

ResearchGate

Google Scholar

I^{WORLD}
I^{JOURNALS}

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



zenodo



ISSN

e-ISSN(Online) 2709-1201



МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ENDLESS LIGHT IN SCIENCE

NO 1

31 ЯНВАРЯ 2026

Астана, Казахстан



lrc-els.com



МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»



Main editor: G. Shulenbaev

Editorial colleague:

B. Kuspanova
Sh Abyhanova

International editorial board:

R. Stepanov (Russia)
T. Khushruz (Uzbekistan)
A. Azizbek (Uzbekistan)
F. Doflat (Azerbaijan)

International scientific journal «Endless Light in Science», includes reports of scientists, students, undergraduates and school teachers from different countries (Kazakhstan, Tajikistan, Azerbaijan, Russia, Uzbekistan, China, Turkey, Belarus, Kyrgyzstan, Moldova, Turkmenistan, Georgia, Bulgaria, Mongolia). The materials in the collection will be of interest to the scientific community for further integration of science and education.

Международный научный журнал «Endless Light in Science», включают доклады учёных, студентов, магистрантов и учителей школ из разных стран (Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Россия, Узбекистан, Китай, Турция, Беларусь, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Грузия, Болгария, Монголия). Материалы сборника будут интересны научной общественности для дальнейшей интеграции науки и образования.

31 января 2026 г.
Астана, Казахстан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18604564>
ЭОЖ:615.262:668.5

ХОШ ИІСТІ СУЛАРДЫҢ МЕДИЦИНАДА ЖӘНЕ КОСМЕТОЛОГИЯЛЫҚ ПРАКТИКАДА ҚОЛДАНЫЛУЫ

КУРМАНГАЛИ ЖАНИЯ НУРЖАНКЫЗЫ, САБЫРАЛЫ ГҮЛАЙЫМ
ҒАНИҚЫЗЫ, АЙНАБЕКОВА МУНИРА ДӘУЛЕТҚЫЗЫ

«С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ 4-курс студенттері

Ғылыми жетекші – ЖАНДАБАЕВА М.А.
Алматы, Қазақстан Республикасы

Түйін: Мақалада хош иісті сулардың медицина мен косметология салаларында қолданылу мүмкіндіктері ғылыми тұрғыдан талданады. Зерттеу барысында олардың химиялық құрамы, фармакологиялық қасиеттері және терапиялық әсер ету тетіктері жүйелі түрде қарастырылған. Алынған нәтижелер хош иісті сулардың қабынуға қарсы, антисептикалық, тыныштандыратын және антиоксиданттық белсенділікке ие екенін көрсетті. Сонымен қатар, хош иісті сулардың тері күтімінде, ароматерапияда, психоэмоционалдық тепе-теңдікті реттеуде және профилактикалық мақсаттарда қолдану тиімділігі анықталды. Зерттеу нәтижелері хош иісті сулардың экологиялық қауіпсіздігі мен биологиялық үйлесімділігі олардың заманауи медицина мен косметологияда табиғи терапиялық агент ретінде кеңінен қолданылуына мүмкіндік беретінін дәлелдейді.

Кілт сөздер: хош иісті сулар, гидролаттар, эфир майлары, фитотерапия, косметология, ароматерапия, фармакологиялық белсенділік.

ПРИМЕНЕНИЕ ДУШИСТЫХ ВОД В МЕДИЦИНСКОЙ И КОСМЕТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

КУРМАНГАЛИ ЖАНИЯ НУРЖАНКЫЗЫ, САБЫРАЛЫ ГҮЛАЙЫМ
ҒАНИҚЫЗЫ, АЙНАБЕКОВАМУНИРА ДӘУЛЕТҚЫЗЫ

«Казахстанский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова»
НАО студенты 4-курса

Научный руководитель – ЖАНДАБАЕВА М.А.
Алматы, Қазақстан Республикасы

Аннотация: В статье проводится научный анализ возможностей применения ароматных вод в медицинской и косметологической практике. Рассмотрены их химический состав, фармакологические свойства и механизмы терапевтического действия. Установлено, что душистые воды обладают противовоспалительной, антисептической, успокаивающей и антиоксидантной активностью. Отмечено, что гидролаты эффективны при уходе за кожей, в ароматерапии, в коррекции психоэмоционального состояния и для профилактических целей. Исследование подтверждает, что экологическая безопасность и биосовместимость делают гидролаты перспективными природными средствами для применения в современной медицине и косметологии.

Ключевые слова: душистые воды, гидролаты, эфирные масла, фитотерапия, косметология, ароматерапия, фармакологическая активность.

Кіріспе. Қазіргі заманда табиғи тектес биологиялық белсенді заттарға деген қызығушылық ерекше артып отыр. Соның ішінде хош иісті сулар мен эфир майлары медицина

мен косметология саласында кеңінен қолданылатын табиғи ресурстардың маңызды тобына жатады. Эфир майлары өсімдіктердің гүлінен, жапырағынан, қабығынан, жемісінен немесе тамырынан алынатын күрделі химиялық қосылыстардың қоспасы болып табылады. Олар иіс беру қасиетімен қатар, фармакологиялық және физиологиялық әсер ету қабілетіне ие [1]. Осы себепті хош иісті майлар адам ағзасының эмоционалды, жүйкелік және соматикалық қызметтеріне кешенді ықпал ете алады. Хош иісті сулардың емдік қасиеттері адамзат өркениетінің ежелгі кезеңдерінен белгілі. Ежелгі Мысыр, Үндістан, Қытай және Грек мәдениеттерінде ароматикалық өсімдік майлары дене мен жан саулығын сақтау мақсатында қолданылған. Орта ғасырларда хош иісті заттар діни рәсімдерде, дәрілік мақсатта және жеке гигиена құралдарында пайдаланылған. Уақыт өте келе бұл тәжірибелер ғылыми тұрғыдан дәлелденіп, ароматерапия және фитокосметология сияқты бағыттардың қалыптасуына негіз болды. Қазіргі уақытта эфир майларының химиялық құрамы мен биологиялық белсенділігі жан-жақты зерттеліп, олар медицина мен косметологияда маңызды орын алууда.

Медицина саласында хош иісті сулар әртүрлі аурулардың алдын алу және емдеу шараларында қосымша терапиялық құрал ретінде қолданылады. Олардың құрамындағы табиғи қосылыстар антисептикалық, қабынуға қарсы, тыныштандыратын және иммундық жүйені нығайтатын қасиеттерге ие. Мысалы, лаванда, жалбыз, розмарин, эвкалипт сияқты майлар жүйке жүйесін реттеп, стресс пен мазасыздықты азайтуға көмектеседі. Ал шай ағашы мен түймедақ майлары тері ауруларын, қабыну және инфекциялық процестерді жеңілдетуге ықпал етеді. Осылайша, ароматерапия медициналық тәжірибеде фармакологиялық емес, табиғи және экологиялық қауіпсіз әдіс ретінде кеңінен танылып келеді [2].

Косметология саласында хош иісті сулардың рөлі ерекше. Эфир майлары тері мен шаш күтіміне арналған өнімдердің негізгі құрамдас бөлігі ретінде қолданылады. Олар терінің табиғи қорғаныс қасиетін күшейтіп, жасушалық жаңару процестерін ынталандырады, сонымен бірге өнімдердің хош иісін қамтамасыз етеді. Заманауи косметологиялық тәжірибе синтетикалық иіс қоспалары мен химиялық қосылыстардың орнына табиғи эфир майларына негізделген өнімдерді қолдануға басымдық беруде. Мұндай үрдіс экологиялық тұрақтылық пен адам денсаулығына зиянсыздық қағидаттарына сәйкес келеді. Психофизиологиялық тұрғыдан хош иісті сулардың адам ағзасына әсері ерекше назар аударарлық. Иіс сезу рецепторлары арқылы мидың лимбиялық жүйесіне әсер етіп, эмоциялық күйді, көңіл-күй мен мінез-құлық реакцияларын реттеуге мүмкіндік береді. Осыған байланысты ароматерапия депрессия, ұйқысыздық, стресс және қажу сияқты психосоматикалық жағдайларда тиімді қолданылады [3]. Хош иісті заттардың бұл қасиеті медицина мен психологияның шекарасында орналасқан жаңа зерттеу бағыттарын қалыптастыруға түрткі болуда. Сонымен қатар, эфир майларын қолдану барысында олардың қауіпсіздік деңгейін сақтау маңызды. Әрбір хош иісті заттың химиялық құрылымы мен концентрациясы адам ағзасына әртүрлі әсер етуі мүмкін. Сондықтан медициналық және косметологиялық өнімдерде қолданылатын эфир майлары арнайы стандарттау мен сапа бақылау жүйелерінен өтеді. Бұл олардың тиімділігі мен қауіпсіздігін арттырып, аллергиялық немесе уытты әсерлердің алдын алуға мүмкіндік береді.

Зерттеу әдістері мен материалдары. Зерттеу жұмысы сипаттамалық және аналитикалық шолу түрінде ұйымдастырылды. Зерттеу жұмысында ғылыми дереккөздерді терең талдау, салыстыру және жүйелеу арқылы хош иісті сулардың медицина мен косметология салаларындағы қолданылу ерекшеліктерін жан-жақты сипаттауға бағытталған. Зерттеудің негізгі мақсаты хош иісті сулардың фармакологиялық қасиеттерін, химиялық құрамын және олардың терапиялық тиімділігін анықтау бойынша жүргізілген заманауи ғылыми зерттеулердің нәтижелерін жинақтау және талдау. Осы мақсатқа жету үшін зерттеу құрылымы жүйелі тәсілге негізделді: алдымен тақырыптық әдебиеттер анықталып, олар мазмұндық және әдіснамалық тұрғыдан сұрыпталды; кейін алынған ақпарат мазмұндық біртектілік, әдістемелік ұқсастық және клиникалық дәлелділік критерийлері бойынша топтастырылды [4]. Бұл тәсіл хош иісті суларды зерттеу саласында қалыптасқан теориялық

және практикалық бағыттарды кешенді бағалауға, сондай-ақ медицина мен косметологиядағы қолдану тиімділігіне қатысты ғылыми көзқарастарды салыстыруға мүмкіндік берді.

Зерттеу барысында ғылыми ақпаратты іздеу және сұрыптау кезеңі ерекше маңызға ие болды, себебі деректердің сапасы мен дәлдігі зерттеу нәтижелерінің ғылыми құндылығын айқындайды. Іздеу келесі халықаралық және ұлттық ғылыми дерекқорлар арқылы жүзеге асырылды:

- *PubMed / MEDLINE* – медициналық, фармакологиялық және клиникалық зерттеулер жөніндегі басты база;

- *Scopus* және *Web of Science (WoS)* – халықаралық деңгейдегі пәнаралық ғылыми мақалаларды қамтитын жетекші платформалар;

- *Google Scholar* – ашық қолжетімді ғылыми зерттеулер мен диссертациялық жұмыстар базасы;

Іздеу кезеңі 2015 жылдан 2025 жылға дейінгі аралықты қамтыды. Дегенмен, хош иісті сулардың тарихы мен даму эволюциясын түсіндіру мақсатында бұрынғы кезеңдердегі классикалық еңбектер де қосымша қарастырылды. Ақпаратты іздеу кезінде ғылыми мақалаларға қойылатын негізгі талаптар – олардың рецензиялануы, жарияланым сапасы, эксперименттік деректердің болуы және нәтижелердің ғылыми дәлелділігі болды. Бұл тәсіл зерттеу қорытындыларының сенімділігі мен объективтілігін қамтамасыз етуге мүмкіндік берді. Ғылыми ақпаратты іздеу мен сұрыптауда тиімділік пен нақтылықты қамтамасыз ету үшін негізгі түйін сөздер мен олардың тілдік баламалары қолданылды.

Ағылшын тілінде: Aromatic waters, Hydrosols, Herbal distillates, Floral water, Therapeutic application of hydrosols, Cosmeceuticals, Phytotherapy.

Орыс тілінде: Душистые воды, Гидролаты, Цветочная вода, Применение в дерматологии, Ароматерапия.

Қазақ тілінде: Хош иісті сулар, Гидролаттар, Өсімдік дистилляттары, Медицинада қолданылуы, Косметологиялық тәжірибе.

Түйін сөздер бір-бірімен комбинацияда пайдаланылды, бұл іздеу нәтижелерінің тақырыптық қамту аясын кеңейтіп, релевантты дереккөздерді барынша толық қамтуға мүмкіндік берді. Іздеу нәтижесінде алынған мақалалар мен еңбектер тақырыптық бағыт, әдіснама, зерттеу нәтижесінің дәлелділігі және клиникалық маңыздылық тұрғысынан сұрыпталып, жүйеленді.

Ғылыми дереккөздердің сапасы мен зерттеу нәтижелерінің нақтылығын арттыру мақсатында арнайы іріктеу (қосу және шығару) критерийлері белгіленді.

1. Рецензияланған халықаралық және отандық журналдарда жарияланған түпнұсқалық зерттеулер мен жүйелі шолу мақалалары.

2. Хош иісті сулар мен гидролаттардың химиялық құрамы мен физикалық қасиеттері талданған зерттеулер.

3. Эмпирикалық және клиникалық деректерге негізделген (*in vitro* және *in vivo*) зерттеу нәтижелері.

4. Гидролаттардың антиоксиданттық, қабынуға қарсы және микробқа қарсы әсерлері сипатталған еңбектер.

Шығару критерийлері

1. Коммерциялық немесе жарнамалық сипаттағы материалдар, ғылыми дәлелдемесі жоқ деректер.

2. Толық мәтіні қолжетімсіз тезистер, конференция баяндамалары және қысқаша хабарламалар.

3. Тек эфир майларын зерттеген, хош иісті сулардың сулы фракциясы қарастырылмаған еңбектер.

Бұл іріктеу қағидалары зерттеу барысында пайдаланылған материалдардың ғылыми құндылығын арттырып, талданған мәліметтердің дәлдігі мен өзектілігін қамтамасыз етті.

Алынған ақпаратқа кешенді теориялық талдау, салыстыру, синтез және жалпылау әдістері қолданылды. Бұл тәсіл хош иісті сулар туралы деректерді жүйелі құрылымда қарастыруға және олардың медицина мен косметологиядағы қолданылу ерекшеліктерін ғылыми тұрғыдан түсіндіруге мүмкіндік берді.

Негізгі қолданылған әдістер:

- Теориялық талдау әдісі: ғылыми дереккөздер мазмұны бойынша жүйелі зерттеу жүргізіліп, эфир майлары мен гидролаттардың әсер ету механизмдері анықталды;
- Салыстырмалы талдау әдісі: табиғи және синтетикалық хош иісті компоненттердің айырмашылықтары мен артықшылықтары салыстырылды;
- Жүйелеу және синтездеу әдісі: алынған мәліметтер тақырыптық және функционалдық тұрғыдан біріктіріліп, жалпы ғылыми қорытындылар жасалды;
- Интерпретациялық әдіс: хош иісті сулардың терапиялық әсер ету ерекшеліктері нозологиялық топтар (тері аурулары, психоэмоционалдық бұзылыстар, косметологиялық күтім) бойынша талданды.

Жиналған мәліметтерді талдау нәтижесінде хош иісті сулардың көпқырлы әсер ету спектрі, олардың биологиялық және косметологиялық маңызы туралы ғылыми тұжырымдар жасалды.

Зерттеу нәтижелері мен талқылаулар. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, хош иісті сулар – өсімдік шикізатынан алынатын дистилляциялық өнімдердің сулы фракциясы болып табылады. Олар эфир майларына қарағанда төмен концентрацияда ұшпа қосылыстарды қамтиды, алайда құрамындағы биоактивті компоненттер (альдегидтер, фенолдар, спирттер, күрделі эфирлер) фармакологиялық және косметологиялық тұрғыдан маңызды әсерге ие.

Гидролаттардың химиялық құрамы өсімдік түріне, экстракция әдісіне, шикізат сапасына және айдау температурасына тәуелді болып келеді. Зерттелген деректерге сәйкес, лаванда, түймедақ, жалбыз және шай ағашының гидролаттары құрамында линалоол, терпинен, камфора, эвкалиптол және α -пинен сияқты биологиялық белсенді заттар кездеседі [5-6]. Бұл қосылыстар антиоксиданттық, қабынуға қарсы және антисептикалық қасиеттердің пайда болуына себепші болады. Сонымен қатар, гидролаттардың химиялық профилі олардың экологиялық қауіпсіздігі мен теріге биологиялық үйлесімділігіне әсер ететіні анықталды. Эфир майларынан айырмашылығы – гидролаттар теріні тітіркендірмейді және аллергиялық реакция туғызу ықтималдығы төмен. Бұл оларды медициналық және косметологиялық өнімдерде тұрақты компонент ретінде қолдануға мүмкіндік береді.

Хош иісті сулардың жіктелуі және олардың құрамындағы биологиялық белсенді заттардың түрі, концентрациясына байланысты айқындалады (кесте 1).

Кесте 1 – Хош иісті сулардың жіктелуі

№	Атауы	Құрамы	Қолданылуы
1	Жалбызды су	Жалбыз майы – 1 г Тазартылған су – 1 л дейін	Ас қорыту жолдарын жақсарту, жүрек айнуды басу, тыныс сергіткіш ретінде қолданылады.
2	Аскөкті су	Аскөк (фенхель) майы – 1 г Тазартылған су – 1 л дейін	Ішек желін азайту үшін, балалардағы іш кебуді жоюға (жел айдағыш ретінде) пайдаланылады.
3	Кориандр жемістерінің суы	Ірі ұнтақталған кориандр жемістері – 1 бөлік Спирт – 1 бөлік	Ас қорытуды жақсарту, тәбетті ашу және

		10 бөлік эфир майын алу үшін жеткілікті мөлшерде су буы	микробтарға қарсы әсері бар.
4	Ащы бадамды су	Ащы бадам дәндерінің жомысы – 12 бөлік Тазартылған су – 20 бөлік Этил спирті (96%) – 3 бөлік	Дәм мен иіс беру үшін дәрілік және косметикалық ерітінділерге қосылады, аз мөлшерде тыныштандырғыш әсер етеді.

1-ші кестеде дәріханалық тәжірибеде қолданылатын негізгі хош иісті сулардың түрлері мен олардың құрамдары көрсетілген. Хош иісті сулар – өсімдік майлары мен тазартылған судың немесе спирт ерітінділерінің негізінде дайындалатын иісті сұйықтықтар. Олар көбіне дәрілік, косметикалық және тағамдық мақсатта пайдаланылады.

Медицина саласында қолданылу бағыттары. Жиналған мәліметтер хош иісті сулардың медицина саласында кең қолданылатынын көрсетті. Олардың емдік тиімділігі негізінен антисептикалық, қабынуға қарсы және тыныштандыратын әсерлерімен түсіндіріледі.

1. Дерматологиялық қолдану. Гидролаттардың ең кең тараған қолданыс саласы – тері аурулары мен жарақаттарын емдеу. Шай ағашы мен түймедақ гидролаттары бактерияға қарсы белсенділігімен ерекшеленеді, сондықтан олар акне, дерматит, экзема және аллергиялық бөртпелер кезінде жергілікті антисептик ретінде қолданылады. Сонымен қатар, лаванда мен розмарин гидролаттары эпидермистің қалпына келуін жылдамдатады, бұл олардың регенерациялық және антиоксиданттық әсерін дәлелдейді [7].

2. Респираторлық және жүйке жүйесіне әсері. Медицинада хош иісті сулар ароматерапиялық ингаляциялар түрінде де қолданылады. Эвкалипт, жалбыз және розмарин гидролаттарының құрамындағы ұшпа қосылыстар тыныс алу жолдарының шырышты қабығына жұмсақ әсер етіп, микробтық флораның өсуін тежейді. Бұл әсер әсіресе бронхит, синусит, ринит сияқты аурулардың бастапқы кезеңдерінде тиімді.

3. Психоэмоционалды терапия. Адамның иіс сезу жүйесі мен орталық жүйке жүйесінің өзара байланысы ароматерапияның физиологиялық негізін құрайды. Гидролаттардың жұмсақ хош иісі лимбиялық жүйеге әсер етіп, стресс гормондарының (кортизол) деңгейін азайтады. Бұл әдіс клиникалық практикада психоэмоционалды реттеу мақсатында қолданылады [8-9].

Косметологиялық тәжірибеде қолданылуы. Косметологиялық зерттеулер хош иісті сулардың табиғи компонент ретіндегі жоғары әлеуетін көрсетті. Гидролаттар тері күтімі мен шаш күтімінде кеңінен пайдаланылады және олардың қолданылуы бірнеше бағытта жүзеге асырылады:

1. Ылғалдандырғыш және сергіткіш әсер. Роза және лаванда гидролаттары теріні тыныштандырып, ылғал теңгерімін қалпына келтіреді.

2. Терінің микробиомын сақтау. Шай ағашы және розмарин гидролаттары терідегі микробтық тепе-теңдікті сақтап, қабыну процестерінің алдын алады.

3. Қартаюға қарсы әсер. Герань және иланг-иланг гидролаттары антиоксиданттық қасиетке ие, бұл тері серпімділігін арттырып, ерте қартаю белгілерін азайтады.

4. Шаш күтімінде қолданылуы. Розмарин және лаванда гидролаттары шаш түсуін азайтып, бас терісіндегі қан айналымын жақсартады.

Хош иісті сулардың төмен қышқылдық деңгейі (pH 4.5–5.5) терінің табиғи гидролипидті қабатын бұзбай, косметикалық өнімдердің құрамында үйлесімділікті қамтамасыз етеді [10].

Хош иісті сулардың фармакологиялық әсер ету механизмдері. Жинақталған деректерге сүйенсек, гидролаттардың терапиялық әсері олардың құрамындағы фитохимиялық компоненттердің синергетикалық өзара ықпалымен анықталады (кесте 2).

- Терпендер мен спирттер микробқа қарсы және қабынуға қарсы әсер көрсетеді;

- Фенолдар мен альдегидтер антиоксиданттық белсенділік танытады;
- Эфирлер мен күрделі эфир туындылары жүйке жүйесіне седативтік әсер береді [11].

Құрамында эфир майлары бар хош иісті сулардың косметология және медициналық практикада қолданылуы 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – Хош иісті сулардың негізгі фармакологиялық әсерлері

№	Хош иісті су түрі	Басты әсері	Қолдану саласы
1	Лаванда	Жүйке жүйесін тыныштандырады, ұйқыны реттейді	Ароматерапия, косметология
2	Шай ағашы	Антисептикалық, бактерияға қарсы әсер көрсетеді	Дерматология, жара күтімі
3	Түймедақ	Қабынуға қарсы, теріні жұмсартады	Косметология, дерматология
4	Розмарин	Қан айналымды жақсартады, антиоксиданттық әсер	Шаш күтімі, косметология
5	Эвкалипт	Тыныс алу жүйесін жеңілдетеді, микробқа қарсы әсер	Респираторлық терапия
6	Иланг-иланг	Психоэмоционалдық тепе-теңдікті қалпына келтіреді	Психотерапия, ароматерапия

2-ші кестеде көрсетілгендей, лаванда және иланг-иланг гидролаттары ең айқын седативтік және нейротроптық әсерге ие; шай ағашы мен түймедақ гидролаттары қабынуға қарсы және микробқа қарсы белсенділігімен ерекшеленеді, ал розмарин мен эвкалипт гидролаттары респираторлық және қанайналым жүйесін ынталандыратын қасиеттерімен сипатталады.

Зерттеу нәтижелері хош иісті сулардың қолданылу бағыттары көпсалалы екенін көрсетті. Төмендегі диаграмма (сурет 1) әр саладағы пайдалану үлесін пайыздық қатынаста бейнелейді.



Сурет 1 – Хош иісті сулардың қолдану бағыттарының пайыздық үлесі

Жүргізілген талдау нәтижелері көрсеткендей, хош иісті сулардың қолдану әлеуеті ғылыми тұрғыдан жеткілікті дәлелденген. Алайда, көптеген зерттеулер клиникалық масштабта емес, зертханалық деңгейде жүргізілген. Бұл болашақта іріктелген қатысушылармен, рандомизацияланған және бақыланатын клиникалық зерттеулердің

қажеттілігін көрсетеді. Косметология мен дерматология саласында хош иісті сулардың қауіпсіздігі мен биожегімділігін арттыру бағытында стандартталған өндірістік және фармакологиялық бақылау жүйесін енгізу өзекті болып отыр. Сонымен қатар, гидролаттардың психоэмоционалдық әсері саласында нейрофизиологиялық зерттеулер жүргізу ароматерапияны дәлелді медицина контекстінде дамытуға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Қорытындылай келе, хош иісті сулар өсімдік тектес биологиялық белсенді заттарға бай, табиғи шығу тегі бар өнімдер қатарына жатады. Олардың құрамында терпендер, фенолдар, спирттер және күрделі эфирлер сияқты қосылыстардың үйлесімді болуы фармакологиялық және косметологиялық тұрғыдан жоғары тиімді әсер береді. Хош иісті сулар қабынуға қарсы, тыныштандырғыш, антисептикалық және антиоксиданттық қасиеттерімен ерекшеленеді. Олар терінің қалпына келуін жеделдетіп, жасушалық жаңару процесін ынталандырады, жүйке жүйесінің қызметін тұрақтандырады және психоэмоционалдық тепе-теңдікті сақтауға көмектеседі. Табиғи тазалығы мен экологиялық қауіпсіздігі арқасында хош иісті сулар қазіргі медицина мен косметология тәжірибесінде кеңінен қолданылады. Бұл өнімдер тері күтімі, тыныс алу жүйесін қолдау, релаксациялық және профилактикалық мақсаттарда тиімді екені анықталған.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Бахтина А., Коник А.А. Косметическая новинка природы – гидролат // Современная косметология и дерматология. – 2021. – № 6. – С. 72–75.
2. Кузнецова Е.П., Боброва Н.А. Гидролаты и эфирные воды как источник биологически активных соединений для косметологии // Вестник новых медицинских технологий. – 2021. – Т. 28, № 2. – С. 45–51.
3. Sarkic A., Stappen I. Essential oils and their single compounds in cosmetics – A critical review // *Cosmetics*. – 2018. – Vol. 5, No. 1. – P. 11.
4. Ali B., Al-Wabel N.A., Shams S., Ahamad A., Khan S.A., Anwar F. Essential oils used in aromatherapy: A systemic review // *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. – 2015. – Vol. 5, No. 8. – P. 601–611.
5. Farrar A.J., Farrar F.C. Clinical aromatherapy // *Nursing Clinics of North America*. – 2020. – Vol. 55, No. 4. – P. 489–504.
6. González-Minero F.J., Bravo-Díaz L., Moreno-Toral E. Pharmacy and fragrances: Traditional and current use of plants and their extracts // *Cosmetics*. – 2023. – Vol. 10, No. 6. – P. 157.
7. Sharmeen J.B., Mahomoodally M.F., Zengin G., Maggi F. Essential oils as natural sources of fragrance compounds for cosmetics and cosmeceuticals // *Molecules*. – 2021. – Vol. 26, No. 3. – P. 666.
8. Abelan U.S., Tuminelli D., Dario M.F., Baby A.R. Potential use of essential oils in cosmetic and dermatological hair products: A review // *Journal of Cosmetic Dermatology*. – 2022. – Vol. 21, No. 4. – P. 1595–1608.
9. Halder S., Mehta A., Nema N. Aromatherapy and its holistic approach for well-being // *International Journal of Complementary & Alternative Medicine*. – 2018. – Vol. 11, No. 2. – P. 49–55.
10. Khatib C. Aromatherapy: Historical, phytochemical insights and therapeutic applications // *IntechOpen*. – 2024. – 17 p.
11. Mortimer S., Reeder M. Botanicals in dermatology: Essential oils, botanical allergens, and current regulatory practices // *Dermatitis*. – 2016. – Vol. 27, No. 2. – P. 64–75.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18604616>

ӘОЖ: 615.2:658.5+346.54

ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ ӨНЕРКӘСІПТІК ӨНДІРІСІНІҢ МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕЛУІ

ҚАСЫМБЕКОВА ҚЫМБАТ, САТИБАЛДИЕВА ЛИНАРА, АБДАЛИЕВА ЖІБЕК
«С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медициналық Университеті» КеАҚ 4 курс
студенттері

Ғылыми жетекші – **ЖАНДАБАЕВА М.А., АБДИШАРАФОВА Д.А.**
Алматы, Қазақстан

Түйін: Қазақстан Республикасында дәрілік заттардың өнеркәсіптік өндірісін мемлекеттік реттеу жүйесі Еуразиялық экономикалық одақтың (ЕАЭО) бірыңғай фармацевтикалық нарығына толық көшуімен және ұлттық нормативтерді халықаралық стандарттармен үйлестірумен сипатталады. Зерттеудің мақсаты - Қазақстан Республикасындағы дәрілік заттардың өндірісін реттеу тетіктерін талдау, 2026 жылғы заңнамалық өзгерістердің фармацевтикалық саланың сапалық және экономикалық көрсеткіштеріне ықпалын бағалау, сондай-ақ халықаралық тәжірибемен сәйкестік деңгейін анықтау болып табылады. Зерттеу барысында Қазақстан Республикасының «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Кодексі, ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің және Медициналық және фармацевтикалық бақылау комитетінің нормативтік актілері, сондай-ақ GMP (Good Manufacturing Practice), GDP (Good Distribution Practice), ISO 9001:2015, ISO 13485:2016, PIC/S, ICH Q8-Q10 және ҚР Мемлекеттік фармакопеясы (ҚР МФ) сияқты халықаралық және ұлттық стандарттар негізге алынды. 2026 жылдан бастап Қазақстан аумағында дәрілік заттардың өндірісін жүзеге асыру үшін GMP сертификатының болуы міндетті талапқа айналды, ал инспекциялау және сапа аудиті Ұлттық дәрілік заттар сараптамасы орталығы (НЦЭЛС) арқылы жүргізіледі. ЕАЭО талаптарына сәйкес келмейтін ұлттық тіркеу куәліктерінің күші жойылып, дәрілік заттардың қозғалысы мен түпнұсқалылығын бақылау мақсатында Data Matrix кодтарымен таңбалау жүйесі енгізілді. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, Қазақстан фармацевтикалық өндірісінің халықаралық талаптарға сәйкестік деңгейі 85%-ға дейін артқан, отандық өндіріс үлесі 27 негізгі субстанция бойынша локализацияланған, ал фальсификат өнімдердің үлесі 10%-дан 3%-ға дейін төмендеген. Жалпы алғанда, 2026 жылы Қазақстан Республикасындағы дәрілік заттардың өнеркәсіптік өндірісін мемлекеттік реттеу жүйесі интеграциялық, цифрлық және сапаға бағытталған жаңа кезеңге өтті, бұл бағыт саланың халықаралық стандарттарға сәйкестігін арттыруға және отандық фармацевтикалық индустрияның тұрақты дамуын қамтамасыз етуге ықпал етті.

