Во время войны США с Мексикой (1846–1848 гг.) смертность от болезней превышала боевые потери в соотношении 7:1 [3,4].

Во время Великой французской революции (1789–1799 гг.) во французской армии были проведены масштабные реформы: повысился престиж и ранг военных врачей и хирургов, которым был присвоен статус офицеров; к полкам прикреплялис штатные хирурги; Доминик-Жан Ларрей разработал и внедрил на практике свои «летучие амбулансы», доказавшие высокую эффективност [5]. Однако, несмотря на эти значимые преобразования, военно-санитарная служба оставалас уязвимой, страдая от хронической нехватки предметов первой необходимости вследствие стремления к экономии. Вследствие, переход осадной войны к маневренной, в купе с несовершенной работой военной администрации по медицинскому обеспечению стремителных маневров огромных масс войск привело к ранее указанным небоевым санитарным потерям среди французской армии.

1936–1939 гг. в Испании разгорается гражданская война и появляются близкое к современному понятию мобилных хирургических подразделений, хотя «передовые операционные подразделения» с хирургическими автомобилями для переноса личного состава и медицинского имущества был организован в 1917 году во время Первой мировой войны Австралийской армией для медицинского обеспечения военных операций в Биршибе (ныне Израил) и других городах [6]. Подобные инновации в медицинском обеспечении становятся прототипами передовых хирургических систем в медицинском обеспечении боевых операций в НАТО.

Формирование системы военной медицины и развитие организации медицинского обеспечения вооружённых сил США в значителной степени обусловлены опытом, накопленным в ходе крупных вооружённых конфликтов. Группа исследователей под руководством L.H. Blackbourne выделяет ключевые этапы, соответствующие следующим войнам: Американская гражданская война (12.04.1861–26.05.1865 гг.), Первая мировая война (28.07.1914–11.11.1918 гг.), Вторая мировая война (01.09.1939–02.09.1945 гг.), Корейская война (25.06.1950–27.07.1953 гг.), Ветнамская война (01.11.1955–30.04.1975 гг.) [7]. На каждом из указанных этапов происходили значимые преобразования в медицинской практике. В период Гражданской войны в США, а также в ходе Франко-Прусской и Крымской войн, были заложены основы госпиталной системы, внедрена анестезия и начато развитие сестринского дела. В эпоху мировых войн произошли открытия антибиотиков, внедрена гемотрансфузия, разработаны методы лечения переломов бедренной кости с исползованием вытяжения, а также сформированы мобилные хирургические подразделения.

В ходе Корейской и Ветнамской войн были внедрены почечный диализ, вертолётная и трансконтиненталная эвакуация, сосудистые реконструктивные вмешателства, а также начато изучение и лечение острого респираторного дистресс-синдрома. Существенные

изменения в системе военной медицины США произошли в результате анализа медицинского обеспечения в ходе военных операций в Ираке и Афганистане в период с 2001 по 2011 годы, что способствовало пересмотру организационных подходов и внедрению новых клинических и логистических решений [7]. По результатам исследования боевого опыта разрабатываются турникеты при кровотечениях из конечностей, гемостатические губки и бинты, создается Команда экстренного медицинского реагирования (Medical Emergency Response Team – MERT), гипотензивная реанимация, догоспиталная гемотрансфузия свежезамороженной плазмы.

Афганская война стала серёзным испытанием для медицинской службы армии СССР, чему способствовал целый ряд неблагоприятных факторов: сложные климатогеографические условия, низкий уровен коммунално-бытового благоустройства населённых пунктов, неудовлетворителное состояние общественной и личной гигиены, а также широкое распространение инфекционных заболеваний. Небоевые санитарные потери составляли 86,2%, при этом инфекционные заболевания занимали от 53,3% до 68,7% в общей структуре заболеваемости. Боевые санитарные потери находилис на уровне 11,2%, а соотношение небоевых к боевым санитарным потерям составляло 7,8:1 [8,9]. К началному периоду войны в Афганистане СССР опиралас и исползовала огромный опыт медицинского обеспечения в период Великой отечественной войны, однако природно-климатические особенности региона, применение новых видов техники и вооружения неизбежно отразилис на результатах медицинского обеспечения [10].

В связи с нерегулярными боевыми столкновениями, многообразностю географического ландшафта в Афганистане возникают проблемы со своевременностю оказания медицинской помощи раненым. По архивным данным известно, что раненым оказывалас квалифицированная хирургическая помощ толко спустя 6 часов после ранения. Медицинская помощ обеспечивалас в основном за счет отделных медицинских рот и баталонов. Однако, стоит отметит, что данные подразделения являлис стационарными лечебными учреждениями, оказывали квалифицированную хирургическую помощ и развертывание их в полевых условиях не проводилос ранее. Сроки оказания специализированной хирургической помощи достигали 1,5 – 3 суток, с целю решения проблемы приближения специализированной хирургической помощи создавалис группы медицинского усиления из специалистов армейского госпиталя. Определенной штатной структуры подобные группы не имели, состав определялся с предстоящими и прогнозируемыми санитарными потерями [11].

В начале 1990-х в США зарождается новая исследователская инициатива в сфере военной медицины в рамках военно-морских сил США, стремившаяся улучшит догоспиталную помощ на поле боя и таким образом достич болшей выживаемости раненых в бою – Tactical Combat Casualty Care (TCCC), тактическая помощ при боевых повреждениях [12]. Анализ показал, что болшая част боевых потер происходит за счет кровотечения из конечностей, обструкции дыхателных путей, напряженного пневмоторакса. Вскоре, данная инициатива была поддержана Командованием специалных операций и Университетом вооруженных сил США и в 2001 году был создан комитет Committee on Tactical Combat Casualty Care, который регулярно обновлял и проводил научные исследования в сфере оказания медицинской помощи при боевых ранениях.

В ходе военных операций в Ираке и Афганистане (Operation Iraqi Freedom, Operation Enduring Freedom) с 2001 по 2014 годы было зарегистрировано более 50 000 случаев травм, смертност варировала от 50 до 450 убитыми в бою на 100 000 бойцов/год службы [13]. Однако, стоит отметит, что в период данных войн у США было значимое превосходство в воздушном пространстве и за счет этого активно внедряются группы аэромедицинской эвакуации для ранней доставки раненых солдат на этап хирургической помощи [14,15].

Кроме этого, в 2009 году Министром обороны США был введен мандат «золотого часа», по требованию которого боец, получивший боевую травму, должен быт доставлен на этап хирургической помощи. После ее внедрения в практику уделный вес убитых в бою

снизился с 16% до 9,9%, что объясняется получением своевременной «жизнеспасительной» реаниматологической и хирургической помощи по протоколам «damage control resuscitation» и «damage control surgery». Однако, стоит отметит, что до принятия данного мандата в системе медицинского обеспечения боевых операций данные протоколы не существовали, а проведение «damage control resuscitation» и догоспиталной гемотрансфузии тяжелораненым ввели толко после мандата о «золотом часе», что позволило повысит шансы на выживаемост до 83% [16].

Самым значимым достижением на сегодняшний ден данного комитета является разработка и внедрение протокола MARCH, название которой является аббревиатурой от massive hemorrhage, airway, respiratory, circulation, head/hypothermia. Протокол предоставляет медицинскому персоналу и оказывающему помощ боевой единице алгоритм действий при повреждениях по указанным областям, выполняя которые достигается устранение один за другим жизнеугрожающих состояний после ранения. Протокол по своей научной обоснованности зарекомендовал себя положительно, однако, у специалистов возникают вопросы относительно наложения турникетов, внутривенных инфузий/трансфузий, техники и интеграции протокола в систему гражданской медицины [17].

Выводы. Развитие военной медицины исторически обусловлено непосредственными потребностями вооружённых конфликтов, где медицинское обеспечение становится неотъемлемым элементом боевых действий. Эволюция форм и методов медицинской помощи отражает изменения в характере войн, уровне технического оснащения и организационной структуре армий. Анализ исторического опыта свидетелствует о том, что эффективност медицинского обеспечения напрямую влияет на боеспособност войск и успешност операций. Таким образом, история военной медицины представляет собой динамичную област, тесно связанную с военной стратегией, логистикой и гуманитарными аспектами вооружённых конфликтов.

Использованная литература:

1. Van Way III C. War and Trauma: A History of Military Medicine / C. Van Way III //Missouri Medicine. 2016. T.113. №. 4. C.260-263.
2. Van Way III C. War and Trauma: A History of Military Medicine-Part II / C. Van Way III // Missouri Medicine. 2016. T.113. №5. C. 336-340.
3. A historical review of military medical strategies for fighting infectious diseases: From battlefields to global health / R. Biselli, R. Nisini, F. Lista, A. Autore, M. Lastilla [и др.] // Biomedicines. – 2022. T.10. №8(2050). C.1–96.
4. Beaumier C. M. United States military tropical medicine: extraordinary legacy, uncertain future / C.M. Beaumier, A.M. Gomez-Rubio, P.J. Hotez, P.J. Weina // PLoS Neglected Tropical Diseases. 2013. T7. №12. C. 2448–2453.
5. Нечуговский Д. А. Организация и работа медицинской службы в армии Наполеона / Д.А. Нечуговский // Молодой исследовател: история и педагогика. 2021. С.41–55.
6. Venables K. M. Surgery on the battlefield: Mobile surgical units in the Second World War and the memoirs they produced / K. M. Venables // Journal of Medical Biography. 2023. T. 31. №. 3. C. 202–211.
7. Military medical revolution: prehospital combat casualty care / L.H. Blackbourne, D.G. Baer, B.J. Eastridge, B. Kheirabadi, J.F. Kragh Jr. [и др.] // Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2012. T.73. №6. C. 372–377.
8. Калоев А. Д. Система медицинского обеспечения в локалных войнах / А.Д. Калоев, О.В. Лобозова // Никто не забыт, ничто не забыто: рол СССР во Второй мировой войне: матер. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Ростов-на-Дону. 2020. С. 271–279.
9. Гайдук В. А. Структура санитарных потер терапевтического профиля и организация медицинского обеспечения боевых действий в Афганистане (1979-1988 гг) / В. А. Гайдук // Актуалные вопросы лечения заболеваний внутренних органов у военнослужащих : Материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию

со дня рождения члена-корреспондента РАМН профессора Г.И. Алексеева, Санкт-Петербург, 27–28 октября 2022 года. Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью "Модерн", 2022. С. 68-79.
10. Иммел М. С. Применение советской военной медициной опыта Великой Отечественной войны в Афганской войне 1979-1989 гг / М. С. Иммел, Г. Б. Брагиров // Алманах молодой науки. 2021. Т.40. №1. С. 17–18.
11. Синопалников И. В. Организационные аспекты оказания специализированной медицинской помощи во время войны в Афганистане и проведения контртеррористических операций на Северном Кавказе / И. В. Синопалников // Медицина катастроф. 2010. Т.72. №4. С. 11–14.
12. Butler F. K. Two decades of saving lives on the battlefield: tactical combat casualty care turns 20 / F.K. Buttler // Military medicine. 2017. Т.182. №.3-4. – С. e1563-e1568. DOI: https://doi.org/10.7205/MILMED-D-16-00214
13. Goldberg M.S. Casualty rates of US military personnel during the wars in Iraq and Afghanistan / M.S. Goldberg // Defence and Peace Economics (Online Journal). 2016. Published Online. С. 1–22. DOI: 10.1080/10242694.2015.1129816
14. A review of casualties transported to Role 2 medical treatment facilities in Afghanistan / R.S. Kotwal, A.M. Staudt, J.D. Trevino [и др.] // Military medicine. 2018. Т.183. №1-1. С. 134-145.
15. Forward aeromedical evacuation: A brief history, lessons learned from the Global War on Terror, and the way forward for US policy / C.M. Olson, J. Bailey, R. Mabry, S. Rush, J.J. Morrison [и др.] // Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013. Т.75. №2. С. 130–136.
16. Reexamination of a Battlefield Trauma Golden Hour Policy / J.T. Howard, R.S. Kotwal, A.R. Santos-Lazada [и др.] // Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2017. Т. 84. №1. С. 11–18.
17. Evaluating the Tactical Combat Casualty Care principles in civilian and military settings: systematic review, knowledge gap analysis and recommendations for future research / R. Strauss, I. Menchetti, L. Perrier, E. Blondal, H. Peng [и др.] // Trauma surgery & acute care open. 2021. Т.6. №1. С. 1–10. DOI: http:// dx.doi.org/ 10. 1136/ tsaco- 2021-000773.
18. Казанцев А. Н., Вшивков К. Н., Нескоромный Д. Ю. и др. Достижения и инновации военной и трансляционной медицины в ходе специальной военной операции // Трансляционная медицина. – 2026. – Т. 13, № 1. – С. 60–81. (Посвящена переходу от линейной этапности к сетецентрической модели эвакуации, роботизации и новым подходам к политравме).
19. Тришкин Д. В. Итоги деятельности медицинской службы Вооруженных Сил Российской Федерации в 2024 году и задачи на 2025 год // Военно-медицинский журнал. – 2025. – Т. 346, № 1. – С. 4–20. (Главный программный документ, описывающий системные изменения в ведомстве).
20. Савчанчик С. А. Проблемные вопросы медицинского обеспечения войск в современном вооруженном конфликте // Военная медицина. – 2025. – № 4. – С. 151–154. (Анализ изменения характера ранений из-за масштабного применения БПЛА и новых средств разведки).
21. Клименков Д. Ю., Савченко А. Ю., Кульченко О. В. Некоторые вопросы совершенствования военно-медицинского образования // Военная медицина. – 2026. – № 3. – С. 4–9. (Тенденции изменения подготовки кадров под реалии гибридных конфликтов).
22. Авдейчик Ю. С., Борисов М. Б., Иванов В. В. Анализ публикационной активности и приоритетных предметных областей военной медицины // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2024. – № 2. – С. 115–122. (Исследование того, как структура минно-взрывных ранений меняет приоритеты хирургии).

5. Boshqalar

TIBBIY TERMINOLOGIYANING NAZARIY ASOSLARI VA METODOLOGIYASI: LINGVISTIK TAHLIL

Navruzova M.G.
Buxoro Davlat Universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada tibbiy terminologiyaning nazariy-metodologik asoslari tahlil qilinadi. Termin tushunchasining tilshunoslikdagi turlicha talqinlari, maxsus leksika va terminologik leksika o'rtasidagi munosabat, tibbiy terminologiyaning qadimgi davrlardan hozirgi kungacha bo'lgan shakllanish bosqichlari yoritiladi. Tadqiqotda tibbiy terminlarni o'rganishdagi zamonaviy kognitiv yondashuvlar, shuningdek tibbiyot terminologiyasidagi anatomik, klinik va farmatsevtik nominativ birliklarning o'ziga xos xususiyatlari tavsiflovchi hamda tarixiy-qiyosiy tahlil usullari asosida ochib beriladi. Olingan natijalar tibbiy terminlarning lisoniy, tarixiy va milliy-madaniy jihatlarini yaxlit tizimda o'rganish zarurligini asoslaydi.

Kalit so'zlar: termin, maxsus leksika, tibbiy terminologiya, terminologizatsiya, kognitiv tilshunoslik, konsept, metafora, anatomik terminlar, klinik terminlar, farmatsevtik terminlar.

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДОЛОГИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ: ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Navruzova M.G.
Бухарский Государственный Университет

Аннотация. В данной статье анализируются научно-теоретические и методологические основы медицинской терминологии. Рассматриваются различные лингвистические трактовки понятия «термин», соотношение специальной и терминологической лексики, а также основные этапы формирования медицинской терминологии от древности до наших дней. В работе на основе описательного и историко-сравнительного методов раскрываются современные когнитивные подходы к изучению медицинских терминов, а также особенности анатомических, клинических и фармацевтических номинативных единиц медицинской терминологии. Полученные результаты обосновывают необходимость комплексного изучения языковых, исторических и национально-культурных аспектов медицинских терминов.

Ключевые слова: термин, специалная лексика, медицинская терминология, терминологизация, когнитивная лингвистика, концепт, метафора, анатомические термины, клинические термины, фармацевтические термины.

