

DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

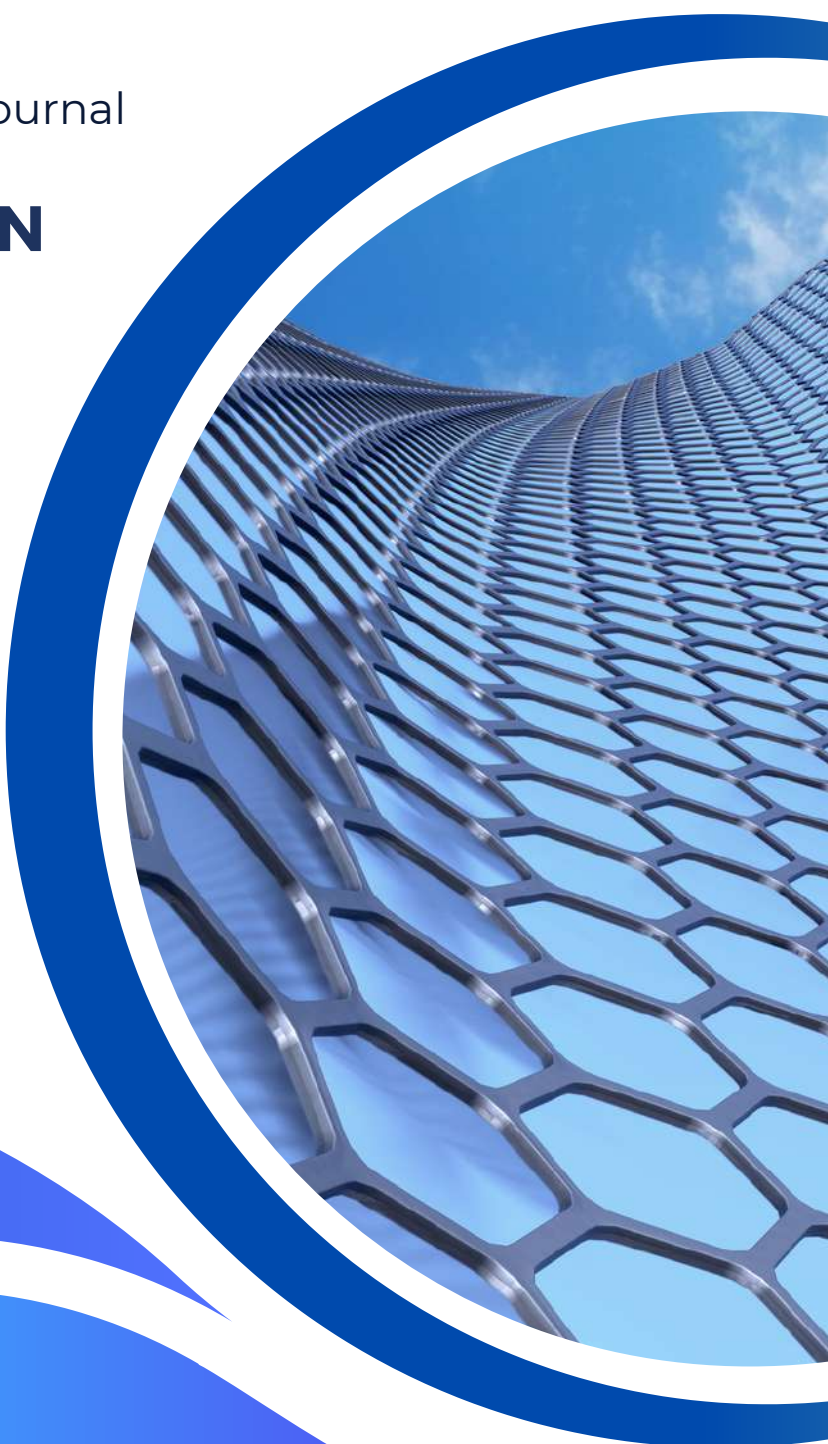
"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

international scientific-practical journal

ALMATY, KAZAKHSTAN

ISSN: 3007-8946

15 DECEMBER 2025



els.education23@mail.ru



irc-els.com

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**



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 «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», 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 «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», 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.

15 декабря 2025 г.
Almaty, Kazakhstan

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18002957>
ЭОЖ 616.12-008.331-071-07-08

ДЕНЕ МАССАСЫ ЖОҒАРЫ НАУҚАСТАРДАҒЫ ЖҮРЕК-ҚАНТАМЫР АУРУЛАРЫН ДИАГНОСТИКАЛАУ: ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕР МЕН ЗАМАНАУИ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ

ЖУМАБЕК ЖАНАРА КЕНДЕЙКЫЗЫ

Медицина мектебінің студенті, «Қарағанды медицина университеті» КеАҚ

Ғылыми жетекшісі: клиникалық фармакология және дәлелді медицина кафедрасының
ассистент – профессоры **АСМАГАМБЕТОВА МАЙМУНА ТҮЛЕШОВНА**
Қазақстан Республикасы, Қарағанды қаласы

Аннотация: Жүрек-қантaмыр жүйесінің аурулары әлем бойынша өлім-жітімнің негізгі себептерінің бірі болып қала береді, сондықтан оларды ерте мерзімінде және дәл анықтау әдістерін жетілдіру аса маңызды болып табылады. Соңғы онжылдықтарда медициналық технологиялар қарқынды дамып, жүрек-қантaмыр жүйесінің ауруларының диагностикасында жаңа мүмкіндіктер ашылды. Бұл әдеби шолу кардиодиагностика саласында қолданылатын заманауи ғылыми тәсілдер мен инновациялық технологияларды талдайды, оның ішінде жүректің коронарлық тамырларының эхосуретін жақсарту үшін арнайы контрастық препараттарды қолдану да қарастырылады. Ғылыми шолу кардиологиядағы диагностикалық стратегиялардың қазіргі жағдайы мен болашақтағы даму бағыттары туралы тұтас көзқарас қалыптастыруға бағытталған.

Түйінді сөздер: жүрек-қантaмыр жүйесі, ауру, диагностика, қайтыс болған, қанайналым жүйесі, функция, артериальді қан қысымы, жүрек, тамырлар, ЭКГ, Холтер бойынша зерттеу, тәуліктік артериальді қысым мониторингі, ишемия, аритмия, электрод, вольтаж, қиындық, кемшілік, артық салмақ, семіздік, май тіні, кедергі, трансэзофагеальді электрокардиография, қолайсыздық, салыстырмалы аналитика, дәлелденді, радиофармпрепарат, позитрон, электрон, клиникалық тәжірибелер, тексеру, зерттеу нәтижелері.