Кілт сөздер: дәрілік заттар, фармацевтикалық өндіріс, мемлекеттік реттеу, Еуразиялық экономикалық одақ (ЕАЭО), GMP стандарты, сапа менеджменті, ҚР Мемлекеттік фармакопеясы, нормативтік-құқықтық база.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

**КАСЫМБЕКОВА ҚЫМБАТ, САТИБАЛДИЕВА ЛИНАРА, АБДАЛИЕВА
ЖИБЕК**

Студенты 4 курса НАО «Казахского национального медицинского университета имени
С.Д. Асфендиярова»

Научный руководитель – **ЖАНДАБАЕВА М.А., АБДИШАРАФОВА Д.А.**
Алматы, Казахстан

Аннотация: Система государственного регулирования промышленного производства лекарственных средств в Республике Казахстан характеризуется полным переходом к единому фармацевтическому рынку Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и гармонизацией национальных нормативов с международными стандартами. Цель исследования - анализ механизмов регулирования производства лекарственных средств в Республике Казахстан, оценка влияния законодательных изменений 2026 года на качественные и экономические показатели фармацевтической отрасли, а также определение уровня соответствия международной практике.

В процессе исследования использованы положения Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», нормативные акты Министерства здравоохранения и Комитета медицинского и фармацевтического контроля, а также международные и национальные стандарты: GMP (Good Manufacturing Practice), GDP (Good Distribution Practice), ISO 9001:2015, ISO 13485:2016, PIC/S, ICH Q8–Q10 и Государственная фармакопея Республики Казахстан (ГФ РК).

С 2026 года наличие сертификата соответствия стандартам GMP является обязательным условием для осуществления промышленного производства лекарственных средств на территории Казахстана, а инспекционный контроль и аудит качества осуществляются через Национальный центр экспертизы лекарственных средств (НЦЭЛС). Национальные регистрационные удостоверения, не приведённые в соответствие с требованиями ЕАЭС, утратили силу, а для обеспечения прослеживаемости и подлинности препаратов внедрена система маркировки лекарственных средств Data Matrix.

Результаты исследования показали, что уровень соответствия фармацевтического производства Казахстана международным требованиям достиг 85%, доля отечественного производства локализована по 27 ключевым субстанциям, а доля фальсифицированной продукции снизилась с 10% до 3%. В целом в 2026 году система государственного регулирования промышленного производства лекарственных средств в Республике Казахстан перешла на новый этап - интеграционный, цифровой и ориентированный на качество, что способствует повышению соответствия отрасли международным стандартам и устойчивому развитию отечественной фармацевтической индустрии.

Ключевые слова: лекарственные средства, фармацевтическое производство, государственное регулирование, Евразийский экономический союз (ЕАЭС), стандарт GMP, менеджмент качества, Государственная фармакопея Республики Казахстан, нормативно-правовая база.

Кіріспе. Дәрілік заттардың өнеркәсіптік өндірісін мемлекеттік реттеу халықтың денсаулығын қорғаудың және ұлттық фармацевтикалық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі тетіктерінің бірі болып табылады. Заманауи фармацевтикалық индустрия тек экономикалық маңызы бар сала ғана емес, сонымен қатар стратегиялық маңызы бар қоғамдық институт ретінде де қарастырылады, себебі оның тиімді қызметі дәрілік қамтамасыз етудің қолжетімділігі мен сапасына тікелей әсер етеді. Осыған байланысты Қазақстан Республикасында фармацевтикалық өндірісті реттеу жүйесі халықаралық тәжірибелерге сәйкес кезең-кезеңімен жетілдіріліп келеді [1].

2026 жылға қарай Қазақстанның фармацевтикалық нарығы толықтай Еуразиялық экономикалық одақтың (ЕАЭО) бірыңғай ережелеріне интеграцияланып, дәрілік заттардың тіркеу, инспекциялау және өндірістік бақылау процестері одақтық стандарттармен үйлестірілді. Бұл кезең ұлттық нормативтік-құқықтық базаны жаңғыртуды, өндірістік стандарттарды GMP (Good Manufacturing Practice) талаптарына сәйкестендіруді және сапа

менеджментінің ISO 9001:2015, ISO 13485:2016, PIC/S, ICH Q8–Q10 қағидаттарына негізделген жүйелерін енгізуді талап етті [2].

Қазақстан Республикасының «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Кодексі мен оған сәйкес әзірленген ҚР Мемлекеттік фармакопеясы (ҚР МФ) дәрілік заттардың сапалық сипаттамаларын бағалаудың, өндіріске және айналымға рұқсат берудің негізгі нормативтік тірегі болып табылады [3]. Сонымен бірге, Денсаулық сақтау министрлігі мен Медициналық және фармацевтикалық бақылау комитеті фармацевтикалық кәсіпорындарға қойылатын талаптарды жетілдіру, инспекциялық бақылау жүргізу және ЕАЭО регламенттерін енгізу бойынша үйлестіруші рөл атқарады.

Қазіргі кезеңдегі фармацевтикалық реттеу саясатының ерекшелігі саланың цифрлануы мен құқықтық жауапкершіліктің күшеюі. 2026 жылдан бастап Қазақстанда барлық дәрілік заттар Data Matrix кодтарымен таңбаланады, бұл фальсификат өнімдермен күреске және дәрілік заттардың қозғалысын толық бақылауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, фармацевтикалық өнімдерге қатысты салықтық және бағалық саясат қайта қаралып, дәрілік заттарға арналған қосылған құн салығының (ҚҚС) мөлшерлемесі 5% деңгейінде белгіленді, ал мемлекеттік медициналық бағдарламалар аясында сатып алынатын препараттар ҚҚС-тан босатылды [4].

Талдау материалдары мен әдістері. Талдау барысында дәрілік заттардың өнеркәсіптік өндірісін мемлекеттік реттеу жүйесіне қатысты халықаралық және ұлттық нормативтік-құқықтық актілер, стандарттар мен нұсқаулықтар талданды. Негізгі дереккөздер ретінде Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДҰ) Good Manufacturing Practice (GMP) жөніндегі WHO Technical Report Series No. 1025 (2020), Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme (PIC/S) ұйымының Guide to GMP PE 009-15 (2021), сондай-ақ International Organization for Standardization (ISO) әзірлеген ISO 9001:2015 және ISO 13485:2016 сапа менеджменті стандарттары пайдаланылды.

Отандық деңгейде Қазақстан Республикасының «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Кодексі», ТР ЕАЭС 027/2012 «Дәрілік заттардың қауіпсіздігі туралы» техникалық регламенті қарастырылды.

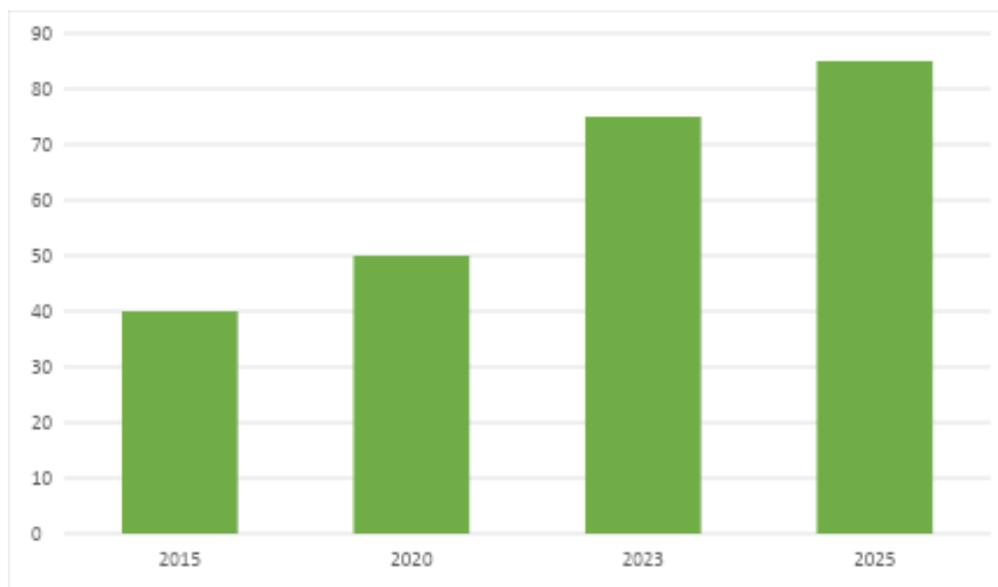
Талдау әдістемесі салыстырмалы-құқықтық, нормативтік және институционалдық талдау тәсілдеріне негізделді.

Материалдарды жинақтау мен өңдеу барысында ғылыми-талдамалық әдіс, жүйелік және салыстырмалы контент-талдау тәсілдері қолданылды. Бұл тәсілдер Қазақстанның фармацевтикалық саласындағы мемлекеттік реттеу моделін халықаралық тәжірибемен салыстыра отырып, оның тиімділігін және даму бағыттарын айқындауға мүмкіндік берді.

Нәтижелер мен талқылаулар. 2025 жылдың соңына қарай, Қазақстан Республикасында дәрілік заттардың өнеркәсіптік өндірісін мемлекеттік реттеу жүйесі түбегейлі жаңғырып, халықаралық талаптарға сәйкестіктің жаңа деңгейіне жетті. Талдау нәтижелері көрсеткендей, Қазақстанның фармацевтикалық өндіріс секторының GMP, ISO және PIC/S стандарттарына сәйкестік деңгейі соңғы он жылда айтарлықтай артқан. Егер 2015 жылы бұл көрсеткіш шамамен 40% деңгейінде болса, 2023 жылы ол 75%, ал 2025 жылы 85% деңгейіне дейін өскен. Бұл көрсеткіштер Қазақстанның Еуразиялық экономикалық одақтың (ЕАЭО) бірыңғай фармацевтикалық нарығына толық интеграциялану үдерісінің нәтижесін айқын көрсетеді [5].

Сәйкестік деңгейінің артуына бірнеше институционалдық және құқықтық факторлар әсер етті. Біріншіден, «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Кодекстің қабылдануы фармацевтикалық қызметті лицензиялау мен сапа бақылауын орталықтандырды. Екіншіден, Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы (ҚР МФ) ұлттық стандарттар жүйесін бекітіп, өнімнің сапалық көрсеткіштерін халықаралық талаптармен үйлестірді. Үшіншіден, өндірістік процестердің GMP және GDP стандарттарына сәйкестігі міндетті сипат алды, ал инспекциялық бақылауды Ұлттық дәрілік заттар сараптамасы орталығы (НЦЭЛС) жүйелі түрде жүзеге асырып отыр [6].

Қазақстандағы фармацевтикалық өндіріс кәсіпорындарының халықаралық стандарттарға (GMP, WHO, PIC/S) сәйкестік деңгейінің жылдар бойынша өзгеру динамикасы көрсетілген (Сурет 1). Гистограммада нормативтік талаптарды енгізу нәтижесінде стандарттарға сәйкестіктің біртіндеп арту үрдісі бейнеленген.



Сурет 1 – Қазақстандағы фармацевтикалық өндірістің стандарттарға сәйкестігі

Талдау барысында талданған гистограмма (сурет 1) Қазақстандағы фармацевтикалық кәсіпорындардың халықаралық стандарттарға сәйкестік динамикасын көрсетеді. Графикалық деректер бойынша, сәйкестік деңгейінің өсуі тұрақты сипатқа ие, бұл салада нормативтік реформалар мен өндірістік тәжірибелердің үйлесімді іске асырылуының нәтижесі. PIC/S PE 009-16 нұсқаулығы мен WHO, GMP құжаттарының қағидаттарын енгізу сапаны басқару жүйелерінің тиімділігін арттырды [7].

Сонымен қатар, фармацевтикалық нарықта салықтық және бағалық реттеу тетіктері оң өзгерістер әкелді. 2026 жылдан бастап дәрілік заттарға қосылған құн салығының (ҚҚС) мөлшерлемесінің 5%-ға дейін төмендеуі және мемлекеттік тапсырыс аясындағы препараттардың ҚҚС-тан босатылуы баға тұрақтылығын қамтамасыз етіп, отандық өнімдердің бәсекеге қабілеттілігін арттырды [8]. Бұл шаралар ЕАЭО елдерінің ортақ нарығындағы теңгерімділікті сақтауға және импортқа тәуелділікті азайтуға бағытталған.

Талдау нәтижелері фармацевтикалық саланың дамуында интеграциялық және цифрлық үрдістердің күшеюін де көрсетті. 2026 жылы Қазақстанда Data Matrix кодтары арқылы дәрілік заттарды таңбалау жүйесі толық енгізілді, бұл дәрілердің түпнұсқалығын бақылауға, фальсификат өнімдердің айналымын азайтуға және логистикалық тізбекті оңтайландыруға мүмкіндік берді. Осы шаралардың арқасында жалған дәрілер үлесі соңғы бес жылда 10%-дан 3%-ға дейін қысқарған.

Нәтижесінде, елдің дәрілік қауіпсіздігі нығайып, халықтың сапалы дәрі-дәрмекке қолжетімділігі артты, ал өндірістік процестердің тиімділігі мен ашықтығы жаңа сапалық деңгейге көтерілді [9].

Қорытынды. Жүргізілген талдау нәтижелері Қазақстан Республикасындағы дәрілік заттардың өнеркәсіптік өндірісін мемлекеттік реттеу жүйесінің соңғы жылдары сапалы өзгерістерге ұшырағанын айқын көрсетті. 2026 жылға қарай елдің фармацевтикалық саласы халықаралық стандарттарға GMP, GDP, ISO, PIC/S және ICH талаптарына барынша жақындады. Бұл бағыттағы реформалар Қазақстанның Еуразиялық экономикалық одақтың (ЕАЭО) бірыңғай фармацевтикалық нарығына толыққанды интеграциялануын қамтамасыз

етті және дәрілік заттардың сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етудің тиімді жүйесін қалыптастырды.

Институционалдық деңгейде Қазақстанның фармацевтикалық секторы цифрлық бақылауға және ашық есептілікке негізделген жаңа үлгіге өтті. Data Matrix кодтары арқылы таңбалау жүйесі дәрілік заттардың қозғалысын толық бақылауға мүмкіндік беріп, фальсификат өнімдердің айналымын айтарлықтай қысқартты. Сонымен қатар, фармацевтикалық кәсіпорындардың 85%-ы халықаралық GMP және ISO талаптарына сәйкестігін дәлелдеп, өндірістік мәдениеттің жаңа сапалық деңгейіне шықты.

Алайда өндірістің автоматтандырылуы, кадр даярлығы және тәуелсіз аудит жүйесін жетілдіру қажет. Мемлекеттік бақылауды күшейту мен халықаралық стандарттарды үйлестіру фармацевтикалық саланың тұрақты дамуына және халықтың сапалы дәрі-дәрмекке қолжетімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының Кодексі «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» от 7 шілде 2020 ж. №360-VI. – Астана: Қазақстан Республикасының Әділет министрлігі, 2020.
2. World Health Organization. WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations: Technical Report Series No. 986, Annex 2: WHO Good Manufacturing Practices for Pharmaceutical Products. – Geneva: World Health Organization, 2014.
3. Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme (PIC/S). Guide to Good Manufacturing Practice for Medicinal Products PE 009-16 (Part I and II). – Geneva: PIC/S Secretariat, 2022.
4. Евразийская экономическая комиссия. Технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 038/2020 «О безопасности лекарственных средств». – Москва: ЕЭК, 2020.
5. International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use (ICH). Guidelines Q8 (R2): Pharmaceutical Development; Q9: Quality Risk Management; Q10: Pharmaceutical Quality System. – Geneva: ICH Secretariat, 2019.
6. International Organization for Standardization. ISO 9001:2015 – Quality Management Systems – Requirements. – Geneva: ISO, 2015.
7. International Organization for Standardization. ISO 13485:2016 – Medical Devices – Quality Management Systems – Requirements for Regulatory Purposes. – Geneva: ISO, 2016.
8. Национальный центр экспертизы лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники (НЦЭЛС). Годовой отчёт о GMP-инспекциях и динамике фармацевтического производства за 2023 год. – Астана: НЦЭЛС, 2023.
9. Евразийская экономическая комиссия. Аналитический отчёт «О развитии единого фармацевтического рынка ЕАЭС». – Москва: ЕЭК, 2025.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18604641>
ӘОЖ:615.32:451.16

ЭКСТРАГЕНТТЕР: ТАЛАПТАРЫ, ЖІКТЕЛУІ, ЭКСТРАГЕНТТИ ҰТЫМДЫ ПАЙДАЛАНУ

СЕГИЗБАЕВ ОМАРХАН ТҰРАРҰЛЫ, ОЙДАШ ӘСЕТ КАМЕЛҰЛЫ
«С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ 4-курс
студенттері

Ғылыми жетекші – **ЖАНДАБАЕВА М.А., АБДИШАРАФОВА Д. А.**
Алматы, Қазақстан Республикасы

Түйін: Қазіргі уақытта фармацевтикалық өндірісте экстрагенттерді ұтымды пайдалану мен олардың қауіпсіздігін арттыру мәселелері ерекше өзектілікке ие. Экстрагенттер биологиялық белсенді заттарды өсімдік, жануар немесе микроорганизм шикізаттарынан селективті бөліп алуға арналған сұйық фазалық орта. Фармацевтикалық технологиялар саласында экстрагенттің физика-химиялық қасиеттері, полярлығы, ұшқыштығы мен уыттылығы дайын өнімнің сапасы мен биологиялық белсенділігіне тікелей әсер етеді.

Соңғы жылдары жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, дәстүрлі экстрагенттер қатарындағы этанол, метанол, эфир және ацетонды біртіндеп экологиялық тұрғыдан таза және қайта қолдануға жарамды экстрагенттер – суперкритикалық CO₂, термиялық реттелетін иондық сұйықтықтар, табиғи майлы экстрагенттер мен биосәйкесті гликолдар алмастыруда. Бұл бағыт фармацевтикалық заттарды алу процесінің тиімділігі мен экологиялық қауіпсіздігін арттыруға мүмкіндік береді.

Экстрагенттердің фармацевтикалық тұрғыдан тиімді жіктелуі олардың полярлы және бейполярлы қасиеттеріне, ерігіштік қабілетіне және химиялық инерттілігіне негізделеді. Әсіресе табиғи шығу тегі бар, төмен уытты, қайта пайдалануға болатын экстрагенттер дәрілік өсімдік шикізаттарынан флавоноидтар, алкалоидтар және терпендер сияқты белсенді қосылыстарды жоғары шығыммен бөліп алуға мүмкіндік береді.

Фармацевтикалық зерттеулерде экстрагент таңдауы тек шығымдылықпен шектелмей, алынған экстракттардың тұрақтылығына, микробиологиялық тазалығына және биосәйкестілігіне де тікелей әсер етеді. Сондықтан экстрагенттерге қойылатын талаптар қатарында химиялық бейтараптық, биологиялық қауіпсіздік, экологиялық тұрақтылық және технологиялық қолайлылық маңызды орын алады.

Кілт сөздер: экстрагент, еріткіш, биосәйкестілік.

ЭКСТРАГЕНТЫ: ТРЕБОВАНИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

СЕГИЗБАЕВ ОМАРХАН ТҰРАРҰЛЫ, ОЙДАШ АСЕТ КАМЕЛҰЛЫ
«Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова» НАО
студенты 4 курса

Научный руководитель – **ЖАНДАБАЕВА М.А., АБДИШАРАФОВА Д. А.**
Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: В настоящее время в фармацевтическом производстве вопросы рационального использования экстрагентов и повышения их безопасности приобретают особую актуальность. Экстрагенты представляют собой жидкофазные среды, предназначенные для селективного извлечения биологически активных веществ из

растительного, животного или микробного сырья. В области фармацевтических технологий физико-химические свойства экстрагента, его полярность, летучесть и токсичность напрямую влияют на качество готового продукта и его биологическую активность.

Исследования последних лет показали, что традиционные экстрагенты, такие как этанол, метанол, эфир и ацетон, постепенно заменяются экологически безопасными и пригодными для повторного использования растворителями - сверхкритическим CO₂, терморегулируемыми ионными жидкостями, природными масляными экстрагентами и биосовместимыми гликолями. Это направление способствует повышению эффективности и экологической безопасности процессов получения фармацевтических субстанций.

Фармацевтически обоснованная классификация экстрагентов базируется на их полярных и неполярных свойствах, растворяющей способности и химической инертности. Особенно ценные - экстрагенты природного происхождения, обладающие низкой токсичностью и возможностью повторного использования, которые позволяют получать из растительного сырья биологически активные соединения (флавоноиды, алкалоиды, терпены) с высоким выходом.

В фармацевтических исследованиях выбор экстрагента влияет не только на выход целевых веществ, но и на стабильность полученного экстракта, его микробиологическую чистоту и биосовместимость. Поэтому к экстрагентам предъявляются строгие требования: химическая инертность, биологическая безопасность, экологическая устойчивость и технологическая пригодность.

Ключевые слова: экстрагент, растворитель, биосовместимость.

EXTRACTANTS: REQUIREMENTS, CLASSIFICATION, AND RATIONAL USE

SEGIZBAYEV OMARKHAN TURARULY, OIDASH ASSET KAMELULY

“Kazakh National Medical university named after S.Zh. Asfendiyarov, NJSC”

4th-year students

Scientific supervisors — ZHANDABAYEVA M.A., ABDYSHARAFOVA D.A.

Almaty, Republic of Kazakhstan

Abstract: At present, the issues of rational use of extractants and ensuring their safety in pharmaceutical production have become particularly relevant. Extractants are liquid-phase media designed for the selective extraction of biologically active substances from plant, animal, or microbial raw materials. In the field of pharmaceutical technologies, the physicochemical properties of an extractant its polarity, volatility, and toxicity directly influence the quality and biological activity of the final product.

Recent studies have shown that traditional extractants such as ethanol, methanol, ether, and acetone are gradually being replaced by environmentally friendly and reusable solvents, including supercritical CO₂, thermoregulated ionic liquids, natural oil-based extractants, and biocompatible glycols. This trend contributes to improving both the efficiency and the environmental safety of pharmaceutical substance production processes.

Pharmaceutically relevant classification of extractants is based on their polar and nonpolar properties, solubility capacity, and chemical inertness. Particularly valuable are natural-origin extractants characterized by low toxicity and reusability, which allow the efficient extraction of biologically active compounds such as flavonoids, alkaloids, and terpenes from plant raw materials.

In pharmaceutical research, the choice of extractant affects not only the extraction yield of target substances but also the stability, microbiological purity, and biocompatibility of the resulting extracts. Therefore, strict requirements are imposed on extractants, including chemical inertness, biological safety, environmental sustainability, and technological suitability.

Keywords: extractant, solvent, biocompatibility.

Кіріспе. Қазіргі фармацевтикалық өндіріс пен биотехнологиялық секторда дәрілік заттарды бөліп алудың тиімділігі көбіне қолданылатын экстрагенттердің сапасы мен оларды ұтымды пайдалану деңгейіне тәуелді. Экстракция - өсімдік немесе биологиялық текті шикізаттан құнды компоненттерді оқшаулаудың ең негізгі әдісі болып табылады. Сондықтан бұл процесте пайдаланылатын еріткіштердің химиялық табиғаты мен олардың молекулалық деңгейдегі әсер ету механизмін зерттеу жоғары сапалы препараттарды жасаудың алғышарты [1]

Экстрагенттер фармацевтикалық технологияда тек еріткіш емес, нысаналы заттарды селективті түрде таңдап алатын белсенді агент ретінде қарастырылады. Дәрілік өсімдік шикізатынан алынатын экстракттардың биологиялық белсенділігі, химиялық тұрақтылығы мен тазалық дәрежесі тікелей экстрагенттің полярлығына, тұтқырлығына және термодинамикалық сипаттамаларына байланысты. Фармацевтика саласында еріткіштерге қойылатын басты талаптар олардың максималды еріткіштік қабілеті, өнім құрамынан толық тазартылу мүмкіндігі және шикізаттың ішкі құрылымына ену жылдамдығы [2].

Соңғы жылдардағы ғылыми ізденістер дәстүрлі органикалық еріткіштердің (этанол, метанол, хлороформ және т.б.) физика-химиялық мүмкіндіктерін арттырумен қатар, жаңа баламалы жүйелерді енгізуге бағытталған. Атап айтқанда, суперкритикалық көмірқышқыл газы, иондық сұйықтықтар және биосәйкесті полимерлі жүйелердің қолданылу аясы кеңейіп келеді. Мұндай заманауи экстрагенттер липофильді және гидрофильді қосылыстарды жоғалтусыз алуға, сондай-ақ экстракция уақытын қысқартып, өндірістің экономикалық тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Экстрагенттерді рационалды таңдау дәрілік өнімнің фармацевтикалық қауіпсіздігі мен фармакологиялық құндылығын сақтаудың кепілі. Осыған байланысты экстрагенттердің жіктелуін жүйелеу, олардың селективтілік қасиеттерін талдау және өндірістік циклде қайта өңдеу мүмкіндіктерін зерделеу бүгінгі фитохимия мен фармацевтика ғылымының өзекті мәселесі болып қала береді [3].