THEORETICAL FOUNDATIONS AND METHODOLOGY OF MEDICAL TERMINOLOGY: A LINGUISTIC ANALYSIS

Navruzova M.G.
Bukhara State University

Abstract. This article analyzes the theoretical and methodological foundations of medical terminology. It examines various linguistic interpretations of the concept of "term", the relationship between special vocabulary and terminological vocabulary, and the main stages in the formation of medical terminology from ancient times to the present. Using descriptive and historical-comparative methods, the study reveals modern cognitive approaches to studying medical terms, as well as the distinctive features of anatomical, clinical, and pharmaceutical nominative units within medical terminology. The results obtained substantiate the need for a comprehensive study of the linguistic, historical, and national-cultural aspects of medical terms.

Key words: term, special vocabulary, medical terminology, terminologization, cognitive linguistics, concept, metaphor, anatomical terms, clinical terms, pharmaceutical terms.

Kirish. Terminologiya masalasi tilshunoslikning doimiy dolzarb yo'nalishlaridan biri bo'lib kelmoqda, chunki fan-texnika taraqqiyoti va yangi bilim sohalarining vujudga kelishi tilda muttasil yangi tushunchalarning nominatsiyaga muhtoj bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Umumadabiy leksikadan farqli o'laroq, maxsus leksika ma'lum bir kasbiy faoliyat doirasida shakllanadi va shu sohaning terminologik bazasini tashkil etadi. Tibbiyot sohasi bu jarayonda alohida o'rin tutadi: inson salomatligi bilan bog'liq tushunchalar doimo jamiyat e'tiborida bo'lgani sabab, tibbiy terminlar boshqa sohalarga nisbatan umumadabiy tilga tezroq kirib boradi, shifokor va bemor o'rtasidagi muloqot uchun zarur bo'lgan leksik minimum jamiyatning oddiy a'zosi uchun ham amaliy ahamiyat kasb etadi.

Mavzuning dolzarbligi shundaki, o'zbek tilshunosligida tibbiy terminlarning nazariy-metodologik asoslari, ularning tarixiy shakllanishi va kognitiv-semantik tabiati hali yaxlit tizimda yetarlicha o'rganilmagan. Tadqiqot obyekti sanalgan tibbiy terminlar tibbiy xodimlar nutqida qo'llaniladigan, maxsus tibbiy adabiyotlar va lug'atlardan tanlab olingan maxsus leksikani tashkil qiladi, shu bilan birga ko'plab terminologik birliklar umumadabiy tilga faol kirib bormoqda, natijada terminologiya va umumiste'mol leksika o'rtasidagi chegara unchalik sezilmay qolmoqda.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi tibbiy terminlarga nisbatan an'anaviy tavsifiy tahlil bilan bir qatorda kognitiv yondashuvni qo'llash, shuningdek nominativ birliklarni anatomik, klinik va farmatsevtik guruhlarga ajratib tizimli tahlil qilishdadir. Maqolaning maqsadi — termin tushunchasining lingvistik mohiyatini, tibbiy terminologiyaning tarixiy taraqqiyot bosqichlarini hamda uni o'rganishdagi zamonaviy yondashuvlarni yaxlit tahlil qilishdan iborat.

Tadqiqot obyekti va qo'llanilgan metodlar. Tadqiqot obyekti sifatida o'zbek tilidagi tibbiy terminlar, ularning nazariy tavsifi va tarixiy shakllanish jarayoni tanlangan. Tadqiqotda tavsifiy, tarixiy-qiyosiy, komponent tahlili hamda kontekstual tahlil usullaridan foydalanildi. Tavsifiy usul termin tushunchasining lingvistik ta'riflarini tizimlashtirish uchun, tarixiy-qiyosiy usul tibbiy terminologiyaning turli davrlardagi (qadimgi Yunoniston-Rim, O'rta Osiyo Sharq uyg'onish davri, zamonaviy davr) shakllanish bosqichlarini qiyoslash uchun, komponent tahlili esa tibbiy terminlarning semantik tarkibini (masalan, klinik terminlarning kelib chiqishi va ma'no tuzilishini) ochib berish uchun qo'llanildi. Etimologik tahlil usuli tibbiy terminlarning qaysi tildan (yunon, lotin, arab, fors-tojik) o'zlashganini aniqlashda, kognitiv tahlil esa terminlarning konseptual va metaforik mazmunini yoritishda qo'llanildi.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Termin tushunchasi tilshunoslar tomonidan turlicha talqin qilingan. V.P.Danilenko terminni maxsus leksikaning asosiy birligi sifatida belgilaydi [1; b.58]. Akademik A.Hojiyev maxsus leksikani mehnat faoliyatining turli sohalariga oid narsa-hodisalarni nomlovchi so'zlar sifatida ta'riflab, termin va kasb-hunarga oid so'zlarni bir toifaga kiritadi [2; b.47]. S.V.Grinyov maxsus leksikani terminologik tizimlar bilan bog'liqligi nuqtayi nazaridan tahlil qilib, zamonaviy lug'atlarda paydo bo'layotgan yangi so'zlarning 90 foizdan ortig'ini aynan maxsus leksika tashkil etishini ta'kidlaydi [3; b.309]. G.O.Vinokur esa professional leksikaning texnik terminologiya bilan chambarchas bog'liqligini ko'rsatib o'tadi [4; b.154].

V.M.Leychikka bag'ishlangan to'plamda maxsus terminlarning bir necha shakli tasniflanadi [5; b.187]: predtermin (terminoldi birlik) — yangi shakllangan tushunchalarni nomlashda termin sifatida qo'llanadigan, ammo aniqlik va usluban betaraflik talablariga hali javob bermaydigan maxsus leksema (masalan, tojdor virus, karantin); kvazitermin — predterminning terminologik talablarga mos leksik birlik bilan almashishi natijasida barqarorlashgan leksema (ko'kyo'tal, zotiljam, sil); terminoid — aniq chegara va ta'rifga ega bo'lmagan, noaniq tushunchalarni nomlash uchun ishlatiladigan leksema (qizilcha, sakta); prototermin — maxsus bilimlar rivojlanishining fangacha bo'lgan davrida paydo bo'lgan, ilmiy atamalar bilan parallel qo'llanadigan xalqona atama (gepatit — sarg'ayma, gipertoniya — xafaqon). Ushbu tasnif tibbiy terminologiyaning tarixiy qatlamlanishini yaqqol namoyon qiladi.

D.S.Lottening ta'rifiga ko'ra, termin — maxsus ma'noga ega bo'lgan, kasbiy tushunchani ifodalovchi va shakllantiruvchi so'z yoki tobe so'z birikmasidir [6; b.149]. A.A.Reformatskiy esa terminni fan, texnika, san'atdagi biror tushunchaning rasmiy qabul qilingan nomi sifatida belgilaydi [7; b.115]. A.V.Superanskaya, N.V.Podolskaya va N.V.Vasilyevalar ta'kidlashicha,

umumiy leksika designat orqali idrok etilsa, maxsus leksika faqat denotat bilan bog'liq holda tushuniladi va shu sababli faqat tegishli soha vakillari uchun tushunarlidir [8; b.288]. Yuqoridagi ta'riflarga tayangan holda termin — ma'lum bir terminosistemaning a'zosi bo'lgan va ta'rifni talab qiladigan maxsus tushunchani nomlashning lingvistik vositasi vazifasini bajaruvchi so'z yoki so'z birikmasi sifatida belgilanadi.

Tibbiy terminlar tarixi miloddan avvalgi 3000–2000-yillarga borib taqaladi. T.S.Sorokinaning ma'lumotlariga ko'ra, tibbiyotning eng dastlabki bosqichi barcha xalqlarda mavjud bo'lgan xalq tabobati (an'anaviy tibbiyot) bo'lib, u avloddan-avlodga o'tib kelgan empirik bilimlar yig'indisidan iborat bo'lgan [9; b.79]. Tibbiy atamalar ilk bor Gippokrat (mil.av. V asr) tomonidan to'plangan va yozib olingan; uning to'rt suyuqlik nazariyasi (qon, balg'am, sariq safro, qora safro) hozirgi kunda ham "melanxolik" kabi terminlarda o'z izini saqlab qolgan. Galen davridan boshlab yunon va lotin tillari tibbiy terminlar uchun asosiy manba bo'lib xizmat qilgan — "kardiologiya", "gastrit", "artrit" kabi terminlar grek tilidan, "fiziologiya", "terapiya", "leykimiya" kabilar esa lotin tilidan kelib chiqqan.

X.A.Allayarovning tadqiqotiga ko'ra, O'rta Osiyoda tibbiyot terminologiyasining ildizlari shomonlar faoliyatiga borib taqaladi: miloddan avvalgi V ming yillikda "falvin"lar (fors tilida fol ochuvchi) va "bakshi"lar (sanskrit tilida o'qituvchi) tomonidan ilk tibbiyot terminlari yaratilgan [10; b.12]. "Avesto" (mil.av. IX — mil. III asr) mintaqa xalqlari tibbiyoti haqidagi eng qadimgi ishonchli manba hisoblanadi. Arablar istilosi davrida islomiy yo'nalishdagi tabiblar faoliyati bilan bog'liq azaimxon, alaschi, duoxon, pir, so'fi kabi atamalar vujudga kelgan bo'lsa-da, zamonaviy tibbiyot terminologiyasida arabcha birliklar asosan dorivor mahsulotlar nomlarida (kaliy, alkogol, eliksir) saqlanib qolgan.

Abu Ali ibn Sinoning "Tib qonunlari" asari (1020-yil atrofida yaratilgan) jahon tibbiyot terminologiyasi tarixida alohida o'rin tutadi. Asar XII asrda Toledoda lotin tiliga tarjima qilinib, Yevropada 30 martadan ortiq bosib chiqarilgan. Unda shaqiqa (migren), ibrida (impotensiya), sarsom (meningit), xilfa (diareya), sakta (apopleksiya), sharo (eshakem) kabi hozirgi kunda ham qo'llanadigan terminlar, shuningdek nucha (bo'yinning orqa qismi), albugineum (oqsilli), retina (to'r parda), orbita (ko'z chanog'i) kabi anatomik terminlar keltirilgan [11; b.29]. Mahmud Koshg'ariyning "Devonu lug'otit-turk" (1074–1075) asarida esan, sag', ag'riq, bezgak, sariq, chechak kabi tibbiy atamalar bilan bir qatorda o'simlik, hayvon va ma'danlarga oid 849 ta dorivor termin izohlangan [12; b.250].

Bugungi kunda o'zbek tili tibbiyot terminologiyasida yunon-lotin kelib chiqishiga ega terminlar 85 foizni tashkil etadi [13], bu lotin tilining baynalmilal tibbiyot tili sifatidagi mavqeini tasdiqlaydi. F.Abdulxairovaning tadqiqotida tibbiy termin-metaforalarning 3500 dan ziyod kartotekasi ishlab chiqilgan va ilk marta o'zbekcha-ruscha "Tibbiy metaforalar izohli lug'ati" nashr qilingan [14; b.17]. O'zbek tilshunosligida A.Xusanov kasallik va simptom nomlarini, ularni surunkali, o'tkir va yoshga oid guruhlarga ajratib tadqiq etgan [15; b.48], Z.Mirahmedova esa o'n mingdan ortiq anatomik terminni yig'ib, ularni tana tuzilishiga ko'ra besh guruhga ajratgan [16; b.9].

Muhokama. XXI asrda tilshunoslikda inson omili birinchi o'ringa chiqishi bilan kognitiv tilshunoslik yo'nalishi shakllandi. Kognitiv tilshunoslikning asosiy maqsadi til tizimining bilish jarayonidagi ishtirokini aniqlashdan iborat bo'lib, bu yondashuv terminologiya tadqiqotlariga ham faol kirib keldi. Y.V.Smirnovaning tadqiqotida kardiologik terminlarning shakllanish jarayoni, ko'chma ma'nodagi birikmalar va ularda metaforaning o'rni tahlil qilingan [17; b.100]. Amerikalik tilshunos R.Langaker ta'kidlaganidek, kognitiv tadqiqotlar tilda inson tafakkurining turli bosqichlariga mos keluvchi ma'lumotlarni hisobga olishi lozim; muayyan bilim sohasidagi mutaxassislar muloqot qiladigan atamalar o'ziga xos kognitiv tuzilmalar — freymlardir [18; b.56]. M.N.Volodinaning fikricha, u yoki bu tilda terminologik nominatsiya asosida qanday tushunchalar yotishini va ularning ilmiy bilimlarni saqlash hamda uzatishga qanday hissa qo'shishini aniqlash muhim ahamiyatga ega [19].

Tibbiyotga oid shaxs nomlarini bildiruvchi leksemalar — masalan, "tabib" — kognitiv tahlilning yaqqol namunasi bo'la oladi. Bu so'z arab tilidan o'zlashgan bo'lib, arab tilida "shifokor"

ma'nosini anglatadi; o'zbek tilida esa denotativ jihatdan "xalq tabobati asosida davolovchi shifokor" ma'nosini, konnotativ jihatdan esa "muammodan xalos etuvchi", "yechim topuvchi", "shifo beruvchi" kabi semalarni ifodalaydi. Alisher Navoiyning "Dardimga xayolini tabib et!" misrasi va "Tabiatning o'zi tabib" kabi xalq hikmatlari bu leksemaning o'zbek xalqi ongida qadimdan alohida konsept sifatida shakllanganidan dalolat beradi. Shuningdek, "oq xalatli" birikmasi kabi turg'un ifodalar ham shifokor konseptini bevosita gavdalantiradi, bu holat tilning lingvokulturologik jihatdan xalq ongidagi tibbiy tasavvurlarni qanday aks ettirishini ko'rsatadi. Bunday medikonimemalar (dermatolog — teri shifokori, kardiolog — yurak shifokori, oftalmolog — ko'z shifokori, nevrolog — asab shifokori, otolaringolog — tomoq-burun-quloq shifokori) xalq tilida ko'pincha obyekt belgisiga ko'ra soddalashtirilgan shaklda ("ko'z do'xtiri", "tish do'xtiri") ifodalanishi ham lingvokulturologik moslashuv hodisasini namoyon etadi.

Tibbiy metaforalar masalasi kognitiv yondashuvning muhim yo'nalishi hisoblanadi. Tarixan tibbiyotda ilmiy terminlardan ko'ra obrazli nomlar va iboralar ustunlik qilgan, chunki inson tanasining tuzilishini o'rganish uzoq vaqt diniy taqiqlar bilan cheklangan. Natijada tibbiy atamalar ko'pincha antropomorfik va assotsiativ metaforalar bilan "shifrlangan". F.Abdulxairova tibbiy metaforalarning kognitiv vazifalarini bir necha tasnif bo'yicha tahlil qilib, metaforik ko'chirish kategoriyalashning eng oddiy darajasidan tortib ilmiy nazariyalar shakllanishigacha bo'lgan barcha kognitiv jarayonlarda ishtirok etishini ko'rsatgan [20; b.47]. Bu esa til va tafakkur o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni yana bir bor tasdiqlaydi.

Natijalar va ularning tahlili. Tahlil natijasida tibbiyot terminologiyasi ikki qatlamga bo'linishi aniqlandi: umumiy terminologiya (dori, qurilma, vosita kabi turli sohalarda qo'llanuvchi so'zlar) va ixtisoslashgan terminologiya (koronar yurak kasalligi, adenomatoz kabi faqat tibbiyotga xos atamalar). Tadqiqot doirasida tibbiyotga oid nominativ birliklar uch asosiy guruhga ajratildi: anatomik, klinik va farmatsevtik.

1) Anatomik terminologiya inson a'zolari va ularning funksiyalarini nomlaydi. O'zbek tilidagi bosh, oyoq, qovurg'a, qopqoq, tomoq, soqol kabi ko'plab somatik terminlar semantik usul bilan, xalq og'zaki ijodi asosida yasalgan bo'lib, ularning tarixiy-etimologik tahlili so'z yasalishining diaxronik xususiyatini yaqqol namoyon qiladi. Masalan, oyoq-adoq — biror narsaning oxiri, tugallanish qismi ma'nosidan kelib chiqib, keyinchalik odam organizmi nomi sifatida qo'llana boshlagan.

2) Klinik terminologiya kasalliklar nomlarini o'z ichiga oladi. Masalan, jirovik (yun. lipos — yog', oma — o'sma) — yog' to'qimasidan rivojlanadigan xavfsiz o'sma; katarakta (yun. katarrhaktes — sharshara) — ko'z gavharining xiralashishi; insult (lot. insultus — hujum) — bosh miyada qon aylanishining to'satdan buzilishi; infarkt (lot. infarctus — to'ldiraman) — uzoq vaqt qon yetishmasligi natijasida to'qimaning nekrozga uchrashi; istisqo (arabcha) — yurak, buyrak va boshqa organlar kasallanishi natijasida tanada suyuqlik to'planishi. Bu terminlarning har biri kelib chiqishi (yunoncha, lotincha, arabcha), grammatik xususiyati (turdosh ot, "nima?" so'rog'iga javob berishi) va semantik mazmuni jihatidan alohida tahlil talab qiladi.