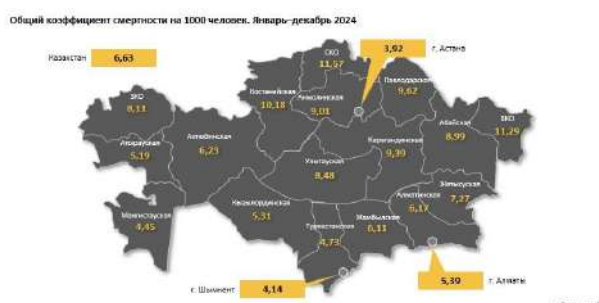
Қазіргі кездегі өзекті тақырыптардың бірі бұл жүрек-қантaмыр жүйелерінің аурулары, олардың дифференциальді диагностикасы, диагностикалау мәселелері және нақты диагнозды бекітіп, науқастарға тиімді емді бекіту. Қазақстан Республикасында өлім-жітімнің себебінің алдыңғы қатарларында қанайналым жүйесінің, яғни жүрек-қантaмыр жүйесінің аурулары өзекті орынды алып тұр. Жалпы статистикаға сүйенетін болсақ, қайтыс болған науқастардың 40% дәл осы сырқаттардың себебінен көз жұмғанын байқауға болады.

Численность умерших, в разрезе основных классов причин смерти. Январь-декабрь (чел.)			
	2024/13	2023/13	Прирост
Всего	133 592	130 586	2.3%
Болезни системы кровообращения	29 783	28 751	3.6%
Гипертоническая болезнь	604	693	-12.8%
Ишемическая болезнь сердца	9 635	9 321	3.4%
Стенокардия	326	399	9.0%
Острый инфаркт миокарда	1 846	1 783	3.5%
Сосудистое кровообращение мозга	9 406	9 210	2.1%
Болезни нервной системы	25 581	-	-
Новообразования	13 542	13 714	-1.3%
Злокачественные новообразования	13 167	13 373	-1.5%
Болезни органов дыхания	13 299	12 924	2.9%
Грипп, ОРЗ и пневмония	9 392	2 934	23.8%
Болезни органов пищеварения	11 128	10 618	4.8%
Несчастные случаи, отравления и травмы	10 441	10 985	-5.0%
Убийства	443	400	9.6%
Самобийства	1 457	1 539	-5.3%
Транспортные несчастные случаи	2 452	2 801	-7.5%
Инфекционные и паразитарные болезни	1 159	1 274	-9.0%

2023-2024 жылдардың өлім жиілігі. Өлімнің себебінің сызба нұсқасы. Қаңтар-Желтоқсан.

2022 жылда жиналған ақпараттарға сүйенетін болсақ, жалпы қайтыс болған адамдардың саны 133,5 мың адамды құрайды және оның 22,7% қантaмыр жүйелерінің ауруларынан көз
ОФ "Международный научно-исследовательский центр "Endless Light in Science"

жұмғандығы белгілі болды. Яғни, бұл 30305 адамды құрайды. Дәл осы статистиканы негіз ретінде алғанда, бірінші орында жүрек-қантамыр жүйесі аурулары, екінші- қатерлі ісіктер 10,4% жиілікпен және тыныс алу жүйесінің аурулары 9,8% құрады. Бұл Қазақстан Республикасында қанайналым жүйесі ауруларының жиі таралғанының бірден бір дәлелі болды. 2023 жылдың есептеу нәтижелерін қарастырғанда осы жүйенің сырқаттарынан өлім жиілігі 8,5% ға азайғандығы байқалды. Ал, 2024 жылда бұл көрсеткіш 29900 адам санын құраған, салыстырмалы тұрғыда жалпы өлім саны 133600 адам екендігі белгілі болды. Медициналық сараптамаларға сүйенетін болсақ, 2025 жылдың 1-ші кварталында жиналған ақпараттар бойынша Қызылорда облысында жүрек-қантамыр жүйесінің ауруларынан қаза табу көрсеткіші халық арасында 22,4-тің 1000-ға қатынасына сәйкес болғанын байқай аламыз. Ал Қызылорда қаласын бірге есептейтін болсақ, 94,2 жағдай 1000 адамға қатынасы байқалды. Ал басқа Қазақстан Республикасының облыстарында 2024 жылдың сараптамасына сәйкес өлім саны: Алматы қаласы 12,2 мың, Қарағанды облысы.



Қазақстан Республикасында облыс бойынша өлім-жітімнің таралуы;

10,7 мың, Түркістан облысы 10,2 мың, Алматы облысы 9,5 мың, Қостанай облысы 8,4 мың адамды құрады. [1]

Ал, өлім-жітім жиілігі аз облыстарға Астана қаласы, Шымкент қаласы және Маңғыстау облысы екендігі белгілі болды. Осы көрсеткіштерге сүйене отырып, қанайналым жүйесінің аурулары Қазақстан Республикасында жиі таралғандығының және өлімнің негізгі себебі екендігіне көз жеткізіліп, олардың диагностикасының жаңа көзқарастармен қарастырылып емдеу тактикаларын жақсартуға аса назар аударудың қажеттілігін көрсетеді. Жүрек және қантамырлардың сырқаттарының негізгі себептерінің арасында бірінші орынды тағамдану рационының дұрыс болмауы жатады. Бұл, майлы және тұзды тағамдарды шамадан тыс тұтыну, сондай-ақ көкөністер мен жемістердің қалыпты диетада болмауын атап өтеді. Рациональді тағамданудың бұзылысымен қатар гиподинамия да аурудың пайда болуына себепші болады. Екі фактор өз алдына дене массасының патологиялық ұлғаюына немесе семіруіне әкеліп, метаболикалық синдромды тудырады. Темекі шегу, алкогольді өнімдерді шамадан тыс тұтыну, стресс және эмоциональді күйзелістер, генетикалық бейімділік және жасқа байланысты тамырлардың құрылысының өзгерістері, сондай-ақ уақытылы медициналық көмекке қаралмау қанайналым жүйесінің патологияларын одан сайын көбейтеді. Қазіргі кездегі диагностикалауда қолданылатын әдістерді 3 топқа бөліп қараатыра аламыз. Ең бірінші бұл ең қарапайым физикалық тексеру: артериальді қысымды өлшеу, дене массасының индексін анықтау, жүрек аускультациясы, жүректің абсолютті және салыстырмалы перкуссиясын атап өтеміз. Физикальді тексерістердің арқасында жүрек және магистральді тамырлардың функциясы, жүрек-қантамыр ауруларына күмән, жүректің шекараларын және оның орналасуына байланысты өзгерістерін бағалауға болады. Диагнозды нақтылау үшін қосымша лабораторлы зерттеу жүргізіледі. Бұл липидограмма: жалпы қан анализі, жалпы холестерин, ЛПНП, ЛПВП, триглицеридтер деңгейі, қандағы глюкоза мөлшері, гомоцистеин, С-реактивті белок, тропонин белоктарының деңгейі, липопротеин, коагулограмма, креатинин, мочевина, шумақты фильтрацияның жылдамдығын тексеру