Бұл жұмыстың мақсаты - фармацевтикалық салада қолданылатын экстрагенттердің физика-химиялық қасиеттері мен жіктелуін жүйелеу, сондай-ақ дәрілік шикізаттың ерекшелігіне қарай экстрагенттерді рационалды таңдаудың ғылыми қағидаларын негіздеу және оларды өндірістік жағдайда тиімді пайдалану жолдарын анықтау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу барысында халықаралық ғылыми мәліметтер базаларындағы соңғы онжылдықта жарияланған ғылыми еңбектер сарапталды. Негізгі назар экстрагенттердің физика-химиялық қасиеттері, фармакологиялық белсенді заттармен әрекеттесу механизмі, экологиялық қауіпсіздігі және өндірістік тұрғыдан тиімділігіне бағытталды.

Жинақталған деректер негізінде экстрагенттердің негізгі топтары органикалық (этанол, метанол, ацетон), бейорганикалық (суда ерігіш қосылыстар), табиғи (өсімдік майлары, глицерин, пропиленгликоль) және заманауи экологиялық баламалар (суперкритикалық CO₂, иондық сұйықтықтар) бойынша салыстырмалы талдау жүргізілді. Әр топтың фармацевтикалық экстракция процесіндегі тиімділігі мен қолдану шектеулері анықталды.

Сонымен қатар, әдебиет көздеріндегі тәжірибелік деректерді талдау барысында экстрагенттердің сорбциялық қабілеті, полярлығы, ерігіштік сипаттамалары, уыттылық деңгейі және биосәйкестілігі бағаланды. Бұл көрсеткіштер дәрілік өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді қосылыстарды бөліп алу тиімділігімен өзара салыстырылды.

Жинақталған материалдарды өңдеу барысында сапалық талдау, мәліметтерді жүйелеу әдістері қолданылды. Бұл тәсіл экстрагенттердің заманауи фармацевтикалық технологиялардағы даму бағыттарын айқындауға және олардың ұтымды қолдану стратегияларын белгілеуге мүмкіндік берді.

Нәтижелер мен талқылаулар. Жүргізілген талдау нәтижелері көрсеткендей, қазіргі заманғы еріткіштерге қойылатын талаптар тек олардың экстракциялық қабілетімен ғана емес, сонымен қатар химиялық тұрақтылық, төмен уыттылық деңгейі және биосәйкестілік сияқты іргелі критерийлермен шектеледі [4]. Фармакопеялық нормаларға сәйкес, экстрагент нысаналы компоненттермен химиялық әрекеттеспеуі және соңғы өнімдегі қалдық мөлшері белгіленген шектен аспауы тиіс. Осы айтылғандарға қарай, жүргізілген талдау зерттеулері Тұрақты даму мақсаты №3 – «Денсаулық пен игілік» қағидаттарына толық сәйкес келеді. Атап айтқанда, бұл зерттеулер халық денсаулығын нығайтуға, аурулардың алдын алуға және табиғи әрі қауіпсіз өнімдер өндірісін дамытуға бағытталған бастамаларды қолдауға өз үлесін қосады. 1-кестеде экстрагенттердің көрсеткіштеріне байланысты қойылатын талаптар көрсетілген

Кесте 1 – Экстрагенттерге қойылатын негізгі талаптар

№	Көрсеткіш	Талаптар
1	Химиялық тұрақтылық	Экстрагент құрамындағы компоненттер дәрілік затпен әрекеттеспеуі тиіс
2	Уыттылық деңгейі	Адам ағзасына қауіпсіз, биологиялық ыдырауға бейім болуы қажет
3	Полярлық және ерігіштік	Белсенді қосылыстарды толық еріту қабілеті
4	Ұшқыштық	Қалдық экстрагент мөлшері фармакопеялық нормадан аспауы тиіс
5	Биосәйкестілік	Фармацевтикалық субстанциялар мен биожүйелерге үйлесімді болуы
6	Экологиялық қауіпсіздік	Қалдық еріткіштер қоршаған ортаға зиян келтірмеуі тиіс
7	Қайта қолданылу мүмкіндігі	Экономикалық және технологиялық тиімділік үшін маңызды

Зерттеу барысында экстрагенттердің полярлығы мен химиялық табиғатына негізделген жүйелі жіктелуі жасалды. Алынған мәліметтер бойынша, фармацевтикада полярлы (су, этанол, пропиленгликоль), орташа полярлы және бейполярлы (гексан, майлар) еріткіштердің әрқайсысының өз қолдану аясы бар [5]. Мәселен, флавоноидтар мен фенолды қосылыстарды оқшаулауда этанол мен су қоспалары жоғары нәтиже көрсетсе, эфир майларын бөлуде бейполярлы агенттердің тиімділігі басым. Бұл ретте суперкритикалық сұйықтықтар (негізінен CO₂) мен иондық ерітінділер инновациялық бағыт ретінде ерекшеленеді. Суперкритикалық көмірқышқыл газы термолабилді заттарды табиғи қалпында сақтап, қалдықсыз технологияны қамтамасыз ететін ең қауіпсіз агент ретінде бағаланды [6].

2-кестеде экстрагенттердің полярлығына байланысты жіктелуі және олардың ерекшеліктері көрсетілген.

Кесте 2 – Экстрагенттердің жіктелуі

Топ	Экстрагент	Ерекшеліктері мен қолдану аймағы
Полярлы экстрагенттер	Су, этанол, метанол, пропиленгликоль	Полярлы қосылыстарды (флавоноидтар, фенолдар) бөлуге тиімді
Орташа полярлы экстрагенттер	Этанол–су қоспасы, бутанол, ацетон	Көпкомпонентті өсімдік экстракттарын алуда кең қолданылады
Бейполярлы экстрагенттер	Гексан, эфир, хлороформ, өсімдік майлары	Эфир майлары мен липидтік қосылыстарды

		экстракциялауға арналған
Суперкритикалық сұйықтықтар	СО ₂ , пропан, фторкөміртек	Экологиялық таза, қалдық қалдырмайды, термолабилді қосылыстарды бөледі
Иондық сұйықтықтар	BF ₄ , Cl және т.б.	Селективтілігі жоғары, бірақ толық биологиялық зерттеу қажет
Табиғи экстрагенттер	Глицерин, сүт қышқылы, өсімдік майлары	Биосәйкесті және экологиялық қауіпсіз баламалар

Салыстырмалы талдау көрсеткіштері бойынша экстрагенттердің тиімділік коэффициенті олардың биосәйкестілігімен тығыз байланысты. Мысалы, 70%-дық этанол ерітіндісі 85–90% аралығындағы жоғары экстракция шығымын көрсетіп, төмен уыттылығымен әмбебап сипатқа ие болды [7]. Ал хлороформ секілді органикалық еріткіштер жоғары селективтілікке ие болғанымен, олардың экологиялық қауіптілігі мен биожүйелерге уытты әсері фармацевтикалық өндірісте қолдануды шектейді. Глицерин мен пропиленгликоль сияқты табиғи және жартылай синтетикалық агенттер 70–87% аралығындағы тиімділік көрсетіп, биосәйкесті баламалар ретіндегі әлеуетін дәлелдеді.

3-кестеде экстрагенттердің салыстырмалы түрде қасиеттері келтірілген.

Кесте 3 – Экстрагенттердің салыстырмалы тиімділігі

Экстрагент	Экстракция шығымы (%)	Уыттылық деңгейі	Биосәйкестілік	Экологиялық бағалау
Этанол (70%)	85–90	Төмен	Жоғары	Қауіпсіз
Метанол	80–85	Орташа	Төмен	Шектеулі қолдану
Суперкритикалық СО ₂	88–92	Өте төмен	Өте жоғары	Өте қауіпсіз
Глицерин	70–75	Өте төмен	Жоғары	Толық экологиялық
Хлороформ	90	Жоғары	Төмен	Экологиялық қауіпті
Пропиленгликоль	80–87	Төмен	Жоғары	Қауіпсіз

Талқылау нәтижелері экстрагенттерді ұтымды пайдаланудың басты тетігі гибриді жүйелер мен регенерация мүмкіндіктерін қолдану екенін айқындады. Этанол–су немесе су–глицерин секілді құрама жүйелерді пайдалану экстракция процесін оңтайландырып, энергия шығынын азайтуға жол ашады [8].

Қорытынды. Зерттеу жұмысын қорытындылай келе, фармацевтикалық өндірістің тиімділігі мен дәрілік препараттардың сапасы қолданылатын экстрагенттерді ғылыми негізделген түрде таңдауға тікелей тәуелді екені дәлелденді.

Талдау нәтижелері көрсеткендей, дәстүрлі органикалық еріткіштер өздерінің жоғары еріткіштік қабілетіне қарамастан, уыттылық және экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан заманауи талаптарға толық жауап бермейді. Сондықтан бүгінгі фармацевтикалық технологияда этанол-су қоспалары, суперкритикалық көмірқышқыл газы және биосәйкесті табиғи еріткіштер (глицерин, өсімдік майлары) сияқты қауіпсіз әрі тиімді баламаларға басымдық берілуде. Әсіресе, суперкритикалық СО₂ экстракциясы термолабилді компоненттерді бүлінбейтін күйде алуға мүмкіндік беретін ең перспективалы инновациялық

бағыт ретінде айқындалды. Сонымен қатар, экстракциялық препараттар өндірісінде шикізат құрамындағы биологиялық белсенді заттарды бөліп алу үшін экстрагенттер кеңінен қолданылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Byrne, F. P., Jin, S., Paggiola, G., Petchey, T. H. M. Tools and Techniques for Solvent Selection: Green Solvent Selection Guides. - Sustainable Chemical Processes, 2016, Vol. 4, Article 7.
2. Chemat, F., Abert Vian, M., Ravi, H. K., Khadhraoui, B. Review of Alternative Solvents for Green Extraction of Food and Natural Products: Panorama, Principles, Applications and Prospects. - Molecules, 2019, Vol. 24, No. 16, 3007.
3. Kar, S., Sanderson, H., Roy, K., Benfenati, E. Green Chemistry in the Synthesis of Pharmaceuticals. - Chemical Reviews, 2021, Vol. 121, No. 16, pp. 9816–9973.
4. Galyan, K., Reilly, J. Green Chemistry Approaches for the Purification of Pharmaceuticals. - Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry, 2018, Vol. 12, pp. 25–32.
5. Lajoie, L., Fabiano-Tixier, A. S., Chemat, F. Water as Green Solvent: Methods of Solubilisation and Extraction of Natural Products - Past, Present and Future Solutions. - Pharmaceuticals, 2022, Vol. 15, No. 12, 1507.
6. Li, Z., Smith, K. H., Stevens, G. W. The Use of Environmentally Sustainable Bio-Derived Solvents in Solvent Extraction Applications - A Review. - Chinese Journal of Chemical Engineering, 2016, Vol. 24, No. 4, pp. 519–527.
7. Cannavacciuolo, C., Pagliari, S., Frigerio, J., Giustra, C. M. Natural Deep Eutectic Solvents (NADESS) Combined with Sustainable Extraction Techniques: A Review of the Green Chemistry Approach in Food Analysis. - Foods, 2022, Vol. 12, No. 1, 56.
8. Darwin, R., Valmon, R., Chithanna, S., Galla, S. H. Sustainable Extraction and Purification of Phytochemicals: A Review of Green Solvents and Techniques. - Chemical Engineering Journal Advances, 2025, Vol. 16, Article 100587.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18604716>

РЕАБИЛИТАЦИЯ ОСТЕОАТРОЗА ПРИРОДНЫМИ ЛЕЧЕБНЫМИ ФАКТОРАМИ НА КУРОРТЕ ЦХАЛТУБО

ГЕОРГИ.О.ШАВИАНИДЗЕ

докт.мед. наук, Москва, Россия

МАРИНА.О.ШАВИАНИДЗЕ

канд.мед.наук, профессор, Цхалтубо, Грузия

ШОРЕНА.В.ВАШАДЗЕ

канд.мед.наук, профессор, Батуми, Грузия

ГЕОРГИ.Г.ЛОМИДЗЕ

магистр орг.здравоохранения, Кутаиси, Грузия

OSTEOARTHRITIS REHABILITATION WITH NATURAL HEALING FACTORS AT THE TSKALTUBO RESORT

G.O.SHAVIANIDZE

M.D. Ph.D. Moscow, Russia

M.O.SHAVIANIDZE

M.D. Ph.D. . Professor, Kutaisi, Georgia

SH.V.VASHADZE

M.D.Ph.D. Professor, Batumi, Georgia

G.G.Lomidze Kutaisi, Georgia

Annotation. *Osteoarthrosis is degenerate-dystrophic disease of the joints, one of which major factors of generating are loadings. The researches carried out by us have allowed to develop a new method -extension of joints, with inclusion in complex balneotherapy including resort balneotherapy in Tskaltubo. Carryng out of extension of joints has demanded working out of techniques of treatment and the adaptation for atmospheric and underwater application which have been patented. The received direct and remote results have revealed that a rehabilitation course of bottom finiteness sick of underwater horizontal extension in the conditios of a resort, authentically exceeded results of other complexis, at "dry" extension of the expressed anti-inflammatory effect at patient with sinovite is noted. The received results have allowed to prove scientifically expediency of application extension at is degenerate-dystrophic diseases of joints and to create the new rehabilitation complexes including extension of joints, balneotherapy and resort treatment.*

Keywords: *Tskaltubo, rehabilitation, osteoarthrosis, mineral bath, trakcia, kinesotherapy.*

Остеоартроз (ОА)- патология суставов, одно из самых распространённых и проблематичных заболеваний, в плане лечения и реабилитации. Скудность клинической симптоматики, неякая выраженность и схожесть эффектов при применении различных лечебных факторов и методов, затрудняет определение наиболее эффективные из них. Преимущества выявляются лишь при детальном и многостороннем анализе и сопоставлении многих показателей.

Целью нашего исследования было разработать оптимальный и дифференцированный комплекс реабилитации, с применением природных лечебных факторов, на примере курорта Цхалтубо.

Под наблюдением находились 200 пациентов, с поражением суставов нижних конечностей. У большинства диагностировали полиостеоартроз (65,5%) и олигоартроз (22,5%). Моноартроз выражался реже (8%). 1-я стадия заболевания была у 36,5%, 2-я стадия - у 44%, 3-4-я стадии - у 18,5% пациентов. У 48% отмечался синовит, контрактуры и мышечная гипотрофия.

Пациентов распределили на 4 группы: В 1-ой (60 человек) применяли проточные, общие, слаборадоновые, азотные (Цхалтубские) минеральные ванны, по наиболее эффективной и оптимальной методике (выработанной ранее), на курс 23-25 процедур, по 20 мин. Во-2-ой (50 чел.) применяли подводное горизонтальное вытяжение нижних конечностей в Цхалтубской минеральной воде, на курс 8-10 процедур, по 25-30 минут и минеральные ванны, в количестве 10-12, на первом или втором этапе. В 3-ей группе (45 чел.) проводили комплекс упражнений в Цхалтубской минеральной воде, на курс 8-10, по 30 мин, в сочетании с минеральными ваннами, на курс 10-12. В 4 группе (45 чел) реабилитация состояла чередованием подводного горизонтального вытяжения и подводной лечебной гимнастики, на курс 8-10 вытяжений и 8-10 гимнастики.

Наряду с общеклиническими и специальными методами обследования (бальная оценка болевого синдрома, по данным пациента и врача, гониометрия и др.) исследовали показатели воспалительного процесса (С-реактивный белок, серомукоид, гаптоглобин, церулоплазмин в сыворотке крови). Деструктивные изменения соединительной ткани изучали по концентрации гликозамингликанов и оксипролина в сыворотке крови. Состояние сосудов и мышц нижних конечностей исследовали методом реографии и глобальной миографии. Результаты реабилитации объективизировали с помощью бальной оценки, учитывающей динамику каждого из изучаемых показателей, с последующей статистической обработкой. Методика оценки эффективности, разработанная нами, учитывает динамику всех показателей. Под значительным улучшением подразумевали нормализацию 80% и более показателей. Под улучшением – нормализацию 60-80% показателей. Без изменений, при положительной динамике, улучшение менее 50% показателей. Ухудшение, при отрицательной динамике, ухудшение 60% показателей и более.

Полученные клинические результаты, свидетельствовали о положительном влиянии всех методик реабилитации. В частности, уменьшилась выраженность болевого синдрома, улучшилась локомоторная функция, уменьшились или исчезли симптомы синовита. Клиническое улучшение сопровождалось положительной динамикой лабораторно-биохимических и функциональных показателей. Уменьшение активности воспаления и деструкции соединительной ткани, которая была достоверна во всех группах ($p < 0,05-0,01$). Однако, при бальнеотракционной терапии положительной динамики этих показателей была более выраженной. Так же достоверно улучшилась регионарная гемодинамика нижних конечностей (повысился реографический индекс, нормализовалось время артериального притока и венозного оттока, сосудистый тонус и др.) и функции нервно-мышечного аппарата (исчезли спонтанные импульсы в покое, усилилась биоэлектрическая активность мышц голени при максимальном мышечном сокращении). При анализе данных, в зависимости от стадии заболевания и наличия синовита, выявили наиболее высокую эффективность при вытяжении нижних конечностей в проточной, слаборадоновой, азотной минеральной воде. По нашей оценке, со значительным улучшением и улучшением выписались 96% пациентов. Хорошие результаты отмечены в 1-ой группе (только бальнеотерапия)-88%. Положительные результаты были получены и в 4-ой группе (комплекс тракции и лечебной гимнастики в минеральной воде)- 80% и в 3-ей группе (лечебная гимнастика в минеральной воде)-70% пациентов, но они оказались менее эффективны, чем в 1 и 2 группах. Выявить причины пониженной эффективности реабилитации позволили дифференцированное группирование материала, с учётом стадии заболевания, наличие воспаления, на каком этапе применялись факторы и их сочетание и комбинирование. При детальном анализе данных, в зависимости от стадии заболевания, эффективность проведённого лечения снижалась с увеличением дегенеративно-

деструктивных изменений, лишь при бальнеотракционной терапии (2-я группа) в 3-4 стадии ОА она оставалась достаточно высокой. Результативность тракции, по-видимому, связана с разгрузкой и разведением суставных поверхностей, что способствует дезинкапсуляции локальных синовитов и релаксации связочно-мышечного аппарата. Схожие различия эффективности отмечены и при анализе данных, в зависимости от наличия или отсутствия синовиальных явлений. Хорошие результаты получены у пациентов при бальнео- и бальнеотракционной терапии (в 1-ой и 2-ой группах), как при наличии, так и отсутствии синовита, что указывает на противовоспалительные, противоспазматические и разгрузочные свойства данных методик. При лечении синовита, менее эффективна методика применения комплекса лечебной гимнастики и вытяжения (4-я группа) и наиболее низкий эффект отмечен при применении лечебной гимнастики в воде (3-я группа). Это свидетельствует о непоказанности активной кинезитерапии, при наличии даже слабо выраженного синовита.

При сопоставлении результатов реабилитации без наличия синовита, при бальнео-кинезитерапии (3-я группа) и бальнео-тракцио-кинезитерапии (4-я группа), разница в эффективности лечения была незначительна (на 5%), однако оказалась значительно ниже, чем в 1-2 группах. Для установления возможностей применения комплексных методик, результаты лечения пациентов 3-4 групп были проанализованы в зависимости от периода назначения и чередования процедур (общих ванн и лечебной гимнастики, тракции и лечебной гимнастики), с учётом стадии и наличия синовита. Было установлено, что назначение на первом этапе общих минеральных ванн или вытяжений в воде (т.е. факторов, оказывающих обезболивающе-противовоспалительный эффект), а на втором (после достижения улучшения) лечебной гимнастики в минеральной воде, повышает эффективность реабилитации. Применение лечебной гимнастики в воде, у пациентов с более выраженными дегенеративно-деструктивными изменениями (3-4 стадии ОА) и более выраженными синовиальными явлениями, существенно снижает эффективность реабилитации. По-видимому, для более выраженных форм ОА необходима разработка специального, более щадящего комплекса упражнений и более детализированное изучение данного вопроса.

Таким образом, было установлено, что при изучении эффективности реабилитации, бальная оценка динамики всех показателей, позволяет разработать оптимальные и дифференцированные методики для пациентов с ОА. Бальнеотракционная терапия, в слаборадоновой, азотной минеральной воде, эффективна для лечения 1-4 стадий ОА, с наличием или отсутствием синовита (исключение составляет тяжёлая форма синовита, 4-ой стадия, при наличии выраженного синовита, в этом случае бальнеотерапия не показана). Бальнеотерапия в Цхалтубской минеральной воде эффективна для лечения 1-3 стадии ОА, с наличием или отсутствием синовита. Применение лечебной гимнастики в воде рекомендовано лишь на втором этапе, по достижении обезболивающего и противовоспалительного эффектов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гвелесиани К.Г. Курортные и физиотерапевтические факторы в лечении и реабилитации больных, Тбилиси, 1975, с.359-361.
2. Ревматические болезни (руководство для врачей) под редакцией В.А.Насоновой. М. «Медицина». 1997, с.520.
3. Г.О.Шавианидзе, В.Д.Григорьева. Патент №210684, манжета для вытяжения нижних конечностей, 1998.
4. Г.О.Шавианидзе, В.Д.Григорьева. Патент №2177280 Способ лечения синовита у больных остеоартрозом 1999.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18604742>

РЕАБИЛИТАЦИЯ ОСТЕОАРТРОЗА НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ

ГЕОРГИ.О.ШАВИАНИДЗЕ

доктор мед. наук Москва, Россия

МАРИНА.О.ШАВИАНИДЗЕ

канд.мед.наук Цхалтубо, Грузия

ШОРЕНА.В.ВАШАДЗЕ

канд.мед.наук Батуми, Грузия

ГЕОРГИ.Г.ЛОМИДЗЕ

Кутаиси, Грузия

REHABILITATION OF OSTEOARTHRITIS AT THE SANATORIUM-RESORT STAGE

G.O.SHAVIANIDZE

M.D. Ph.D. Moscow, Russia

M.O.SHAVIANIDZE

M.D. Ph.D. . Professor, Kutaissi, Georgia

SH.V.VASHADZE

M.D.Ph.D. Professor, Batumi, Georgia

G.G.LOMIDZE

Kutaissi, Georgia

Annotation. *Join traction is performed according to two schemes: horizontal and vertical. This method is atraumatic, makes it possible to fix the limb and precisely dose the intensity of traction. The studies were conducted on 98 patients with OA and divided into 2 groups. In group 1, underwater horizontal traction of the lower extremities was prescribed in combination with mineral baths. In the 2nd group, only mineral baths were prescribed. The result with the use of traction was more favorable.*

Keywords: *Tskaltubo, rehabilitation, osteoarthritis, mineral bath, trakcia.*

Значительная распространённость остеоартроза (ОА), полиморфность этиологии и патогенеза, нерешенность вопроса эффективного лечения и реабилитации этого контингента, свидетельствует об актуальности разработки новых, более эффективных методов комплексного лечения, в том числе с использованием курортных бальнеофакторов. Слабо изучен вопрос о тракционной терапии суставов, пораженных ОА. Ряд публикаций свидетельствуют об эффективности distraction суставов (в клинике) при коксартрозе, возможности восстановления хрящевой ткани (в эксперименте). Вытяжение суставов нижних конечностей проводятся по двум принципиальным схемам: вертикальной и горизонтальной. Наиболее приемлемо при ОА вытяжение в ванне на горизонтальном щите. Этот метод атравматичен, даёт возможность фиксировать конечность и точно дозировать интенсивность тракции. В отечественной и зарубежной литературе мы не встречали работ, посвященных клиническому изучению влияния подводного горизонтального вытяжения в минеральной воде, при коксартрозе и гонартрозе. Для успешного проведения тракции суставов на санаторно-курортном этапе реабилитации, необходимо определение строгих показаний и

противопоказаний, чёткая дозировка интенсивности вытяжения, с учётом возраста и пола, локализации процесса, стадии ОА, наличия или отсутствия синовита.

Исследования были проведены у 98 пациентов с ОА (38 мужчин и 60 женщин), в возрасте от 40 до 70 лет. Monoартроз тазобедренного сустава диагностировали у 11, олигоартроз коленных и тазобедренных суставов у 50, полиостеоартроз у 37 пациентов. 1-ая стадия ОА была у 42-х, 2-ая - у 49, 3-я у 7 пациентов. Синовит отмечен у 40 обследованных.

Пациенты жаловались на характерные для ОА боли в поражённых суставах, ноющего, колющего характера, усиливающиеся при нагрузке и к концу дня. У пациентов с синовитом отмечалась более значительная болезненность суставов, «стартовые боли», локальная гипертермия, болезненность суставов при пальпации и более выраженное ограничение движений.

Наряду с проведением общеклинических исследований, изучали изменения под влиянием реабилитации: показателей активности воспалительного процесса – С-реактивного белка, сиаловых кислот (ДФА-проба), серомукоида, церулоплазмина, гаптоглобина. О степени деструкции тканей суставов, судили по концентрации белок содержащих гликозамингликана (ГАГ) и оксипролина в сыворотке крови. Иммунологическую реактивность оценивали по содержанию иммуноглобулинов А, М и G (по Манчини). Региональную гемодинамику нижних конечностей изучали методом реовазографии, состояние нервно-мышечного аппарата, методом передне-большеберцовых и икроножных мышц.

В зависимости от методики лечения, пациентов разделили на 2 группы. В 1-ой группе (40 человек) назначали подводное горизонтальное вытяжение нижних конечностей в бассейне с проточной Цхалтубской минеральной водой (1500 л воды на процедуру), 8-10 процедур вытяжения, продолжительностью 20 мин с последующим отдыхом на плоском лежаке и укутыванием одеялом в течении 1-1,5 часа. Вытяжение проводили ежедневно, после 3-4 дней лечения однократными ваннами или чередовали через день, на курс 12-14 ванн.

Методика вытяжения нижних конечностей разработана на основе использования аппарата подводного горизонтального вытяжения позвоночника. Во время процедуры вытяжения, на область поясницы надевали лиф, тяги от которого фиксировали к головному борту ванны. На область голени накладывали манжеты с тягами, к которым с помощью гидромеханического привода прилагалось постепенно возрастающее тяговое усилие (от 3-5 до 15-20 кг). Воздействие осуществляли на обе конечности одновременно. В случае усиления болей, величину груза снижали. Интенсивность тракции подбирали индивидуально, с учетом возраста, пола и мышечной массы конечностей. С целью пропорционального распределения сил вытяжения на тазобедренные суставы и функционально более удобного расположения нижних конечностей, расстояние на кронштейне для крепления лямок нижних конечностей увеличивали с 34 до 45-50 см. Подобное изменение конструкции аппарата вытяжения позволяло отвести каждую конечность на 15-20° от осевой линии и несколько ротировать к наружу. Это позволило пропорционально распределить нагрузку на связочный аппарат тазобедренных суставов и мышц бедра, устранить болевой синдром, вызванный компрессией головки бедра на возможные остеофиты вертлужной впадины и несколько улучшить конечные результаты.

Во 2-ой группе (58 человек) назначали ежедневно Цхалтубские минеральные ванны, продолжительностью 20 мин, на курс 22-26 процедур.

В целом результат лечения с применением вытяжения был благополучным. Боли в суставах уменьшились или полностью исчезли. У пациентов без синовита, при тракции суставов (1-ая группа), болезненность достоверно уменьшилась с $1,34 \pm 0,15$ до $0,25 \pm 0,10$ балла, при лечении только ваннами (2-ая группа) с $1,49 \pm 0,10$ до $0,75 \pm 0,17$ ($p < 0,05$). У пациентов с синовитом эти различия были более существенными. Выраженность болевого синдрома, снизилась соответственно с $2,13 \pm 0,10$ до $0,50 \pm 0,09$ балла ($p < 0,01$) и с $2,00 \pm 0,14$ до $1,13 \pm 0,11$ балла ($p < 0,05$). Более значительное снижение выраженности болевого синдрома и уменьшение ригидности мышц и связок у пациентов 1-ой группы, благоприятно отразились на

локомоторной функции суставов, при этом, исчезла их гиперемия и уменьшилась припухлость. У пациентов с синовитом, тракция суставов оказала более выраженное, противовоспалительное действие. Нормализовалось СОЭ, концентрация серомукоида и ДФА, практически исчез СРБ в сыворотке крови. Повышенные показатели гуморального иммунитета после лечения, достоверно снижались, как у пациентов с наличием синовита, так и без него, независимо от вида проведённого лечения. Влияние обоих методов лечения на регионарную гемодинамику было благоприятным, как с наличием синовита, так и без него. В то же время, при синовите бальнеотракционная терапия оказывала более выраженное положительное действие. Улучшению кровообращения в конечностях сопутствовало повышение мышечного тонуса. У пациентов без синовита биоэлектрическая активность мышц голени достоверно повышалась, а при наличии синовита она нормализовалась после курса бальнеотракционной терапии ($p < 0,05$).