3) Farmatsevtik terminologiya dori-darmonlarga nom berish, ularning tarkibi va qo'llanish xususiyatlarini ifodalash bilan bog'liq. "Farmatsiya" (yun. pharmakeia — dori tayyorlash) tushunchasiga birinchi ilmiy ta'rifni 1909-yilda V.A.Tixomirov bergan; u farmatsiyani dorilarni to'g'ri va oqilona shakllarda tayyorlashni o'rgatuvchi fan sifatida ta'riflagan [21; b.62]. Sharq tibbiyotida bu soha Abu Ali ibn Sino va Abu Rayhon Beruniy nomlari bilan bog'liq. Beruniyning 1048-yilda yozilgan "Saydana" asari besh bobdan iborat bo'lib, unda dori nomlarining sodda va murakkabga ajratilishi, dori vositalarining bir-biri o'rnida qo'llanishi, fors va arab tillarining dorishunoslikdagi imkoniyatlari hamda o'simliklarning grekcha nomlari yoritilgan; asarda 30 dan ortiq til va lahjadagi 4500 dan ziyod dori nomi keltirilgan, bu uni noyob ko'p tilli lug'at sifatida baholash imkonini beradi [22; b.58-65].

D.Xudoyqulovaning tadqiqotida ko'rsatilganidek, farmatsevtik terminlarning ildizlari qadimgi turkiy yozma yodgorliklarda ham (Qadimgi turkiy lug'at, "Qutadg'u bilig", "Boburnoma") kuzatiladi: ot — "dori", ötrüm — "surgi dori", ma'zun — "dori aralashmasi" kabi birliklar bunga misol bo'la oladi [23; b.50]. Zamonaviy farmatsevtik nomlanishda til tejamkorligi tamoyili asosida

qisqartirish (brilliant ko'ki, kaliy permanganat, faollashtirilgan ko'mir) va metonimik ko'chirish (valeriana preparatlari, shuvoq nastoykasi) kabi derivatsion usullar faol qo'llaniladi, bu esa til resurslarini tejashning umumiy qonuniyatini amalga oshirishga xizmat qiladi.

Xulosa. O'tkazilgan tahlil shuni ko'rsatadiki, terminologiyaning obyekti — maxsus leksik birliklar bo'lgan terminlar bo'lib, ular ilmiy, kasb-hunar va sohaviy terminlarga bo'linadi hamda ko'p hollarda bir-biriga tutashib ketadi. Tibbiy terminlar tibbiy xodimlar nutqida, maxsus adabiyotlar va lug'atlarda qo'llaniluvchi maxsus leksikani tashkil etib, ma'lum bir terminosistemaning a'zosi sifatida ta'rifga muhtoj tushunchani nomlash vazifasini bajaradi. Predtermin, kvazitermin, terminoid va prototermin kabi tushunchalar tibbiy terminologiyaning tarixiy qatlamlanishini va uning muttasil rivojlanib borayotganini ko'rsatadi.

Tibbiy terminologiya tarixiy jihatdan xalq tabobati, qadimgi yunon-lotin ilmi va Sharq mutafakkirlari — xususan, Abu Ali ibn Sino va Abu Rayhon Beruniy — merosi asosida shakllangan bo'lib, hozirgi kunda ham yunon-lotin qatlami ustuvorligicha qolmoqda. Kognitiv yondashuv tibbiy terminlarning nafaqat ilmiy, balki milliy-madaniy va konseptual mazmunini ochib berishga imkon beradi; "tabib" kabi leksemalar tahlili buni yaqqol tasdiqlaydi. Tibbiyotga oid nominativ birliklarni anatomik, klinik va farmatsevtik guruhlarga ajratib o'rganish esa terminologik tizimning ichki tuzilishini yanada aniq tasavvur etish imkonini yaratadi.

Ijtimoiy hayotda ro'y berayotgan o'zgarishlarni tilning leksikasi yaqqolroq aks ettiradi, shuning uchun tibbiy terminologiya ham doimiy rivojlanish va boyish jarayonida bo'ladi. Uni leksik-semantik, etimologik va leksikografik jihatdan izchil tadqiq etish, shuningdek natijalarni zamonaviy lug'atlarda aks ettirish zamonaviy o'zbek tilshunosligining dolzarb vazifalaridan biri bo'lib qolmoqda.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Даниленко В.П. Русская терминология. Опыт лингвистического описания. – М.: Наука, 1977. – 246 с.
2. Hojiyev A. Tilshunoslik terminlarining izohli lug'ati. – Toshkent: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2002. – 168 b.
3. Гринев С.В. Введение в терминоведение. – М.: Московский лицей, 1993. – 309 с.
4. Винокур Г.О. О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии // История отечественного терминоведения: классики терминоведения. – М., 1994. – С. 154.
5. Лексикология. Терминоведение. Стилистика: сб. науч. тр. к 75-летию В.М. Лейчика / ред. В.Ф. Новодранова и др. – М.; Рязан: Пресса, 2003. – 187 с.
6. Лотте Д.С. Вопросы заимствования и упорядочения иноязычных терминов и терминоэлементов. – М.: Наука, 1982. – 152 с.
7. Реформатский А.А. Термин как член лексической системы языка // Проблемы структурной лингвистики. – М.: Изд-во Академии наук СССР, 1967. – С. 103–127.
8. Суперанская А.В., Подолская Н.В., Василева Н.В. Общая терминология: Терминологическая деятелност. – М.: Едиториал УРСС, 2005. – 288 с.
9. Сорокина Т.С. Народное врачевание и традиционная медицина. Терминология // Проблемы социалной гигиены. – М.: Медицина, 1994. – № 3. – С. 79–83.
10. Аллаяров Х.А. История народной медицины Средней Азии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Москва, 1993. – 34 с.
11. Abu Ali ibn Sino. Tib qonunlari. V kitob. – Toshkent, 1992. – 320 b.
12. Кошғарий Маһмуд. Девону луғотит турк. I том. – Т., 1960. – 500 б.
13. Qosimova F.X. O'zbek-ingliz tibbiy terminlari lingvomadaniy birlik sifatida («homiladorlik» semali birliklar misolida) // Uchenыy XXI veka. – 2022. – № 2 (83).
14. Abdulxairova F. O'zbek tilida tibbiyot atamalarining metaforik manzarasi: Filol. fan. fals. dok. (PhD) diss. – Toshkent, 2021. – 148 b.
15. Хусанов А. Названия болезней и их симптомов в узбекском языке: дисс. ... канд. филол. наук. – Т., 1982. – 168 с.

16. Мирaҳмедова З. Ўзбек тилининг анатомия терминологияси ва уни тартибга солиш муаммолари. – Тошкент: Фан, 2010. – 152 б.
17. Смирнова Е.В. Структурно-семантические и лексикографические аспекты медицинской терминологии (на примере кардиологической лексики): дисс. ... канд. филол. наук. – М., 1996. – 186 с.
18. Langacker R.W. Foundations of Cognitive Grammar. Vol. 1: Theoretical Prerequisites. – Stanford (California): Stanford University Press, 1987. – 516 p.
19. Володина М.Н. Теория терминологической номинации. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – 180 с.
20. Абдулхаирова Ф.И. Ўзбек тилида тиббиёт атамаларининг метафорик манзараси: филол. фан. фалс. док. (PhD) дисс. автореф. – Тошкент, 2021. – 47 б.
21. Тихомиров В.А. Курс фармации. – М., 1909. – 620 с.
22. Abu Rayhon Beruniy. Tanlangan asarlar. Kitab as-saydana fit-tibbi (Фармакогнозия в медицине). Jild IV. – Toshkent: "Fan" nashriyoti, 1974. – 654 b.
23. Xudoyqulova D. Farmatsevtik terminlarning leksikografik va funksional-semantik tadqiqi (ingliz, rus, o'zbek tillari misolida). – Buxoro, 2020. – 168 b.

ОЛИЙ ЎСИМЛИКЛАРДА ФОТОСИНТЕЗ БИРЛАМЧИ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ КИНЕТИК-ТЕРМОДИНАМИК ТАНЛИЛ ҚИЛИШ

Ибодуллаева Х.С., Шайманов А.Т.
Ўзбекистон Республикаси Ҳарбий хавфсизлик ва мудофаа университети

Аннотация. Ушбу ишда фотосинтезнинг илк босқичларини кимёвий кинетика ва мувозанатсиз термодинамика қонунлари асосида батафсил таҳлил қилинган. Электронлар ҳаракатини ифодалаш учун дифференциал тенгламалар тизими тузилган ва улар ёрдамида квант унумини ҳисоблаб чиқилган. Шунингдек, қуёш нурини фойдали энергия айлантиришнинг энг юқори термодинамик чегараси аниқланган ва энергия йўқоладиган асосий йўллар алоҳида ажратилган.

Калит сўзлар: фотосинтез, кинетика, термодинамика, ФИК, экситон, Z-схема.

КИНЕТИКО-ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРВИЧНЫХ ПРОЦЕССОВ ФОТОСИНТЕЗА ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ

Ибодуллаева Х.С., Шайманов А.Т.
Университет военной безопасности и обороны Республики Узбекистан

Аннотация. В статье проведен анализ первых этапов фотосинтеза на основе законов химической кинетики и неравновесной термодинамики. Для описания выдвижения электронов системно составлены дифференциальные уравнения, с помощью которых вычислен квантовый выход. Кроме того, определен максимальный термодинамический предел преобразования солнечной энергии в полезную энергию. Также в статье отдельно выделены основные пути потери энергии.

Ключевые слова: фотосинтез, кинетика, термодинамика, КПД, экситон, Z-схема.

KINETIC-THERMODYNAMIC ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF PRIMARY PHOTOSYNTHETIC PROCESSES IN HIGHER PLANTS

Ibodullayeva X.S., Shaymanov A.T.
Military security and defense university of the Republic of Uzbekistan

Annotation. The article analyzes the initial stages of photosynthesis based on the laws of chemical kinetics and non-equilibrium thermodynamics. To describe electron transport, differential equations were systematically formulated, making it possible to calculate the quantum yield. In addition, the maximum thermodynamic limit for the conversion of solar energy into useful

energy was determined. Furthermore, the main pathways of energy loss are highlighted in a separate section.

Keywords: photosynthesis, kinetics, thermodynamics, efficiency, exciton, Z-scheme.

Кириш. Фотосинтез – бу сайёрамиздаги ҳаётни тутиб турган энг улкан глобал жараён. Барчага маълумки, у қуёшдан келаётган космик энергияни олиб, тирик тизимларга ўтказиб беради [1]. Рақамларга қарайдиган бўлсак, ҳар йили табиатда минглаб тонна углерод ўзлаштирилиб, ақл бовар қилмас даражадаги - $3 \cdot 10^{21}$ Ж кўрсаткичи доирасидаги энергия хосил қилади. Хосил бўлган энергиялар тирик тизимлар учун сарфланади ва захира холда сақланади. Бугунги кунда иқлим ўзгариши ва ёнилғи муаммоси кучайган бир шароитда, яшил ўсимликларнинг ишлаш тизимини квант даражасида тушуниш биз учун жуда муҳим [2].

Агар физика нуқтаи назаридан қарасак, хлоропластлар жуда мукаммал ишланган молекуляр машиналардир. Уларнинг дастлабки босқичлардаги самарадорлиги 95% дан ошади [3]. Ҳаммаси жуда тез содир бўлади. Ёруғлик тушиши билан фемтосекундларда экситонлар ҳаракати бошланади, пикосекундларда эса реакцион марказда зарядлар ажралади. Кейин микросекундлар ичида электронлар занжир бўйлаб оқа бошлайди.

Биз ушбу тадқиқотимизда Марков жараёнларига таянган ҳолда фотосинтезнинг аниқ кинетик моделини қуришни мақсад қилдик. Бу бизга табиат томонидан қўйилган чекловларни кўришга ва сунъий фотосинтез қурилмаларини яхшилашга ёрдам беради.

Тадқиқот методологияси. *Антенна мажмуаларида энергия ҳаракати.* Қуёш нурини ўсимликдаги юзлаб хлорофилл ва каротиноид молекулалари тутиб олади. Энергия бир молекуладан иккинчисига Фёрстер механизми (FRET) бўйича ўтади.

Биз ҳисоблашларда ишлатган асосий формула қуйидагича:

$$k_{ET} = \frac{9ln10}{128\pi^5 N_A} \cdot \frac{k^2 \Phi_D}{\tau_D \cdot R^6} \int_0^\infty F_D(\nu)\, \varepsilon_A(\nu) \frac{d\nu}{\nu^4}$$

Бу ерда: N_A – Авогадро сони; k^2 – молекулаларнинг фазодаги ҳолати (биз оқсил матрицасидаги қатъий йўналишни ҳисобга олдик); Φ_D ва τ_D – донорнинг хусусиятлари; R – улар орасидаги масофа.

Агар ишни соддалаштирмоқчи бўлсак, Фёрстер радиусини R_0 киритиб, формулани мана бу кўринишга келтирамиз:

$$k_{ET} = \frac{1}{\tau_D} \cdot \left(\frac{R_0}{R}\right)^6$$

Аммо биз бир нарсага эътибор қаратдик: молекулалар бир-бирига жуда яқин келганда оддий Фёрстер назарияси камлик қилади. Бундай вақтда квант Редфилд назариясини қўллаш тўғрироқ бўлади.

Электрон-транспорт занжири ва Z-схема. Электронлар тилакоид мембранада иккита фотосистема (PSII ва PSI) орқали ҳаракатланади. Бу тизимни одатда Z-схема деб аташади.

Биз жараённи босқичма-босқич кузатдик. Аввал P_{680} марказида заряд ажралади. Электронлар феофитин ва хинонлар ($Қ_A$, $Қ_B$) орқали ўтади. Оксидланган $P_{680}^{+\bullet}$ эса сувни парчаловчи мажмуадан (ОЕС) электрон тортиб олади. Кейин электронлар цитохром b_6f мажмуаси ва пластоцианин (PC) орқали биринчи фотосистемага (P_{700}) етиб боради. Энг охирида $N\,ADP^+$ моддаси $N\,ADPҲ$ гача тикланади.

Моделлаштиришнинг математик аппарати. *Реакцион марказнинг Марков модели.* Биз иккинчи фотосистема (PSII) ишини тавсифлаш учун тўртта асосий ҳолатни танлаб олдик:

S_0 – очиқ (тинч) ҳолат;

S_1 – ёруғликдан қўзғалган ҳолат;

S_2 – зарядлар янги ажралган ион-радикал ҳолати;

S_3 – электрон барқарорлашган ҳолат.

Ушбу ҳолатларнинг вақт бўйича ўзгаришини мана бу дифференциал тенгламалар тизими орқали ифодаладик:

$$\begin{cases} \frac{dP_0}{dt} = -I_a P_0 + (k_f + k_d)P_1 + k_{dis}P_3 \\ \frac{dP_1}{dt} = I_a P_0 - (k_f + k_d + k_1)P_1 + k_{-1}P_2 \\ \frac{dP_2}{dt} = k_1 P_1 - (k_{-1} + k_2 + k_{rec})P_2 \\ \frac{dP_3}{dt} = k_2 P_2 - k_{dis}P_3 \end{cases}$$

Биз адабиётлардан олинган ва ўз ҳисоб-китобларимизга асосланган константаларни (k_1, k_2, k_{rec} ва бошқалар) тизимга қўйдик. Барча эҳтимолликлар йиғиндиси *1 га* тенглигидан фойдаланиб ($\sum P_i = 1$), стационар ҳолат учун квант унуми формуласини чиқардик:

$$\Phi_{CS} = \frac{k_1 k_2}{(k_f + k_d + k_1)(k_{-1} + k_2 + k_{rec}) - k_1 k_{-1}}$$

Агар идеал шароитни олиб, сонларни қўйсак:

$$\Phi_{CS} = \frac{3.3 \cdot 10^{11}}{2 \cdot 10^8 + 3.3 \cdot 10^{11}} \cdot \frac{5 \cdot 10^9}{10^5 + 5 \cdot 10^9} \approx 0.333$$

Бизнинг муҳим кузатувимиз: математик модел аввалига паст натижа бергандек туюлади (0.333). Аммо реал биологик тизимда эркин энергиянинг камайиши ($\Delta G_{CS1} \approx -0.17\ eB$) жараённи орқага қайтмайдиган қилади. Шу сабабли амалда квант унуми доимо юқори – $\Phi_{CS} \geq 0.95$ атрофида бўлади.