диагнозды нақтылауда негізгі маркерлер болып табылады. Шешуші диагнозды қою да және әрі қарай науқасқа емді бекіту бақсатында міндетті түрде инструментальді тексеру жасалады. Бұл электрокардиография (ЭКГ), эхокардиография, Холтер бойынша тәуліктік ЭКГ және АҚ қадағалау, қан тамырларын ультрадыбыстық зерттеу (доплерография), жүректің ишемиялық ауруына күмәнданғанда «алтын стандарт» бойынша коронарография жасалынады және қосымша стресс-тесттер (тредмил-тест, велоэргометрия) жүргізуге болады. Сонымен қатар, КТ-коронарография, жүрек МРТ-сы, миокардтың скинтографиясын жүргізу жолдары да бар. Әрбір осы зерттеу әдістерінің артықшылықтары мен кемшіліктері бар. Бұл 1-кестеде берілген.

Зерттеу әдісі	Мақсаты	Артықшылығы	Кемшілігі
ЭКГ	Ритм, өткізгіштік, жедел ишемия, гипертрофия белгілері;	Жылдам, арзан, қолжетімді, жедел жағдайларда өте тиімді;	Тыныштықтағы ЭКГ ишемияны әрқашан көрсетпейді; қысқа уақыттық «моменттік» ақпарат;
Жүктемелі ЭКГ (тредмил, велоэргометр)	Жүктемеге байланысты ишемия, аритмия;	Коронарлық жеткіліксіздікті ерте анықтауға көмектеседі;	Барлық науқасқа келмейді (семіздік, ЖИА ауыр сатысы, ЖСЖ жоғары); жалған оң/теріс нәтижелер болуы мүмкін;
Холтерлік ЭКГ (24 сағат)	Тәуліктік ырғақ бұзылыстар, ишемия эпизодтары;	Аритмияны анықтауда «алтын стандарт», әдеттегі өмір кезіндегі жүрек жұмысын көрсетеді;	Ишемияны толық бағалау мүмкін емес; бейнелеу бермейді;
Тәуліктік АҚ мониторингі	Тәуліктік қысым динамикасы;	Артериялық гипертензия диагностикасында №1 әдіс; «non-dipper» статусын анықтайды;	Оңай, бірақ кейде пациентке қолайсыз (үнемі қысылу сезімі);
ЭхоКГ (Жүрек УДЗ-сы)	Қуыстар, клапандар, гипертрофия, жүрек жеткіліксіздігі;	Қауіпсіз, информативті, қолжетімді, клапандардың патологиясы кезінде өте құнды ақпараттар береді;	Дәрігер тәжірибесіне тәуелді, коронарлық артерияны көрмейді;

1-кесте: Базалық диагностикалау әдістері

Кестедегі ақпараттарға негізделе отырып, әрбір зерттеу әдістерінің өз алдына артықшылықтары мен кемшіліктері бар. Әрине, Қазақстан Республикасында ғана емес және әлемдік деңгейде де, кардиология саласы бойынша жұмыс атқаратын қызметкерлерге аталып отырған зерттеу әдістері тиімді ақпарат беріп келе жатқаны күмәнсіз. Алайда, статистикадағы қорытындылар нәтижесінде жүрек қан тамыр аурулары бойынша сырқат адамдардың саны өсуде және оның себебінен өлім көрсеткіштері де жоғарылауда, яғни осы ақпараттарға негізделе отырып емді жүргізу бағыты мен диагностикалаудың қайта қарастырылуын талап етеді. Ең қарапайым және қолжетімді әдістердің бірі ЭКГ. Алайда, артық салмағы бар науқастарда диагноз қоюда қиындықтар туғызатыны жоққа шығарылмайды. Артық салмақ кезіндегі шамадан тыс артық май тіні электр импульсін әлсіретеді, сондықтан ЭКГ-да QRS, P,