Всё выше сказанное свидетельствует о большей эффективности бальнеотракционной терапии, чем одной бальнеотерапии на санаторно-курортном этапе реабилитации, на курорте Цхалтубо. Эффективность значительно выше у пациентов с более тяжелыми изменениями суставов и с наличием синовита. Выраженный противовоспалительный эффект, улучшение метаболизма соединительной ткани, нормализация кровообращения и мышечного тонуса при тракции пораженных суставов в проточной, изотермальной, цхалтубской минеральной воде, по всей видимости, объясняются снижением выраженности болевого синдрома, вызываемого компрессией пораженных суставных поверхностей, улучшением циркуляции синовиальной жидкости в суставе, снижением ригидности связочно-мышечного аппарата. Эффективность бальнеотракционной терапии при ОА, обусловлена сочетанием положительного воздействия цхалтубских минеральных ванн и тракции суставов. Наши исследования позволяют рекомендовать подводное горизонтальное вытяжение нижних конечностей в минеральной воде, как эффективный метод лечения и реабилитации при коксартрозе и гонартрозе.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Астапенко М.Г. Копьева Т.Н. Дулялина В.А. и др.//Ревматология-1984-№4-с.10-14.
2. Баранова И.Н. Галстяк К.С.//Лаб.дело-1080-№6-с.339-340.
3. Лаврищева Г.И. Михайлова Л.Н.//Ревматология 1985-№4-с.47-50.
4. Ржавина В.П. Плутанова С.М. Ватажова И.П.//Вопр.курортол.-1981-№6-с.53-54.
5. Г.О.Шавианидзе, В.Д.Григорьева. Патент №2177280. Способ лечения синовита у больных остеоартрозом 1999.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18604797>

ӘОЖ: 615.1(574)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ НАРЫҒЫ

АБДАЛИЕВА ЖІБЕК, АЛДАБЕРГЕН АЯЖАН, САТИБАЛДИЕВА ЛИНАРА
“С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медициналық Университеті” КеАҚ 4 курс
студенттері

Ғылыми жетекшісі - ЖАНДАБАЕВА М.А.
Алматы, Қазақстан

Түйін: Соңғы жылдары Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығы ел экономикасының стратегиялық басым бағыттарының біріне айналып, ұлт саулығын нығайтумен қатар индустриялық-инновациялық прогреске де тың серпін беруде. Жұмыс барысында 2020–2025 жылдарды қамтитын ресми статистикалық мәліметтер мен ғылыми дереккөздерге салыстырмалы және динамикалық талдау әдістері қолданылды. Зерттеу нәтижелері мемлекеттік қолдау мен инвестициялық саясаттың арқасында отандық өндіріс көлемінің айтарлықтай өскенін көрсетті: атап айтқанда, 2019 жылғы 92 млрд теңге көрсеткіші 2024 жылға қарай 124,8 млрд теңгеге жеткен. Солай болса да, нарық құрылымындағы импорттық өнімдердің үлесі әлі де 70 пайыз деңгейінде қалып отыр, бұл Ресей, Германия және Үндістан сияқты негізгі жеткізушілерге деген тәуелділіктің жоғары екенін аңғартады. Фармацевтикалық нарықтың дамуы халықты сапалы әрі қолжетімді дәрілік заттармен қамтамасыз ету арқылы денсаулық сақтау жүйесінің орнықтылығын күшейтіп, аурулардың алдын алуға және өмір сапасын арттыруға ықпал ететіндіктен, ол Тұрақты даму мақсаттарының 3-мақсатымен тікелей байланысты.

Жүргізілген SWOT-талдау саланың ішкі әлеуеті мен сыртқы кедергілерін айқын көрсетіп берді. GMP стандарттарының енгізілуі мен мемлекеттік ынталандыру тетіктері саланың басты артықшылықтары ретінде танылса, ғылыми-инновациялық базаның осалдығы, білікті мамандардың тапшылығы және сыртқы нарыққа тәуелділік негізгі мәселелер ретінде айқындалды.

Кілт сөздер: фармацевтикалық нарық, Қазақстан Республикасы, дәрілік заттар, өндіріс, импорт, экспорт, инновация, мемлекеттік саясат, SWOT талдау.

СОВРЕМЕННЫЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ РЫНОК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АБДАЛИЕВА Ж., ЖАНДАБАЕВА М.А.

Казахский Национальный Медицинский университет имени С.Ж.Асфендиярова

Аннотация: В последние годы фармацевтический рынок Республики Казахстан стал одним из стратегически приоритетных направлений национальной экономики, оказывая значительное влияние не только на укрепление здоровья населения, но и на индустриально-инновационное развитие страны. В ходе исследования были использованы сравнительный и динамический методы анализа на основе официальных статистических данных и научных источников, охватывающих период 2020–2025 годов.

Результаты исследования показали, что благодаря государственной поддержке и инвестиционной политике объем отечественного производства значительно возрос: если в 2019 году он составлял 92 млрд тенге, то к 2024 году достиг 124,8 млрд тенге. Тем не менее, доля импортной продукции в структуре рынка по-прежнему остается на уровне около 70%, что свидетельствует о высокой зависимости от основных поставщиков — России, Германии

и Индии. Развитие фармацевтического рынка напрямую связано с Целями устойчивого развития, в частности с ЦУР 3, поскольку оно способствует обеспечению населения качественными и доступными лекарственными средствами, укреплению устойчивости системы здравоохранения, профилактике заболеваний и повышению качества жизни.

Проведенный SWOT-анализ позволил выявить внутренний потенциал отрасли и внешние барьеры. Внедрение стандартов GMP и государственные меры стимулирования определены в качестве ключевых преимуществ сектора, тогда как слабое развитие научно-инновационной базы, дефицит квалифицированных кадров и высокая зависимость от внешних рынков остаются основными проблемами.

Ключевые слова: фармацевтический рынок, Республика Казахстан, лекарственные средства, производство, импорт, экспорт, инновации, государственная политика, SWOT-анализ.

Кіріспе. Соңғы он жылдықта Қазақстан Республикасының фармацевтикалық секторы ұлттық экономиканың стратегиялық маңызы бар, қарқынды дамып келе жатқан сегменттерінің біріне айналды. Бұл сала тек халықтың денсаулығын нығайту функциясын атқарып қана қоймай, мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық қауіпсіздігі мен тұрақтылығының іргетасын қалайды. Индустриялық-инновациялық даму контекстінде фармацевтикалық өнеркәсіп ғылым мен жоғары технологиялық өндірісті ұштастыратын кешенді құрылым ретінде айрықша мәнге ие [1].

Қазіргі таңда отандық фармацевтика нарығы ауқымды институционалдық және сапалық трансформация кезеңін бастан кешуде. Мемлекет тарапынан көрсетілген жүйелі қолдау, сыртқы инвестициялар ағынының артуы және халықаралық стандарттарына толықтай көшу нарықтың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға септігін тигізуде. Дегенмен, ішкі өндіріс көлемінің өсуіне қарамастан, импорттық өнімдердің нарықтағы басымдығы әлі де сақталуда. Бұл мәселе елдің дәрілік тәуелсіздігін нығайту және импортты алмастыру саясатын тереңдетудің өзектілігін тудырады.

Фармацевтикалық сектордың тиімділігі ұлттық қауіпсіздік нышаны ретінде әсіресе жаһандық пандемия кезеңінде айқын көрінді. Осыған жауап ретінде Қазақстан Үкіметі саланың әлеуетін арттыру мақсатында 2020–2025 жылдарға арналған арнайы «кешенді жоспар» жүзеге асыруға кірісті. Аталған бағдарлама шеңберінде өндірістік нысандарды жаңғырту, инновациялық дәрілік заттарды шығару және клиникалық зерттеулердің инфрақұрылымын қалыптастыру бойынша ауқымды жұмыстар атқарылуда [2].

Сонымен қатар, саланың тұрақты өсуіне кедергі келтіретін бірқатар ішкі факторлар бар. Олардың қатарына ғылыми-зерттеу базасының әлсіздігі, кәсіби мамандардың тапшылығы, инвестициялық тартымдылықтың төмендігі және тіркеу-лицензиялау процестерінің күрделілігі жатады. Сондай-ақ, бағаны реттеу саясаты мен импортқа тәуелділік те нарықтың еркін дамуына белгілі бір деңгейде шектеу қоюда.

Бұл зерттеу жұмысының негізгі мақсаты - Қазақстанның фармацевтикалық нарығына кешенді аналитикалық шолу жасау. Мақалада нарықтың құрылымдық динамикасы, мемлекеттік реттеу тетіктері мен болашақ даму бағыттары егжей-тегжейлі талданады. SWOT-талдау мен салыстырмалы әдістерді қолдану арқылы саланың күшті тұстары мен ықтимал қауіп-қатерлері сараланып, отандық фармацевтиканың бәсекелік әлеуетін көтеру бойынша практикалық ұсыныстар тұжырымдалады [3].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Бұл зерттеудің әдістемелік негізі Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығының даму үрдістерін экономикалық, құрылымдық және салыстырмалы тұрғыда талдауға бағытталған кешенді тәсілге сүйенеді. Зерттеу барысында 2020–2025 жылдар аралығындағы мемлекеттік және халықаралық статистикалық деректер, ғылыми мақалалар, салалық есептер мен нормативтік құжаттар пайдаланылды.

Нәтижелер мен талқылаулар. Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығы соңғы жылдары тұрақты даму динамикасын көрсетіп келеді. 2020–2025 жылдар аралығында өндіріс көлемі мен нарық сыйымдылығының ұлғаюы ел экономикасындағы фармацевтикалық сектордың стратегиялық маңызын арттырды. Талдау нәтижелері көрсеткендей, саланың даму бағыты негізінен мемлекеттік қолдау, инвестициялық белсенділік және ішкі сұраныстың артуымен айқындалады.

1. *Фармацевтикалық нарықтың көлемі мен құрылымы.* 2024 жылғы мәліметтерге сәйкес, Қазақстанның фармацевтикалық нарығының жалпы көлемі 1,2 трлн теңгеден асты, оның ішінде отандық өндіріс үлесі 28%, ал импорттық өнімдер үлесі шамамен 72% деңгейінде. Бұл көрсеткіштер 2019 жылмен салыстырғанда ішкі өндірістің 11 пайыздық өсімін білдіреді [4].

Өндірістік қуаттылық негізінен Шымкент, Алматы және Қарағанды қалаларында шоғырланған. Нарықта жетекші орынды “Santo” (Химфарм АҚ), “Abdi Ibrahim Global Pharm”, “Nobel AFF” және “Kelun-Kazpharm” компаниялары иеленеді. Бұл кәсіпорындар GMP стандарттарын енгізу арқылы өнім сапасын халықаралық деңгейге көтеруге мүмкіндік алды [5].

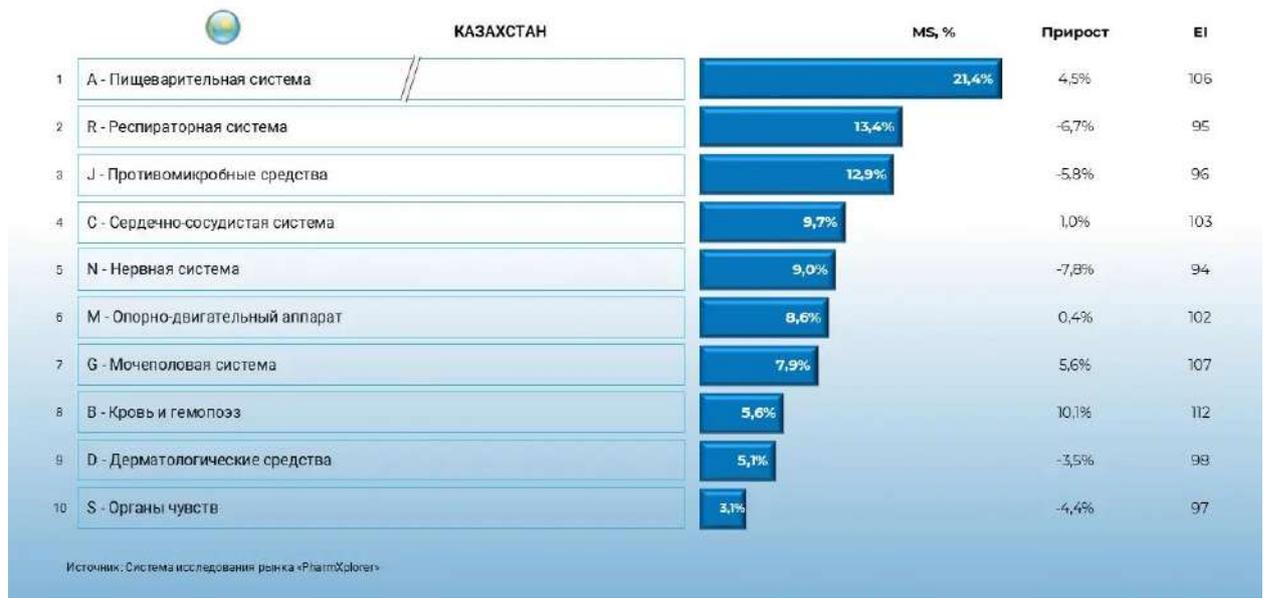
Медициналық бұйымдар сегментінде де айтарлықтай өзгерістер байқалады. 2023–2025 жылдары аралығында медициналық жабдықтар мен қорғаныш құралдары өндірісі 1,5 есеге артқан. Дегенмен, бұл сегменттің де негізгі бөлігі әлі күнге дейін импортқа тәуелді.

Сонымен қатар, 2025 жылдың 9 айының қорытындысы бойынша ең ірі дәріханалық желілер - ЗЕРДЕ-ФАРМА, БИОСФЕРА және РАУЗА-АДЕ болып табылады. Ең ірі дәріханалық желі жалпы тауар айналымының 9,0%-ын шоғырландырып, 396 дәріханаға иелік етеді. Алғашқы бестік көшбасшы желілердің жиынтық үлесі ақшалай мәнде 31%-ды құрайды және өткен жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда 27% өсім көрсеткен (Сурет 1) [11].



Сурет 1 - 2025 жылдың 9 айының қорытындысы бойынша тауар айналымы және дәріханалар саны бойынша ТОП-20 дәріханалық желі

2025 жылдың 1-тоқсанының қорытындысы [11] бойынша Қазақстан Республикасында АТХ жіктемесінің 1-деңгейі бойынша бөліністе дәрілік заттар топтарының бөлшек саудадағы ақшалай көлемі бойынша ТОП-10 2-суретте көрсетілген.



Сурет 2 - АТХ жіктемесінің 1-деңгейі бойынша бөліністе дәрілік заттар топтарының бөлшек саудадағы ақшалай көлемі бойынша ТОП-10

Дәрілік заттар сатылымының көшбасшылары бойынша 2025 жылдың 9 айының қорытындысы бойынша дәрілік заттардың бөлшек және госпитальдық сатылым көлемі (ақшалай мәнде) бойынша маркетингтік компаниялар рейтингін «Санто», «Нобел АФФ» және «Джонсон энд Джонсон» бастап тұр. Аталған компаниялардың ең көп сатылатын брендтері тиісінше «Цеф», «Короним» және «Стелара» болып табылады (Сурет 3). Маркетингтік ұйымдардың ТОП-20 үлесіне нарықтың шамамен 54%-ы тиесілі [12].



Сурет 3 - Маркетингтік ұйымдардың ТОП-20 үлесі

2. Экспорт және импорт динамикасы. Импорттық өнімдердің негізгі жеткізушілері - Ресей (36%), Германия (12%), Үндістан (18%), және Қытай (9%). Ал экспорттық бағыттар Өзбекстан, Қырғызстан және Тәжікстан нарықтарымен шектеледі [6].

1-диаграммада дүние жүзі елдері бойынша импорт динамикасының көрсеткіштері келтірілген.



Диаграмма 1 – Импорт елдері бойынша пайыздық үлесі

2025 жылдың басындағы жағдай бойынша Қазақстанның фармацевтикалық өнім экспорты шамамен 62 млн АҚШ долларын, ал импорты 1,1 млрд долларды құрады. Бұл айырмашылық елдің фармацевтикалық тәуелсіздігін арттыру қажеттілігін нақты көрсетеді.

3. *Мемлекеттік саясаттың рөлі.* Мемлекеттік деңгейде қабылданған «Фармацевтикалық және медициналық өнеркәсіпті дамыту жол картасы (2020–2025)» бағдарламасы саланы құрылымдық тұрғыдан жаңғыртуға бағытталған. Бағдарлама нәтижесінде:

- 7 жаңа өндіріс іске қосылды;
- 15 кәсіпорын GMP стандарттарына өтті;
- фармацевтикалық кластерлерді қолдау тетігі енгізілді [7].

Сонымен бірге, СК-Фармация дистрибуциялық жүйесі дәрі-дәрмек жеткізілімін орталықтандыру арқылы нарықтағы бағалық тұрақтылықты сақтауға әсер етті. Дегенмен, логистикалық жүйенің тиімділігі мен мемлекеттік сатып алу рәсімдерінің ашықтығы әлі де жетілдіруді қажет етеді.

4. *Инновациялар мен ғылыми әлеует.* Қазақстандағы фармацевтикалық секторда инновациялық белсенділік әлі де төмен деңгейде. Ғылыми-зерттеу жобаларының үлесі жалпы нарық көлемінің небәрі 3–4% шамасында. Көптеген компаниялар дайын шетелдік технологияларды трансферттеу бағытын ұстануда [8].

Болашақта биотехнологиялық препараттар, генерикалық дәрілер және клиникалық зерттеулерді дамыту отандық фармацевтикалық индустрияның басты басымдықтарына айналуы тиіс.

5. SWOT талдау. SWOT талдау нәтижелері көрсеткендей, Қазақстанның фармацевтикалық нарығы айтарлықтай әлеуетке ие болғанымен, оның тұрақты дамуы үшін институционалдық реформалар мен инновациялық бағыттарды күшейту қажет [9]. Әсіресе, ғылыми-зерттеу жобаларын қаржыландыруды арттыру және кадр даярлау жүйесін жетілдіру шешуші фактор болып саналады [10].

Кесте 1 – Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығы (SWOT талдау)

Күшті жақтар (Strengths)	Әлсіз жақтар (Weaknesses)
Мемлекеттік қолдау және жол картасы бағдарламасы	Импортқа жоғары тәуелділік
GMP стандарттарының енгізілуі	Ғылыми зерттеу және инновацияның жеткіліксіз дамуы
Инвестиция тарту әлеуетінің артуы	Кадр тапшылығы және мамандардың шетелге кетуі

Аймақтық өндіріс кластерлерінің қалыптасуы	Логистикалық және дистрибуциялық тізбектің әлсіздігі
--	--

Мүмкіндіктер (Opportunities)	Қауіптер (Threats)
Экспортты Орталық Азия нарықтарына кеңейту	Валюта бағамының тұрақсыздығы мен инфляцияның өсуі
Биотехнологиялық өндірісті дамыту	Шетелдік фармацевтикалық алпауыттармен бәсекелестік
Цифрландыру және электронды сауда (e-pharmacy)	Сыртқы жеткізілім тізбегіндегі тәуекелдер
Мемлекеттік-жеке серіктестік жобалары	Дәрілік заттардың бағасын шектеу саясатының әсері

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығы ұлттық экономиканың маңызды және әлеуеті жоғары саласы екенін көрсетті. Соңғы жылдары мемлекеттік қолдау шаралары мен инвестициялық белсенділіктің артуы саланың дамуына оң әсер еткен. Дегенмен, нарық құрылымында импорттық өнімдердің үлесі әлі де жоғары болып, отандық өндіріс толыққанды дами қойған жоқ.

Негізгі қиындықтар қатарында ғылыми-инновациялық әлеуеттің жеткіліксіздігі, кадр тапшылығы, логистикалық жүйенің әлсіздігі және фармацевтикалық зерттеулердің шектеулі қаржыландырылуы анықталды. Сонымен қатар, шетелдік бәсекелестік пен валюталық тәуекелдер нарық тұрақтылығына әсер етуде.

Зерттеу негізінде келесі қысқаша ұсыныстар берілді:

1. Инновация мен зерттеуді қолдау. Ғылыми жобалар мен клиникалық зерттеулерді мемлекеттік гранттармен ынталандыру.

2. Отандық өндірісті дамыту. Импортты алмастыру саясатын күшейтіп, жергілікті компанияларға салықтық жеңілдіктер ұсыну.

3. Кадр даярлау. Фармацевтикалық мамандықтар бойынша дуальді білім беру мен тәжірибелік оқытуды кеңейту.

4. Цифрландыру мен логистика. Дәрілік заттардың қозғалысын қадағалайтын бірыңғай электронды жүйе енгізу.

5. Экспорт әлеуеті. Орталық Азия елдеріне отандық өнім экспортын кеңейту және сертификаттау рәсімдерін жеңілдету.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Орынбет П.Ж. Қазіргі Қазақстан Республикасының химия-фармацевтикалық өнеркәсібінің даму жағдайы // Тұран университетінің хабаршысы. – 2020. – №4(88). – Б. 45–52.
2. Егізбаева Ш.А., Жумабаев Н.Н., Жакипбеков К.С. Анализ современного состояния фармацевтического рынка Республики Казахстан // Фармация Казахстана. – 2024. – №3. – Б. 270–276.
3. Алиева Н.А., Манап А.С., Иссабаев М.М. Kazakhstan's pharmaceutical market in the context of global trends // Bulletin of L.N. Gumilyov ENU. – 2020. – Т. 132. – №1. – С. 101–108.
4. Тулебаев Е., Жетесбаева Ш. Current state of the pharmaceutical market for oncological drugs in Kazakhstan // Bolashaq Journal. – 2025. – №2(14). – С. 56–64.
5. Мырзабаева М.Б., Каюпова Ф.Е. Қазақстан Республикасының медициналық бұйымдар нарығына шолу // ҚазҰМУ хабаршысы. – 2020. – №3. – Б. 89–95.
6. Ким Э.В. Современное состояние и перспективы развития фармацевтической отрасли в Республике Казахстан // Вестник Инновационного Евразийского университета. – 2015. – №3(59). – С. 29–36.
7. Ермекбаев Н., Даниярова А.Б. Қазақстанның фармацевтикалық өндірісі жүйесіндегі мәселелер // Endless Light in Science. – 2025. – №1. – Б. 42–48.
8. Айтказин Е.М. Дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарды ілгерілету этикасы // Вестник zqai.kz. – 2022. – №4. – Б. 73–79.
9. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі. Фармацевтикалық және медициналық өнеркәсіпті дамыту жол картасы (2020–2025 жылдарға арналған). – Астана: ҚР ДСМ, 2020. – 38 б.
10. Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросы. Денсаулық сақтау және фармацевтикалық өндіріс көрсеткіштері бойынша ресми статистикалық жинақ. – Астана, 2025. – 64 б.
11. Электронды ресурс. Фармацевтическое обозрение Казахстана. <https://pharmreviews.kz/>. Қаралым күні: 24.01.2026ж.
12. Электронды ресурс. Фармацевтическое обозрение Казахстана. <https://proximaresearch.com/kz/ru/>. Қаралым күні: 24.01.2026ж.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18604888>
УДК 61

РАК ГОРТАНИ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЭТИОЛОГИИ, ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ

ЛЕПЕСОВА МАКБАЛ КАСЫМХАНОВНА
СРАЙЛОВА ДИАНА АРМАНОВНА
ДАВЛЕТЯРОВ ТИМУРЖАН ИХТИЯРОВИЧ
МЕНЛИБЕКОВА ГАВХАР ЕСЕНГЕЛЬДИЕВНА
ТҮРСЫНБЕКОВА ҰЛДАНА САКЕНҚЫЗЫ

Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Ясави
Онкология, Резиденты
Казахстан, Туркестан

Аннотация. Регионарные метастазы при раке гортани существенно влияют на прогноз и выбор тактики лечения. Цель исследования – оценить эффективность предоперационной диагностики метастазов лимфатических узлов (ЛУ) шеи и предложить усовершенствованную методику хирургического вмешательства для снижения риска осложнений и улучшения косметического результата. Проанализированы данные 81 пациента с раком гортани, из которых 39 человек оперированы с использованием модифицированной техники лимфодиссекции с подшиванием медиального края кивательной мышцы к предпозвоночной фасции шеи, а 42 – по классической методике. Применение гарпунной чрескожной биопсии ЛУ в сочетании с цитологическим и гистологическим исследованием позволило повысить точность предоперационной диагностики метастазов с 59,3 % до 96,3 %. Использование кивательной мышцы для тампонады раневого ложа обеспечивает защиту сосудисто-нервного пучка, улучшает гемостаз и снижает риск инфекционно-воспалительных осложнений. Предложенные подходы позволяют оптимизировать хирургическое лечение и поддерживать онкологическую эффективность при раке гортани.

Ключевые слова: рак гортани, лимфатические узлы, регионарные метастазы, гарпунная биопсия, лимфодиссекция, хирургическая техника.

LARYNGEAL CANCER: MODERN APPROACHES TO ETIOLOGY, DIAGNOSIS, AND TREATMENT

МАКБАЛ КАСЫМХАНОВНА ЛЕПЕССОВА
ДИАНА АРМАНОВНА СРАЙЛОВА
ТИМУРЖАН ИХТИЯРОВИЧ ДАУЛЕТИЯРОВ
ГАВХАР ЕСЕНГЕЛЬДИЕВНА МЕНЛИБЕКОВА
УЛДАНА САКЕНҚЫЗЫ ТҮРСЫНБЕКОВА

International Kazakh-Turkish University named after Khoja Akhmed Yasawi
Oncology, Residents
Kazakhstan, Turkestan

Abstract. Regional metastases in laryngeal cancer significantly affect prognosis and treatment strategy selection. The aim of this study was to evaluate the effectiveness of preoperative diagnosis of cervical lymph node (LN) metastases and to propose an improved surgical technique to reduce complication risk and enhance cosmetic outcomes. Data from 81 patients with laryngeal cancer were analyzed, of which 39 underwent surgery using a modified lymphadenectomy technique with medial border suturing of the sternocleidomastoid muscle to the prevertebral fascia of the neck, while 42 patients were operated on using the conventional method. The use of percutaneous core needle biopsy

in combination with cytological and histological examination increased the accuracy of preoperative metastasis diagnosis from 59.3% to 96.3%. Using the sternocleidomastoid muscle to tamponade the surgical site provides protection for the neurovascular bundle, improves hemostasis, and reduces the risk of infectious and inflammatory complications. The proposed approaches allow optimization of surgical treatment while maintaining oncological efficacy in laryngeal cancer.

Keywords: *laryngeal cancer, lymph nodes, regional metastases, core needle biopsy, lymphadenectomy, surgical technique.*

Введение. Наличие регионарных метастазов является одним из наиболее важных факторов, определяющих прогноз при плоскоклеточном раке органов головы и шеи, и существенно влияет на выбор тактики лечения. По данным различных авторов, поражение регионарных лимфатических узлов (ЛУ) метастазами почти вдвое снижает 5-летнюю выживаемость, а по мере увеличения объема метастатического поражения шейных ЛУ продолжительность жизни сокращается [1, 2].

Для выявления регионарных метастазов проводят клинический осмотр, пальпацию, ультразвуковое исследование шеи, компьютерную и магнитно-резонансную томографию, а также тонкоигольную или операционную биопсию ЛУ с последующим цитологическим и/или гистологическим исследованием. Эти методы являются достаточно информативными при размере ЛУ более 1 см [3]. Однако при малых размерах ЛУ тонкоигольная аспирационная биопсия часто технически затруднительна или практически невыполнима, и даже при возможности ее проведения ценность полученного материала для цитологического анализа ограничена, так как просвет иглы может забиваться тканью.