Натижалар ва термодинамик таҳлил. *Дёйсенс-Нокс бўйича чекловлар.* Қуёш нури – бу шунчаки тоза иш эмас, унда энтропия бор. Шу сабабли ундан 100% фойдаланиб бўлмайди. Дёйсенс-Нокс тенгламаси максимал ФИКни кўрсатиб беради:

$$\eta_{max} = 1 - \frac{4T_0}{3T_s} + \frac{1}{3}\left(\frac{T_0}{T_s}\right)^4$$

Қуёш ҳароратини ($T_s \approx 5800$ K) ва барг ҳароратини ($T_s \approx 298$ K) қўйиб, назарий чегарани топдик: $\eta_{max} = 93.15$ %. Бироқ, бу фақат космик шароитда. Ер юзида қуёш нури тарқоқ ҳолда етиб келганлиги учун реал термодинамик чегара дарҳол 78% гача тушиб кетади.

Энергетик баланс. Биз 680 нм тўлқин узунликдаги қизил ёруғликнинг битта Эйнштейн (бир мол квант) энергиясини ҳисобладик: у 175.9 кЖ/мол га тенг.

Битта CO_2 молекуласини боғлаш учун жами 8 та квант керак бўлади. Демак, умумий кирувчи энергия:

$$E_{in} = 8 \cdot 175.9 = 1407.2 \text{ кЖ}$$

Бу жараёндан ҳосил бўлган маҳсулотлар (*2 N ADPҲ+3ATФ*) ичидаги фойдали энергияни ҳисоблаганимизда $\Delta G_{out} = 587$ Кж чиқди. Бундан келиб чиқадики, фотосинтез ёруғлик босқичининг асл фойдали иш коэффициенти:

$$\eta_{light} = \frac{584}{1407.2} \approx 41.7\ \%$$

Муҳокама ва диссипация каналлари. Назарий 78 % лик чегарадан амалда атиги 41,7 % фойдаланилишининг сабаби – электронларнинг қайтиш реакцияларини олдини олиш ва йўналишли ҳаракатини таъминлаш учун ҳар бир босқичда энергиянинг иссиқлик сифатида йўқотилиши шартлигидир ($\Delta G_{out} < 0$).

Қуёш нури тушгандан бошлаб то биомасса ҳосил бўлгунча энергия йўқолишини 1-жадвал кўринишида тизимлаштирилди.

1- жадвал

Энергия йўқолиш босқичи	Сабаблари ва тавсифи	Қолдиқ ФИК чегараси

Кирувчи нурланиш	Тулиқ спектр	100 %
Спектр чекловлари	Нурнинг 53 % қисми фотосинтезга ярамайди (ПАРдан ташқарида)	47 %
Акс этиш ва ўтиш	Барг юзасидан қайтган ёки ўтиб кетган нурлар (тахминан 10 %)	42.3 %
Термизация	Кўк нурларнинг қизил даражага тушиб, ортиқча энергиясини йўқотиш	28.5 %
ЭТЗ термодинамикаси	Электрон ҳаракатини таъминлаш учун потенциалларнинг тушуши	11.9 %
Қоронғулик босқичи	Рубиско ферменти ва Калвин цикли харажатлари	5.4 %
Нафас олиш	Ўсимликнинг ўз ҳаётини сақлаш ва таъмирлаш ишлари	1.0 % - 4.5 %

Бизнингча, табиат миллион йиллар давомида реакцион марказ оқсилларини шундай мослаштирганки, улар зарядларни жуда тез ажратиб олади ва қайта рекомбинацияга йўл қўймайди [6]. Бу принципни тушуниш ҳозирги кунда Гретцел қуёш элементлари ёки сунъий фотосинтез қурилмаларини яратишда энг асосий калит ҳисобланади [7].

Хулоса. Ўтказилган ушбу тадқиқот доирасида биз олий ўсимликлар фотосинтетик аппаратининг илк босқичларини тизимли равишда таҳлил қилишга ҳаракат қилдик. Иккинчи фотосистема (PSII) учун қурилган Марков кинетик модели ва тузилган дифференциал тенгламалар тизими бизга жараённинг ички динамикасини яқинроқдан кўриш имконини берди. Биз олиб борган ҳисоб-китоблар шуни кўрсатдики, дастлабки босқичларда электрон ўтиш константаларининг ўзаро мутаносиблиги табиат томонидан жуда нафис оптималлаштирилган. Айнан шу омил реакцион марказда зарядларнинг қайта бирлашиб кетиши, яъни рекомбинация, каби салбий ҳолатларни минималлаштиради ва бирламчи квант унумини 95 % дан юқори даражада барқарор тутиб туради.

Тизимнинг термодинамик кўрсаткичларини комплекс таҳлил қилиш жараёнида муҳим энергетик хусусиятлар намоён бўлди. Энергиянинг катта қисми спектрал чекловлар ва ЭТЗ бўйлаб ҳаракатнинг бир томонламалигини таъминлаш (қайтмаслик принципи) учун иссиқлик сифатида диссипацияга учрайди. Натижада, умумий қуёш спектридан биомасса ҳосил бўлишигача бўлган якуний ФИК кўрсаткичи анча паст (1-5 %) бўлиб қолади. Аммо шу билан бирга, фақатгина ёруғлик босқичининг ўзини алоҳида олиб қарасак, унинг реал физик-кимёвий самарадорлиги қарийб 42 % ни ташкил этиши бизни ҳайратда қолдирмай қўймайди. Бу кўрсаткич ҳозирги кунда инсоният яратган кўплаб сунъий қуёш элементларининг самарадорлигидан анча юқори.

Бизнингча, ушбу мақолада олинган кинетик ва термодинамик натижалар фақатгина назарий аҳамиятга эга эмас. Табиий фотосистемалардаги зарядларнинг фазовий ажралиши ва энергияни минимал йўқотишлар билан узатиш принциплари янги авлод молекуляр ва биомиметик қуёш панелларини (масалан, Гретцел ячейкалари ёки органик фотоволтаика қурилмаларини) лойиҳалашда тайёр андоза бўлиб хизмат қила олади.

Фойдаланилган манбалар.

1. Blankenship, R.E. Molecular Mechanisms of Photosynthesis. – Wiley Blackwell, 2014.
2. Рубин, А.Б. Биофизика фотосинтеза и математическое моделирование // Биохимия. – 2018.
3. Scholes, G.D. et al. Lessons from nature about solar energy conversion // Nature Chemistry. – 2011.
4. Плюснина, Т.Ю. и др. Математическое моделирование процессов в фотосистеме II // КИМ. – 2021.
5. Knox, R.S. Thermodynamics of the primary processes of photosynthesis // Biophys. J. – 1969.
6. Barber, J. Photosynthetic energy conversion: natural and artificial // Chem. Soc. Rev. – 2009.

BO‘LAJAK HARBIY SHIFOKORLARNING KASBIY LINGVISTIK KOMPETENTLIGINI TAKOMILLASHTIRISH YONDASHUVLARI

Nusratova Sh.J. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0002-3795-2825
Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti

Annotatsiya*:* Ushbu maqolada bo‘lajak harbiy tibbiyot mutaxassislarini tayyorlash tizimida kasbiy lingvistik kompetentlikni rivojlantirish va takomillashtirishning asosiy jihatlari ko‘rib chiqiladi. Harbiy shifokorlar oddiy tibbiyot xodimlaridan farqli o‘laroq, nafaqat fuqarolik tibbiyoti, balki jangovar va favqulodda vaziyatlar sharoitida ham dadil xizmat ko‘rsata olishadi. Maqolada harbiy xizmatchilar, tinchlikparvarlik va xalqaro qo‘shma harbiy-tibbiy missiyalarda aniq va samarali muloqot qilishning ahamiyati asoslab berilgan hamda kasbiy muloqot ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan zamonaviy pedagogik metodikalar taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: harbiy tibbiyot, kasbiy lingvistik kompetentlik, harbiy shifokor, tibbiy terminologiya, muloqot madaniyati, harbiy tibbiy ta’lim, interfaol metodlar.

ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛНОЙ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ВОЕННЫХ ВРАЧЕЙ

Нусратова Ш.Ж. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0002-3795-2825
Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины

Аннотация: В данной статье рассматриваются ключевые аспекты формирования и совершенствования профессиональной языковой компетенции в системе подготовки будущих военных медиков. В отличие от гражданских медицинских работников, военные врачи способны оказывать эффективную помощь не только в стандартных медицинских условиях, но и в боевой обстановке или чрезвычайных ситуациях. В статье особо подчеркивается важность точной и эффективной коммуникации для военнослужащих, участвующих в миротворческих операциях и международных совместных военно-медицинских миссиях. Также предлагаются современные педагогические методы, направленные на углубление знаний медицинской и военной терминологии у студентов и курсантов, а также на развитие у них навыков профессионального общения.

Ключевые слова: военная медицина, профессиональная лингвистическая компетенция, военный врач, медицинская терминология, культура общения, военно-медицинское образование, интерактивные методы.

APPROACHES TO IMPROVING THE PROFESSIONAL LINGUISTIC COMPETENCE OF FITURE MILITARY DOCTORS

Nusratova Sh.J. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0002-3795-2825
Bukhara state Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina

Abstract*:* This article examines the key aspects of developing and enhancing professional linguistic competence within the training system for future military medical specialists. Unlike civilian medical personnel, military doctors are capable of providing effective care not only in standard medical settings but also in combat and emergency situations. Furthermore, they stand ready to provide first aid or surgical care to those in need—whether during peacetime, on the battlefield, or in disaster zones. A primary responsibility involves the immediate triage and treatment of wounded or ill military personnel on the battlefield, as well as organizing their evacuation to safe medical facilities and military hospitals. This article specifically highlights the importance of precise and effective communication for military personnel involved in peacekeeping and international joint military-medical missions. Furthermore, it proposes modern pedagogical methods aimed at enhancing the mastery of medical and military terminology among students and military cadets, as well as developing their professional communication skills.

Keywords: military medicine, professional linguistic competence, military doctor, medical terminology, communication culture, military medical education, interactive methods.

Kirish. Hozirgi globallashuv sharoitida bo‘lajak harbiy tibbiyot ta’limi xalqaro ilmiy integratsiya jarayonlarining faol ishtirokchisiga aylanib bormoqda. Tibbiyot fanining tez sur’atlarda rivojlanishi, yangi diagnostika va davolash usullarining paydo bo‘lishi hamda ilmiy natijalarning asosan xorijiy tillarda chop etilishi mutaxassislarning kasbiy lingvistik kompetensiyasiga bo‘lgan talabni keskin oshirmoqda. Shu nuqtai nazardan, harbiy tibbiyot ta’lim tizimida kasbiy lingvistik kompetentlikni rivojlantirish dolzarb pedagogik va metodik masalalardan biri sifatida qaraladi. Harbiy shifokorlar kasbiy lingvistikani egallash bilan tibbiyot talabalari va shu yo‘nalishdagi mutaxassislariga zamonaviy ilmiy axborot manbalaridan erkin foydalanish, klinik amaliyotda xalqaro tajribalarni qo‘llash hamda professional kommunikatsiya jarayonlarini samarali amalga oshirish imkonini yaratadi. Bundan tashqari, kasbiy lingvistik kompetensiyasining shakllanishi bemorlar bilan muloqot madaniyatini takomillashtirish, diagnostik va terapevtik jarayonlarda aniqlikni oshirish hamda tibbiy xizmat sifatini yuksaltirishda muhim omil hisoblanadi. Shu sababli ham, tibbiyot ta’limida kasbiy lingvistik kompetentlikning o‘rni ilmiy jihatdan chuqur o‘rganishni talab etadi. Qurolli Kuchlar tizimida xizmat qilayotgan harbiy shifokorlardan nafaqat chuqur nazariy va amaliy klinik bilimlar, balki kasbiy muloqot madaniyati ya’ni lingvistik kompetentlik ham talab etiladi. Kasbiy lingvistik kompetentlik, harbiy shifokorlarning stressli vaziyatlarda ham tezkor qaror qabul qilish va aniq muloqot qilish, inson hayotini saqlab qolishda muhim ahamiyatga ega. Bo‘lajak harbiy shifokorlarning kasbiy lingvistik kompetentligi ularning tibbiy va taktik terminologiyani puxta egallashi, rasmiy hamda xorijiy tillarda maxsus hujjatlarni yurita olishi va turli darajadagi muloqotni (bemorlar, harbiy xizmatchilar va xalqaro hamkasblar bilan) samarali tashkil etish qobiliyati tadqiqotning asosiy dolzarbligi hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi bo‘lajak harbiy shifokorlarni tayyorlash jarayonida kasbiy lingvistik kompetentlikni shakllantirish va takomillashtirishning samarali pedagogik tizimini, interaktiv va simulyatsion metodikasini ishlab chiqib, oliy o‘quv yurtlarida tatbiq etish va muloqot samaradorligini oshirishdan iborat. Harbiy tibbiyot sohasida kasbiy muloqot vazifalari tibbiy yordamni tashkil etish, shaxsiy tarkibning jangovar tayyorgarligini saqlash va ekstremal vaziyatlarda aniq ma’lumot almashinuvini ta’minlashga qaratilgan bo‘lib, quyidagilardan iborat:

1. Harbiy tibbiyot sohasida kasbiy muloqot va terminologiyaning o‘ziga xos xususiyatlarini tahlil qilish;
2. Harbiy meditsina ta’limida lingvistik tayyorgarlikning amaldagi holatini o‘rganish;
3. Favqulodda va ekstremal sharoitlarda muvaffaqiyatli muloqotni ta’minlovchi kompetensiya komponentlarini aniqlash hamda ularni takomillashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar berish;
4. Tibbiy etika va harbiy savodxonlik madaniyatiga rioya qilish.

Tadqiqot obyekti sifatida harbiy tibbiyot oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak harbiy shifokorlarni lingvistik tayyorlash jarayoni olindi.

Harbiy tibbiyot ta’limida kasbiy lingvistik kompetentlikni integratsiya qilish jarayoni zamonaviy pedagogik yondashuvlar nuqtai nazaridan mutaxassisning kognitiv, kommunikativ va kasbiy kompetensiyalarini kompleks rivojlantiruvchi omil sifatida baholanadi. Tadqiqotlar va amaliy kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, kasbiy lingvistik kompetentlik bemorlar bilan ishlash jarayonida, klinik qaror qabul qilish va ilmiy manbalarni tanqidiy tahlil qilishda yuqori samaradorlikka ega bo‘ladi. Muhokama jarayonida kasbiy lingvistik kompetentlik asosida o‘qitish tibbiyot talabalari uchun “klinika–ilmiy manba–amaliyot” zanjirini mustahkamlashi aniqlandi. Xususan, kasbiy lingvistik kompetentlik va ilmiy adabiyotlar bilan ishlash ko‘nikmasi dalillarga asoslangan tibbiyot tamoyillarini o‘zlashtirish darajasini oshiradi hamda klinik qarorlar qabul qilishda ilmiy asoslangan yondashuvni kuchaytiradi. Bu esa diagnostik va terapevtik jarayonlarda subyektivlikni kamaytirib, standartlashtirilgan tibbiy yondashuvni rivojlantiradi. Natijalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, kasbiy lingvistik tayyorgarlik kommunikativ kompetensiyaning rivojlanishiga

bevosita ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Bunday mutaxassislar turli madaniy va lingvistik muhitdagi bemorlar bilan samarali muloqot o‘rnatish, anamnez yig‘ish jarayonida aniqlikni ta’minlash hamda klinik tavsiyalarni tushunarli yetkazish imkoniga ega bo‘ladilar. Bu holat bemor xavfsizligi va tibbiy xizmat sifati ko‘rsatkichlarining yaxshilanishiga xizmat qiladi. Umuman olganda, olingan natijalar harbiy tibbiyot ta’limida lingvistik kompetensiyani rivojlantirish kasbiy tayyorgarlik sifatini oshiruvchi strategik yo‘nalish ekanligini tasdiqlaydi. Harbiy tibbiyot ta’limida kasbiy lingvistik kompetentlikni rivojlantirish nafaqat til o‘rganish jarayoni, balki klinik tafakkurni shakllantiruvchi kompleks pedagogik omil sifatida ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotda quyidagi majmuali usullar qo‘llanildi:

• Tizimli va kompetensiyaviy yondashuv: Harbiy tibbiy ta’lim jarayonini yaxlit tizim sifatida tahlil qilish hamda kursantlarning til tayyorgarligini harbiy dala xizmati amaliyoti talablariga moslashtirish.