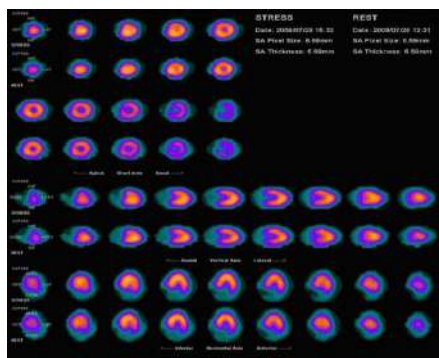
Т тісшелерінің амплитудасы төмен көрінеді, бұл патологияның бар-жоғын анықтауды қиындатады. Сонымен қатар, сигнал сапасының нашарлауынан, аритмия тәрізді жағдайларды жазба тұрғысында мәлімет алу қиындатылады. Төмен вольтаж кейде перикардит, гипотиреоз, инфаркт іздері сияқты патологияларды еске түсіреді, алайда атап өтетін жайт семіз адамдарда ол жүрек ауруынсыз да байқалады. Семіздік кезінде жүрек осінің солға немесе көлденең ығысуы болуы мүмкін, онымен бірге диафрагма жоғары тұрады, себебі іш майы оны жоғары қарай ығыстырады, нәтижесінде ЭКГ қалыптағыдан басқа бағытта жазылуы мүмкін, сондықтан қосымша дәрігер жүректің шекараларын перкуссия арқылы анықтау керек, алайда бұның өзі диагноз орнатуда қиыншылық тудырады. Және де, тыныштық ЭКГ-да ишемияны жасырып жүруі мүмкін, яғни артық салмақ, әдетте, метаболикалық синдром, гипертония, қант диабетімен бірге жүреді, бірақ ЭКГ-да айқын өзгеріс болмауы мүмкін. ЭКГ-мен қатар қосымша зерттеу әдістерін жүргізуді қажет етушілік туындайды. Жүктемелі ЭКГ әдісін дене салмағы жоғары науқастарға жүргізбейді, себебі шамадан тыс жүктеме адам организміне кері әсерін тигізіп, пациенттің жағдайын нашарлатуы мүмкін. Жүрек ауруларын нақты диагноздау үшін Холтердің 24 сағаттық электрокардиографиясын жүргізеді. Әдіс қарапайым ЭКГ-ға қарағанда тиімдірек, нақтырақ ақпарат береді. Алайда, семіздікпен сырқат адамдарда май тіні кедергі болып ғана қоймай, сонымен қатар, кеуде қуысының формасының қалыпты жағдайға сәйкес келмеуінің әсерінен электродтар тұрақты жабыспайды және қосымша фактор ретінде, тершенділік әсерінен олардың түсіп қалуы мүмкін, бұл жазбалардың жоғалуына және қажетті ақпарат алуға кедергі келтіреді. Атап өтілгендей, төмен вольтаж – аз нәтиже, тіпті, 24 сағаттық бақылау жүргізу барысында да. Бұл, дәрігерді қате ишемия, кардиомиопатия немесе перикардитке итермелейді. Дәл осындай науқастарда қарапайым физикалық жүктеме жасау барысында, мысалы, баспалдақпен көтерілу кезінде кеуде қуысының қозғалысы көбейеді, яғни артефакт көбейеді. Нәтижесінде, аритмияны ажырату қиындауы мүмкін. Холтер ЭКГ әдісі кезінде семіздік әсерінен шу мен амплитуда салдарынан ST сегментінің түсуі немесе көтерілуі нақты талдауды қиындатып, ишемия диагностикасын қиындата түседі. Аталып отырған зерттеу әдістерінің қатарында, тәуліктік артериальді қан қысымын зерттеуінің де өз алдына кемшіліктері бар. Артық салмағы бар науқастарда иық диаметрі үлкен болады және арнайы өлшемі сәйкес манжета таңдау керек. Стандартты манжета қысымды дұрыс өлшемеуі мүмкін, бұл жалған жоғары немесе төмен артериальді қысымның көрсеткішін көрсетеді. ЭКГ әдісіндегі қиыншылық дәл осы сәтте де бар, яғни артық май тіні артерияны тереңге жасырады, сондықтан осциллометриялық әдіс пульсті әлсіз сезеді, содан қателік жиілейді. Және де, манжетаның қатты қысуы семіз адамдарда қолды көбірек ауыртып, ұйытуы мүмкін, содан пациент түнде жиі оянып, түнгі АҚ бұрмалануы мүмкін. Атап өтетін жайт, семіздік кезінде ұйқы апноэ болады, бұл түнгі АҚ-ға қатты әсер етеді, ал тәуліктік артериальді қысым кейде оны толық көрсете алмауы мүмкін. Кең таралған әдістердің бірі жүректің ультрадыбыстық зерттелуі немесе ЭхоКГ. Жүрек клапандарын, қуыстарын, гипертрофиясын, жүрек жеткіліксіздігін анықтауда өте қолжетімді және нақты ақпарат беретін диагностикалау түрі. Алайда, семіздікпен күресетін науқастарда бұл ең жиі ақпаратты «жасырып» жіберетін әдістердің бірі болып есептеледі. Себебі, біріншіден, қалың теріасты майы ультрадыбысты әлсіретеді және камералардың, клапандардың және миокард контурларының шекарасын анықтауға кедергі келтіреді. Бұл ақаулықтарды бағалауда қателік жасауға әкеледі. Екіншіден, доплерлік көрсеткіштердің сенімділігі төмен болады, оған себеп турбулентті ағындар, регургитация дәрежесі, қысым градиенттері нақты болмауы. Үшіншіден, теріасты шелмайы қалың болғандықтан, дәрігер ұзақ іздейді, түрлі позициялар береді, датчикті бұрады, зерттеу 2-3 есе көп уақытты алады. [2] Кардиология саласында нақты диагностикалау үшін тек ғана базалық диагностикалау әдістері қолданылмайды, Қазақстанда және басқа да мемлекеттерде осы әдістер нәтижелі болмаса, кеңейтілген зерттеу түрлері қолданылады. Әрбір диагностиканың өзінің мақсаты, артықшылығы мен кемшілігін 2-кестеде берілген.

Зерттеу әдісі	Мақсаты	Артықшылығы	Кемшілігі
---------------	---------	-------------	-----------

Өңеш арқылы ЭхоКГ (ЧПЭхоКГ)	Клапандарды, жүрекшелердегі тромбтарды анықтау үшін;	Өте дәл, әсіресе митральдық клапан және ТЭЛА күдігінде пайдалф;	Пациентке ыңғайсыз, седация қажет етілуі мүмкін;
Доплер УДЗ	Атеросклероз, окклюзия, тромбоз;	Қауіпсіз, инвазивті емес; инсульт пен тромбоздың алдын алуда маңызды;	Тек тамырларды бағалайды, жүрек туралы ақпарат бермейді;
Коронарография	Коронарлық артериялардың тарылуын нақты көру;	ЖИА диагностикасында «алтын стандарт», қажет болса сол жерде стент қоюға болады;	Инвазивті, контраст пен рентген жүктемесі бар; асқыну қаупі аз болса да бар;
КТ- коронарография	Коронарлық артерияларды 3D көру;	Атеросклерозды ерте кезеңде көруге болады;	Контраст және сәуле жүктемесі бар; кальциноз көп болса оқуға қиын;
Жүрек МРТ-сы	Миокардтың құрылымын, фиброзды,туа біткен ақаулар;	Миокард пен тыртықты көруде ең дәл; қауіпсіз;	Қымбат, ұзақ, клаустрофобия;
Миокард сцинтиграфиясы	Ишемия аймағын және перфузияны бағалау;	Функциональді ишемияны жақсы көрсетеді;	Радиоизотоп, сәуле, қымбат, барлық жерде жоқ;

2-кесте: Кеңейтілген әдістер

Диагностикалаудың ең қарқынды дамуы мен нәтижелі ақпараттар беруде, кеңейтілген әдістер ең көп пайдасы тигізілді. Қазіргі заманда өңештен зонд енгізу арқылы электрокардиография жасауға болады. Алайда, семіздік кезінде біршама қиындықтар туады, оларға седация қаупі, эндотрахеальді интубация қиындауы: өңешке зонд қою кезінде асфиксия және техникалық қиындық жиі пайда болады. Онымен қатар, жалпы семіздік есебінен седативті тәуекелдер мен процедуралық асқынулардың ықтималдылығы жоғары болғандықтан, трансэзофагеальді электрокардиографияны орындауға қолайсыздық туады. Бұл әдісті орындау үшін нақты клиникалық көрсеткіштер болғанда және анестезиологтың қатысуымен орындалуы қажет. Доплер ультрадыбыстық зерттеуі коронарлық артерияларды бағалауда өте тиімді алайда, қалың теріасты май қабатының болуы ультрадыбыс сәулесін әлсіретеді, содан шекаралары анық болмайды, эндокардтың контуры бұлыңғыр болып көрінеді. Трансмитталған сигнал әлсірегендіктен ағын жылдамдықтары, регургитация градиенттерін бағалау қателіктері артады. Май қабаты қалың болғандықтан, датчикті ұстап тұру және күшті қысым түсіру қажеттілігі туындайды, бұл науқасқа ыңғайсыздық тудырады.