В отличие от нее, чрескожная гарпунная биопсия позволяет получить столбик биопсийного материала диаметром до 0,2 см, что достаточно для выполнения экспресс-цитологического, гистологического и при необходимости иммуногистохимического исследования [4, 5].

В рамках функционально щадящей хирургии рака гортани и гортаноглотки практически всегда возникает вопрос об оперативном вмешательстве на лимфатических путях шеи. Поскольку большинство пациентов поступают с уже выявленными метастазами, а у остальных они развиваются позднее, удаление первичного очага обычно сочетают с модифицированной радикальной или селективной лимфодиссекцией.

После удаления большого объема шейной клетчатки, содержащей лимфатические структуры, необходимо ликвидировать образовавшуюся полость. Для прикрытия обнаженной сонной артерии и профилактики ее эрозии или нагноения раны некоторые авторы используют мышечные лоскуты, например мышцу, поднимающую лопатку [6]. Одним из альтернативных подходов является использование кивательной мышцы: подшивание ее медиального края к предпозвоночной фасции шеи надежно отделяет гортань и гортаноглотку от сосудисто-нервного пучка шеи. Кроме того, тампонада раневого ложа этой мышцей позволяет заполнить пустоты и восстановить гемостаз и фибринолиз в области дефекта [7].

Цель исследования – на основе собственного клинического опыта предложить методы совершенствования хирургического лечения рака гортани и гортаноглотки, а также повышения точности предоперационной диагностики метастатического поражения ЛУ шеи.

Материалы и методы. В исследовании проанализированы данные 81 пациента с раком гортани, у которых выявлены метастазы в лимфатических узлах (ЛУ) шеи. В основную группу вошли 39 пациентов, у которых при выполнении шейной лимфодиссекции использовалась модифицированная техника с подшиванием медиального края кивательной мышцы к предпозвоночной фасции шеи для тампонады сосудисто-нервного пучка. Группа сравнения включала 42 пациента, у которых лимфодиссекция проводилась по классической методике [8].

Диагностический спектр включал клинический осмотр, пальпацию шеи, общеклинические анализы крови и мочи, ультразвуковое исследование ЛУ, компьютерную и

магнитно-резонансную томографию шеи и гортани, а также доплерографию сосудов до и после хирургического вмешательства [9].

Для морфологической верификации шейных лимфаденопатий в предоперационном периоде проводилась наружная тонкоигольная пункционная биопсия подозрительных ЛУ с последующим цитологическим исследованием. В случаях отрицательного результата выполнялась гарпунная чрескожная биопсия ЛУ под ультразвуковым контролем с последующим цитологическим и гистологическим анализом. Операционный материал (ткани гортани, гортаноглотки, ЛУ и шейная клетчатка) также направлялся на гистологическое исследование. Эффективность предложенной методики оценивалась по частоте выявления метастазов на предоперационном этапе, снижению риска осложнений, сохранению целостности сосудисто-нервного пучка шеи, а также улучшению косметического и функционального результата после операции [10].

Для оценки клинической эффективности предложенной методики хирургического вмешательства проводилось динамическое наблюдение за пациентами в раннем и позднем послеоперационном периоде. Ранний послеоперационный период включал оценку гемостаза, состояния раневого ложа, наличия гематом, сером, воспалительных осложнений и заживления кожно-подкожно-платизмальных лоскутов. Поздний период наблюдения охватывал 6–12 месяцев после операции и включал контроль за восстановлением лимфотока, функциональной активностью кивательной мышцы, состояние рубцовой ткани, а также косметический эффект вмешательства.

С целью объективной оценки функциональных и онкологических результатов использовались следующие методы:

- **Ультразвуковая оценка лимфатических узлов шеи** на предмет остаточных или рецидивирующих метастазов;
- **Допплерография сосудов шеи** для контроля проходимости и целостности сосудисто-нервного пучка;
- **Клинические методы:** оценка диапазона движения шеи, силы и тонуса кивательной мышцы, осмотр рубцов и кожных лоскутов;
- **Гистологическое исследование** удаленных лимфатических узлов и тканей шеи для подтверждения радикальности вмешательства.

Все вмешательства проводились с соблюдением онкологических принципов радикальности и минимизации травматизации тканей, не вовлеченных в опухолевый процесс. Для стандартизации хирургической техники была разработана пошаговая схема операции с обозначением ключевых анатомических ориентиров и контрольных точек для фиксации кивательной мышцы.

Статистическая обработка результатов выполнялась с использованием пакета SPSS версии 26.0. Для сравнения частотных показателей использовался χ^2 -тест, количественных показателей — t-критерий Стьюдента. Значение $p < 0,05$ считалось статистически значимым. Данные представлены в виде среднего значения \pm стандартное отклонение ($M \pm SD$).

Эта методика позволила комплексно оценить не только диагностическую ценность гарпунной биопсии лимфатических узлов, но и функциональные и косметические результаты модифицированной лимфодиссекции, что важно для интеграции предложенного подхода в клиническую практику.

Результаты. В исследовании проанализированы данные 81 пациента с раком гортани и метастазами в лимфатические узлы шеи. В основную группу вошли 39 пациентов, у которых применялась модифицированная методика лимфодиссекции с подшиванием медиального края кивательной мышцы к предпозвоночной фасции шеи. Группа сравнения состояла из 42 пациентов, оперированных по классической методике. Для морфологической верификации метастатического поражения ЛУ в предоперационном периоде использовалась тонкоигольная пункционная биопсия. При отрицательных результатах проводилась гарпунная чрескожная биопсия с последующим цитологическим и гистологическим исследованием.

Применение гарпунной биопсии позволило повысить точность предоперационной диагностики метастазов с 59,3 % до 96,3 %. Только в 3,7 % случаев метастазы оставались не выявленными на предоперационном этапе, что обосновывает необходимость профилактической лимфодиссекции при определенных локализациях опухоли (вестибулярная зона гортани и грушевидный синус).

Использование кивательной мышцы для тампонады раневого ложа обеспечивало надежное отделение гортани и гортаноглотки от сосудисто-нервного пучка шеи, улучшало гемостаз, снижало риск инфекционно-воспалительных осложнений и способствовало достижению удовлетворительного косметического результата.

Онкологические результаты хирургического лечения в основной и контрольной группах статистически значимо не различались, что подтверждает эффективность предложенной модификации доступа при сохранении онкологической безопасности.

Обсуждение. Рациональное хирургическое воздействие на зоны регионарного метастазирования при раке гортани позволяет существенно улучшить прогноз и повысить выживаемость пациентов. Рецидивы и метастазы злокачественной опухоли часто представляют более серьёзную угрозу для жизни, чем первичная опухоль, что обуславливает необходимость тщательной диагностики и своевременного лечения лимфатической системы шеи.

Физикальные, ультразвуковые и рентгенологические методы исследования дают лишь описательную характеристику лимфатических узлов, не позволяя оценить морфологическую структуру тканей. Пункционная биопсия под ультразвуковым контролем с последующим цитологическим исследованием позволяет поставить морфологический диагноз, однако гистологический анализ остаётся более точным и информативным методом дифференциальной диагностики лимфаденопатий.

Включение гарпунной чрескожной биопсии в предоперационный протокол обеспечивает комплексную оценку морфологии и структуры лимфатических узлов, что повышает точность диагностики и позволяет выбрать оптимальный объём операции. Использование кивательной мышцы для тампонады раневого ложа при лимфодиссекции способствует сохранению физиологических условий лимфотока, снижению риска инфекционно-воспалительных осложнений и защите сосудисто-нервного пучка шеи, что положительно влияет на функциональные и косметические результаты операции.

Таким образом, предложенные подходы позволяют сочетать онкологическую радикальность с минимизацией послеоперационных осложнений и улучшением качества жизни пациентов. Применение модифицированной хирургической техники подтверждает целесообразность индивидуального подхода к лечению рака гортани с учётом локализации опухоли, состояния лимфатической системы и морфологической верификации метастазов.

Заключение. Проведенное исследование показало, что своевременная и точная предоперационная диагностика регионарных метастазов лимфатических узлов шеи имеет решающее значение для выбора оптимальной тактики хирургического лечения больных с раком гортани. Использование гарпунной чрескожной биопсии с последующим цитологическим и гистологическим исследованием значительно повышает точность определения метастатического поражения, позволяя выявить до 96,3 % случаев, что обеспечивает полноценное планирование объема хирургического вмешательства и минимизирует риск неполного удаления пораженных лимфатических узлов.

В рамках хирургической коррекции модифицированная техника лимфодиссекции с использованием кивательной мышцы для тампонады раневого ложа обеспечивает надежную защиту сосудисто-нервного пучка шеи, способствует восстановлению физиологического лимфотока и гемостаза, а также снижает вероятность послеоперационных инфекционно-воспалительных осложнений. Кроме того, сохранение не пораженных опухолью тканей позволяет улучшить косметический результат операции, что особенно важно для поддержания качества жизни пациентов после радикального вмешательства.

Анализ клинического материала подтверждает, что сочетание современных методов морфологической диагностики с инновационной техникой хирургического вмешательства позволяет достичь высокого уровня онкологической радикальности при раке гортани, одновременно снижая риск функциональных и косметических осложнений. Применение таких подходов в клинической практике способствует индивидуализации лечения пациентов, повышению его безопасности и эффективности, а также улучшению прогнозов выживаемости. Таким образом, предложенные методические подходы представляют собой перспективное направление в хирургическом лечении рака гортани и регионарных метастазов, объединяя радикальность, функциональную сохранность и эстетический результат, что подтверждает их целесообразность для внедрения в современные клинические протоколы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Левин М.М., Чернов А.В. Регионарные метастазы при раке головы и шеи: диагностика и хирургическое лечение. – Москва: Медицина, 2018. – 312 с.
2. Иванова Н.П., Смирнов В.В. Клиническая онкология. Том 2: Онкологические заболевания головы и шеи. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 456 с.
3. Petrov A., Ivanov S. Modern imaging techniques in head and neck cancer. *J. Oncol. Res.*, 2020; 28(4): 215–223.
4. Сидоров С.В., Кузнецов А.И. Пункционные методы диагностики лимфоузлов шеи. *Вестник хирургии*, 2021; 3(45): 55–62.
5. Volkova M., Petrov P. Ultrasound-guided core-needle biopsy in head and neck oncology. *Clin. Exp. Med.*, 2020; 20: 431–439.
6. Никитина Е.В., Петров И.В. Модифицированная лимфодиссекция при раке гортани: методические подходы. *Онкология*, 2019; 21(6): 102–109.
7. Смирнова А.А., Григорьев Д.В. Использование мышц шеи при реконструктивных операциях после ларингэктомии. *Хирургия*, 2020; 8(112): 45–53.
8. Патент РФ №2456936. Способ тампонады сосудисто-нервного пучка при лимфодиссекции шеи. – Москва, 2017.
9. Патент РФ №2318455. Модифицированный кожно-подкожно-платизмальный лоскут при операциях на шее. – Москва, 2016.
10. Johnson D.E., Burtneff B. Head and neck squamous cell carcinoma. *Lancet*, 2021; 398: 228–242.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18604978>

СҮТ БЕЗІ ОБЫРЫ: ЕРТЕ АНЫҚТАУ – ӨМІРДІ ҚҰТҚАРАДЫ

ИСЛАМ АЙЫМ ИЗАТҚЫЗЫ

Қарағанды облыстық жоғарғы медициналық колледжінің 2-1 қолданбалы бакалавр студенті

Жетекшісі: **ЖАРЫЛҚАСЫН М. Ж.**

Қарағанды. Қазақстан

Аңдатпа. Сүт безі обыры Қазақстандағы әйелдер денсаулығына ең үлкен қауіп төндіретін онкологиялық аурулардың бірі болып отыр. Әсіресе 40–60 жас аралығында аурудың даму қаупі жоғары. Ерте скрининг пен профилактика шараларын енгізу арқылы аурудың алдын алуға және емнің тиімділігін арттыруға болады. Сондықтан тақырып қазіргі заманғы медицинада және қоғамдық денсаулық сақтауда өзекті.

Мақсаты:

40–60 жас аралығындағы әйелдерде сүт безі обырының қауіп факторларын талдау және алдын алу жолдарын айқындау.

Міндеттері:

- Қауіп факторларын талдау (әдебиеттерді шолу, статистикалық деректерді зерттеу).

- Әйелдер арасында сауалнама жүргізу.

- Скрининг пен алдын алу шараларының тиімділігін бағалау.

- Қорытынды жасап, ұсыныстар әзірлеу.

Сүт безі обыры – әлем бойынша әйелдер арасында ең жиі кездесетін қатерлі ісік түрлерінің бірі. Соңғы жылдары Қазақстанда бұл аурудың өсуі байқалады. Мамандардың айтуынша, ауруды ерте анықтау – өмірді сақтаудың негізгі жолы. Сүт безі обыры – әлем бойынша әйелдер арасында ең жиі кездесетін қатерлі ісік түрінің бірі. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректеріне сүйенсек, жыл сайын миллиондаған әйел осы дертке шалдығады. Соңғы жылдары Қазақстанда да сүт безі қатерлі ісігінің өсімі байқалып отыр. Дегенмен, мамандардың айтуынша, ауруды ерте анықтау – оның алдын алудың ең тиімді жолы.

Кілт сөздер: сүт безі обыры, қауіп факторлары, скрининг.

Қауіп факторлары

Дәрігер-онкологтар сүт безі обырының даму қаупін арттыратын бірнеше факторды атап өтеді:

- тұқым қуалаушылық (ана, әпке, әже жағынан қатерлі ісік болған жағдайда);
- гормондық өзгерістер;
- 40 жастан асқан кезең;
- артық салмақ;
- зиянды әдеттер (ішімдік, темекі);
- бала емізбеу немесе кеш босану.

Бұл факторлар ауруды міндетті түрде тудырмайды, алайда қауіптің жоғары екенін көрсетеді.

Аурудың алғашқы белгілері

Сүт безі обырының бастапқы кезеңінде ауырсыну байқалмауы мүмкін. Сондықтан әрбір әйел келесі өзгерістерге назар аударуы қажет:

- кеудеде байқалатын түйін, тығыздалған жер;
- терінің тартылуы, ісінуі немесе түсінің өзгеруі;
- емізік формасының өзгеруі, сұйықтық бөлінуі;

- қолтық астындағы лимфа түйіндерінің ұлғаюы.

Мұндай белгілер байқалса, дереу маманға қаралу керек.

Қауіп факторлары: тұқым қуалаушылық, гормондық өзгерістер, 40 жастан асу, артық салмақ.

Ерте диагностика: 40–70 жас аралығындағы әйелдерге тегін маммографиялық скрининг.

Зерттеу әдістері:

Зерттеу барысында әдеби деректерге талдау жасау, статистикалық мәліметтерді салыстыру және сауалнама әдісі қолданылды. Сауалнама 40–60 жас аралығындағы әйелдер арасында жүргізілді. Алынған нәтижелер пайыздық көрсеткіштер арқылы өңделді.

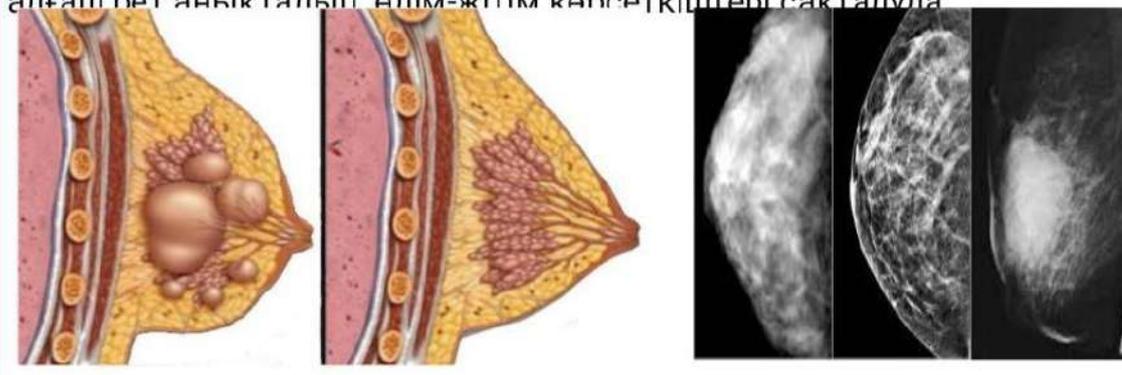
Қазақстандасүт безі обры әйелдер арасындағы онкологиялық аурулар ішінде 1-орында;

Аурудың 60%-ы кеш сатыда анықталады;

Ерте кезеңде анықталса, өмір сүру ұзақтығы 90–95% дейін жетеді.

Зерттеудің өзектілігі

Сүт безі обыры – әйелдер арасында ең жиі кездесетін қатерлі ісік түрлерінің бірі. Әсіресе 40–60 жас аралығындағы әйелдерде гормоналдық өзгерістерге, өмір салтына және тұқым қуалаушылыққа байланысты аурудың даму қаупі жоғарылайды. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректеріне сәйкес, сүт безі обыры әйелдер арасындағы онкологиялық аурулар құрылымында жетекші орын алады. Қазақстанда да бұл дерт жыл сайын мыңдаған әйелдерде алғаш рет анықталып, өлім-жітім көрсеткіштері сақталуда.



Скринингтің тиімділігі:

Маммографиялық скрининг сүт безі обырын клиникалық белгілер пайда болмай тұрып анықтауға мүмкіндік береді. Қазақстанда 40–70 жас аралығындағы әйелдер әр екі жыл сайын тегін тексеруден өте алады.

Сүт безін өзін-өзі тексеру:

Әйелдер ай сайын етеккір аяқталғаннан кейін 5–7 күні өздігінен тексеру жүргізуі тиіс.

Бұл түйіндер мен өзгерістерді ерте байқауға көмектеседі.

Алдын алу шаралары (ПРОФИЛАКТИКА)

Жеке бөлім ретінде ұсынуға болады:

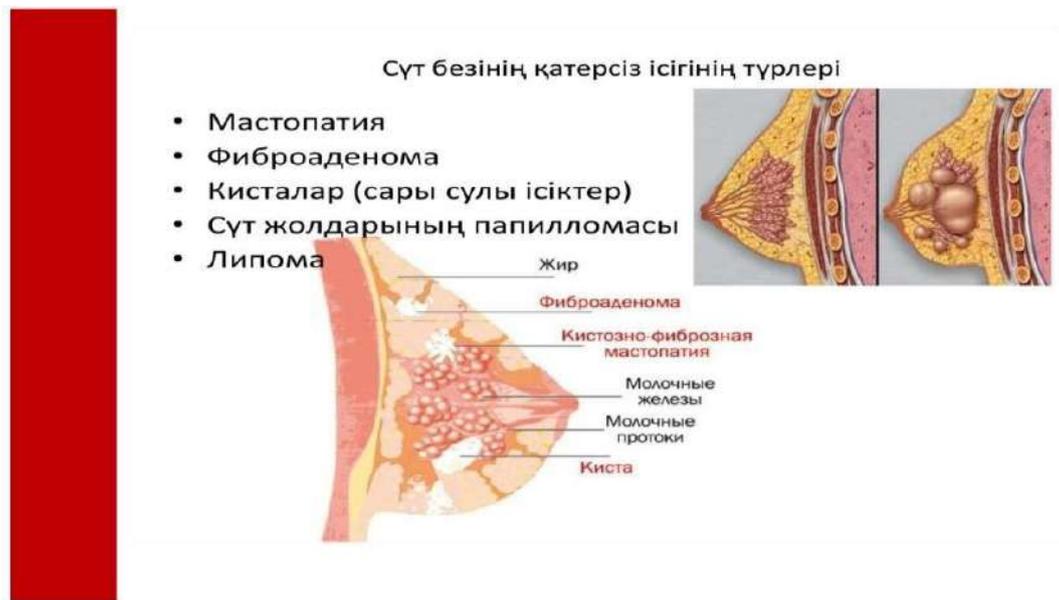
Дұрыс тамақтану;

Дене салмағын бақылау;

Темекі мен алкогольден бас тарту;

Бала емізу;

Жыл сайын дәрігер қаралу.



Сүт безінің негізгі қызметі - нәрестені сүтпен емізу

Және бұл жұп ағза гормондардың өзгеруіне өте сезімтал. Тіпті етеккір циклының әр кезеңінде сүт безі де өзгеріп отырады.



Сүт бездерін тексеру және өзін-өзі тексеру үшін ең жақсы кезең – етеккір циклінің 5-тен 9-шы күндері.



Шешініп айна алдына қолыңызды төмен түсіріп тұрыңыз. Сүт безінің көлемі мен ұшның терісінің түсіне мән беріңіз (көлемі бірдей, симметриялы болу керек)



Екі қолыңызды көтеріп алдынан, одан кейін екі жанынан қараңыз



Жоғарғы жақтан бастап үш саусақпен сағат тілі бойымен екі сүт безін басып көріңіз

Сүт бездерін тексеру және өзін-өзі тексеру үшін ең жақсы кезең – етеккір циклінің 5-тен 9-шы күндері.



Ұшын екі саусақпен қысып бөлінді және тығыздалу бар жоғын тексеріп көріңіз



Енді арқаңызбен жатып, 3-ші пунктті қайта орындаңыз



Қолтық астындағы лимфа бездерін басып ұстап көріңіз

Мұндай тексеріс нәтижесінде сіз анықтай аласыз:



сүт безінің қатерлі ісігі;



мастит;



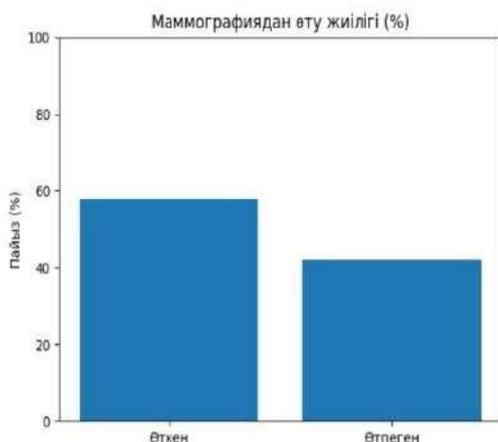
омырау без қабынуы және ірікді қан шығу;



омырау кистасы.

аағыөі жолы болып табылады. Уақытылы скрининг пен ақпараттандыру деңгейін арттыру қоғамдық денсаулық сақтауда маңызды рөл атқарады.

ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ



Сұрақтар	Иә (%)	Жоқ (%)
Сүт безі обыры туралы ақпарат бар	72	28
Өзін-өзі тексеру жүргізеді	46	54
Маммографиядан өткен	58	42



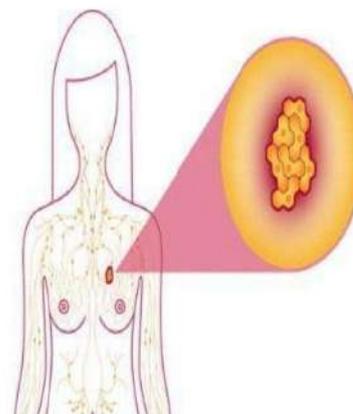
ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

ҚР-дағы қатерлі ісіктің анықталған жаңа жағдайлар бойынша жиі кездесетін түрлері (ДСМ есебі бойынша)



ҚОРЫТЫНДЫ

Сүт безі обырының алдын алу – көпсатылы процесс және оның тиімділігі мейіргерлік қызметтің белсенділігінен тікелей байланысты. Ақпараттандыру, өзін-өзі тексеруге үйрету, скринингке қатыстыру және қауіпті топтарды бақылау арқылы әйелдердің денсаулығын сақтау мүмкіндігі артады. Осы зерттеу көрсеткендей, профилактикалық бағдарламадағы мейіргердің рөлі шешуші болып табылады, және оның кәсіби қызметі сүт безі обырының ерте кезеңде анықталуына, емдеу тиімділігін арттыруға және өлім-жітімді азайтуға мүмкіндік береді.



<https://doi.org/10.5281/zenodo.18605006>

«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ» И МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

БЕЙШЕВА ГУЛЬНУР САМАТОВНА

Магистр

КЕНЖЕГАРИНА АСЕМ РАХМЕТЖАНКЫЗЫ

педагог-модератор

ЖУКАНОВА БИБИАЖАР ЖАЙЛЫБАЕВНА

преподаватель специальных дисциплин
«Актюбинский высший медицинский колледж имени
героя Советского Союза Маншук Маметовой»
г.Актобе, Казахстан

Аннотация: В статье рассматривается влияние технологий искусственного интеллекта (ИИ) на современное медицинское образование. Представлен обзор основных направлений использования ИИ в обучении будущих медицинских специалистов: персонализированное обучение, симуляционные технологии, интеллектуальные системы поддержки принятия решений и автоматизация административных процессов. Определены преимущества внедрения ИИ и потенциальные риски, включая этические, правовые и педагогические вызовы. Проанализированы основные задачи, стоящие перед образовательными организациями, и предложены пути внедрения безопасных и эффективных технологий ИИ.

Ключевые слова: искусственный интеллект, медицинское образование, цифровизация, симуляционное обучение, риски ИИ.

Введение

Современная система медицинского образования переживает активный этап трансформации, обусловленный развитием цифровых технологий и увеличением объёма медицинских знаний. Искусственный интеллект (ИИ) стал одним из ключевых инструментов, способных изменить подходы к подготовке медицинских кадров, обеспечить новые образовательные возможности и повысить качество оказания медицинской помощи.

За последние годы ИИ интегрируется в клиническую практику, диагностику, анализ медицинских данных, эпидемиологическое моделирование и менеджмент здравоохранения. Поэтому образовательные организации сталкиваются с необходимостью адаптации учебных программ, формирования цифровой грамотности студентов и преподавателей, а также разработки методических подходов к безопасному использованию технологий ИИ.

Актуальность темы

Актуальность исследования обусловлена несколькими факторами:

- 1.Ростом медицинской информации. Объём медицинских знаний удваивается каждые 2–3 года, что делает традиционные методы обучения недостаточными.
- 2.Внедрением ИИ в медицину. Новые системы диагностики, прогнозирования и анализа данных требуют специалистов, понимающих принципы работы ИИ.
- 3.Необходимостью повышения качества подготовки. ИИ позволяет совершенствовать симуляционное обучение, оценку компетенций и клиническое мышление.
- 4.Этическими и юридическими вызовами. Возникают вопросы конфиденциальности данных, алгоритмических ошибок и распределения ответственности.
- 5.Государственными стратегиями цифровизации. Во многих странах, включая Казахстан, ИИ включён в программы развития образования и здравоохранения.

Таким образом, изучение роли ИИ в медицинском образовании является фундаментальным шагом к модернизации подготовки будущих специалистов.

Обзор трендов внедрения искусственного интеллекта в медицинское образование

1. Персонализированное обучение

Алгоритмы ИИ анализируют уровень знаний студента, предлагая индивидуальные траектории обучения. Системы адаптивного обучения могут:

- подбирать сложность материалов,
- выявлять пробелы,
- прогнозировать успехи,
- формировать рекомендации по самостоятельной подготовке.

Такие технологии значительно повышают эффективность освоения сложных клинических дисциплин.

2. Симуляции и виртуальная реальность

ИИ интегрируется в:

- медицинские манекены высокого реализма,
- виртуальные операционные,
- симуляторы навыков диагностики.

С помощью ИИ сценарии реагируют на действия обучающегося, создавая динамичную среду, приближенную к реальным клиническим ситуациям.

3. Интеллектуальные системы поддержки клинических решений (CDSS)

Системы, использующие ИИ:

- помогают интерпретировать результаты КТ и МРТ,
- анализируют симптомы,
- прогнозируют течение заболеваний.

Использование таких систем на занятиях учит студентов работать с цифровыми помощниками, которые становятся частью современной медицины.

4. Автоматизация образовательных процессов

ИИ может использоваться для:

- автоматической проверки тестов,
- формирования расписаний,
- мониторинга посещаемости,
- анализа учебных достижений.