• Nazariy-analitik metodlar: Qurolli Kuchlarning me’yoriy-huquqiy hujjatlari, ta’lim standartlari va kasbiy pedagogikaga oid ilmiy adabiyotlar hamda tibbiy terminologiyani mazmuniy (kontent) tahlil qilish.

• Empirik-diagnostik metodlar: Ta’lim jarayonini kuzatish, kursantlar va o‘qituvchilar o‘rtasida kasbiy muloqotdagi to‘siqlarni aniqlash bo‘yicha so‘rovnoma va suhbatlar o‘tkazish.

• Simulyatsiya va situatsion modellashtirish: Ekstremal sharoitlarda til qo‘llash ko‘nikmalarini baholash uchun Keys-stadi (Case-study) va rolli o‘yinlar texnologiyalarini qo‘llash.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, bo‘lajak harbiy shifokorlarning kasbiy lingvistik kompetentligini oshirish uchta asosiy tarkibiy qismga tayanadi:

1. Leksik-terminologik komponent: Dala xirurgiyasi, terapiya va taktik evakuatsiya sharoitida xatosiz muloqotni ta’minlash uchun tibbiy va harbiy terminologiyani aniq tushunish hamda to‘g‘ri qo‘llash.

2. Diskursiv (kasbiy-muloqot) komponent: Yuqori stressli vaziyatlarda buyruqlar, tibbiy hisobotlar va klinik ko‘rsatmalarni aniq, lisoniy lo‘nda hamda tushunarsizliklarsiz yetkazish qobiliyati.

3. Sotsiolingvistik (madaniyatlararo) komponent: Xalqaro harbiy-tibbiy adabiyotlarni mustaqil tahlil qilish va ko‘p millatli qo‘shma missiyalarda samarali hamkorlik qilish uchun xorijiy tillarni (ayniqsa, global tibbiy muloqot tili bo‘lgan ingliz tilini) puxta egallash.

O‘rganishlar davomida an’anaviy til o‘rgatish metodikalari asosan umumiy muloqot ko‘nikmalariga qaratilgani va harbiy tibbiyotning yuqori mas’uliyatli sharoitlarini to‘liq aks ettirmasligi ma’lum bo‘ldi. Ushbu muammoni hal etish uchun o‘quv dasturlariga real harbiy-tibbiy ssenariylarga asoslangan "Simulyatsiya qilingan kasbiy muloqot" va "Keys-stadi" (Case-study) metodlarini keng tatbiq etish lozimligi isbotlandi.

1-jadval

Harbiy shifokorlarning kasbiy lingvistik kompetentligi tarkibiy komponentlari va ularning amaliy tavsifi

№	Komponent nomi	Asosiy mazmuni va qamrovi	Amaliy sharoitdagi ahamiyati
1	Leksik-terminologik	Tibbiy va harbiy-taktik atamalarni, qisqartmalarni hamda tushunchalarni puxta egallash.	Dala xirurgiyasi va evakuatsiya paytida tibbiy axborot xatosiz uzatilishini ta’minlaydi.
2	Diskursiv (Kasbiy-muloqot)	Ekstremal holatlarda buyruqlar, tibbiy hisobotlar va tezkor ko‘rsatmalarni aniq shakllantirish.	Stressli va favqulodda vaziyatlarda muloqotdagi tushunmovchiliklar va kechikishlarni bartaraf etadi.
3	Sotsiolingvistik (Madaniyatlararo)	Xorijiy tillarda (ayniqsa, ingliz tili) kasbiy hujjatlar va ilmiy	Xalqaro qo‘shma insonparvarlik va harbiy-

		manbalar bilan ishlash ko‘nikmasi.	tibbiy missiyalarda hamkorlikni ta’minlaydi.

Xulosa. Bo‘lajak harbiy shifokorlarning kasbiy lingvistik kompetentligini takomillashtirish ularning amaliy, klinik va taktik vazifalarni bajarish jarayonida muloqotdagi xatoliklar ehtimolini sezilarli darajada kamaytiradi. Tibbiyot akademiyasi va oliy o‘quv yurtlarida lingvistik tayyorgarlikni bevosita maxsus harbiy-tibbiy kontekst bilan integratsiya qilish harbiy kadrlarning umumiy sifati va jangovar tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi. Harbiy tibbiyot ta’limida kasbiy lingvistik kompetentlikni rivojlantirish nafaqat kommunikativ ko‘nikmalarni shakllantiradi, balki ilmiy tafakkur, klinik tahlil va kasbiy kompetensiyani oshiruvchi strategik yo‘nalish sifatida muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O‘zbekiston Respublikasining "Mudofaa to‘g‘risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2001.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 22-oktyabrdagi PQ-4870-son "O‘zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari Tibbiyot akademiyasini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi Qarori.
3. O‘zbekiston Respublikasi tibbiyot ta’limi bo‘yicha me’yoriy hujjatlar va o‘quv dasturlari to‘plami. – Toshkent, 2020.
4. Ishmuhamedov R.J., Yuldashev M. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2016. – 208 b.
5. Roberts C.A., Bakhsh A. Professional Medical English in Military Contexts: Standardizing Tactical Medical Communication // Journal of Military and Emergency Medicine. – 2022. – Vol. 14, No. 2. – P. 112–119.
6. Smith J.R., Taylor M.L. Competency-Based Language Teaching for Medical Cadets in Extreme Environments // International Review of the Armed Forces Medical Services. – 2020. – Vol. 93, No. 4. – P. 34–41.
7. Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To‘rayev A.B. Pedagogik kompetentlik va kasbiy mahorat. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2013. – 184 b.
8. Zaripov R.S. Bo‘lajak harbiy mutaxassislarni tayyorlashda kasbiy yo‘naltirilgan chet tili ta’limining o‘ziga xos xususiyatlari // Uzluksiz ta’lim. – Toshkent, 2021. – № 4. – B. 65–70.
9. Abdullayeva O.S. Tibbiyot oliy o‘quv yurtlarida talabalarning kasbiy-kommunikativ kompetentligini rivojlantirish // Zamonaviy ta’lim. – Toshkent, 2022. – № 6(115). – B. 43–49.
10. NATO Standardisation Office. AMedP-8.15: Medical Communication and Terminology Standards for Multinational Deployments. – Brussels: NATO Standardization Agency, 2019. – 88 p.
11. Baker P., Eggly S. Communication in Medical Contexts: Linguistic Analysis and Clinical Practice. – London: Routledge, 2021. – 240 p.
12. Dudley-Evans T., St John M.J. Developments in English for Specific Purposes: A Multi-Disciplinary Approach. – Cambridge: Cambridge University Press, 1998. – 301 p.
13. King H.B., Battles J., Baker D.P. TeamSTEPPS: Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety in High-Stress Medical Settings // Advances in Patient Safety. – 2018. – Vol. 3. – P. 123–136.
14. Hull M. Medical English Clear & Simple: A Guide for International Health Care Professionals. – Philadelphia: F.A. Davis Company, 2020. – 352 p.
15. Brown H.D. Principles of Language Learning and Teaching: A Course in Second Language Acquisition (6th ed.). – New York: Pearson Education, 2014. – 416 p.
16. Jumayeva Sh. A. Harbiy tibbiyot akademiyasi talabalarining kasbiy yo‘naltirilgan nutqiy kompetensiyasini shakllantirish yondashuvlari // Pedagogika va psixologiya masalalari. – 2025. – № 2. – B. 45–51.
17. Safarov R. R. Tibbiy oliy ta’lim muassasalarida harbiy yo‘nalishdagi talabalarga chet tillarini o‘qitishda integratsiyalashgan yondashuv // Xorijiy tillarni o‘qitish metodikasi va lingvistik taraqqiyot. – 2026. – № 1. – B. 34–40.

ОЦЕНКА РАДИАЦИОННЫХ РИСКОВ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА РЕКУЛЬТИВАЦИИ ГОРНЫХ РЕК ЯНГИАБАДА ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Зарединов Д.А., Ли М.В., Абдусаттаров Ф.Ф.
Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников

Аннотация. Актуальность данной исследовательской работы обусловлена необходимостью обеспечения радиационной безопасности при проведении рекультивационных работ на территориях с повышенным уровнем природного или техногенного радиоактивного загрязнения. Такие участки могут представлять потенциальную опасность как для работников, непосредственно участвующих в рекультивации, так и для населения, проживающего вблизи исследуемой территории. В Ташкентской области реки и искусственные каналы играют ключевую роль как основные источники водоснабжения, обеспечивающие устойчивое развитие не только сельского хозяйства, но и промышленности, энергетики, коммунально-бытового сектора и экосистем региона в условиях растущего водного дефицита и изменения климатических условий в стране. В связи с этим мониторинг радиоэкологического состояния водных объектов имеет принципиальное значение для охраны здоровья населения и обеспечения безопасности. Тем более, что горные реки из района бывшего уранового рудника Янгиабада (Дукентсай, Каттасай и др.) впадают в реку Ангрен, играющую важную роль в водообеспечении региона. В настоящем исследовании проведена оценка радиоэкологического состояния горных рек Дукентсай и Каттасай, вытекающих из горнорудного посёлка Янгиабад, до и после слияния с рекой Ангрен. Для измерения природных и техногенных радионуклидов применялась гамма-спектрометрия, для суммарной удельной алфа- и бета-активности – радиометрия. На основании полученных данных была проведена радиационно-гигиеническая оценка риска населения, проживающего вблизи реки Ангрен до и после слияния с горными речками Дукентсай и Каттасай. Результаты показали, что степень радиационной опасности для населения в населённых пунктах находится в пределах допустимых норм. В целом, проведённое исследование предоставляет важную информацию для лиц, принимающих решения, и заинтересованных сторон с целью обеспечения эффективного управления и радиационной безопасности местного населения.

Ключевые слова: бывший урановый рудник, горные реки, дозы облучения, гамма-спектрометрия, радиоактивность, радиационно-гигиеническая оценка, радиационный риск.

TOSHKENT VILOYATI YANGIOBOD SHAHRIDA TOG' DARYOLARINI MELIORATIV QILISH BO'YICHA ISHLAYOTGAN XODIMLAR UCHUN RADIATSIYA XAVFINI BAHOLASH

Zaredinov D.A., Li M.V., Abdusattarov F.F.
Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotning dolzarbligi tabiiy yoki texnogen radioaktiv ifloslanish darajasi yuqori bo'lgan hududlarda meliorativ ishlar paytida radiatsiya xavfsizligini ta'minlash zarurati bilan bog'liq. Bunday joylar meliorativ ishlarda bevosita ishtirok etuvchi ishchilar uchun ham, tadqiqot hududi yaqinida yashovchi aholi uchun ham potentsial xavf tug'dirishi mumkin. Toshkent viloyatida daryolar va sun'iy kanallar suv ta'minotining asosiy manbalari sifatida muhim rol o'ynaydi, bu nafaqat qishloq xo'jaligining, balki sanoat, energetika, kommunal xizmatlar va mintaqadagi ekotizimlarning barqaror rivojlanishini ta'minlaydi, suv tanqisligi va iqlim o'zgarishi ortib borayotgan bir paytda. Shuning uchun suv havzalarining radioekologik holatini kuzatish aholi salomatligi va xavfsizligi uchun juda muhimdir. Bu, ayniqsa, sobiq Yangiobod uran koni hududidan (Dukentsoy, Kattasoy va boshqalar) tog' daryolari mintaqaning suv ta'minotida muhim rol o'ynaydigan Angren daryosiga quyilishi sababli to'g'ri keladi. Ushbu tadqiqot Yangiobod konchilik punktidan oqib tushadigan Dukentsoy va Kattasoy tog' daryolarining Angren daryosiga qo'shilishidan oldin va keyin radioekologik holatini baholadi. Tabiiy va texnogen radionuklidlarni

o'lchash uchun gamma spektrometriyasi, umumiy o'ziga xos alfa va beta faolligini o'lchash uchun esa radiometriya qo'llanildi. Olingan ma'lumotlar asosida Angren daryosi Dukentsoy va Kattasoy tog' daryolariga qo'shilishidan oldin va keyin yaqinida yashovchi aholi uchun radiatsiya-gigienik xavfni baholash o'tkazildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, ushbu aholi punktlaridagi aholi uchun radiatsiya xavfi darajasi ruxsat etilgan chegaralarda. Umuman olganda, ushbu tadqiqot qaror qabul qiluvchilar va manfaatdor tomonlar uchun mahalliy aholi uchun samarali boshqaruv va radiatsiya xavfsizligini ta'minlash uchun muhim ma'lumotlarni taqdim etadi.

Kalit so‘zlar: sobiq uran koni, tog‘ daryolari, radiatsiya dozalari, gamma spektrometriyasi, radioaktivlik, radiatsiya-gigienik baholash, radiatsiya xavfi.

ASSESSMENT OF RADIATION RISKS FOR PERSONNEL INVOLVED IN THE REMEDIATION OF MOUNTAIN RIVERS IN YANGIABAD, TASHKENT REGION

Zaredinov D.A., Li M.V., Abdusattarov F.F.
Center for the Development of Professional Qualifications for Medical Workers

Abstract. The relevance of this research stems from the need to ensure radiation safety during remediation activities in areas with elevated levels of natural or technogenic radioactive contamination. Such sites can pose a potential risk both to workers directly involved in remediation and to the population living near the study area. In the Tashkent region, rivers and artificial canals play a pivotal role as primary water sources, supporting the sustainable development of agriculture, industry, the energy sector, municipal services, and regional ecosystems amidst the country's growing water scarcity and changing climatic conditions. Consequently, monitoring the radioecological status of water bodies is crucial for protecting public health and ensuring safety. This is particularly important given that mountain rivers originating from the former Yangiabad uranium mining area (such as the Dukentsay and Kattasay) flow into the Angren River, a key source of the region's water supply. This study assessed the radioecological status of the Dukentsay and Kattasay mountain rivers—which flow from the Yangiabad mining settlement—both upstream and downstream of their confluence with the Angren River. Gamma spectrometry was used to measure natural and technogenic radionuclides, while radiometry was employed to determine total specific alpha and beta activity. Based on the data obtained, a radiation-hygiene risk assessment was conducted for the population living near the Angren River, considering conditions both before and after its confluence with the Dukentsay and Kattasay streams. The results indicated that the level of radiation risk to the population in the affected settlements remains within permissible limits. Overall, this study provides valuable information for decision-makers and stakeholders to facilitate effective management and ensure the radiation safety of the local population.

Keywords: former uranium mine, mountain rivers, radiation doses, gamma spectrometry, radioactivity, radiation-hygienic assessment, radiation risk.

Введение. Реки и другие поверхностные водные объекты Ташкентской области являются важной частью природной среды и имеют болшое значение для населения, селского хозяйства и экосистем. Вода рек может использоваться для орошения земель, хозяйственно-бытовых нужд, а также исползовтся в качестве источников водоснабжения. Поэтому контроль за состоянием речной воды на территориях с возможным радиационным загрязнением имеет особую санитарно-гигиеническую и экологическую значимость.

В мире обеспечение населения безопасной и чистой водой – это один из главных элементов жизнеобеспечения населения и первостепенный фактор здоровья людей. Вода рассматривается как один из важнейших ресурсов для человека, в особенности для питьевых и оросительных целей. От качества воды зависит уровень санитарно–эпидемиологического благополучия, социалная стабилност общества. Качество воды в системах питевого и селскохозяйственного водоснабжения является критическим

фактором, влияющим на здорове населения, и представляет собой один из ключевых параметров в экологических исследованиях [1-4].

Усовершенствованные системы водоснабжения, санитарии и гигиены, более эффективное водополузование способствует экономическому росту государств и, соответственно, улучшению уровня жизни. Человек постоянно подвергается воздействию ионизирующего излучения из различных источников, включая космические лучи и естественные радионуклиды, содержащиеся в воздухе, пище и воде [5-7].