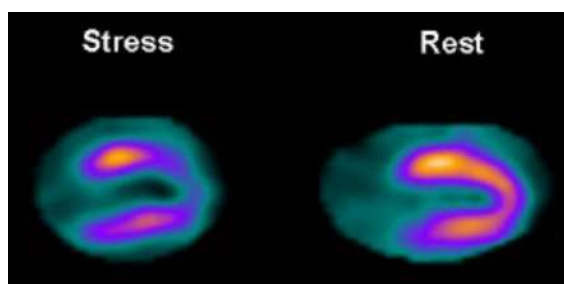


Теріасты шелмайының әсерінен ақпараттардың алынуы күрделене түседі, салыстырмалы аналитика жүргізу барысында да көз жеткізуге болады. Ультрадыбыстық зерттеулер немесе электродтар арқылы базалық және күрделенген диагностика жасаудың өзінде біршама қиындықтар пайда болатыны дәлелденді. [3] Қазіргі кезде тиімді әдістердің бірі бұл миокард сцинтиграфиясы. Бұл диагностиканың жасалуы техникасының негізгі принципі жүрек бұлшықетіне қан ағымының жақсы немесе нашар болуын бағалайтын радионуклидті бейнелеу әдісі. Миокардтың

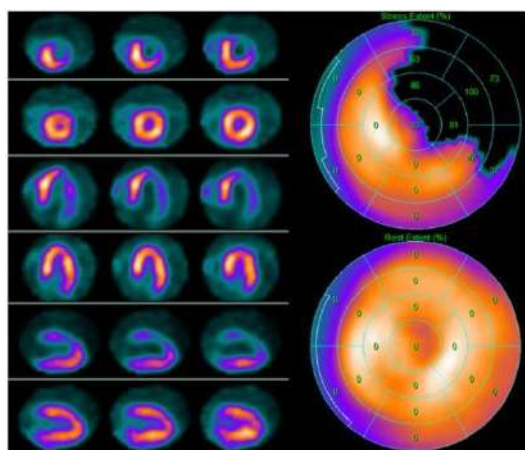
1-сурет. Миокардтың перфузиясының сцинтиграфиясы.

қанмен қамтамасыз етілуінің дәрежесіне байланысты, ишемия, инфаркт, коронарлық жеткіліксіздік тәрізді аурулардың бар-жоғына көз жеткізуге болады. (1-сурет) Диагностиканы бірнеше сатыда жүргізеді. Алдымен тыныш күйде скан жасалады, сосын стресс күйінде, мысалы: жүгіру, фармакологиялық агенттер арқылы шақырылған кезде бейнелер алынады. [4] Радиоактивті контрастты препарат қан арқылы енгізіледі, жүрек бұлшықетіне сіңеді, камера арқылы оның бөлінісі тіркеледі. Сканнан кейін алынған мәліметтерден қан ағымы нашар немесе жақсы жерлер анықталады – ішкі тамырлардың тарылуының ықтималдылығы бағаланады.(2-сурет)

2-сурет. Стресс және демалыс кезіндегі тамырлардағы өзгеріс.



Миокард сцинтиграфиясының қазіргі кезде SPECT және PET технологиясы бойынша жасалынатыны белгілі. Радиофармпрепарат немесе трейсер пациент қанына енгізіледі. Басты айырмашылықтары, SPECT гамма-фотондарды тіркейді, кескін сапасы орташа деңгейде болады. Перфузия бағасы салыстырмалы деңгейде жақсы көрінеді. Радиофармпрепарат тұрғысында ^{99m}Tc , Tl-201 енгізіледі. Аппаратураның қолжетімділігі көп жерде бар. Семіз пациенттерде көбірек артефакт көрінеді. Ғылыми базаларға негізделе отырып, сигнал/ шум



қатынасын жақсарту мақсатында дозаны көбейтуге болады, алайда науқастардағы бүйрек және бауыр патологияларының болуын нақтылауды қажет етеді. SPECT технологиясы бойынша жасағанда, «стресс» жағдайында жүрек функциясын бағалауда аденозин, добутамин тәрізді препараттарды жүректің соғу жиілігін жақсарту мақсатында қолданады. (3-сурет) Артық салмағы бар адамдарға бұл технологияны қолдану арнайы тексерістерді қосымша талап етеді.

3-сурет. SPECT технологиясы бойынша жасалған миокард перфузиялық сцинтиграфиясы.

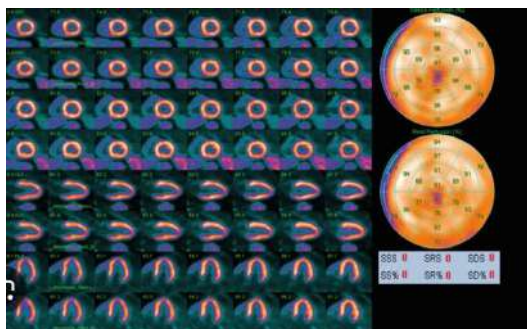
ОФ "Международный научно-исследовательский центр "Endless Light in Science"

Берілген миокард перфузиялық сцинтиграфиясының картасының сол жағындағы блокта жүрек қималарының кескіндері бірнеше жазықтықта: SA (қысқа ось бойынша кесінділер, жүректің шеңбер түріндегі кескіні), HLA (көлденең ұзын ось), VLA (тік ұзын ось). Картада қалыпты жағдайдағы миокард берілген. Миокард сақинасы біркелкі, түсі үздіксіз, ақаусыз. Оң жақтағы диаграммаларда жоғарғы кескіні стресс кезіндегі қанның перфузиясын, ал төмендегі кескін тыныштық кезіндегі қан ағымын көрсетеді. Стресс кезінде перфузия біркелкі емес, кей аймақта сәл төмендеу бар. Ал тыныштық кезінде толық қалпына келген. Бұл көрініс стрессте ғана перфузияның бұзылуын көрсетеді, ал тыныштық кезінде қалыпты болуы ишемия барына күдік туғызады. Бұл картада SPECT технологиясы бойынша тексерілген 74 жастағы әйел адамның жүрегі берілген. Анамнезінде артериальді гипертензиямен, қант диабетімен және миокард инфарктінсіз обструктивті жүрек ишемиялық ауруымен сырқаттанатыны жайлы ақпарат алынған.[5]