Это снижает нагрузку на преподавателей и позволяет сосредоточиться на педагогической и клинической работе.

5. Генеративный ИИ

Модели нового поколения (например, языковые модели) позволяют:

- создавать клинические кейсы,
- моделировать интервью «врач–пациент»,
- проверять навыки клинического мышления,
- помогать в написании научных работ.

Возможности внедрения ИИ в подготовку медицинских кадров

1. Улучшение качества обучения

ИИ даёт доступ к ресурсам, моделям, симуляциям и персонализированным рекомендациям, которые повышают глубину понимания материала.

2. Формирование цифровых компетенций

Будущие врачи должны уметь:

- работать с медицинскими информационными системами,
- понимать принципы работы ИИ,
- контролировать и интерпретировать результаты.

3. Повышение безопасности пациентов

Симуляционные системы уменьшают вероятность ошибок в реальной практике.

4. Поддержка научной деятельности студентов

ИИ помогает обрабатывать большие массивы данных, что важно для научных исследований в медицине.

Основные задачи, стоящие перед медицинскими образовательными организациями

1. Разработка новых учебных программ, включающих основы искусственного интеллекта, анализа данных, цифровой медицины.

2. Обучение преподавателей, чтобы они могли эффективно взаимодействовать с ИИ-инструментами.

3. Обеспечение этической подготовки, включая вопросы конфиденциальности и информированного согласия.

4. Создание инфраструктуры — симуляционных лабораторий, вычислительных ресурсов, защищённых баз данных.

5. Формирование междисциплинарных команд (медики + IT-специалисты).

6. Разработка системы оценки компетенций, включая цифровые навыки.

Риски и вызовы внедрения ИИ

1. Этические риски:

- ✓ использование персональных данных,
- ✓ опасность алгоритмической дискриминации,
- ✓ отсутствие прозрачности алгоритмов.

2. Педагогические риски:

- ✓ переоценка возможностей ИИ,
- ✓ снижение роли критического мышления,
- ✓ зависимость от автоматизированных решений.

3. Юридические риски:

- ✓ неопределённость правовой ответственности при ошибках ИИ,
- ✓ отсутствие норм по регулированию образовательных AI-продуктов.

4. Технологические риски:

- ✓ ошибки ИИ,
- ✓ взлом данных,
- ✓ отсутствие квалифицированных специалистов для обслуживания систем.

5. Социальные риски:

- ✓ замещение учебных процессов,
- ✓ опасения среди преподавателей,
- ✓ цифровое неравенство.

Перспективы развития

В ближайшие 5–10 лет ожидается:

- ✓ массовое внедрение виртуальных пациентов,
- ✓ создание цифровых двойников для обучения,
- ✓ использование ИИ для моделирования эпидемий,
- ✓ развитие адаптивных экзаменационных систем,
- ✓ внедрение ИИ в телемедицинские практики для студентов.

Заключение

Искусственный интеллект становится ключевым компонентом модернизации медицинского образования. Он открывает большие возможности для персонализации обучения, развития симуляционных технологий, поддержки клинических решений и повышения безопасности практической подготовки студентов.

Однако внедрение ИИ сопровождается значительными рисками, которые требуют комплексного управления: правового регулирования, этических норм, подготовки кадров и модернизации инфраструктуры.

Эффективная интеграция искусственного интеллекта возможна только при сочетании технологических, образовательных и этических подходов. Будущее медицинского образования будет формироваться на стыке медицины, педагогики и цифровых технологий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Topol E. *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Basic Books, 2019.
2. Esteva A. et al. "A guide to deep learning in healthcare." *Nature Medicine*, 2019.
3. Luxton D. *Artificial Intelligence in Behavioral and Mental Health Care*. Academic Press, 2016.
4. Longoni C., Bonezzi A., Morewedge C. "Resistance to Medical Artificial Intelligence." *Journal of Consumer Research*, 2019.
5. Министерство здравоохранения Республики Казахстан. Стратегия цифровизации здравоохранения.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18605022>

УДК: 616–006:614.2(574)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КАЧЕСТВА РАБОТЫ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ КГП НА ПХВ «АЛМАТИНСКИЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»)

АЛИШЕВА ДИНА БАУРЖАНОВНА

Заведующая отделением химиотерапии КГП на ПХВ «Алматинский онкологический центр»

г. Алматы, Казахстан

Аннотация: В статье рассматриваются актуальные задачи повышения качества работы онкологической службы на примере Алматинского онкологического центра. Приведена оценка текущего состояния онкологической помощи в Казахстане, включая эпидемиологические показатели и выявленные проблемы. Выделены стратегические направления развития: укрепление кадрового потенциала, цифровизация и мониторинг маршрута пациентов, совершенствование ранней диагностики и маршрутизации, внедрение современных технологий лечения, развитие паллиативной помощи, а также внедрение менеджмента крови пациентов. Описаны планируемые меры в рамках Комплексного плана модернизации онкослужбы на 2023–2027 годы и обобщён международный опыт, демонстрирующий эффективность подобных подходов. Делается акцент на необходимость комплексного улучшения – от профилактики и раннего выявления до специализированного лечения и реабилитации – для снижения смертности и повышения выживаемости онкологических больных. Стиль изложения сочетает академичность и авторский анализ, подчёркивая значимость рассматриваемых стратегий для формирования онкологической помощи, сопоставимой с мировыми стандартами.

Ключевые слова: онкологическая служба; качество медицинской помощи; кадровая политика; цифровизация здравоохранения; маршрутизация пациентов; паллиативная помощь; менеджмент крови пациентов; Казахстан.

Онкологические заболевания представляют одну из ведущих медико-социальных проблем здравоохранения Казахстана. Ежегодно в стране подтверждается почти 40 тысяч новых случаев злокачественных новообразований, более 13 тысяч пациентов умирают от рака. В структуре общей смертности злокачественные опухоли прочно занимают второе место (после болезней системы кровообращения). На диспансерном учёте состоит свыше 205 тысяч казахстанцев, перенёвших или получающих лечение по поводу онкопатологий. Такая ситуация обуславливает особую актуальность вопросов улучшения организации онкологической помощи. Руководство страны поставило задачу модернизировать онкослужбу и обеспечить условия для диагностики, лечения и реабилитации онкобольных на уровне, сопоставимом с странами, добившимися высоких результатов[1].

Алматинский онкологический центр – один из передовых онкологических стационаров республики – провозгласил своей миссией оказание качественной и эффективной медпомощи онкологическим пациентам с использованием передовых достижений науки. Видение центра предполагает лидерство в стране по диагностике и лечению злокачественных новообразований. Эти декларации находят отражение в практических шагах: несмотря на рост количества пациентов, центру удаётся добиваться снижения смертности за счёт полного охвата лечением и усиления ранней диагностики. Так, по данным Алматинского онкоцентра, в 2022 году в Алматы выявлено более 3,6 тыс. новых онкобольных, при этом летальность за 9 месяцев снизилась – успех объясняется повышением доли случаев, выявленных на ранней стадии, до 36,3%. Показательно, что почти каждый пятый онкопациент прибывает на лечение в Алматы из других регионов страны в поисках высококачественной помощи. Данное

обстоятельство подчёркивает существующее неравенство в доступности онкологической помощи и одновременно служит аргументом в пользу распространения передового опыта Алматинского центра на всю республиканскую онкослужбу[2].

В 2023 году утверждён Комплексный план борьбы с онкологическими заболеваниями на 2023–2027 годы – пятилетняя стратегия, направленная на модернизацию системы онкопомощи. План охватывает весь континуум: от профилактики и скрининга до лечения, реабилитации и паллиативной помощи. В документе обозначены пять приоритетных направлений развития онкологической службы:

- (1) профилактика и управление факторами риска,
- (2) высокоэффективная ранняя диагностика,
- (3) развитие специализированного лечения,
- (4) паллиативная помощь и реабилитация,
- (5) развитие кадрового потенциала и науки.

Такая комплексная программа призвана решить накопившиеся проблемы отрасли и преодолеть разрыв в качестве медицинской помощи между Казахстаном и передовыми странами. Ниже в статье последовательно рассматриваются основные стратегические направления улучшения качества работы онкологической службы, с опорой на положения упомянутого плана, данные об опыте Алматинского онкоцентра, а также на международную практику.

Кадровое обеспечение – краеугольный камень качества онкологической помощи. В Казахстане ощущается дефицит профильных специалистов на всех уровнях онкослужбы. Особо востребованы врачи-онкологи основных специальностей (хирурги, химиотерапевты, радиологи), а также смежные специалисты: патоморфологи, цитологи, эндоскописты, специалисты ядерной медицины, медицинские физики и дозиметристы для лучевой терапии. Ускоренное внедрение новых технологий диагностики и лечения (например, малоинвазивных хирургических методов) требует систематической переподготовки персонала, овладения современными навыками и методиками. В Комплексном плане развитию человеческого капитала уделено особое внимание – повышение квалификации медицинских кадров выделено в отдельное направление стратегии [3]. Планируется направлять отечественных онкологов на стажировки и обучение в ведущие онкоцентры мира, что позволит перенимать лучшие практики. Участие науки также критически важно: сейчас отмечается недостаточность собственной научной базы и разработок в области онкологии. В ближайшие годы предусматривается усиление научно-исследовательской работы, интеграция научных институтов с клиническими базами, поощрение исследований по актуальным вопросам (скрининг, новые препараты, организация помощи и др.).

Алматинский онкоцентр активно работает над кадровым развитием внутри организации: внедряется непрерывное обучение врачей и среднего персонала, проводятся мастер-классы при участии национальных и зарубежных экспертов, действует система внутреннего контроля качества помощи. Подобные меры способствуют тому, что персонал центра осваивает передовые подходы – например, техники органосохраняющих операций, современные схемы полихимиотерапии, принципы мультидисциплинарного ведения пациентов. В целом по стране акцент смещается на подготовку специалистов новой формации, способных работать в междисциплинарных командах. Так, стандартом становится совместное обсуждение тактики лечения (консилиумы, «tumor board») с участием онкологов разных профилей. Это помогает вырабатывать оптимальные планы терапии, повышая ее эффективность. Кроме того, государством постепенно решаются вопросы мотивации кадров – например, повышается оплата труда специалистов онкологического профиля, внедряются стимулирующие надбавки за категорию и сложность выполняемых работ, что важно для удержания высококвалифицированных врачей в системе. Кадровая политика, основанная на сочетании обучения, научной деятельности и мотивации, призвана обеспечить устойчивое повышение качества онкопомощи. В перспективе выполнение заложенных мер должно устранить дефицит онкологов и связанных специалистов, а также поднять уровень компетенций до

международных стандартов. Именно человеческий капитал служит базисом всех дальнейших улучшений в отрасли [3].

Модернизация онкослужбы немислима без создания единого цифрового контура здравоохранения. В настоящее время низкий уровень информатизации не позволяет в полной мере проследить движение онкологических пациентов от момента выявления опухоли до специализированного лечения и реабилитации. Оптимальная цифровизация рассматривается как необходимое условие мониторинга «маршрута пациента», функционирования системы «зеленого коридора», динамического наблюдения и оповещения пациентов о результатах обследований и лечения. Проще говоря, требуется сквозная информационная система, охватывающая все этапы оказания помощи онкобольному. В Комплексном плане прямо указано на необходимость внедрить дистанционное консультирование (телемедицину) и использовать возможности искусственного интеллекта. Речь идёт о том, чтобы с помощью IT-решений ускорить обмен данными между поликлиниками и онкоцентрами, наладить электронную систему направления пациентов, автоматизировать учёт и аналитический контроль [4]. Например, уже сейчас в регионах создаются ситуационные центры мониторинга: они отслеживают, чтобы пациент с подозрением на опухоль прошёл все необходимые консультации и обследования в установленные сроки, не «выпал» из поля зрения поликлиники. Такие центры собирают информацию обо всех шагах маршрута первичного онкопациента и сигнализируют о задержках или нарушениях регламента. В перспективе подобные инструменты позволят обеспечить прозрачность и управляемость системы: каждый случай – от подозрения на рак до начала лечения – будет на контроле, что заметно повысит оперативность и качество диагностики [5].

Международный опыт показывает колоссальные преимущества развитых электронных систем здравоохранения. Например, Дания считается одним из мировых лидеров цифрового здравоохранения: там у каждого жителя есть доступ к собственной электронной медицинской карте, действует надёжная инфраструктура хранения и анализа агрегированных данных. Благодаря этому датские специалисты могут проводить глубокий анализ показателей системы онкопомощи. В конце 1990-х годов анализ популяционных данных выявил в Дании недопустимо низкую 5-летнюю выживаемость онкобольных по сравнению с соседними странами [6]. Реакцией стала масштабная реструктуризация: централизовали хирургическую помощь (сконцентрировав опытных хирургов и ресурсы в ограниченном числе центров), расширили доступность терапии, внедрили организованные скрининговые программы. Эти меры принесли ощутимый результат – к 2014 году уровень 5-летней выживаемости в стране поднялся с 48% до 61%. Пример Дании наглядно показывает, как аналитика больших данных и информатизация помогают выявлять слабые места системы и принимать обоснованные управленческие решения. Более того, публикация основных показателей (например, доли случаев, выявленных на ранних стадиях, времени ожидания лечения и т.п.) повышает прозрачность и ответственность системы здравоохранения перед обществом. Европейское региональное бюро ВОЗ подчёркивает: улучшение качества данных и подходов к их использованию – важнейший компонент совершенствования онкопомощи. Качественные данные позволяют странам выявлять пробелы и вырабатывать научно обоснованные целевые стратегии, направленные на совершенствование маршрутизации пациентов и улучшение результатов лечения рака. В Казахстане развитие цифровых решений – от электронной регистратуры и телемедицины до национального онкорегистра и системы отслеживания каждого случая – создаст фундамент для постоянного контроля качества. Можно ожидать, что внедрение современных информационных технологий не только повысит эффективность работы медучреждений (за счёт экономии времени и ресурсов), но и ощутимо улучшит показатели выживаемости пациентов, как это произошло в ряде европейских стран [7].

Примеры из мировой практики подтверждают: организационные улучшения маршрутизации и диагностики спасают жизни. Достаточно взглянуть на опыт упомянутой Дании – там одним из факторов, поднявших выживаемость, стало именно создание чёткой

системы направления пациентов и запуск организованных скрининговых программ. В результате доля выявления рака на ранних стадиях выросла, а запущенных случаев сократилась. В Казахстане уже наметились положительные сдвиги. Как было отмечено выше, в Алматы усиление работы поликлиник по раннему выявлению привело к снижению смертности: охват лечением стал практически 100%, пациенты перестали теряться после получения тревожных симптомов, их своевременно направляют в специализированное учреждение. Подобную тактику предстоит распространить и на остальные регионы. Комплексный план ставит задачу снизить долю запущенных (III–IV стадия) случаев визуальных локализаций рака до 10% к 2027 г. (с 11,5% в 2023 г.). Это амбициозная, но достижимая цель при условии, что каждый пациент будет проходить путь от первичного звена до онкодиспансера по отлаженному маршруту, без бюрократических проволочек и задержек. В конечном счёте оптимизация маршрутизации – это вопрос не только медицинский, но и организационно-управленческий: требуется слаженная работа различных уровней системы здравоохранения, поддержанная современными информационными технологиями и достаточными ресурсами [8].

Стратегия развития онкослужбы предусматривает масштабную материально-техническую модернизацию. В рамках государственно-частного партнёрства и при поддержке Общественного фонда «Қазақстан халқына» запланирована закупка и установка самого современного оборудования: линейных ускорителей для лучевой терапии, компьютерных и магнитно-резонансных томографов с функцией 3D-симуляции, ПЭТ-сканеров и др.. В 2023 году уже выделено финансирование в объёме 460,7 млрд тенге на реализацию мероприятий Комплексного плана. Предполагается, что за счёт этих средств в ближайшие годы удастся довести обеспеченность радиотерапевтической техникой до международных норм и оснастить каждый региональный онкоцентр необходимым минимумом оборудования. Параллельно будет решаться вопрос инфраструктуры: планируется строительство новых корпусов и реконструкция операционных блоков, чтобы они соответствовали требованиям для длительных комбинированных операций и размещения современной аппаратуры. Ещё одно важное направление – оптимизация лекарственного обеспечения. Сейчас доступ пациентов к инновационным противоопухолевым препаратам (таргетным, иммунотерапии) ограничен: многие из них не входят в списки амбулаторного льготного обеспечения и доступны только стационарно. В результате больные вынуждены длительно лежать в стационаре ради получения таблетированных препаратов, что неэффективно [7]. Планом предусмотрено вывести такие лекарства в амбулаторный сегмент (через поликлиники и дневные стационары), разгрузив стационары для действительно сложных случаев. Одновременно благотворительные программы фонда «Қазақстан халқына» нацелены на обеспечение пациентов – взрослых и детей – инновационными противоопухолевыми препаратами, которые ранее были недоступны.

Алматинский онкологический центр в этом отношении выступает флагманом: здесь уже внедряются многие передовые технологии. Центр оснащён линейным ускорителем, позволяющим проводить высокоточные облучения, функционируют отделения радионуклидной диагностики, эндоскопии экспертного уровня. Выполняется широкий спектр органосохраняющих и реконструктивных операций при раке молочной железы, колоректальном раке, совершенствуются методы химиоэмболизации и таргетной терапии. Отрабатываются протоколы дневного стационара для проведения амбулаторных курсов химиотерапии, что повышает комфорт пациентов. Внедрена практика централизованного разведения цитостатиков в аптечном блоке – это обеспечивает точность дозирования и безопасность персонала, и данный опыт планируют распространить на другие регионы. Кроме того, в центре действует система внутрибольничного контроля инфекций и осложнений, что является частью международных стандартов качества (аккредитация по JCI и аналогичным системам может стать следующим шагом) [8]. Таким образом, развитие материально-технической базы и внедрение инновационных методов лечения напрямую ведёт к улучшению

результатов: повышаются шансы на излечение, снижается инвалидизация, растёт качество жизни пациентов. Ожидается, что к 2027 году охват нуждающихся онкобольных лучевой терапией в Казахстане возрастёт до 53%, а 5-летняя выживаемость достигнет 60%, приблизившись к показателям развитых стран [9].

Отдельного внимания касательно качества онкологической службы заслуживает паллиативная помощь – система мероприятий, направленных на облегчение страданий неизлечимо больных и поддержку их семей. В Казахстане паллиативная помощь как самостоятельное направление была законодательно закреплена лишь в 2020 году (в новом Кодексе о здоровье). До этого она долгое время оставалась в тени, ассоциируясь главным образом с онкологическими хосписами. Сейчас ситуация постепенно меняется: сформирована Казахстанская ассоциация паллиативной помощи, при Минздраве действует главный внештатный специалист по этому профилю, разрабатываются клинические руководства. Однако потребности по-прежнему значительно превышают возможности. По оценкам экспертов, ежегодно в паллиативной помощи нуждаются от 83 до 128 тысяч человек (в том числе до 9 тысяч детей). При этом сегодня получают такую помощь не более половины нуждающихся. Это означает, что десятки тысяч семей остаются один на один с тяжело больным родственником, испытывая колоссальную нагрузку. Причины – ограниченное число специализированных коек и выездных служб, нехватка подготовленного персонала, а также стереотипы, из-за которых врачи порой запоздало, направляют пациентов в паллиатив [10].

Тем не менее, в последние годы произошли важные сдвиги. В каждом регионе открыты отделения паллиативной помощи при онкоцентрах или многопрофильных больницах – всего в стране функционирует 12 хосписов и 19 отделений паллиатива. Развивается выездная служба: с 2018 года в Казахстане начали создаваться мобильные бригады, оказывающие паллиативную помощь на дому.

Комплексный план развития онкослужбы выделяет паллиативную помощь и реабилитацию в число приоритетных направлений, требующих усиления. Планируется расширять сеть хосписов и отделений паллиатива, исходя из международного ориентира – не менее 10 коек на 100 тыс. населения. Для Казахстана это порядка 2000 коек, тогда как сейчас имеется около 1800 (и в некоторых областях – серьёзный дефицит). Предполагается ликвидировать дисбаланс, открыв новые отделения в регионах с острой нехваткой (Атырауская, Туркестанская, Жамбылская области и др.). Особое внимание уделяется детскому паллиативу: впервые разрабатывается отдельный стандарт оказания паллиативной помощи детям. Это важно, учитывая специфические потребности педиатрических пациентов и их семей. Ожидается также развитие системы подготовки кадров – обучение врачей, медсестёр навыкам паллиативной медицины, возможно введение специализации. В итоге все эти меры должны сформировать полноценную службу паллиативной помощи, являющуюся завершающим звеном онкологической службы и обеспечивающую достойное качество жизни пациентам в конце пути. Усиление паллиатива не менее важно, чем прогресс в лечении ранних стадий рака: это показатель гуманности и зрелости системы здравоохранения [11].

Инновационным направлением повышения качества онкологической помощи является внедрение менеджмента крови пациентов (МКП). Под МКП понимается комплекс мер по профилактике и коррекции анемии, снижению периоперационной кровопотери и рациональному использованию компонентов донорской крови у пациентов – так называемая концепция Patient Blood Management, рекомендованная ВОЗ [12]. В онкологии данная стратегия приобретает особую значимость, поскольку многие больные испытывают анемию вследствие самого заболевания или агрессивного лечения (химио- и лучевой терапии), а хирургические вмешательства сопряжены с риском большой кровопотери. Традиционно при низких показателях гемоглобина или обширных операциях прибегают к гемотрансфузиям, однако переливание крови несёт немалые риски (иммунные осложнения, инфекции, перегрузка объёмом и др.). МКП же ставит целью минимизировать потребность в донорской крови за счёт оптимизации лечения самого пациента. В международной практике доказано,

что реализация программ менеджмента крови позволяет существенно улучшить исходы: снижается частота послеоперационных осложнений и летальность, сокращается длительность госпитализации. Глобальные данные свидетельствуют: анемия, дефицит железа, тромбоцитопения, коагулопатия – независимые факторы риска нежелательных исходов у онкологических больных. Поэтому ведущие клиницисты разных стран (хирурги, трансфузиологи, анестезиологи, онкологи) объединились для разработки интегрированной концепции RBM, и к настоящему времени накоплен большой массив клинических доказательств её эффективности [13].

Экспертное сообщество считает, что МКП должен стать новым стандартом онкологической помощи. В России, например, в 2020 году на съезде онкологов была принята резолюция, рекомендуемая повсеместно внедрять менеджмент крови пациентов в клиническую практику. В резолюции отмечено, что принципы этого комплексного подхода могут и должны применяться в онкологии, обеспечивая неоценимый вклад в улучшение работы онкологической службы и эффективность медицинских учреждений [14]. Поддержку данной стратегии выразила Всемирная организация здравоохранения; многие национальные системы здравоохранения уже включили МКП в свои руководства. Благодаря МКП достигается двоякий эффект: с одной стороны, улучшаются непосредственные результаты лечения (меньше осложнений, выше выживаемость пациентов), с другой – оптимизируется расход ресурсов здравоохранения (сокращается использование донорской крови, уменьшаются затраты на лечение осложнений). Для Казахстана, где вопросы донорства крови и обеспечения компонентами стоят достаточно остро, внедрение МКП могло бы принести существенную пользу. Пока что элементы этой концепции реализуются лишь фрагментарно – например, в крупных центрах практикуют предоперационную коррекцию гемоглобина, применяют клеточные технологии в операционных. Однако назрела необходимость системного подхода: разработки национальных рекомендаций по RBM в онкологии, обучения специалистов и соответствующего ресурсного оснащения (анализаторы, препараты). Включение МКП в стандарты онкологической помощи Казахстана стало бы прогрессивным шагом, напрямую ведущим к повышению её качества и безопасности.

Совершенствование онкологической службы – сложный многоплановый процесс, требующий одновременной работы по нескольким стратегическим направлениям. В данной статье показано, что для повышения качества помощи онкобольным необходимо: развивать кадровый потенциал (обучать и привлекать специалистов, внедрять научные достижения в практику), активно цифровизировать систему (от мониторинга маршрута пациента до больших данных для принятия решений), оптимизировать маршрутизацию и раннюю диагностику (скрининги, зелёный коридор, онконастороженность) [15], модернизировать материально-техническую базу и методы лечения (новое оборудование, лекарства, современные стандарты терапии), усилить паллиативную службу (обеспечить достойный уход и обезболивание), а также внедрять инновационные подходы вроде менеджмента крови пациентов. Только такой комплексный и сбалансированный подход способен привести к существенным улучшениям показателей.

Реализация государственного Комплексного плана на 2023–2027 годы уже началась и вызывает осторожный оптимизм. Заложенные в нём мероприятия призваны снизить долю запущенных случаев рака, повысить выживаемость и качество жизни пациентов. Ожидается, что к 2027 году смертность от онкологических заболеваний в Казахстане удастся снизить до ~64,5 случая на 100 тыс. населения (в 2023 г. – 66 на 100 тыс.), а долю пациентов, переживающих 5-летний рубеж, увеличить до 60%. Достижение этих целей вполне реально при условии надлежащего финансирования и координации усилий всех участников – от центральных и местных органов власти до каждого медицинского работника. Показателен опыт предыдущего комплексного плана (2018–2022): благодаря ему смертность от злокачественных новообразований уже снизилась на 15%. Это показывает, что целенаправленные действия действительно приносят результат.