Дефицит пресной питьевой воды с конца XX века является одной из глобалных проблем современности. Это напрямую связано с ростом численности населения нашей планеты и является актуалной проблемой для специалистов данной области, так как увеличиваются масштабы водопотребления, а запасы пресной питевой воды далеко не безграничны. Основным путём поступления радионуклидов в организм человека является вода, что может представлят значителные угрозы для здоровя [4, 8-10]. Одним из ключевых показателей оценки радиоактивности воды является концентрация радионуклидов и соответствующая годовая эффективная доза [4,8,11].

В водную среду радиоактивные вещества могут поступать естественным или искусственным путем [10-13]. Естественным путем – за счёт радионуклидов природного происхождения; искусственным путем – за счёт радиоактивных продуктов ядерных взрывов, испытаний ядерного оружия, выбросами и сбросами объектов ядерной энергетики и промышленности. Все воды делятся на подземные и поверхностные. Подземные воды - это верховодки, грунтовые, межпластовые напорные и безнапорные; поверхностные - реки, озера и другие природные водоёмы. Воды пополняются за счет выпадения дождей, снега, но различаются временем и механизмом накопления Радиоактивност различных водоёмов имеет отличителные характеристики. Считается, что суммарная α-активност воды в основном определяется изотопами ^{234}U, ^{232}Th, ^{238}U, ^{224}Ra, ^{226}Ra и ^{210}Po, в то время как суммарная β-активност обусловлена преимущественно изотопами ^{40}K и ^{210}Pb [1,3,4].

Существенное радиационное воздействие на человека может возникнут вследствие радиоактивного загрязнения водных объектов — рек, озёр и водохранилищ.

Следует отметить, что согласно международным стандартам радиационной безопасности, эффективная доза внутреннего облучения населения от питевой воды не должна превышат **0,1 мЗв/год** при среднем годовом потреблении воды 730 л. Согласно санитарных норм и правил СанПиН №0193-06 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-2006) и основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-2006)» в радиационном контроле воды первоочередному определению подлежат: суммарная активност алфа- и бета- излучающих радионуклидов Aα, Aβ (0,1 Бк/л и 1 Бк/л, соотвественно). В случае превышения нормативных значений необходимо далнейшее измерение уделных активностей: ^{210}Po, ^{210}Pb, ^{226}Ra, ^{228}Ra, ^{238}U, ^{234}U. И на последнем этапе дополнително определяются уделные активности ^{228}Th, ^{230}Th, ^{232}Th, ^{90}Sr, ^{137}Cs, ^{239,240,238}Pu, ^{241}Am, ^{40}K. Полученные результаты сопоставляются с уровнями вмешателства для воды.

Основными источниками естественной радиоактивности воды являются изотопы 238U и продукты его распада, 226Ra, 232Th. В Узбекистане на некоторых территориях высокоминерализованные воды содержат данные элементы выше нормативных значений. Концентрация радия и урана в воде обычно определяется методом α-спектрометрии, который требует дорогостоящего оборудования и сложных процедур радиохимической подготовки проб/дисков с электрохимическим осаждением. В качестве алтернативы применяется γ-спектрометрический метод, который является более простой технологией обнаружения радия в воде [14,15]. Этот метод основывается на осаждении радия в виде сулфата радия-бария. Однако осадок необходимо выдерживат до достижения радиоактивного равновесия с дочерними продуктами распада радия. Подготовка проб на основе электрохимического разделения радия и урана исползуется в связи с тем, что γ-линия ^{235}U (185,7 кэВ) перекрывается с γ-линией ^{226}Ra (186,2 кэВ), что делает невозможным точное определение активности радия по этой линии.

Радиоактивность водоёмов также зависит от химического состава воды и её притоков [8-10,12]. Хотя озёрные воды формируются за счёт речного стока, их радиоактивност отличается от радиоактивности речных вод. Изучение радиоактивности озёр и водохранилищ позволяет получит ценные сведения об источниках и уровнях радиационного загрязнения окружающей среды, а также оценит потенциалные риски, связанные с воздействием радиоактивных изотопов [5,11-13].

Понимание уровня радиоактивности в городе Янгиабад Ташкентской области и его окрестностях, включая посёлок Дукент, имеет важное значение для обеспечения охраны здоровя населения и защиты окружающей среды. Янгиабад и прилегающие территории с начала 1950-х годов до 1980-х годы являлис местом уранодобычи, после чего рудники были закрыты.

Цель научно-исследователской работы - оценка потенциальных рисков, связанных с радиоактивностю горных рек и прилегающих территорий бывших урановых рудников. Для достижения этой цели был проведён комплексный анализ проб воды, прилегающей почвы, отобранных в пределах исследуемой территории, что позволило определить уровни содержания различных радионуклидов.

Результаты проведённого исследования представляют интерес для исследователей, специалистов в области экологии и радиационной безопасности, а также для государственных органов, ответственных за охрану окружающей среды в Узбекистане и других странах, сталкивающихся с аналогичными проблемами. Более того, полученные данные могут служит основой для разработки и реализации мер по снижению радиационных рисков, выявленных на территории и в окрестностях бывших урановых рудников Ташкентской области.

Описание района исследования. Река Ангрен берёт начало на северных склонах Чаткалского хребта и является одной из крупных водных артерий восточной части Ташкентской области. Питание реки преимущественно снеговое и дождевое, в меншей степени — за счёт грунтовых вод. Среднегодовой расход воды в среднем течении составляет 22–25 м³/с, при весенне-летнем половоде достигает 200–250 м³/с. Наиболее значимыми притоками реки в пределах Ангренской долины являются реки Дукентсай и Каттасай, которые обеспечивают существенное пополнение стока и играют важную рол в формировании гидрологического режима бассейна. Их воды исползуются для хозяйственно-бытовых нужд, а также для орошения селскохозяйственных угодий. С целю регулирования водных ресурсов и обеспечения устойчивого водоснабжения на реке Ангрен сооружено Ангренское водохранилище, выполняющее ключевую функцию в системе водообеспечения промышленных предприятий и населения региона, а также в развитии ирригационного земледелия. Реки Дукентсай и Каттасай вливаются в реку Ангрен после Ангренского водохранилища.

Материалы и методы В рамках данного исследования отбор проб воды проводился из горных речек Каттасай, Дукентсай и Алатанга с соблюдением методик [14]. Первоначально были определены контролные точки, в которых отбиралис пробы воды, почвы и измерялас мощност эквивалентной дозы (МЭД). Согласно санитарных норм и правил СанПиН №0193-06 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-2006) и основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-2006)» в радиационном контроле воды первоочередному определению подлежат: суммарная активност алфа- и бета- излучающих радионуклидов Аα, Аβ (предварителная оценка пригодности воды). Результаты предварителной оценки определяют необходимост определения радионуклидного состава воды.

Определение суммарной активности алфа- и бета- излучающих радионуклидов Аα, Аβ проводили на приборе УМФ-2000, точност измерения которого ежегодно подтверждается Узстандартом. Пробы отбирали в объёме 1 л, подкисляли воду для стабилизации и выпаривали до сухого остатка. Из сухого остатка изготавливали источник, который измеряли на алфа- и бета- радиометре.

Лабораторные исследования воды по радионуклидному составу проводилис на бета-гамма-спектрометре «Радэк». В состав современных спектрометров входят персоналные компютеры с программным обеспечением, которое обеспечивает автоматическую идентификацию и расчет уделных активностей радионуклидов. Эта техническая особенност позволяет провести процедуру идентификации и измерения уделных активностей радионуклидов в более короткие сроки. Согласно НРБ-2006 по формуле, которую предварительно вводим в компютер в программе Exel со значениями уровней вмешателства определяемых радионуклидов, производим расчет в течение несколких минут. Контрол и достоверност исходных данных обеспечены персоналной ответственностю должностных лиц, отвечающих за сбор информации. Предлагаемая методология основана на определении радионуклидов, которые наиболее характерны для конкретного региона, и измерении их индивидуалных уделных активностей, и включает в себя выполнение следующих основных процедур: - отбор проб; - приготовление счетных образцов; - идентификация радионуклидов, измерение их индивидуалных уделных активностей, сравнение с уровнями вмешателства согласно НРБ -2006 (таблица 5.1); - расчет результатов измерений согласно пункта 5.3.5 НРБ-2006: «сумма Ai/УВi должна быт менше или равна 1, где Ai-уделная активност i-го радионуклида в воде, УВi - соответствующий уровен вмешателства»; - гигиеническая оценка воды по критериям радиационной безопасности.

Вода отбиралас в пластмассовые бутылки (1 проба – 10 литров) из-под негазированной минералной воды, бутылки нумеровалис и в течение 1-2 дней были доставлены в лаборатории. Перед отбором проб воды измеряли МЭД в 10 см от поверхности воды полевым радиометром-спектрометром типа «Идентифайдер».

В связи с низкой концентрацией радионуклидов в исследуемых водах прямое определение их активности оказалос малоэффективным. Поэтому для повышения точности измерений применялос концентрирование путём выпаривания в соотношении 1:10 [1,3,4]. Пробы воды выпаривалис до объёма 1 л без кипячения при температуре 70 °C.

Во время гамма-спектрометрических измерений выпаренная вода переливалис в сосуд Маринелли. Пробы наливалис до метки на контейнере, затем герметично закрывалис и исползовалис для анализа. Измерение активности проводилос в течение 1800 секунд на сцинтилляционном гамма-спектрометре с кристаллом NaI (Tl) диаметром 80 × 80 мм. Спектрометр обладал относителной эффективностю 8,5 % и разрешающей способностю для гамма-линии 137Cs на энергии 661 кэВ; калибровка выполнялас по стандартному радионуклиду 232Th. Во время измерений фиксировалис температура и относителная влажност воздуха в лаборатории при одинаковых условиях.

Выпаренной водой с 10 л до 20 мл заполняли контейнер геометрии «цилиндрический сосуд объемом 38 мл». Приготовленный счетный образец с фиксированной массой поставили в бета - детектор спектрометра МКГБ-01 «РАДЭК» для определения Калия -40, Стронция -90 на 10800с. Условия проведения измерений: Т= 21°С, отн. вл. 56%, γ-фон 0,14 мкЗв/ч.

Почва отбиралас с глубины 15-20 см методом конверта с 5 точек по 0,2 кг с каждой. Почву упаковывали в полиэтиленовые пакеты и с сопроводителными документами направляли в радиологическую лабораторию.

Результаты и обсуждение. В данном разделе представлены результаты исследования радиоэкологического состояния рек Дукентсай, Каттасай и Алатанга Ташкентской области. На каждой реке было определено по 2 контрольные точки, на которых проводился отбор проб. Результаты мониторинга МЭД представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Среднегодовые значения измеренной мощности эквивалентной дозы на контролных пунктах рек Дукентсай, Каттасай и Алатанга Ташкентской области вблизи бывших урановых рудников.

Пункт	Место мониторинга	Средние значения МЭД

наблюдения		(мкЗв/ч)
1	10 см от поверхности воды	0,45-0,63
	10 см от поверхности почвы	0,39-0,72
2	10 см от поверхности воды	0,39-0,42
	10 см от поверхности почвы	0,44-0,74
3	10 см от поверхности воды	0,45-0,59
	10 см от поверхности почвы	0,67-0,91
4	10 см от поверхности воды	0,21-0,30
	10 см от поверхности почвы	0,28-0,36
5	10 см от поверхности воды	0,72-0,80
	10 см от поверхности почвы	0,64-0,77
6	10 см от поверхности воды	0,52-0,56
	10 см от поверхности почвы	0,53-0,60

Результаты измеренной суммарной удельной активности алфа- и бета- излучающих радионуклидов Aα, Aβ представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Средние значения суммарной активности алфа- и бета- излучающих радионуклидов воды рек Дукентсай, Каттасай и Алатанга Ташкентской области вблизи бывших урановых рудников

Пункт наблюдения	Тип воды	Суммарная α и β активност вод (Бк/л)	
		Aα	**Aβ**
1	поверхностная	0,32±0,04	1,37
2	поверхностная	0,16±0,06	0,94
3	поверхностная	0,26±0,16	0,37
4	поверхностная	0,34±0,16	0,45
5	поверхностная	0,61±0,16	1,37
6	поверхностная	0,28±0,16	0,87

Пробы были отобраны с глубины до **20 см** и распределены по четырём слоям. Отбор осуществлялся как в точках с высоким уровнем облучения, так и в точках с низким уровнем.

Разработка урановых руд в прошлом привела к загрязнению верхнего слоя почвы радиоактивными отходами рудного материала в радиусе до **1,5 км**. Анализ проб из слоя 20 см вблизи отвалов показал высокие уровни радиоактивности, обусловленные рассеиванием естественных радионуклидов (ЕРН) в окружающую среду. При разработке урановых руд произошёл перенос и распространение природных радионуклидов (в первую очеред из уранового ряда) из отвалов в окружающую почву, что было подтверждено обнаружением значимых концентраций ЕРН в радиусе 1,5 км. Средние значения уделной активности 226Ra находилис в диапазоне 160,7-23400,1 Бк/кг, 232Th – 98,2-534,4 Бк/кг, 40K – 303,2-548,1 Бк/кг. Одной из причин вариабелности содержания ЕРН в почве является неравномерное распределение вследствие природных процессов.

Результаты измерений проб почвы, содержащих естественные радионуклиды (226Ra, 232Th, 40K), техногенный 137Cs представлены в Таблице 3.

Таблица 3

Результаты измерений проб почвы на содержание естественных радионуклидов (^{226}Ra, ^{232}Th, ^{40}K) и техногенного цезия (^{137}Cs)

Место отбора	Удельная активность регламентируемых ЕРН, Bq/kg			Удельная эффективная активность, Bq/kg	Удельная активность, техногенный ^{137}Cs Bq/kg
	Ra-226	Th-232	K-40		

Пункт наблюдения 1	23400,1±4340,2	534,4±43,1	548,1±24,3	24143,5±4390	12,5±1,4
Пункт наблюдения 2	193,5±25,1	252,3±23,8	389,2±99,9	556,1±23,8	11,9±1,1
Пункт наблюдения 3	201,2±19,7	270,1±24,8	486,1±52,5	596,1±24,8	10,8±1,5
Пункт наблюдения 4	160,7±21,7	98,2±14,6	303,2±25,7	315,7±26,8	9,8±1,2
Пункт наблюдения 5	19200,1±1203,9	351,3±24,8	486,3±62,8	19700,7±1304,1	7,8±1,0
Пункт наблюдения 6	201,8±24,7	270,1±24,8	486,3±74,2	596,8±24,8	9,2±1,9

С учётом измеренных удельных активностей естественных радионуклидов почвы был рассчитан показатель эффективной удельной активности (A_eff). Следует отметить, что установленный нормативный уровень A_eff составляет 370 Бк/кг (1 класс).

Таблица 4

Средние значения удельной активности радионуклидов воды рек Дукентсай, Каттасай и Алатанга на площадках бывшего уранового рудника поселка Янгиабад Ташкентской области

№	Удельная активность радионуклида, Бк/кг					∑ A/УВ	Норма по НД
	137Cs	90Sr	40K	226Ra	232Th		
1	≤0,17	≤0,02	45,61	0,74	0,62	≤0,27	1
2	≤0,17	≤0,02	23,33	0,57	0,44	≤0,95	1
3	≤0,17	≤0,02	31,02	0,55	0,31	≤0,82	1
4	≤0,17	≤0,02	28,17	0,46	0,30	≤0,77	1
5	≤0,17	≤0,02	28,32	0,86	0,52	≤1,31	1
6	≤0,17	≤0,02	25,72	0,54	0,23	≤0,74	1

В данном исследовании значение A_eff в почвенных пробах пункта наблюдения 4 соответствовало нормативным требованиям (1 класс), почвы пунктов наблюдений 2,3,6 соответствовали 2 классу, почвы пунктов наблюдения 5 и 1 превышала нормативный показатель в 50 и 65 раз, соответственно.