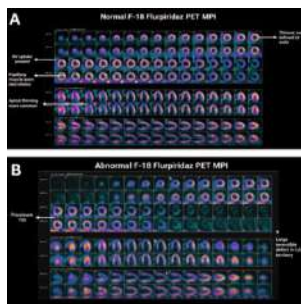
PET керісінше SPECT-қа қарағанда дене массасы жоғары пациенттерде нәтиженің анық және сенімді болуын кепілдік береді. Себебі, PET позитрон-аннигиляция фотондарды тіркейді. Бұл фотондар физикада былай түсіндіріледі, электрон мен позитрон кездесіп, бір-бірін «жоятын» процесі кезінде пайда болатын гамма-кванттар. Медицинада, бұл құбылыс позитрон-эмиссиялық томографияның негізі болып табылады. Науқасқа осы позитрондарды шығару үшін, фтор-18-фтордезоксиглюкоза енгізеді, нәтижесінде тіндерде позитрондар электрондармен соғыса бастайды. Олар бір-бірін жоя бастағанда аннигиляция болып 2 фотон (511keV) пайда болады. ПЭТ детекторлар, осы 2 фотонды бір мезетте ұстап, ісік немесе патология орналасқан жердің 3D проекциясында карта түзіп береді. Себебі, мысалы, ісік жасушалары глюкозаны өте көп мөлшерде тұтынатын болғандықтан, радиофармпрепарат сол аймаққа көп жиналады, нәтижесінде ПЭТ карта түзгенде осы аймақ нақты визуализацияланады. Сол себепті де, семіздігі бар науқастарда осы технология кезінде май тіні сәулені әлдеқайда аз бұрмалайды, содан кескін сапасы өте жоғары, артефакт аз көрінеді. Қазіргі кезде, PET осындай типтегі науқастарға жасалынатын «алтын стандарт» болып есептеледі. (4-сурет)

4-сурет: PET технологиясы бойынша жасалынған миокард перфузиялық сцинтиграфиясы.

Берілген суретте норма жағдайындағы миокард перфузиялық сцинтиграфиясы



жасалынған. Радиофармпрепарат тұрғысында ^{13}N -аммоний ерітіндісі қолданылған. Екі технологияның басты ортақ артықшылығы қанның ағымының нақты бейнесін алуға көмек беретін және ишемия мен инфаркттың деңгейін нақты диагностикалап, ауырлығын бағалауда өте тиімді. Келесі себеп, жүрек функциясының стресс және тыныштық кезіндегі айырмашылығын қарастырып, баға беруде мәлімет алуға болады. Үшіншіден, PET әдісі арқылы жүректің перфузиялық деңгейін абсолютті тұрғыда өлшеуге болады.



5-сурет. Қалыпты және патология кезінде тамырлардың перфузиясын бағалауда 18F-Флурпиридаз қолданылған карта.

Төртіншіден, SPECT кең таралған, қолжетімді және клиникаларда жиі кездеседі. Ең негізгі кемшілік бұл радиофармпрепараттың енгізілуі, бұл науқаста сәулелену шақыруы мүмкін және тексерілушіде бүйрек функциясының жеткіліксіздігі кездерінде процедураны жүргізу қиындық туғызады. Бірден бір кемшіліктердің бірі бұл артық салмағы бар пациенттерде сурет сапасы аттенуация, қозғалыс артефакттарының әсерінен нақты болмауы мүмкін. Үшінші жеткіліксіздіктерінің бірі бұл технологияның қымбаттылығы және барлық науқастарға бірдей қолжетімді бола бермейді. SPECT әдісі PET-пен салыстырмалы тұрғыда тамырлардың функциясын тек салыстырмалы тұрғыда ғана баға беруге болады. Төртіншіден, перфузияның бағалау үшін аталып отырғандай, тыныштық күйде және физикалық жүктеме жасау арқылы стресс жағдайын шақырып, екі түрлі қалыпта функциясын бағалау қажет. Дене массасы жоғары науқастарға стресс шақыру ағза үшін тым қауіпті болуы мүмкін, сондықтан, диагностиканың жүргізілуін қиындата түседі. Америка Құрама Штаттарында қазіргі кезде осы жағдайды қарастырып, «Кардиология бойынша Америка колледжінде» жаңа радиофармпрепараттың сынақталуы жүргізілуде. Мақаланың авторларының айтуы бойынша SPECT және PET әдістері арқылы жүргізілетін тексеріс өте зиянды, ал олардың қолданатын 18F-флурпиридаз жаңа буынды және қауіпсіз радиофармпрепарат деп тұжырымдауда. Бұл препарат тіпті жүректің майда қантамырларына дейін еніп, олардың функционалдылығы жайында өте нақты ақпарат бере алады. Позитрондардың таралуы 1 мм шамасында, бұл көрсеткіш Rb-82 N13 аммиакқа қарағанда төмен. Осы ерекшеліктің арқасында бейненің кеңістігі айқын болады, өте ұсақ тамырлардағы ишемиялық зақымдардың өзін анықтауда өте тиімді екенін көрсетеді. Зерттеушілердің айтуы бойынша флурпиридазды тексеру бірнеше фазадан тұрған, ең алдымен препараттың зияндылығына тексеріс жасап, зиянсыздығы жайында оң ақпарат алған. Екінші фазада, PET және SPECT-пен салыстырмалы тұрғыда сурет сапасы мен дәлдігі жайында өте жоғары деңгейлерді көрсеткен, сезімталдылық 78,8%, ал басқа технологиялардың бұл дәрежесі 61,5%-ды көрсеткен. Үшінші фазада, экспериментальді тексеріс жасаған, 755 науқасқа 18F-флурпиридазды енгізіп коронарлық артериялардағы тарылулардың орташа деңгейде 50% анықталып, диагностиканың тиімділігін дәлелдеген. Бұл тәжірибені сондай-ақ, арық және артық салмағы бар әйелдерге жүргізгенде, PET, SPECT технологияларының осы жаңа буынды препараттың қасында айқын жеткіліксіздіктері байқалған болатын. Зерттеу нәтижелері бойынша сезімталдылық 71,9%, SPECT-та бұл көрсеткіш 53,7%-ға тең болған. Айырмашылық аса көрнекі болмағанмен, диагностиканың нәтижелері дәлірек болатыны дәлелденді. [7] 18F-флурпиридаз препаратының тағы бір артықшылықтарының бірі – миокардқа жоғары деңгейде еніп, қантамырлары жоғары жүктемеде болсын, тыныштық күйінде болсын жоғары дәрежеде ақпарат алуға мүмкіндік береді. Қазіргі кезде ядролық кардиология саласы бұл технологияны клиникалық тәжірибеге кеңінен енгізу бағытында жұмыс жүргізіліп, пациенттердің іріктелуі жайында ақпарат мәлім болды.