Важно подчеркнуть, что качество онкологической помощи – это не только цифры статистики, но и доверие пациентов, их ощущение безопасности и поддержки на каждом этапе лечения [16]. Можно констатировать, что главная цель всех преобразований – построение онкологической службы, где каждый пациент, вне зависимости от места жительства и достатка, своевременно получает высокопрофессиональную медицинскую помощь, соответствующую самым современным достижениям науки, а также сочувственное отношение и внимание к своим потребностям. Создание такой системы – сложная задача, но вполне достижимая. Казахстан обладает для этого необходимыми ресурсами и политической волей. Реализуя стратегические направления развития – кадровую политику, цифровизацию, совершенствуя маршрутизацию, лечение и паллиативную поддержку – отечественная онкологическая служба сможет выйти на новый уровень и приблизиться к мировым стандартам качества [17]. Уже сейчас закладывается фундамент для того, чтобы в недалёком будущем казахстанские пациенты могли побеждать рак не реже, чем это происходит в лучших клиниках мира, а сам путь борьбы с болезнью стал для них максимально эффективным и человечным.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Алматинский онкологический центр – *Миссия и видение*. Официальный сайт, 2023. URL: <https://almatyonco.kz/mission/> (дата обращения: 27.01.2026).
2. Как в Казахстане будут бороться с онкозаболеваниями // *Zakon.kz*. – 2023. – 11 октября. – URL: <https://www.zakon.kz/6410014> (дата обращения: 27.01.2026).
3. Минздрав РК утвердил Маршрут первичного онкологического пациента // *Казинформ* (Международное агентство «Казинформ»). – 2022. – 29 мая. – URL: <https://www.inform.kz/ru/a3938273> (дата обращения: 27.01.2026).
4. Более 3,6 тысячи онкобольных выявлено в 2022 году в Алматы // *Total.kz*. – 2022. – 13 октября. – URL: https://total.kz/ru/news/zhizn/bolee_36_tisyach_onkobolnih_viyavleno_v_2022_godu_v_almati (дата обращения: 27.01.2026).
5. Паллиативная помощь: как могут помочь умирающим и их семьям в Казахстане // *Informburo.kz*. – 2024. – 16 сентября. – URL: <https://informburo.kz/stati/palliativnaaya-pomoshh-kak-mogut-pomoc-umirayushhim-i-ix-semyam-v-kazakhstan> (дата обращения: 27.01.2026).
6. Дания: использование популяционных данных здравоохранения для повышения выживаемости при онкологических заболеваниях // *Официальный сайт Европейского регионального бюро ВОЗ*. – 2023. – 3 февраля. – URL: <https://www.who.int/europe/ru/news/item/03-02-2023-harnessing-population-health-data-to-improve-cancer-survival-in-denmark> (дата обращения: 27.01.2026).
7. Axel Hofmann, et al. Менеджмент крови пациентов в онкологии в Российской Федерации. Резолюция во имя улучшения оказания помощи онкологическим больным // *Современная онкология*. – 2020. – Т. 22, № 3. – С. 59–78. DOI: 10.26442/18151434.2020.3.200340.
8. Комплексный план по борьбе с онкологическими заболеваниями в Республике Казахстан на 2023–2027 годы // Постановление Правительства Республики Казахстан от 5 октября 2023 г. № 874. – [Электронный ресурс]. Доступно на: adilet.zan.kz (дата обращения: 27.01.2026).
9. Дудник В. В Казахстане утвердили план по борьбе с онкологическими заболеваниями [Электронный ресурс] // *Хабар*, 12.10.2023. – URL: <https://khabar.kz/ru/news/obshchestvo/153857-v-kazakhstan-utverdili-plan-po-borbe-s-onkologicheskimi-zabolevaniyami> (дата обращения: 27.01.2026).
10. Костин Ф.Н. Использование цифровых технологий в диагностике и лечении детей с онкологическими и гематологическими заболеваниями: опыт НМИЦ ДГОИ

- им. Д. Рогачева Минздрава России // *Бюллетень НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко*. 2025. № 3. С. 27–34. DOI: 10.69541/NRIPH.2025.03.008.
11. Chen M., Wu V.S., Falk D. et al. Patient Navigation in Cancer Treatment: A Systematic Review // *Current Oncology Reports*. 2024. Vol. 26, No. 5. P. 504–537. DOI: 10.1007/s11912-024-01514-9
 12. Акулова О. Пусть не продлить, но сделать жизнь качественной [Электронный ресурс] // *Власть*, 14.02.2024. – URL: <https://vlast.kz/obsshestvo/58930-pust-ne-prodlit-no-sdelat-zizn-kacestvennoj.html> (дата обращения: 27.01.2026).
 13. Almaty Oncological Center – Facebook Page. Пост от 04.02.2025: «Ранняя диагностика достигла 40% — это лучший показатель в республике...» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.facebook.com/almaty_onco (дата обращения: 27.01.2026).
 14. Butrina V.I., Liutsko V.V. Совершенствование оказания паллиативной помощи инкурабельным больным с онкологическими заболеваниями // *Современная онкология*. 2014. Т. 16, № 1. С. 56–60.
 15. Zakon.kz. Алматинский онкологический центр внедрил интраоперационное облучение как метод лечения РМЖ [Электронный ресурс] // *Zakon.kz*, 19.06.2014. – URL: <https://www.zakon.kz/4633411> (дата обращения: 27.01.2026).
 16. Pharmreviews.kz. Паллиативная помощь в Казахстане: фрагментарность и перспективы [Электронный ресурс] // *Pharmreviews*, 05.10.2023. – URL: <https://pharmreviews.kz/...> (дата обращения: 27.01.2026).
 17. Ministry of Health, Kazakhstan. Паллиативная помощь в Казахстане: расширены перечень препаратов и мощности стационаров для пациентов [Электронный ресурс] // Пресс-релиз МЗ РК, 01.03.2025. – URL: <https://www.gov.kz/.../1084420?lang=ru> (дата обращения: 27.01.2026).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18605194>

УДК: 614.2:005

ИНДИКАТОРЫ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

СУЛЕЙМЕНОВА ИНДИРА САРСЕНБЕКОВНА

Магистрант профильного направления «Менеджмент в здравоохранении»
НАО «Медицинский университет Астана»

Научный руководитель – PhD РАЙСОВА КАРЛЫГАШ АСКЕРОВНА
Астана, Казахстан

Аннотация: *Современные изменения в организации здравоохранения сопровождаются ростом значимости механизмов оценки качества медицинской помощи, ориентированных на получение достоверных и управленчески применимых данных. В системе менеджмента качества медицинских организаций индикаторы выступают инструментом анализа эффективности клинических и организационных процессов, а также основой для принятия управленческих решений. Вместе с тем анализ научных исследований и практики аккредитации показывает, что существующие наборы индикаторов нередко носят разрозненный характер и используются преимущественно в целях формального подтверждения соответствия установленным стандартам, что снижает их вклад в процессы улучшения качества. В рамках настоящего обзора обобщены данные отечественных и зарубежных исследований и нормативных источников, посвящённых методам разработки и внедрения индикаторов качества. Рассмотрены современные подходы к их формированию, механизмы экспертного отбора и роль индикаторов в управлении аккредитационными процедурами. Сформулированы предложения по совершенствованию алгоритмов разработки индикаторов качества с учётом управленческой применимости.*

Ключевые слова: *индикаторы качества, управление качеством, аккредитация, медицинская организация, безопасность пациентов.*

Введение. Вопросы качества и безопасности медицинской помощи занимают центральное место в современных стратегиях развития здравоохранения, что отражено в документах Всемирной организации здравоохранения и международных экспертных структур [1,2]. Демографические сдвиги и рост распространённости хронических заболеваний усиливают потребность в устойчивых моделях оказания медицинской помощи, ориентированных на долгосрочные результаты для пациентов. Международные аналитические проекты, включая инициативы ОЭСР (PaRIS), показали ограниченность оценки эффективности медицинских организаций, основанной исключительно на клинико-экономических показателях, и подчеркнули значимость индикаторов, отражающих результаты лечения и опыт пациентов [3]. Включение пациент-ориентированных показателей расширяет возможности мониторинга качества и способствует соответствию требованиям национальной и международной аккредитации. Аккредитация в современных условиях рассматривается как механизм непрерывного улучшения, в котором индикаторы качества играют ключевую роль [2,4,5]. Вместе с тем сохраняется проблема их формализованного использования, ориентированного преимущественно на отчётность, что снижает управленческую ценность показателей [6–8]. Недостаточная разработанность интегрированных алгоритмов формирования индикаторов с учётом управленческой и цифровой реализуемости определяет актуальность настоящего обзора.

Результаты исследования.

Анализ современных научных и нормативно-методических источников свидетельствует о том, что подходы к разработке индикаторов качества в здравоохранении эволюционировали от узкофункциональных показателей к многоуровневым моделям оценки. В международной практике формирование индикаторов осуществляется на основе сочетания теоретических концепций качества, научно обоснованных методологических решений и процедур экспертного согласования. Концептуальной основой большинства существующих систем по-прежнему остаётся модель «структура–процесс–результат», предложенная А. Донабедианом, обеспечивающая комплексное представление о качестве медицинской помощи и её ключевых компонентах [9]. Разработка индикаторов, опирающаяся на анализ клинических рекомендаций и систематических обзоров, ориентирована на обеспечение научной обоснованности и воспроизводимости показателей. Такие подходы предполагают обязательную оценку валидности, надёжности и практической применимости индикаторов, однако их реализация во многом зависит от наличия стандартизированных методик измерения и достаточного объёма доказательных данных [5,10]. В ситуациях, когда доказательная база является ограниченной или неоднородной, значимую роль играют методы экспертного консенсуса. Использование структурированных многоэтапных процедур экспертного консенсуса позволяет объединить результаты анализа литературы с экспертной оценкой и сформировать наборы индикаторов, адаптированные к клинической практике и управленческим потребностям медицинских организаций [11,12]. Отдельное направление представляют алгоритмы, ориентированные на трансформацию положений клинических руководств в измеримые показатели качества, что усиливает связь индикаторов с клиническими результатами, но в меньшей степени отражает организационные и управленческие аспекты деятельности медицинских организаций [13]. На макроуровне системы здравоохранения используются рамочные модели, разработанные Всемирной организацией здравоохранения и Организацией экономического сотрудничества и развития, которые направлены на согласование индикаторов качества с приоритетами политики здравоохранения, безопасностью пациентов и эффективностью использования ресурсов [14,15]. Существенным направлением развития в последние годы стала цифровизация мониторинга качества, включающая разработку компьютерно-интерпретируемых индикаторов и их интеграцию в электронные медицинские записи. Такой подход обеспечивает автоматизацию расчётов, повышение достоверности данных и снижение административной нагрузки на медицинский персонал [16,17].

Индикаторы качества как инструменты оценки процессов и результатов медицинской деятельности занимают центральное место в системе управления качеством [18]. Современные исследования подчёркивают необходимость их проектирования с учётом управленческой применимости и согласования со стратегическими целями медицинской организации [5,19]. При этом предпочтение отдаётся формированию ограниченных по числу, но сбалансированных наборов показателей, охватывающих структурные, процессные и результативные характеристики медицинской помощи, а также аспекты безопасности пациентов и пациент-ориентированности, что повышает интерпретируемость информации и её практическую ценность [5,20,21].

Обобщение представленных данных позволяет сделать вывод о том, что наибольшую устойчивость и управленческую значимость демонстрирует комбинированный подход к разработке индикаторов качества, основанный на интеграции концептуальных моделей оценки качества, научно обоснованной базы, методов экспертного консенсуса и обязательной оценки организационной и цифровой реализуемости показателей.

Выводы. Проведённый анализ подтверждает, что совершенствование подходов к формированию индикаторов качества является ключевым условием повышения эффективности аккредитации медицинских организаций. Использование индикаторов исключительно в целях формального соответствия требованиям стандартов существенно ограничивает их потенциал как инструмента улучшения качества медицинской помощи. Интеграция индикаторов качества в управленческие циклы медицинской организации,

включая планирование, мониторинг и корректирующие мероприятия, позволяет повысить их практическую значимость и обеспечить устойчивое улучшение клинических и организационных результатов. Наиболее перспективным представляется алгоритм разработки индикаторов, основанный на сочетании концептуальных моделей, подходов, ориентированных на доказательную обоснованность, структурированных методов экспертного консенсуса и оценки цифровой реализуемости. Реализация указанных подходов в условиях национальной системы аккредитации Республики Казахстан создаёт предпосылки для перехода от формального контроля к управленчески ориентированной модели оценки качества медицинской помощи и способствует развитию культуры непрерывного улучшения в медицинских организациях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. World Health Organization. *Delivering quality health services: a global imperative for universal health coverage* ISBN 978-92-4-151390-6 WHO ISBN 978-92-64-30030-9 (PDF) OECD © World Health Organization, OECD, and International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2018 Available from URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/07/delivering-quality-health-services-a-global-imperative_g1g8d7ed/9789264300309-en.pdf
2. Joint Commission International. *Joint Commission International Accreditation Standards for Hospitals*. 8th ed. Oakbrook Terrace; 2023.
3. OECD. *Does Healthcare Deliver?: Results from the Patient-Reported Indicator Surveys (PaRIS)*, OECD Publishing, Paris; 2025; 28. <https://doi.org/10.1787/c8af05a5-en>.
4. OECD. PROMoting quality of care through patient-reported outcome measures (PROMs). OECD; 2025. DELSA/HEA/WD/HWP(2025)11: 1-64. <https://dx.doi.org/10.1787/c17bb968-en>
5. Laura Schang , Iris Blotenberg , Dennis Boywitt *What makes a good quality indicator set?* Int J Qual Health Care. 2021 Jul 31;33(3):mzab107. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzab107>
6. Mohammad J. Alhawajreh , Audrey S. Paterson, William J. Jackson *Impact of hospital accreditation on quality improvement in healthcare: A systematic review*. PLoS One. 2023;18:e0294180. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294180>
7. Peter Lachman , Eugene C Nelson *Policy, accreditation and leadership: creating the conditions for effective coproduction of health, healthcare and science* International Journal for Quality in Health Care, Volume 33, Issue Supplement_2, November 2021, Pages ii1–ii3, <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzab065>
8. Marang-van de Mheen PJ, van Dulmen SA, Heineman MJ. *Refining our approach to quality indicators: from accountability to improvement*. BMJ Qual Saf. 2022;31(7):509–512. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2022-015221>
9. Donabedian A. The Quality of Care: How Can It Be Assessed? *JAMA*. 1988;260(12):1743–1748. [doi:10.1001/jama.1988.03410120089033](https://doi.org/10.1001/jama.1988.03410120089033)
10. Nothacker M, Stokes T, Shaw B, Lindsay P, Sipilä R, Follmann M, Kopp I; Guidelines International Network (G-I-N) Performance Measures Working Group. Reporting standards for guideline-based performance measures. *Implement Sci*. 2016 Jan 15;11:6. [doi: 10.1186/s13012-015-0369-z](https://doi.org/10.1186/s13012-015-0369-z).
11. Boulkedid R, Abdoul H, Loustau M, Sibony O, Alberti C (2011) Using and Reporting the Delphi Method for Selecting Healthcare Quality Indicators: A Systematic Review. PLoS ONE 6(6): e20476. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0020476>
12. Richard S Bourne, Jennifer K Jennings, Darren M Ashcroft, A Delphi consensus study to identify priorities for improving and measuring medication safety for intensive care patients on transfer to a hospital ward, *International Journal for Quality in Health Care*, Volume 34, Issue 4, 2022, mzac082, <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzac082>

13. NICE. Developing NICE quality standards. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2020. Available from URL: <https://www.nice.org.uk/standards>
14. World Health Organization. Handbook for national quality policy and strategy. Geneva: WHO; 2018. Available from URL: https://www.who.int/publications/i/item/9789241565561?utm_source
15. OECD (2024), *Rethinking Health System Performance Assessment: A Renewed Framework*, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/107182c8-en>.
16. World Health Organization. Digital implementation investment guide (DIIG): integrating digital interventions into health programmes. Geneva: WHO; 2020, 182 p. Available from URL : <https://www.who.int/publications/i/item/9789240010567>
17. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020–2025. Geneva: WHO; 2021, 50 p. Available from URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>
18. Татарников М.А. Управление качеством медицинской помощи - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. стр.304, 51-52.
19. Elfoghi R. Management control systems and quality indicators in healthcare organizations: a systematic literature review. *African Scientific Journal*. 2025;6(1):1–18. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17080027>
20. Braithwaite J, Greenfield D, Westbrook J, et al. Health service accreditation as a predictor of clinical and organisational performance: a blinded, random, stratified study. *Qual Saf Health Care*. 2010;19(1):14–21. <https://doi.org/10.1136/qshc.2009.033928>
21. World Health Organization. Global Patient Safety Action Plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care. Geneva: WHO; 2021, 86 p. Available from URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18605219>

ПОСТКОВИДНЫЙ СИНДРОМ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

С.А. МАЗУРКЕВИЧ

Научный руководитель: д-р мед. наук, проф. **А.А. БОВА**

Кафедра военно-полевой терапии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

*ГУ «432 ГВКМЦ ВС РБ», г. Минск

Резюме. Данная работа представляет результаты собственных исследований, а также актуальные научные данные по проблеме постковидного синдрома у пациентов.

Ключевые слова: постковидный синдром, коронавирусная инфекция, клинические паттерны.

POSTCOVID SYNDROME IN THERAPEUTICAL PRACTICE

S.A. MAZURKEVICH

Tutor: professor **A.A. BOVA**

Department of Military-field therapy

Belarusian State Medical University, Minsk

*SI "432 MMCMC MF RB", Minsk

Resume. This article presents the results of original research and actual scientific data about the problem of postcovid syndrome.

Keywords: postcovid syndrome, coronavirus infection, clinical patterns.

Актуальность. Обусловлена высокой распространённостью и существенным влиянием постковидных проявлений на качество жизни пациентов, а также нагрузкой на систему здравоохранения. Исследования показывают, что значительное число выздоровевших от COVID-19 сталкиваются с долгосрочными симптомами, что требует разработки методов диагностики, лечения и профилактики данного состояния [1].

Цель: разработать дифференцированный подход к диагностике и лечению пациентов с постковидным синдромом

Задачи:

1. Определить временные критерии постковидного синдрома и длительного COVID.
2. Выявить многообразие клинических паттернов постковидного синдрома.
3. Установить механизмы долговременного повреждения органов и систем коронавирусом, изучение которых лежит в основе медикаментозной тактики.

Материалы и методы. Проведено одномоментное поперечное ретроспективное исследование 150 медицинских карт пациентов, прошедших лечение в ОИТР «МНПЦ ХТиГ» и 432 ГВКМЦ в период с февраля 2020 года по февраль 2024 года.

Результаты и их обсуждение. Постковидный синдром принято определять, когда симптомы, появившиеся во время инфекции или после нее, продолжаются более 12 недель и не могут быть обусловлены другими заболеваниями. Данное состояние важно дифференцировать с длительным COVID (Long COVID), для которого характерно течение COVID-19 с сохраняющейся симптоматикой от 4 недель и более. На современном этапе термин «длительный COVID» применяется при описании как продолжающегося симптоматического COVID-19, так и постковидного синдрома. Постковидные состояния гетерогенны и имеют различные клинические паттерны: 1. персистирование симптомов в результате последствий инфекции, тяжелого течения болезни; активной инфекции (вирусная (рецидив), бактериальная, грибковая) (n=31, 20,66%); непрерывного воспаления; 2. новые заболевания /

новые симптомы как осложнения COVID-19; осложнения, связанные с коморбидностью; осложнения, связанные с лечением; последствия госпитализации; последствия ИВЛ; психологические проблемы (n=84, 56,0%); 3.обострение ранее имевшихся заболеваний и состояний, преимущественно относится к патологии сердечно-сосудистой системы (n=35, 23,33%).

Проанализировав полученные данные, мы можем убедиться, что, наибольшего внимания заслуживает группа новых заболеваний, связанных с лечением, госпитализацией и длительностью механической вентиляции легких. Заболевания данной группы представлены пневмофиброзом и пневмосклерозом, основным проявлением которых является дыхательная недостаточность различной степени выраженности. Легочной фиброз характеризуется прогрессирующим разрастанием соединительной ткани в легких с потерей массы действующей легочной паренхимы, приводящей к выраженной дыхательной недостаточности с формированием кардиопульмональной недостаточности.

В основе долговременного повреждения органов вирусом SARS-CoV-2 лежат следующие патологические процессы: прямое повреждение вирусом различных органов, тромбоэмболические осложнения и индуцированная иммунная дисфункция. На основании факта нарушения функционирования иммунной системы имеются многочисленные научные данные об эффективности применения иммуномодулирующих лекарственных средств у пациентов с постковидным синдромом. Активно изучается применение антагонистов лейкотриеновых рецепторов (зафирлукаста и монтелукаста), а также неспецифических противовирусных средств (инозина пранобекса).

Выводы:

1. Постковидный синдром (пост-COVID-синдром) диагностируется, когда симптомы, появившиеся во время инфекции или после нее, продолжаются более 12 недель и не могут быть обусловлены другими заболеваниями.

2. В механизмах развития длительного COVID и постковидного синдрома, помимо прямого повреждения органов вирусом SARS-CoV-2 и тромбоэмболических осложнений, не менее важными представляются эффекты, опосредованные через иммунную систему в результате воспаления, стойкой иммуносупрессии или аутоиммунитета.

3. Учитывая разнообразие симптомов длительного COVID, их высокую распространенность и существенное влияние на качество жизни, наблюдение за этими пациентами требует междисциплинарного командного подхода с респираторной, нейропсихологической и симптоматической оценкой, что необходимо для разработки адекватной и эффективной тактики ведения.

4. Открытым является вопрос изучения эффективности медикаментозной терапии лекарственными средствами различных групп, таких как, антагонисты лейкотриеновых рецепторов и противовирусные средства, в процессе ведения пациентов с посткоронавирусным синдромом.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organization. (2022). *Post COVID-19 condition*.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18605319>

«ОПЕРАЦИЯДАН КЕЙІНГІ ОЙЫЛУ ПАЙДА БОЛУЫНЫҢ АЛДЫН
АЛУДАҒЫ
МЕЙІРБИКЕНІҢ РӨЛІ»

ЖАЙЛЫГУЛОВА БАЗАРКУЛЬ ЖАРЫЛКАСИНОВНА
БЕКНИЯЗОВА ГУЛСИМ ЖЕТЕСОВНА
ЕЛУБАЕВА ДАМЕЖАН КАНЫМКУЛОВНА
КУЗДЫБАЕВА АЛМАГУЛЬ АМАНЖОЛОВНА
ҚУАНЫШБАЙҚЫЗЫ ГҮЛНАР

Арнайы пән оқытушылары

ШЖҚ «Кеңес Одағының Батыры Мәншүк Мәметова атындағы
Жоғары медициналық колледжі»МҚК

Медициналық практикада операциядан кейінгі асқынулардың бірі – ойылу болып табылады. Бұл терінің және тері астындағы тіндердің ұзақ уақыт қысылуға ұшырауы нәтижесінде қан айналымының бұзылуы салдарынан пайда болатын жаралар. Бұл жағдай науқастың сауығу процесін тежеп қана қоймай, ауырсыну, инфекция, сепсис сияқты қауіпті асқынуларға әкелуі мүмкін.

Мейірбикелік күтім ойылудың алдын алуда және оны емдеуде маңызды рөл атқарады.

Дұрыс ұйымдастырылған күтім ойылудың дамуын болдырмауға, науқастың жалпы жағдайын жақсартуға мүмкіндік береді. Осы курстық жұмыста ойылу пайда болу себептері, қауіп факторлары, диагностика әдістері және тиімді мейірбикелік күтім шаралары қарастырылады.

Мейірбике ойылудың алдын алу шараларын уақытында жүргізіп, науқастың жағдайын үнемі бақылап, терінің күйін қадағалап отыруы керек. Сонымен қатар, ойылудың алғашқы белгілері пайда болған кезде дереу тиісті шараларды қолдану маңызды. Қазіргі таңда ойылудың алдын алу үшін арнайы матрастар, тері күтіміне арналған заманауи құралдар, дұрыс тамақтану және науқастың қалпын өзгерту әдістері қолданылады.

Ойылулардың 4-дәрежесі бар,әрбір сатысына қарай алдын алу мен күтім әдістері өзгереді.

1. Ойылудың дәрежелері және алдын алу шаралары

1-дәрежелі ойылу (бастапқы саты)

Терінің қызаруы байқалады, бірақ тері бүтін.

Науқас ауырсыну, күйдіру немесе ұю сезінуі мүмкін.

Алдын алу:

Науқастың дене қалпын әр 2 сағат сайын өзгерту.

Қан айналымын жақсарту үшін теріні жеңіл уқалау.

Арнайы антидекубиттік төсеніштерді пайдалану.

Теріні таза және құрғақ ұстау (арнайы кремдер қолдану).

Ақуызға бай тамақтануды қамтамасыз ету (жараның жазылуын тездетеді).

2-дәрежелі ойылу

Терінің зақымдануы (былжыр қабаты немесе үстіңгі қабаты бүлінеді).

Көпіршіктер немесе ашық жаралар пайда болуы мүмкін.

Терінің асты сәл қабынып, сұйықтық бөлінуі мүмкін.

Алдын алу:

1-дәрежелі ойылуға арналған шараларды сақтау.

Зақымдалған жерді таза, құрғақ ұстау және инфекциядан қорғау.

Асептикалық таңғыштар қолдану (мысалы, гидроколлоидты немесе силиконды таңғыштар).

Терінің зақымданған жерін антисептикпен өңдеу (хлоргексидин, мирамистин).

Қысымды азайту үшін арнайы жастықтар мен төсеніштер қолдану.

3-дәрежелі ойылу

Терінің барлық қабаты зақымданады, бірақ бұлшықетке жетпейді.

Терең жара пайда болып, ішінен сары немесе өлі тін көрінеді.

Инфекция қаупі жоғары.

Алдын алу және күтім:

Науқастың қалпын жиі өзгерту (әр 1,5-2 сағат сайын).

Жараны дәрігердің ұсынысы бойынша өңдеу (антисептик, ферменттік немесе арнайы жара таңғыштары). Өлі тіндерді тазарту (дәрігер көмегімен).

Антибиотиктік терапия (қажет жағдайда).

Ақуызға, дәрумендерге бай тағам беру.

4-дәрежелі ойылу (асқынған саты)

Терең жара, бұлшықет пен сүйек тіндері көрінуі мүмкін.

Қатты инфекция қаупі бар (остеомиелит, сепсис).

Алдын алу және күтім:

Хирургиялық ем (өлі тіндерді алып тастау).

Антибиотиктік және қабынуға қарсы терапия.

Арнайы таңғыштар, вакуумдық терапия (дәрігер бақылауында).

Қан айналымын жақсарту үшін физиотерапиялық әдістер қолдану.

Дұрыс тамақтануды қамтамасыз ету.

Операциядан кейін науқастар көбінесе қозғалысы шектеулі күйде болады, бұл ойылу қаупін арттырады. Операциядан кейін мейіргерлер пациентті ерте қозғалысқа келтіру, қысымды азайту, теріні қорғау және қан айналымын жақсарту үшін ойылудың алдын алу бойынша кешенді күтімді бақылауды қамтамасыз етеді.

1. Пациентті ерте қозғалысқа ынталандыру

Қозғалыс белсенділігін ынталандыру

•Ерте мобилизация: Науқасты операциядан кейінгі алғашқы кезеңде мүмкіндігінше ерте қозғалысқа келтіру – постоперативті күтімнің маңызды бөлігі.

•Пассивті және активті жаттығулар: Егер науқас өздігінен қозғала алмаса, мейірбикелер пассивті жаттығуларды орындауға көмектеседі. Бұл қан айналымын жақсартып, қысымды азайтуға ықпал етеді.

•Отадан кейінгі алғашқы 24 сағат ішінде қозғалуға көмектесу, егер пациенттің жағдайы мүмкіндік берсе.

•Екі сағат сайын науқастың дене қалпын өзгерту, егер ол өздігінен қозғала алмаса.

2. Операциядан кейінгі тері күтімі

•Күнделікті теріні тексеру: мейіргерлер қызарған, ісінген немесе ылғалдан зақымдалған аймақтарды бақылайды. Теріге күтім көрсету барысында оны таза және құрғақ ұстау қажет. Терінің үстіңгі қабатын зақымдау немесе кірді жою ойылудың дамуына ықпал етуі мүмкін.

•Қорғаныш кремдерін қолдану: әсіресе зәр ұстай алмау жағдайында теріні қорғайды. Арнайы кремдер, майлар немесе лосьондер қолдану арқылы терінің ылғал балансын сақтау, терінің жұмсақтығын және икемділігін қамтамасыз ету маңызды.

•Арнайы ойылудың алдын алуға арналған төсеніштерді пайдалану (мысалы, ауа толтырылған немесе көбік матрастар).

•Барьерлік қорғау: Кейде терінің белгілі бір аймақтарын қорғау үшін арнайы пленкалар немесе барьерлік майлар қолданылуы мүмкін, әсіресе сүйек шығыңқы жерлерінде.

3. Дұрыс тамақтану және сұйықтық қабылдау

•Диеталық бағалау: Пациенттің тамақтануын бақылау, жеткілікті мөлшерде ақуыз, сұйықтық алуын қамтамасыз ету, дәрумендер мен микроэлементтердің жеткіліксіздігі терінің регенерациясына кері әсер етеді.

•Диетологтармен бірлесіп жұмыс істеу, ойылудың алдын алу үшін ақуызға бай тағамдар

мен қосымша қоректік заттар беру.

4.Теріні қорғау және қысымды болдырмау

Ота жасау хирургтардың міндеті болғанымен, пациентті дұрыс орналастыру, қысымды азайту және теріні қорғау мейіргерлердің жауапкершілігіне кіреді.Операция ұзақ уақытқа созылған жағдайда,ойылу қаупі артады.Сондықтан мейіргерлер теріні қорғау және қысымның зиянды әсерін азайту үшін арнайы алдын алу шараларын орындайды.

1. Операция кезінде пациентті дұрыс орналастыру және қайта орналастыру

•Микро-қайта орналастыру: 2 сағаттан асатын операцияларда қан айналымын жақсарту үшін пациенттің дене қалпын сәл өзгерту.

•Қолдаушы құралдарды пайдалану: гель төсеніштер, көбік жастықтар, өкше қорғаныштары қысымды азайту үшін қолданылады.

2. Операция кезінде теріні қорғау

•Алдын ала қорғаныш таңғыштарын жағу (силикон, гидроколлоид) жоғары қауіп аймақтарына.

•Хирургиялық төсеніш астындағы ылғалдылықты бақылау, терінің бүлінуінің алдын алу.