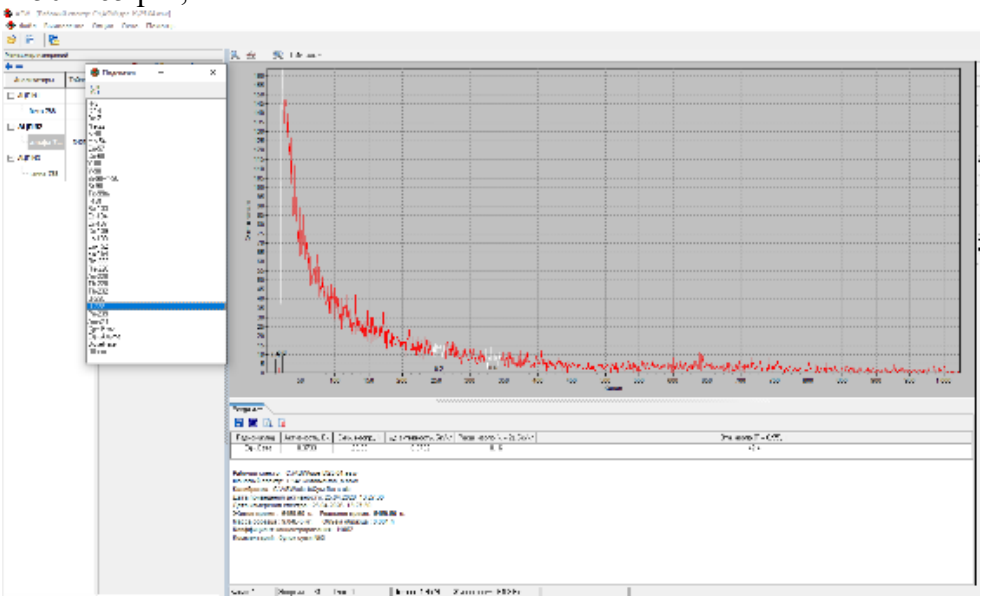


Рис.1. Измерение суммарной удельной бета-активности в воде горной реки Каттасай возле бывшего уранового рудника.

Результаты исследования воды на содержание естественных и искусственных радионуклидов представлены в таблице 4.

Техногенный радионуклид 137Cs в основном накапливается в верхнем слое почвы, до 15 см, в результате выпадения осадков после радиационных аварий и ядерных испытаний. При высоком уровне осадков он может проникат на глубину до 50–70 см. Однако в районах, где проводилос исследование, среднегодовой уровен осадков был незначителный, поэтому основная част техногенного 137Cs сосредоточена в верхнем слое почвы. Этот результат наблюдается практически во всех почвенных образцах.

Оценка радиационного риска на основе концентраций радионуклидов. Оценка радиационного риска является важнейшим процессом, направленным на анализ потенциалных угроз здоровью человека, связанных с воздействием ионизирующего излучения из различных источников. Она включает измерение уровней радиации в окружающей среде [15] и оценку дозы облучения, которую человек может получит в результате воздействия этих источников.

Ключевые радиационные индексы, применяемые при оценке радиационного риска, включают:

– поглощённую гамма-дозу — характеризует мощност дозы внешнего гамма-излучения в окружающей среде (обычно в нГр/ч) и отражает уровен радиационного фона:

$D=0{,}462A_{Ra}+0{,}604A_{Th}+0{,}0417A_K$

где A_{Ra}, A_{Th}, A_K — уделные активности Радия-226, Тория-232 и Калия-40 (Бк/кг).

Результат выражается в нГр/ч.

– годовую эффективную дозу — учитывает биологическое воздействие излучения на организм человека за год (мЗв/год) с учётом коэффициентов радиационной чувствителности тканей:

$E=D\cdot 8760\cdot 0.7\cdot 10^{-6}$

где:

- 8760 — число часов в году,
- 0.7 — коэффициент перевода из Гр в Зв,
- 10^{-6} — перевод нГр в мЗв.

– представителный гамма-индекс (Iγ) — интегралный показател, исползуемый для оценки радиационной безопасности строителных материалов и их соответствия нормативам:

$I\gamma=300A_{Ra}+200A_{Th}+3000A_K$

Исползуется для оценки пригодности строителных материалов (обычно $I\gamma\leq 1$).

– индекс исползования активности (Ra_eq или аналогичные показатели) — объединяет вклад Радий-226, Торий-232 и Калий-40 в суммарную радиоактивност материала и позволяет сравниват её с допустимыми уровнями:

$Ra\ eq=ARa+1.43ATh+0.077A_K$

Интегралный показател суммарной радиоактивности материала.

Нормативное значение: Ra eq ≤ 370 Бк/кг.

– показател избыточного пожизненного риска возникновения рака (ELCR) — оценивает вероятност развития онкологических заболеваний в течение жизни вследствие длителного воздействия ионизирующего излучения:

$ELCR=E\cdot DL\cdot RF$

где:

- E – годовая эффективная доза (Зв/год),
- DL – средняя продолжителност жизни (обычно 70 лет),
- RF – коэффициент риска (≈ 0.05 $Зв^{-1}$).

Эти индексы предоставляют информацию об уровнях радиации и потенциалных рисках для здоровья, связанных с воздействием радионуклидов, таких как 226Ra, 232Th и 40K, которые являются естественными радиоактивными элементами, присутствующими в окружающей среде [16-18]. Понимание и оценка этих радиационных индексов имеют решающее значение для анализа потенциалных рисков, связанных с воздействием

ионизирующего излучения, и для разработки адекватных мер по защите здоровья населения и окружающей среды.

Наиболшая концентрация 226Ra отмечена в точке 1 и 5, тогда как наименшая — в точке 4. В таблице 5 представлены результаты расчёта радиационных индексов.

Таблица 5

№	D (нГр/ч)	E (мЗв/год)	Ra_eq (Бк/кг)	Iγ	ELCR
1	**11156**	**68.5**	**24200**	**80**	**0.24**
2	290	1.78	584	1.97	0.006
3	310	1.90	625	2.10	0.007
4	153	0.94	324	1.05	0.003
5	**9107**	**55.9**	**19740**	**65**	**0.20**
6	310	1.90	625	2.10	0.007

Радиационные индексы, представленные в таблице 5, содержат важную информацию о возможных рисках для здоровья, связанных с воздействием ионизирующего излучения в исследуемом районе. Значения эквивалентной активности радия (Raeq) варируют от 324,0 Бк/кг в точке 4 до 24200 Бк/кг в точке1, что указывает на широкий диапазон концентраций активности радионуклидов 226Ra, 232Th и 40K в различных пунктах наблюдения. Следует отметит, что значение Raeq в точках 1 и 5 значительно выше, чем в других точках, что указывает на повышенный уровен радиационного воздействия в этих местах.

Мощность поглощённой гамма-дозы (GDR) в воздухе, характеризующая количество излучения, поглощаемого атмосферой, варирует от 153 нГр/ч в точке 4 до 11156 нГр/ч в точке 1. Годовая эффективная доза (E), показывающая дозу облучения, получаемую человеком за год, изменяется от 0,94 мЗв/год до 68,5 мЗв/год.

Согласно законодательству Республики Узбекистан персонал категории А работает 1700 часов в год, а годовой предел дозы составляет 20 мЗв. При проведении рекультивационных работ необходимо учитыват полученные результаты исследования. В пунктах 1 и 5 работу следует проводит толко кратковременно, по наряду-допуску, с индивидуалной дозиметрией, минимизацией времени пребывания и исключением постоянных рабочих мест.

В таблице 6 представлены средние значения дозы облучения и допустимого времени работы за год для работников категории А, выполняющих рекултивационные работы.

Таблица 6

Средние значения дозы облучения и допустимого времени работы за год для работников рекультивационных работ на исследуемых территориях бывших урановых рудников поселка Янгиабад Ташкентской области

№	Доза за 1700 ч/год	Допустимое время до 20 мЗв/год
1	13,28 мЗв/год	≈ 2561 ч/год
2	0,35 мЗв/год	≈ 98 522 ч/год
3	0,37 мЗв/год	≈ 92 166 ч/год
4	0,18 мЗв/год	≈ 186 741 ч/год
5	10,84 мЗв/год	≈ 3137 ч/год
6	0,37 мЗв/год	≈ 92 166 ч/год

Таблица 7.

Средние значения радиационных рисков для работников рекультивационных работ бывших урановых рудников поселка Янгиабад Ташкентской области

№	ELCR	Значение риска
1	0,24	очен высокий
2	0,006	повышенный
3	0,007	повышенный

4	0,003	низкий
5	0,20	очен высокий
6	0,007	повышенный

При планировании по пределу 20 мЗв/год с учётом принципа ALARA (As Low As Reasonably Achievable) целесообразно устанавливат более жёсткий внутренний лимит, например 5–10 мЗв/год. Принцип ALARA означает, что воздействие ионизирующего излучения на работников и население должно поддерживатся на настолко низком уровне, насколко это разумно достижимо, с учётом социалных, экономических и технических факторов.

Полученные дозы облучения ниже 20 мЗв в год при рабочем времени в 1700 часов, но риски находятся в диапазоне от очен низких до очен высоких, которые представлены в таблице 7.

Показатель избыточного пожизненного риска возникновения рака (ELCR), оценивающий вероятность увеличения риска онкологических заболеваний вследствие воздействия ионизирующего излучения, варировал от 30×10^{-4} в пункте 4 до 2400×10^{-4} в пункте 1. Наиболее высокие значения установлены в пунктах наблюдения 1 и 5 — 2400×10^{-4} и 2000×10^{-4} соответственно, что свидетелствует о значителном повышении радиационного риска. Для пунктов 2, 3, 4 и 6 значения ELCR были существенно ниже и составили соответственно 60×10^{-4}, 70×10^{-4}, 30×10^{-4} и 70×10^{-4}. Даже если расчётная доза не превышает допустимые нормативные значения, необходимо стремится к её далнейшему снижению за счёт сокращения времени пребывания в зоне облучения, увеличения расстояния до источника, применения защитных экранов, индивидуалной дозиметрии и рациональной организации работ.

В целом, проведённая оценка радиационного риска содержит важную информацию для анализа потенциалных угроз, связанных с воздействием ионизирующего излучения от природных радионуклидов в исследуемом районе. Результаты показывают, что в отделных точках отбора зафиксированы повышенные уровни радиационного воздействия и потенциалные риски для здоровя населения, что следует учитыват при разработке и реализации мер по защите здоровя и охраны окружающей среды.

Заключение. В настоящем исследовании проведена радиоэкологическая оценка состояния бывшего уранового рудника г. Янгиабад, рек Каттасай, Дукентсай и Алатанга с притоками. На основе анализа проб почвы и воды, а также измерений мощности гамма-дозы получены следующие выводы:

1. Проведённое исследование позволило оценит радиоэкологическое состояние горных рек Дукентсай, Каттасай, Алатанга вытекающих из района бывшего уранового рудника Янгиабада, а также их влияние на реку Ангрен после слияния.
2. В пунктах 1 и 5 установлены самые высокие значения радиационных показателей, что указывает на значителный потенциалный риск.
3. В пунктах 2, 3, 4 и 6 радиационные показатели значително ниже, однако они также требуют периодического контроля.
4. Оценка радиационного риска показала, что уровен радиационной опасности для населения, проживающего вблизи реки Ангрен, находится в пределах допустимых норм.
5. Дри продолжителности работы 1700 часов в год расчётная доза для работников в пунктах 1 и 5 не превышает установленный предел 20 миллизиверт в год. Несмотря на это, в пунктах 1 и 5 необходимо ограничиват время пребывания работников и строго выполнят все мероприятия по обеспечению радиационной безопасности.

Полученные результаты подтверждают необходимост постоянного радиационного мониторинга и контроля воды рек, донных отложений и прибрежных почв. Результаты исследования могут быт исползованы при планировании природоохранных мероприятий, рекултивационных работ и принятии решений, направленных на обеспечение радиационной безопасности населения и персонала.

Литература

1. Al-Somali O., Hassan H.J. Gross alpha/beta activity concentrations in imported bottled drinking water in Saudi Arabia. Journal of Radiation Research and Applied Sciences. 2024;17(2):100922. DOI: 10.1016/j.jrras.2024.100922.
2. Choudhury T.R., Rahman M.S., Akter S., et al. Radiological risks and spatial distribution of natural radionuclides in riverbed sediments. Journal of Radiation Research and Applied Sciences. 2025.
3. Wang H., Liu Y., Zhang X., et al. Long-term assessment of gross alpha and beta activity in surface water and tap water. Environmental Pollution. 2026.
4. Pescatore C., Ricciardi M.V., Trotti F., et al. Integrating uranium radiological ingestion risk into drinking water quality assessment. Science of the Total Environment. 2026.
5. Huang W.H., Chen Y.C., Liu C.H., et al. Assessing radiological risks of natural radionuclides in soil for sustainable environmental safety. Sustainability. 2025;17(2):691.
6. Pervin S., Rahman M.S., Akter S., et al. Assessment of natural radioactivity in urban soil samples and evaluation of radiation hazard indices. PLOS ONE. 2026.
7. Mphaga K.V., Nyirenda M., Dlamini S., et al. Environmental radioactivity associated with mining in Africa: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Environmental Health Research. 2026.
8. Mwimanzi J.M., Haneklaus N.H., Lolila F., Marwa J., Rwiza M., Mtei K. Age-stratified spatial radiological risk assessment of ^{226}Ra, ^{232}Th and ^{40}K in water surrounding the Geita Gold Mine in Tanzania. Journal of Xenobiotics. 2025;15(5):152. DOI: 10.3390/jox15050152.
9. Maciejewski P., Ładziński J. Natural radionuclides ^{222}Rn and ^{226}Ra in shallow groundwater of Nysa County, SW Poland: concentrations, background, and radiological risk. Water. 2025;17(17):2596. DOI: 10.3390/w17172596.
10. Bakhtin M., Sarsenbayev B., Ibrayeva D., et al. Groundwater contamination in uranium mining areas: evidence from the Chu-Sarysu Province, Kazakhstan. Water. 2026;18(9):993.
11. Yeasmin S., Das S.K., Siraz M.M.M., Rahman A.F.M.M., Rahman M.S. Radiometric hazard assessment of soil and water samples adjacent to Bangladesh's first nuclear power plant before commissioning: insights into human health and environmental radiological dynamics. Heliyon. 2024;10(20):e39516. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e39516.
12. Li H., Wang Q., Zhang C., Su W., Ma Y., Zhong Q., Xiao E., Xia F., Zheng G., Xiao T. Geochemical distribution and environmental risks of radionuclides in soils and sediments runoff of a uranium mining area in South China. Toxics. 2024;12(1):95. DOI: 10.3390/toxics12010095.
13. Yang K., Xue Y., Fan R., Jin N., Dou J., Cheng H. Radiological risk and impact on soil microbial diversity of radionuclides in agricultural topsoils downstream of a decommissioned hydrometallurgical uranium plant. Journal of Environmental Management. 2024;370:122781. DOI: 10.1016/j.jenvman.2024.122781.
14. International Organization for Standardization. ISO 18589-2:2022. Measurement of radioactivity in the environment — Soil — Part 2: Guidance for the selection of the sampling strategy, sampling and pre-treatment of samples. Geneva: ISO, 2022.
15. International Organization for Standardization. ISO 18589-3:2023. Measurement of radioactivity in the environment — Soil — Part 3: Test method of gamma-emitting radionuclides using gamma-ray spectrometry. Geneva: ISO, 2023.
16. Subbotin S., Krivitskiy P., Larionova N., Toporova A., Kunduzbayeva A., Turchenko D., Tleukanova Z., Aidarkhanova A. Assessment of the radiological situation near a mothballed uranium mining facility in North-East Kazakhstan. Scientific Reports. 2025;15:16426. DOI: 10.1038/s41598-025-01697-6.
17. Mlay G.W., Kaniu M.I., Njenga L.W., Njoroge K.D., Gatari M.J., Kilel K.K., Lugendo I.J. Assessment of natural radioactivity and radiation risks in soil near the Manyoni uranium deposit, Tanzania. Radiation Protection Dosimetry. 2025;201(5):351–360. DOI: 10.1093/rpd/ncaf021.