Қорытынды: Жүрек-қантамыр ауруларын дене массасы жоғары науқастарда диагностикалау күрделі, себебі артық май тіні бейнелеу сапасын төмендетіп, электр сигналдарын әлсіретеді. Дәстүрлі ЭКГ, ЭхоКГ, Холтер сияқты әдістердің ақпараттылығы семіздік кезінде шектелуі мүмкін. Сондықтан заманауи бейнелеу технологиялары – әсіресе

PET және SPECT миокард сцинтиграфиясы – диагностикалық дәлдікті арттыруда маңызды рөл атқарады. PET технологиясында қолданылатын ¹⁸F-Флурпиридаз радиофармпрепараты бейненің айқындығын жақсартып, сәулелену мөлшерін азайтады. Бұл әдіс әсіресе семіз пациенттерде жүрек патологиясын ерте анықтауға мүмкіндік береді. Демек, жаңа буынды радиофармпрепараттарды енгізу – ядролық кардиологияның болашағы мен клиникалық тәжірибенің тиімділігін арттыратын маңызды бағыт. Қазақстан Республикасының да диагностикалау базасына енгізу елімізде жүрек қантамыр жүйесінің ауруларының көрсеткішін азайтып, тиімді ем жүргізуде жақсы ақпарат беретіні үміт артуда.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. <https://kazpravda.kz/n/smertnost-snizilas-v-kazahstane/>
2. Singh M., Sethi A., Mishra A.K., Subrayappa N.K., Stapleton D.D., Pellikka P.A., «Echocardiographic Imaging Challenges in Obesity: Guideline Recommendations and Limitations of Adjusting to Body Size.» Journal of the American Heart Association. 2020;9(2):e014609
3. Goyal A., Crabtree C.D., Lee B.C., Harfi T.T., Rajpal S., Yildiz V.O., Simonetti O.P., Tong M.S. «The impact of severe obesity on image quality and ventricular function assessment in echocardiography and cardiac MRI.» The international journal of Cardiovascular Imaging. 2024;40:1081-1094.
4. <https://www.hopkinsmedicine.org/health/treatment-tests-and-therapies/myocardial-perfusion-scan-stress>
5. <https://www.imrpress.com/journal/RCM/24/2/10.31083/j.rcm2402048/htm>
6. <https://www.oatext.com/pet-myocardial-perfusion-imaging-in-the-assessment-of-coronary-artery-disease-the-basics.php>
7. <https://www.acc.org/Latest-in-Cardiology/Articles/2025/07/21/10/38/18F-Flurpiridaz-PET-MPI>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18002996>
УДК 618.2

PREGNANCY OUTCOMES AND OUTCOMES IN SEVERE COVID-19 CASES

ДЖАЗЫКПАЕВА ЭЛЬМИРА ТАЛГАТОВНА, РЯШНИЦЕВА АНАСТАСИЯ
ВЯЧЕСЛАВОВНА, ХАСАНОВА САНАМ РАХИМЖАНОВНА

Резиденты 1 курса, НАО «Казахский национальный медицинский университет имени
С.Д. Асфендиярова»

АЛИЕВА ЭЛЬНАРА НАЗИМОВНА

Научный руководитель, магистр, ассистент профессора, Кафедра акушерства и
гинекологии с курсом клинической генетики, НАО «Казахский национальный медицинский
университет имени С.Д. Асфендиярова», г. Алматы, Казахстан

Аннотация. В данной статье представлены течение и исход беременности у беременных с COVID-2019. Целью исследования является изучение клиники и течение COVID-2019 у беременных для прогнозирования тяжести течения заболевания, течения и исхода беременности. Для исследования был выбран метод ретроспективного эпидемиологического исследования случай-контроль (в период с апреля 2020г по май 2022г.). Основную группу составили 60 беременных с COVID-2019 и группу сравнения 60 - с вирусными пневмониями, не подтвержденных COVID-2019.

Результаты: Были сделаны следующие выводы: беременные женщины с COVID-19 подвергаются риску преждевременных родов независимо от тяжести заболевания во втором и третьем триместрах; характерные осложнения беременности чаще возникают в третьем триместре беременности и проявляются преждевременным излитием околоплодных вод; большое количество осложнений в послеродовом периоде наблюдалось у рожениц, перенесших COVID-19 в острой фазе.

Заключение: Важнейшими факторами тяжелого течения COVID-19 у беременных, перенесших тяжелые состояния, являются: отсутствие профилактических мероприятий, сопутствующие заболевания органов дыхания, наличие инфекций, передающихся половым путем, ожирение.

Ключевые слова: вирусная пневмония, короновиральная инфекция, COVID-19, беременность, ЦУР 3: здоровье и благополучие.

Relevance: In March 2020, the World Health Organization declared a pandemic as a coronavirus infection (SARS-CoV-2). By mid-March 2021, 119 million people had been infected worldwide, 94.7 million had recovered, and 2.6 million had died [1, P.27]. In Kazakhstan, 1.39 million people fell ill with this infection, 1.29 million people recovered, and 19 thousand people died [2, P.844].

Maternal mortality in Kazakhstan tripled during the pandemic. According to the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, obstetric causes of death were registered only in 18% of cases. Most maternal deaths were due to diseases not related to pregnancy [2, P.844; 3, P.10].

The Ministry of Health noted that the main cause of death of pregnant women and women who gave birth is COVID-19 and post-covid complications (57%), the death rate from COVID-19 coronavirus infection was 20.6 per 100,000 live births [4, P.20; 5, P.35].

In 2019, 10,259 pregnant women infected with COVID-19 and suffering from pneumonia were registered in the country, which was 5% of the total number. Among them, 29% of women were in a very serious condition (2,971), 99.2% recovered (9,852), and 0.8% died [6, P.809; 7, P.38].

According to the World Health Organization (WHO), pregnant women infected with the COVID-19 coronavirus often experience severe complications requiring hospitalization and

mechanical ventilation. The increased probability of maternal mortality ranged from 8.3% to 38.6% (between 12,190 and 56,700 cases) in 118 countries [8,P.587].