•Арнайы сырғытпа жаймаларды пайдалану, пациентті жылжытқанда үйкеліс күшін азайту.

Ойылу пайда болған науқастардың қаупін анықтау және алдын алу шараларын жоспарлау үшін шкала қолданылады.

•Braden шкаласы:

Бұл шкала ойылу қаупін бағалау үшін жиі қолданылады. Ол алты негізгі аспектіні (сезімталдық, ылғал, белсенділік, қозғалғыштық, тамақтану және үйкеліс/сілтеме) есепке алып, жалпы ұпай береді. Ұпай неғұрлым төмен болса, ойылу қаупі соғұрлым жоғары.

•Norton шкаласы:

Бұл шкала науқастың физикалық және психикалық жағдайын, белсенділігін, қозғалғыштығын және инконтиненциясын бағалайды. Жиынтық ұпай неғұрлым төмен болса, ойылу даму ықтималдығы жоғары болады.

•Waterlow шкаласы:

Бұл бағалау құралы науқастың жеке сипаттамаларын (мысалы, жас, дене салмағы, тері жағдайы) және операция алдындағы жағдайын ескереді. Ол негізінен Ұлыбританияда қолданылады және ойылу қаупін егжей-тегжейлі бағалауға мүмкіндік береді.Бұл зерттеудің нәтижелерін қорытындылай келе, операциядан кейінгі ойылудың алдын алуда мейірбикелердің атқаратын рөлі аса маңызды екендігі айқындалды. Ең алдымен, ойылу қаупін бағалап, алғашқы белгілерін ерте кезеңде анықтау – науқастың жалпы сауығуына оң әсер етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДҰ). <https://stud.kz/referat/show/104844>
2. PubMed медициналық сайтынан: : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20722162/>
3. PubMed медициналық сайтынан: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29460868/>
4. PubMed медициналық сайтынан: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26333288/?utm_source=chatgpt.com
5. PubMed медициналық сайтынан: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26714170/>
6. Ғаламтор ресурсы: https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/white_papers/1f_a-ua-pr-u11.pdf?utm_source=chatgpt.com
7. Ғаламтор ресурсы: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30475284/?utm_source=chatgpt.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18605450>

UDC: 616.36-008.4:576.3

THE ROLE OF GENETIC AND EPIGENETIC FACTORS IN THE PATHOGENESIS OF NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE: CURRENT UNDERSTANDING AND FUTURE PERSPECTIVES

MUSAKHOVA MADINA ORYNBAYEVA

Lecturer, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University
Faculty of Higher Postgraduate Medical Education
Shymkent, Kazakhstan

KYLISHBEKOVA ZHULDYZAY TALGATBEKKYZY

Resident, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,
Faculty of Advanced Medical Education, Shymkent, Kazakhstan

BARATOVA ZILOLA BAKHTYARKYZY

Resident, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,
Faculty of Advanced Medical Education, Shymkent, Kazakhstan

AZADJANOVA GULRUKH MURODJONOVNA

Resident, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,
Faculty of Advanced Medical Education, Shymkent, Kazakhstan

Abstract. *Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) has become a major global health concern, primarily linked to metabolic disorders such as obesity and type 2 diabetes. Although environmental factors play a significant role in the development of NAFLD, genetic and epigenetic factors have been increasingly recognized for their pivotal role in both susceptibility and disease progression. This article reviews the latest literature on the genetic and epigenetic factors associated with NAFLD, examining specific genetic polymorphisms and epigenetic modifications that influence disease pathogenesis. Understanding the genetic basis of NAFLD could help in the development of personalized treatment strategies, potentially improving clinical outcomes.*

Keywords: *Non-alcoholic fatty liver disease, genetics, epigenetics, pathogenesis, genetic polymorphisms, liver disease*

Introduction

Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is defined by excessive fat accumulation in the liver in the absence of alcohol consumption and is closely associated with obesity, insulin resistance, and dyslipidemia [1]. The prevalence of NAFLD has risen substantially worldwide, driven by the increasing rates of obesity and diabetes. NAFLD is a leading cause of chronic liver disease and can progress to more severe stages, such as non-alcoholic steatohepatitis (NASH), liver fibrosis, cirrhosis, and hepatocellular carcinoma (HCC) [2].

The pathogenesis of NAFLD is multifactorial, with both genetic predisposition and environmental factors playing crucial roles. Genetic studies have revealed multiple polymorphisms in genes that influence lipid metabolism, inflammation, and fibrosis, which may increase susceptibility to NAFLD. Additionally, epigenetic changes such as DNA methylation, histone modification, and non-coding RNA regulation have been shown to play a role in modulating gene expression, contributing to the development and progression of NAFLD [3]. This article reviews current research on the genetic and epigenetic mechanisms underlying NAFLD and their clinical implications.

Aim of the Study

This review aims to provide an in-depth overview of the genetic and epigenetic factors involved in the pathogenesis of NAFLD, with a particular focus on recent discoveries from the last decade. The goal is to explore the potential of these factors for personalized risk assessment, early detection, and treatment strategies.

Materials and Methods

The literature review was conducted using PubMed, Scopus, and Web of Science databases, focusing on studies published between 2013 and 2023. Key terms included "genetic polymorphisms in NAFLD," "epigenetic regulation in liver disease," "NAFLD pathogenesis," and "liver fibrosis genetics." Only peer-reviewed articles, clinical trials, and meta-analyses were included in the analysis, while case reports and abstracts were excluded. Data were extracted from articles that provided insights into the molecular mechanisms of NAFLD, specifically focusing on genetic variants and epigenetic modifications. A qualitative synthesis of the findings was performed to highlight recent advances in understanding the genetic and epigenetic components of NAFLD.

Results. The genetic susceptibility to NAFLD is influenced by a variety of genetic polymorphisms, many of which have been identified through genome-wide association studies (GWAS). Among the most well-established genetic markers associated with NAFLD is the PNPLA3 gene (patatin-like phospholipase domain-containing protein 3). The rs738409 single nucleotide polymorphism (SNP) in PNPLA3 is strongly associated with liver fat content and fibrosis, and its presence has been linked to an increased risk of developing NASH and liver cirrhosis [4]. Other notable genetic variants include TM6SF2 rs58542926, which affects triglyceride secretion and liver lipid accumulation, and MBOAT7, which influences the synthesis of phospholipids and lipid metabolism [5]. These genetic variants play a crucial role in modulating lipid accumulation in hepatocytes, leading to hepatic steatosis and potentially contributing to the progression of NAFLD to NASH.

Recent research also highlights the importance of the GCKR gene (glucokinase regulatory protein), which is involved in glucose metabolism. Polymorphisms in GCKR are associated with increased liver fat and insulin resistance, both of which contribute to the pathogenesis of NAFLD [6]. Understanding these genetic polymorphisms can help identify individuals who are at higher risk of developing severe forms of NAFLD, particularly those with a family history of liver disease or metabolic disorders.

Epigenetic modifications, including DNA methylation, histone modification, and the regulation of non-coding RNAs, have emerged as key players in the pathogenesis of NAFLD. These modifications can alter gene expression without changing the underlying DNA sequence, often in response to environmental factors such as diet, obesity, and insulin resistance.

DNA methylation involves the addition of a methyl group to the cytosine residues of DNA, typically suppressing gene expression. In NAFLD, changes in DNA methylation patterns have been observed in genes involved in lipid metabolism and inflammation. For example, hypermethylation of the SIRT1 gene, which is involved in mitochondrial biogenesis and lipid metabolism, has been reported in patients with NAFLD [7]. Conversely, hypomethylation of inflammatory genes such as TNF α and IL6 has been linked to the development of NASH and liver fibrosis [8]. These epigenetic modifications can exacerbate the inflammatory and fibrotic processes in the liver, potentially accelerating the progression of NAFLD to more severe stages.

Histone proteins, which help package DNA into chromatin, are subject to various post-translational modifications, including acetylation, methylation, and phosphorylation. These modifications can alter chromatin structure and gene expression. In the context of NAFLD, histone acetylation and methylation have been shown to regulate genes involved in lipid metabolism and inflammation. For instance, histone deacetylase 3 (HDAC3) has been implicated in regulating the expression of genes associated with lipid storage and insulin resistance in NAFLD patients [9].

Non-coding RNAs, particularly microRNAs (miRNAs) and long non-coding RNAs (lncRNAs), have gained attention for their role in regulating gene expression in liver cells. Specific miRNAs such as miR-34a, miR-122, and miR-33 are involved in lipid metabolism, inflammation, and fibrosis.

Alterations in the expression of these miRNAs have been associated with NAFLD progression [10]. Additionally, lncRNAs such as H19 and MALAT1 have been shown to regulate hepatic lipid accumulation and inflammation, providing potential targets for therapeutic intervention.

Understanding the genetic and epigenetic factors that contribute to NAFLD pathogenesis offers significant clinical benefits. Identifying genetic markers and epigenetic modifications associated with disease progression could lead to the development of novel biomarkers for early diagnosis and disease monitoring. Additionally, personalized treatment approaches based on genetic and epigenetic profiles could improve clinical outcomes by targeting specific pathways involved in lipid metabolism, inflammation, and fibrosis.

The future of NAFLD management will likely involve the integration of genetic screening and epigenetic profiling to identify high-risk individuals and tailor therapeutic interventions. However, more research is needed to validate these biomarkers and assess their clinical utility in large, diverse patient populations.

Conclusions

1. Genetic and epigenetic factors play a crucial role in the development and progression of NAFLD.

2. Specific genetic polymorphisms, including those in PNPLA3, TM6SF2, and MBOAT7, are strongly associated with liver fat accumulation and fibrosis.

3. Epigenetic modifications, such as DNA methylation and histone modifications, contribute to the dysregulation of genes involved in lipid metabolism and inflammation in NAFLD.

4. Genetic and epigenetic profiling holds promise for personalized NAFLD management and the development of targeted therapies.

5. Further research is required to validate these findings and translate them into clinical practice.

REFERENCES

1. Younossi Z.M., Koenig A., Abdelatif D., et al. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease—meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. // *Hepatology*. — 2016. — Vol. 64, N 1. — P. 73–84.
2. Romeo S., Zhang Y., Fischer S.E., et al. Genetic variation in PNPLA3 confers susceptibility to nonalcoholic fatty liver disease. // *Nat Genet*. — 2009. — Vol. 40, N 12. — P. 1461–1465.
3. Sookoian S., Pirola C.J. Epigenetic mechanisms in the pathogenesis of NAFLD. // *World J Gastroenterol*. — 2017. — Vol. 23, N 30. — P. 5606–5615.
4. Valenti L., Al-Serri A., Lattuada G., et al. The PNPLA3 I148M polymorphism is associated with advanced liver damage in nonalcoholic fatty liver disease. // *Hepatology*. — 2010. — Vol. 51, N 4. — P. 1209–1217.
5. Wang X., Zhang J., Dong J., et al. TM6SF2 is associated with nonalcoholic fatty liver disease in a Chinese population. // *Hepatology*. — 2015. — Vol. 61, N 6. — P. 1433–1440.
6. Sanyal A.J., Chalasani N., Kowdley K.V., et al. Pioglitazone, vitamin E, or placebo for nonalcoholic steatohepatitis. // *N Engl J Med*. — 2010. — Vol. 362, N 18. — P. 1675–1685.
7. Sookoian S., Castano G.O., Scian R., et al. DNA methylation of the SIRT1 gene in nonalcoholic fatty liver disease. // *J Hepatol*. — 2013. — Vol. 59, N 5. — P. 961–968.
8. Basyuni S., Firdaus M., Zainuddin S., et al. The role of inflammation in the pathogenesis of NASH. // *Clin Liver Dis*. — 2020. — Vol. 24, N 1. — P. 43–58.
9. Zhang L., Song Y., Tian L., et al. Histone deacetylase 3 is involved in the regulation of lipid metabolism in NAFLD. // *Hepatology*. — 2018. — Vol. 67, N 2. — P. 719–729.
10. Park S.Y., Kim J.S., Lee H.J., et al. Role of miR-122 in liver disease. // *Hepatology*. — 2013. — Vol. 57, N 6. — P. 2047–2057.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18605481>

UDC: 616.33-002.2:579.835.12

ANTIBIOTIC RESISTANCE OF *HELICOBACTER PYLORI* AS A MAJOR CHALLENGE IN MODERN GASTROENTEROLOGY

TEMIRKULOVA SHOLPAN ALIBEKOVNA

Lecturer, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,
Faculty of Advanced Medical Education, Shymkent, Kazakhstan

MUSAKHOVA MADINA ORYNBAYEVNA

Lecturer, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University
Faculty of Higher Postgraduate Medical Education
Shymkent, Kazakhstan

TOREKHANOVA MEREKE SAIDZADAKYZY

Resident, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,
Faculty of Advanced Medical Education, Shymkent, Kazakhstan

NARALIYEVA ELMIRA BAZARBAIKYZY

Resident, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,
Faculty of Advanced Medical Education, Shymkent, Kazakhstan

Abstract. *Helicobacter pylori* infection remains a prevalent chronic bacterial infection worldwide and a key etiological factor in chronic gastritis, peptic ulcer disease, and gastric cancer. Over the past decade, eradication success rates have declined due to increasing antibiotic resistance, particularly to clarithromycin, metronidazole, and fluoroquinolones. This review synthesizes current evidence from PubMed-indexed studies regarding the prevalence, molecular mechanisms, and clinical implications of *H. pylori* antibiotic resistance. Strategies for optimizing eradication therapy, including resistance-guided treatment and regional surveillance, are discussed.

Keywords: *Helicobacter pylori*, antibiotic resistance, eradication therapy, gastritis, peptic ulcer disease.

Introduction

Helicobacter pylori infects over 50% of the global population, causing chronic gastritis, peptic ulcer disease, and increasing the risk of gastric adenocarcinoma and MALT lymphoma [1,2]. Effective eradication significantly reduces the risk of these complications and represents a cornerstone of preventive gastroenterology.

However, the past decade has seen a marked decline in eradication rates, largely due to rising antibiotic resistance [3,4]. Clarithromycin resistance, in particular, exceeds 15% in many regions, rendering standard triple therapy ineffective [1,5]. Metronidazole resistance remains high in developing countries, often above 40–50%, while fluoroquinolone resistance is increasingly reported, compromising second-line regimens [6].

The emergence of multidrug-resistant *H. pylori* strains complicates empirical therapy, increases the risk of treatment failure, and underscores the need for individualized, resistance-guided treatment strategies [2,4,7]. Understanding the prevalence, molecular mechanisms, and regional variability of antibiotic resistance is therefore essential for optimizing patient outcomes.

Aim of the study: To review recent evidence on the prevalence, molecular mechanisms, and clinical impact of *H. pylori* antibiotic resistance and to discuss strategies for improving eradication therapy outcomes.

Objectives

1. To review PubMed-indexed studies on global and regional patterns of *H. pylori* antibiotic resistance.
2. To describe the molecular mechanisms underlying resistance to commonly used antibiotics.
3. To evaluate the impact of antibiotic resistance on eradication therapy outcomes.
4. To discuss current strategies aimed at improving treatment effectiveness.

Materials and Methods

A comprehensive literature review was conducted using PubMed, PMC, Scopus, and Web of Science databases, covering publications from 2013 to 2025 [1,2]. Search terms included “*Helicobacter pylori*,” “antibiotic resistance,” “clarithromycin resistance,” “metronidazole resistance,” “fluoroquinolone resistance,” and “eradication therapy,” combined using Boolean operators [1–3]. References from identified articles were manually screened for additional relevant studies [4,5].

Inclusion criteria: original research, meta-analyses, systematic reviews, or multicenter surveillance studies reporting quantitative data on resistance prevalence and eradication outcomes [1–7]. Exclusion criteria: case reports, conference abstracts, editorials, or studies lacking methodological details.

Data extraction focused on study location, patient population, diagnostic methods (culture, PCR, sequencing), antibiotic resistance rates, molecular mechanisms (23S rRNA, rdxA, gyrA mutations), and eradication therapy outcomes [2–6]. Quality assessment was performed using Joanna Briggs Institute and Cochrane guidelines [4,5]. Due to heterogeneity, a qualitative synthesis was performed, stratifying results by region, age group, and antibiotic class [1,3,5].

Results. Recent large-scale systematic reviews and meta-analyses show that *H. pylori* resistance to key antibiotics has reached clinically significant levels worldwide. A comprehensive meta-analysis including 178 studies from 65 countries found that primary resistance to clarithromycin, metronidazole, and levofloxacin was $\geq 15\%$ in nearly all World Health Organization (WHO) regions, a threshold above which standard clarithromycin-based therapy is no longer recommended due to high failure rates [1,2,3]. Specifically, clarithromycin resistance frequently exceeds thresholds of 15% or higher, while metronidazole resistance often surpasses 30%, and levofloxacin resistance is also elevated in many regions [1,2]. In contrast, resistance to amoxicillin and tetracycline remains relatively low ($<10\%$) across most geographic areas [1].

The same meta-analysis indicated marked regional variability: in the European region, clarithromycin resistance exceeded 15% in the majority of countries, with high metronidazole and levofloxacin resistance noted in several nations [1,2,3]. This geographic heterogeneity underscores the importance of local resistance data to inform empirical therapy selection.

Longitudinal surveillance data indicate evolving resistance patterns over recent decades. Analysis of antibiotic resistance trends in Europe (2013–2020) revealed that clarithromycin resistance persisted above 15% in naïve patients throughout the period, while metronidazole resistance showed a statistically significant decrease from 33% during 2013–2016 to 24% in 2017–2020 [4]. Despite some decline in metronidazole resistance in selected regions, resistance to clarithromycin and levofloxacin remained high, with dual and triple resistance patterns detected in a substantial proportion of isolates [4].

Antibiotic resistance is not confined to adult patients. A recent systematic review of pediatric populations across 28 countries reported that primary resistance among children is substantial: metronidazole resistance was 35.3%, clarithromycin was 32.6%, levofloxacin was 13.2%, and amoxicillin resistance was 4.8% [5]. These data highlight that rising resistance affects all age groups and that childhood infection management also requires resistance-informed strategies.

Clarithromycin: Elevated resistance (often $>15\%$) has been consistently reported globally, reducing the effectiveness of clarithromycin-based triple therapy and necessitating alternative regimens when resistance exceeds local thresholds [1,2,4].

Metronidazole: Resistance to metronidazole remains high in numerous regions, with pooled estimates frequently above 30–40% and in some areas exceeding 50% in adults [1,2].

Fluoroquinolones: Levofloxacin resistance is increasingly observed, particularly in Europe and Asia, often above 15 % and sometimes higher, reducing its utility in second-line regimens [1,4]. Amoxicillin and Tetracycline: Resistance to these antibiotics remains comparably low (<10 %) in most regions, although there are isolated reports of higher prevalence in certain areas [1,2].

High rates of antibiotic resistance correlate with reduced success of traditional eradication therapies. Clarithromycin resistance, in particular, is significantly associated with treatment failure when clarithromycin-based regimens are used empirically, and this has been shown to double the odds of therapy non-response [1]. Due to the prevalence of multidrug resistance patterns, including dual resistance to clarithromycin and metronidazole in many geographic regions, international consensus guidelines now emphasize personalized therapy based on susceptibility testing or molecular detection of resistance mutations before initiating treatment [4,7].

Conclusions

1. Antibiotic resistance is the main determinant of *H. pylori* eradication failure worldwide.
2. Clarithromycin and metronidazole resistance are particularly prevalent and clinically significant.
3. Empirical therapy without local resistance data results in suboptimal eradication rates.
4. Resistance-guided and personalized treatment strategies are essential for improving outcomes.
5. Ongoing regional surveillance of *H. pylori* resistance is critical for updating treatment guidelines.

REFERENCES

1. Thung I., Aramin H., Vavinskaya V., Gupta S., Park J.Y., Crowe S.E., Valasek M.A. Review article: the global emergence of *Helicobacter pylori* antibiotic resistance // *Aliment Pharmacol Ther.* — 2016. — Vol. 43, N 4. — P. 514–533.
2. Savoldi A., Carrara E., Graham D.Y., Conti M., Tacconelli E. Prevalence of antibiotic resistance in *Helicobacter pylori*: a systematic review and meta-analysis in WHO regions // *Gastroenterology.* — 2018. — Vol. 155, N 5. — P. 1372–1382.e17.
3. Megraud F., Coenen S., Versporten A., Kist M., Lopez-Brea M., Hirschl A.M., et al. *Helicobacter pylori* resistance to antibiotics in Europe and its relationship to antibiotic consumption // *Gut.* — 2013. — Vol. 62, N 1. — P. 34–42.
4. Boyanova L., Mitov I. Epidemiology and molecular mechanisms of *Helicobacter pylori* antibiotic resistance // *J Clin Med.* — 2020. — Vol. 9, N 7. — P. 2151.
5. De Francesco V., Giorgio F., Hassan C., Manes G., Vannella L., Panella C., et al. Worldwide *Helicobacter pylori* antibiotic resistance: a systematic review // *World J Gastroenterol.* — 2010. — Vol. 16, N 39. — P. 4846–4855.
6. Megraud F., Lehours P. *Helicobacter pylori* detection and antimicrobial susceptibility testing // *Clin Microbiol Rev.* — 2019. — Vol. 32, N 3. — P. e00042-18.
7. Malfertheiner P., Megraud F., O'Morain C.A., Atherton J., Axon A.T., Bazzoli F., et al. Management of *Helicobacter pylori* infection — Maastricht V/Florence Consensus Report // *Gut.* — 2017. — Vol. 66, N 1. — P. 6–30.

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ MEDICAL SCIENCES

КУРМАНГАЛИ ЖАНИЯ НУРЖАНКЫЗЫ, САБЫРАЛЫ ГҮЛАЙЫМ ҒАНИҚЫЗЫ, АЙНАБЕКОВА МУНИРА ДӘУЛЕТҚЫЗЫ, ЖАНДАБАЕВА М.А. [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ХОШ ИІСТІ СУЛАРДЫҢ МЕДИЦИНАДА ЖӘНЕ КОСМЕТОЛОГИЯЛЫҚ ПРАКТИКАДА ҚОЛДАНЫЛУЫ.....	3
ҚАСЫМБЕКОВА ҚЫМБАТ, САТИБАЛДИЕВА ЛИНАРА, АБДАЛИЕВА ЖІБЕК, ЖАНДАБАЕВА М.А., АБДИШАРАФОВА Д.А. [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ ӨНЕРКӘСІПТІК ӨНДІРІСІНІҢ МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕЛУІ.....	10
СЕГИЗБАЕВ ОМАРХАН ТҰРАРҰЛЫ, ОЙДАШ ӘСЕТ, ЖАНДАБАЕВА М.А., АБДИШАРАФОВА Д. А. [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ЭКСТРАГЕНТТЕР: ТАЛАПТАРЫ, ЖІКТЕЛУІ, ЭКСТРАГЕНТТІ ҰТЫМДЫ ПАЙДАЛАНУ.....	15
ГЕОРГИ.О.ШАВИАНИДЗЕ [МОСКВА, РОССИЯ], МАРИНА.О.ШАВИАНИДЗЕ [ЦХАЛТУБО, ГРУЗИЯ], ШОРЕНА.В.ВАШАДЗЕ [БАТУМИ, ГРУЗИЯ], ГЕОРГИ.Г.ЛОМИДЗЕ [КУТАИСИ, ГРУЗИЯ] РЕАБИЛИТАЦИЯ ОСТЕОАТРОЗА ПРИРОДНЫМИ ЛЕЧЕБНЫМИ ФАКТОРАМИ НА КУРОРТЕ ЦХАЛТУБО.....	21
ГЕОРГИ.О.ШАВИАНИДЗЕ [МОСКВА, РОССИЯ], МАРИНА.О.ШАВИАНИДЗЕ [ЦХАЛТУБО, ГРУЗИЯ], ШОРЕНА.В.ВАШАДЗЕ [БАТУМИ, ГРУЗИЯ], ГЕОРГИ.Г.ЛОМИДЗЕ [КУТАИСИ, ГРУЗИЯ] РЕАБИЛИТАЦИЯ ОСТЕОАРТРОЗА НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ.....	24
АБДАЛИЕВА ЖІБЕК, АЛДАБЕРГЕН АЯЖАН, САТИБАЛДИЕВА ЛИНАРА, ЖАНДАБАЕВА М.А. [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ НАРЫҒЫ.....	27
ЛЕПЕСОВА МАКБАЛ КАСЫМХАНОВНА, СРАИЛОВА ДИАНА АРМАНОВНА, ДАВЛЕТЯРОВ ТИМУРЖАН ИХТИЯРОВИЧ, МЕНЛИБЕКОВА ГАВХАР ЕСЕНГЕЛЬДИЕВНА, ТҰРСЫНБЕКОВА ҰЛДАНА САКЕНҚЫЗЫ [ТУРКЕСТАН, КАЗАХСТАН] РАК ГОРТАНИ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЭТИОЛОГИИ, ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ.....	34
ИСЛАМ АЙЫМ ИЗАТҚЫЗЫ, ЖАРЫЛҚАСЫН М. Ж. [ҚАРАҒАНДЫ, ҚАЗАҚСТАН] СҮТ БЕЗІ ОБЫРЫ: ЕРТЕ АНЫҚТАУ – ӨМІРДІ ҚҰТҚАРАДЫ.....	39
БЕЙШЕВА ГУЛЬНУР САМАТОВНА, КЕНЖЕГАРИНА АСЕМ РАХМЕТЖАНКЫЗЫ, ЖУКАНОВА БИБИАЖАР ЖАЙЛЫБАЕВНА [АКТОБЕ, КАЗАХСТАН] «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ» И МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ.....	43
АЛИШЕВА ДИНА БАУРЖАНОВНА [АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН] СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КАЧЕСТВА РАБОТЫ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ КГП НА ПХВ «АЛМАТИНСКИЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР».).....	47
СУЛЕЙМЕНОВА ИНДИРА САРСЕНБЕКОВНА, РАИСОВА КАРЛЫҒАШ АСКЕРОВНА [АСТАНА, КАЗАХСТАН] ИНДИКАТОРЫ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ.....	55
С.А. МАЗУРКЕВИЧ, А.А. БОВА [МИНСК, БЕЛОРУСИЯ] ПОСТКОВИДНЫЙ СИНДРОМ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ.....	59



ЖАЙЛЫГУЛОВА БАЗАРКУЛЬ ЖАРЫЛКАСИНОВНА, БЕКНИЯЗОВА ГУЛСИМ ЖЕТЕСОВНА, ЕЛУБАЕВА ДАМЕЖАН КАНЫМКУЛОВНА, КУЗДЫБАЕВА АЛМАГУЛЬ АМАНЖОЛОВНА, ҚУАНЫШБАЙҚЫЗЫ ГҮЛНАР [ҚАЗАҚСТАН] «ОПЕРАЦИЯДАН КЕЙІНГІ ОЙЫЛУ ПАЙДА БОЛУЫНЫҢ АЛДЫН АЛУДАҒЫ МЕЙІРБИКЕНІҢ РӨЛІ».....61

MUSAKHOVA MADINA ORYNBAYEVNA, KYLISHBEKOVA ZHULDYZAY TALGATBEKKYZY, BARATOVA ZILOLA BAKHTYARKYZY, AZADJANOVA GULRUKH MURODJONOVNA [SHYMKENT, KAZAKHSTAN] THE ROLE OF GENETIC AND EPIGENETIC FACTORS IN THE PATHOGENESIS OF NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE: CURRENT UNDERSTANDING AND FUTURE PERSPECTIVES.....64

ТЕМИРКУЛОВА ШОЛПАН АЛИБЕКОВНА, MUSAKHOVA MADINA ORYNBAYEVNA, ТОРЕКХАНОВА МЕРЕКЕ САИДЗАДАКЫЗЫ, NARALIYEVA ELMIRA BAZARBAIKYZY [SHYMKENT, KAZAKHSTAN] ANTIBIOTIC RESISTANCE OF HELICOBACTER PYLORI AS A MAJOR CHALLENGE IN MODERN GASTROENTEROLOGY.....67

ENDLESS LIGHT IN SCIENCE



Контакт



irc-els@mail.ru

Наш сайт



irc-els.com