MUNDARIJA

	KONGRESSLAR VA ANJUMANLAR	4
	Qo‘shinlar tibbiy ta’minotini tashkillashtirish	7
1	**Ахмедов О.С., Халимов Б.Ҳ.** ҚУРОЛЛИ ТЎҚНАШУВЛАР ШАРОИТИДА ТИББИЙ ЁРДАМНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ИНТЕГРАЦИЯЛАШГАН МОДЕЛИ: ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ҲАРБИЙ ВА ФУҚАРОЛИК СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ТИЗИМЛАРИ ҲАМКОРЛИГИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ	11
2	**Туляганов Д.Б., Усманов Б.Ж., Мурадов У.Б.** ВЫЗОВЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ БОЕВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ	15
3	**Xalimov B.X., Mirboboyev D.N., Nurullayev A.J.** ZAMONAVIY JANGLARDA TAKTIK BO‘G‘IN TIBBIY TA’MINOTI: ZAMONAVIY TAJRIBA VA TAVSIYALAR	18
4	**Arslonova N.A., Shodiyeva M.B.** HARBIY XIZMATCHILARNING TIBBIY SAVODXONLIGINI YAXSHILASH ORQALI ULAR ORASIDA SOG‘LOM TURMUSH TARZINI RIVOJLANTIRISH	22
5	**Orziyev Z.F.** TURKIYA QUROLLI KUCHLARI FELDSHERI TIBBIY JAMLANMASI IMKONIYATLARINI QIYOSIY TAHLILI	29
6	**Ахмедов О.С., Халимов Б.Х.** АҲОЛИ ЯШАШ ПУНКТЛАРИДАГИ ҚУРОЛЛИ ТЎҚНАШУВЛАРДА ҚУРОЛЛИ КУЧЛАР ТИББИЁТ ХИЗМАТИ КУЧ ВА ВОСИТАЛАРИНИ ҚЎЛЛАШДА ҲАМКОРЛИКНИНГ АНАМИЯТИ	35
7	**Эшмуродов Л.Н., Ризаев Р.М., Базарова С.А.** ТИББИЙ-ИЖТИМОИЙ ВА ҲАРБИЙ ТИББИЙ ЭКСПЕРТИЗА УМУМИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ	41
8	**Muradov U.B.** QO‘L-OYOQ O‘Q-OTAR JAROHATLARIDA MAJMUAVIY NUR VA FUNKSIONAL DIAGNOSTIKA	48
	Klinik tibbiyot	
9	**Икрамова Ф.А., Раимкулова Н.Р.** ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПАТОГЕНЕЗА СИНДРОМА РАЗДРАЖЁННОГО КИШЕЧНИКА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ: КЛИНИКО-ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ СТРАТИФИКАЦИЯ И ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ	56
10	**Abdulaxatov B. Sh., Xudaynazarov M. M.** UZOQ MUDDATLI DALA PARVARISHIDA YARADORLARGA YORDAM KO‘RSATISH VA EVAKUATSIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING TAKTIK-METODIK ASOSLARI	62
11	**Маматов И.И.** ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ РАНЕНЫМ В ЗОНЕ ВООРУЖЕННОГО КОФЛИКТА	69
12	**Мухторова Ш.К.** КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИЛ-6, ПРОКАЛЦИТОНИНА И С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЯЖЕСТИ СЕПСИСА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	74

13	**Улмасова Ш.Р., Мусаев Т.С.** ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРДА АСЕПТИК ОСТЕОНЕКРОЗ КАСАЛЛИГИНИ ТАШХИСЛАШДА ИНСТРУМЕНТАЛ ТЕКШИРУВЛАРИНИ ЎТКАЗИШ МОНИТОРИНГИ	82
14	**Буранова Д.Ж., Рахимова М.Э., Саатова Р.Р.** ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРДА СУРУНКАЛИ БУЙРАК КАСАЛЛИГИНИ ЭРТА ТАШХИСЛАШДА ЦИСТАТИН- С, МИКРОАЛБУМИНУРИЯ ВА НАТРИЙ-УРЕТИК ПЕПТИДНИНГ АҲАМИЯТИ	87
15	**Улмасова Ш.Р., Мусаев Т.С.** ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРДА АСЕПТИК ОСТЕОНЕКРОЗ РИВОЖЛАНИШИДА NOS3 ГЕНИ ПОЛИМОРФИЗИМИНИ КЛИНИК ГЕНЕТИК АНАМИЯТИ	94
16	**Burankulova N.M., Kholov D.I.** THE ASSOCIATION BETWEEN CORTISOL, PSYCHOSOCIAL STRESS, AND PERIODONTITIS: CURRENT EVIDENCE AND CLINICAL IMPLICATIONS	102
17	**Rasulov U.A., Muxamedova M.G., Xudenov X.Yu., Abdusamatov D.M., Xolxodjaev A.A., Xudenov O`.X., Sultonov Sh.U.** 14G ANGIOKATETERDAN KUCHAYIB BORUVCHI (KLAPANLI) PNEVMOTORAKSDA SHOSHILINCH DEKOMPRESSIYA VOSITASI SIFATIDA FOYDALANISH: HARBIY TIBBIYOT AMALIYOTI UCHUN KLINIK VA ILMIY ASOSLAR	110
18	**Буранкулова Н.М., Холов Д.И.** ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА В УСЛОВИЯХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ	119
19	**Полатова Дж.Ш., Эрметов А.Т., Алимов Д.Р., Алимов И.Р.** СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕНИНГИОМ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА	124
20	**Xidoyatova M.R., Xakimov R.X.** RADIKULOPATIYA BILAN OG‘RIGAN HARBIY XIZMATCHILARDA ENMG YORDAMIDA TEKSHIRUVNING DAVOLASH NATIJALARIGA TA’SIRI	135
21	**Toshmirov J.B., Nagayeva G.A., Xaydarova N.U.** TURLI YO‘NALISHDAGI JISMONIY YUKLAMALARGA JAVOBAN CHAP QORINCHANING STRUKTURAVIY VA FUNKSIONAL O‘ZGARISHLARI	140
22	**Sariqov I.Z.** HARBIY XIZMATCHILARDA YELKA SUYAGI PROKSIMAL QISMI SINISHLARINI DAVOLASHDAN KEYINGI FUNKSIONAL TIKLANISH VA XIZMATGA QAYTISH NATIJALARI	149
23	**Xolmamatova L.X.** HARBIY XIZMATCHI AYOLLAR ORASIDA KICHIK CHANOQ A‘ZOLARI XAVFLI O‘SMA VA O‘SMA OLDI KASALLIKLARINI RIVOJLANTIRUVCHI XAVF OMILLARI VA OQIBATLARI	155
24	**Таджибаев Х.П.** ГАНГРЕНА ФУРНЬЕ (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)	158
25	**Мухтаров Ж.Д., Ризаев Р.М.** СОВРЕМЕННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОХОНДРОЗА, ГРЫЖ ПОЗВОНОЧНИКА: ТЕРАПИЯ ИЛИ ХИРУРГИЯ?	162

26	**Миррахимова С.Ш., Ташматов З.А.** СУБПОРОГОВАЯ МИКРОИМПУЛСНАЯ ЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ РЕТИНАЛНЫХ СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	169
27	**Эшмуродов Л.Н.** ЮВЕНИЛ ОСТЕОХОНДРОЗДА ТИББИЙ ГУВОҲЛАНТИРИШ	177
28	**Холходжаев А.А., Шарипов И.М., Мамедова С.Т., Кодиров Б.Б.** ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ НАПРАВЛЯЕМЫХ НА АОРТО-КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ПРЕДИКТОРЫ И СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ	180
29	**Миррахимова С.Ш., Ташматов З.А.** БИОМАРКЕРЫ РЕТИНАЛНОЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	187
30	**Назаралиев Э.Д.** КОМПЛЕКСНАЯ ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА И МИНИМАЛНАЯ ФИКСАЦИЯ СЕТКИ ПРИ ТАРР-ГЕРНИОПЛАСТИКЕ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ	193
31	**Наджимутдинова Д.Ш., Эшмуродов Л.Н., Базарова С.А.** ЯССИОЁҚЛИКНИ КОНСЕРВАТИВ ДАВОЛАШ САМАРАДОРЛИГИ	198
32	**Sariqov I.Z.** YELKA SUYAGI PROKSIMAL QISMI SINISHLARINI OPERATIV DAVOLASHDA JARROHLIK OLDI REJALASHTIRISH VA BARQAROR FIKSATSIYA NATIJALARI	202
33	**Абидова Д.Э., Турабоев О.О.** ФАКТОРЫ РИСКА ПОВТОРНЫХ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПОСЛЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛТА НА ФОНЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА БРАХИОЦЕФАЛНЫХ АРТЕРИЙ	208
34	**Xolmamatova L.X.** OLIS XUDUDLARDA XIZMAT QILUVCHI HARBIY XIZATCH AYOLLARDA ONKOLOGIK KASALLIKLARNI TASHXISLASHDAGI MUAMMOLAR	219
35	**Sodiqov I.X.** YO‘L-TRANSPORT HODISASI JABRLANGANLARIDA SHIFOXONAGACHA YETKAZILISH MUDDATI BILAN STATSIONAR DAVOLASH NATIJALARI O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK	223
36	**Мухамедова М.Г., Мухаммадиева Н.М.** ЖАЗОНИ ИЖРО ЭТИШ ТИЗИМИДАГИ БЕМОРЛАРНИНГ АРТЕРИАЛ ГИПЕРТЕНЗИЯ КАСАЛЛИГИДА ТИББИЙ-ИЖТИМОИЙ МУАММО СИФАТИДАГИ ЗАМОНАВИЙ ТУШУНЧАЛАРИ	228
37	**Gadayev A.G., G´oibov Sh.Z., Ismoilova M.I.** TURLI TOIFADAGI HARBIY XIZMATCHILARDA HELICOBACTER PYLORI BILAN ASSOTSIATSIYALANGAN SURUNKALI GASTRITNING KECHISHINI SOLISHTIRMA O‘RGANISH VA DAVOLASHNI MUVOFIQLASHTIRISH	231
38	**Iskandarova D.E., Usmanova D.D., Iskandarova I.E., Xolxodjayev A.A.** KARDIOEMBOLIK INSULTNING PREDIKTORLARI VA ETIOPATOGENETIK XUSUSIYATLARI	236

39	**Ёрматова М.Н.** ҚАЛҚОНСИМОН БЕЗ АДЕНОМАСИ ВА АУТОИММУН ТИРЕОИДИТ	242
40	**Абдуллаева М.Н.** ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ФОЛЛИКУЛОГЕНЕЗА И ОВАРИАЛЬНОГО РЕЗЕРВА У ЖЕНЩИН С БЕСПЛОДИЕМ	247
41	**Абдуллаев С.А.** ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ТРАНСВАГИНАЛЬНОГО УЗИ В ВЫЯВЛЕНИИ ГЛУБОКОГО ИНФИЛЬТРАТИВНОГО ЭНДОМЕТРИОЗА	252
42	**ДжаббаровА.М., Турсунов Н.Б.** ҲАРБИЙЛАРДА ПЛАНТАР ФАСЦИИТНИНГ НОМЕДИКАМЕНТОЗ ДАВОЛАШ УСУЛЛАРИ	256
43	**Холходжаев А.А., Шарипов И.М., Мамедова С.Т.** БЕЗОПАСНОСТЬ И БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АКШ НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ У ПАЦИЕНТОВ ВЫСОКОГО АРИТМИЧЕСКОГО РИСКА	262
44	**Ризаев Р.М., Эшмуродов Л. Н.** ДИАБЕТИК ТЎПИҚ СИНДРОМИ ТАШХИСЛАШ УСУЛЛАРИ	268
45	**Мухамедова М.Г., Холходжаев А.А.** COVID-19 ИНФЕКЦИЯСИДА ПРОПОФОЛ ЁРДАМИДА ЮЗАКИ СЕДАЦИЯНИНГ КЛИНИК НАТИЖАЛАРГА ТАЪСИРИ	271
46	**Xasanov M.M., Nuralieva D.M.** SEMIZLIK VA INSULINOREZISTENTLIKKA CHALINGAN HARBIY XIZMATCHILARDA DIFFERENSIAL KORREKSIYA ALGORITMI SAMARADORLIGINI BAHOLASH USULI	274
47	**Мирсаидов М.М., Нуралиева Д.М.** ОИВ-ИНФЕКЦИЯСИ МУСБАТ БЕМОРЛАРДА ВИТАМИН Д ДАРАЖАСИ, CD4+ Т-ЛИМФОЦИТЛАР ВА ТИЗИМЛИ ЯЛЛИҒЛАНИШ МАРКЕРЛАРИ ЎРТАСИДАГИ БОҒЛИҚЛИКНИ БАҲОЛАШ	281
48	**Кадиров Ж. У., Буранкулова Н.М.** ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРДА СТРЕСС ВА МОСЛАШУВ БУЗИЛИШЛАРИ ҲАҚИДА ЗАМОНАВИЙ ТАСАВВУРЛАР	283
	Profilaktik tibbiyot	
49	**Қутлиев Ж.А., Аҳадов А.А.** ОВҚАТ ҲАЗМ ҚИЛИШ АЪЗОЛАРИ КАСАЛЛИКЛАРИ МАВЖУД ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРНИНГ ҲАЁТ СИФАТИНИ БАҲОЛАШ НАТИЖАЛАРИ	292
50	**Maxmudov Z.S., Tangirov A.L., Xaydarov S.N.** GIDROKSIAPATIT SAQLOVCHI TISH PASTALARINING TISH KARIESI PROFILAKTIKASIDAGI SAMARADORLIGI	299
51	**Qamchiyev A.B., Burankulova N.M.** HARBIY XIZMATCHILARNING OG'IZ BO'SHLIG'I KARIES VA GIGIENA HOLATIGA IQLIM-GEOGRAFIK XIZMAT SHAROITLARINING TA'SIRI	303
52	**Ташматова З.У., Мухамедова М.Г., Азизов Б.С.** АТОПИЧЕСКИЙ ДЕРМАТИТ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ: КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ И СРЕДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ЭКСПЕРТНО-НОРМАТИВНЫЕ АСПЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ	307

53	**Адашева А.А., Атауллаева М.С.** ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ И ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСОВ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ТЯЖЕСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	312
54	**Курбанова Д.Р.** КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВИТАМИНОМ D У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ РЕСПИРАТОРНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ	321
55	**Қутлиев Ж.А., Арипова Д.Ф.** ИЧКИ ИШЛАР ОРГАНЛАРИ ХОДИМЛАРИ САЛОМАТЛИГИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА КАСАЛЛИКЛАР ПРОФИЛАКТИКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ АСПЕКТЛАРИ	326
56	**Muradov U.B.** QO‘L-OYOQLARNING O‘Q-OTAR JAROHATLARIDA ERTA INFEKSION ASORATLARNI OLDINI OLISH VA TIKLOVCHI DAVOLASH	333
57	**Kutliev J.A., Akhadov A.A.** FEATURES OF THE PREVALENCE OF DIGESTIVE SYSTEM DISEASES IN MILITARY PERSONNEL	339
58	**Валиев Э.Ю., Эргашев Д.О., Валиев О.Э., Эрметов А.Т., Сувонов Н.О.** ХРОНИЧЕСКАЯ СКЕЛЕТНАЯ СВИНЦОВАЯ НАГРУЗКА КАК НЕДООЦЕНЁННЫЙ ФАКТОР НАРУШЕНИЯ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА СРЕДИ ВОЕНОСЛУЖАЩИХ: ЕЁ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И ВАРИАНТЫ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ	345
59	**Юлдашов Ф.Ш., Нуриллаева Н.М.** ПРОБЛЕМА ДИСБАЛАНСА СЕЛЕНА КРОВИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ	355
60	**Муродова И.А., Ибрагимов А.А.** БАКТЕРИАЛ АПТАМЕРЛАР ВА УЛАРНИНГ ДИАГНОСТИКАДАГИ АҲАМИЯТИ	359
	Tibbiyot tarixi	
61	**Туляганов Д.Б., Усманов Б.Ж., Мурадов У.Б.** ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ	368
	Boshqalar	
62	**Navruzova M.G.** TIBBIY TERMINOLOGIYANING NAZARIY ASOSLARI VA METODOLOGIYASI: LINGVISTIK TAHLIL	375
63	**Ибодуллаева Х.С., Шайманов А.Т.** ОЛИЙ ЎСИМЛИКЛАРДА ФОТОСИНТЕЗ БИРЛАМЧИ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ КИНЕТИК-ТЕРМОДИНАМИК ТАНЛИЛ ҚИЛИШ	380
64	**Nusratova Sh.J.** BO‘LAJAK HARBIY SHIFOKORLARNING KASBIY LINGVISTIK KOMPETENTLIGINI TAKOMILLASHTIRISH YONDASHUVLARI	384
65	**Зарединов Д.А., Ли М.В., Абдусаттаров Ф.Ф.** ОЦЕНКА РАДИАЦИОННЫХ РИСКОВ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА РЕКУЛЬТИВАЦИИ ГОРНЫХ РЕК ЯНГИАБАДА ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ	388