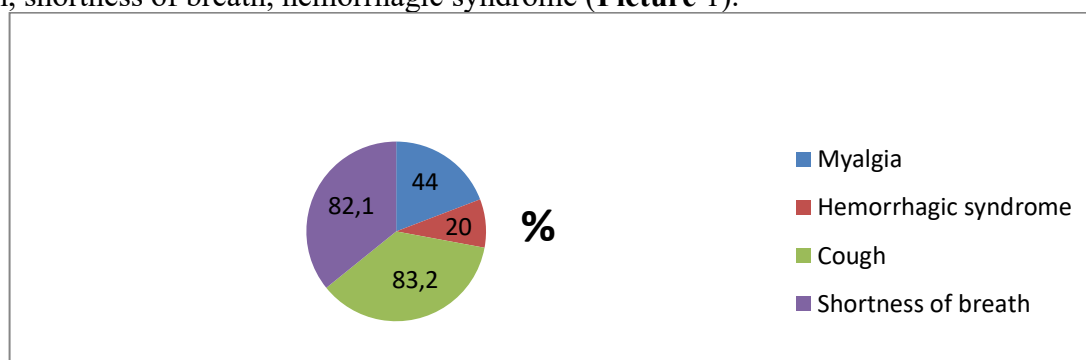
The purpose of the study is to analyze the clinical course and course of the disease in pregnant women in order to predict the possible complications of the course and outcome of pregnancy. Conducting studies to predict the severity of COVID-2019 and the course and outcome of pregnancy.

Materials and methods: The research method was a retrospective epidemiologic "random control" study (from April 2020 to May 2022). The study was conducted among pregnant and postpartum women in the city hospital of infectious diseases (Shymkent, Kazakhstan), perinatal centers of Turkestan region and Shymkent city. Sampling: stratified.

The main group consisted of 60 pregnant women with COVID-2019 and a comparison group of 60 with unconfirmed viral pneumonia of COVID-2019.

A retrospective epidemiologic study with a "randomized observation" of the case was chosen as the research method (from April 2020 to May 2022). Statistical processing of data was carried out using integrated system of statistical analysis and data processing "Statistics 6.1".

Results: In our study, 21 pregnant women with COVID-19 developed viral-bacterial pneumonia, which was 17.5%. The main clinical manifestations in pregnant women were myalgia, cough, shortness of breath, hemorrhagic syndrome (**Picture 1**).



Picture 1 - Clinical manifestations in pregnant women with viral-bacterial pneumonia during COVID-19

As a result of the analysis of the study, the mean age in the study groups did not differ significantly and was 31 ± 7 years. Among the patients with COVID-19, 44.3% (27/60) had first births, 25.7% (15/60) had new births, and 31.4% (18/60) had multiple children. The number of first-time deliveries and re-delivery pregnant women with unconfirmed pneumonia of COVID-19 was equal and was 53.8% (32/60) and 15.4% (9/60), re-delivery pregnant women 30.8% (19/60) formed.

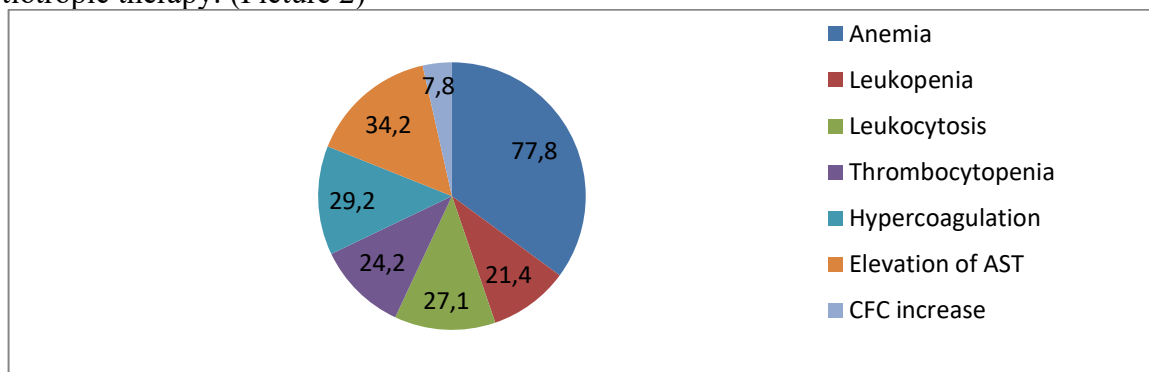
Risk factors and complications were determined in pregnant women of the study group and comparative group (Table 1).

Table 1 – Risk factors and complications of COVID-19 during pregnancy (%)

Factors of risk	Total n=60	Relative Group n=60
Abortion in the history	29,2%	30%
Miscarriage	31%	15%
Obesity	47,5%	31%
Chronic diseases of the respiratory system	21,7%	11%
Chronic heart and blood vessel disease systems	19,2	10%
Anemia	21,7%	12%
Smoking	59,2 %	30%
False contractions	32,5%	30%
High blood pressure	14,5%	13,2%

Pre-eclampsia of a severe degree	12%	11%
----------------------------------	-----	-----

The most important factors of maternal mortality in COVID-19 are: late seeking medical help and etiotropic therapy. (Picture 2)



Picture 2. Laboratory signs of severe COVID-19

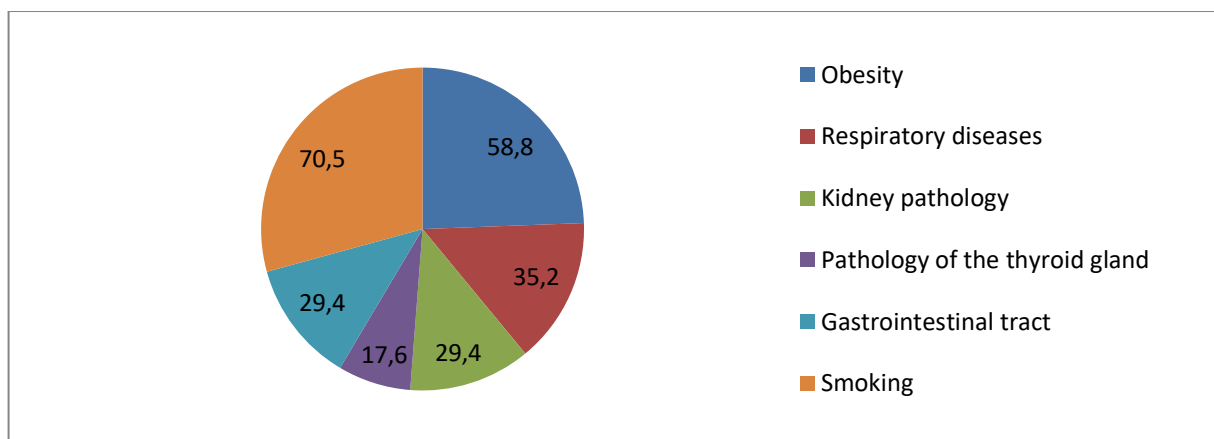
In all the women we studied, we noticed the features of the act of childbirth. Pregnancy after the COVID-19 pandemic 88.1% of women (53/60), 96% (58/60) of pregnant women in the comparison group ($\chi^2=4.695$, $p=0.030$) ended in timely delivery. Premature birth is more common in pregnant women with pandemic flu (table. 1). The frequency of development of premature birth directly depended on the severity of the infection and the gestational period (Tables 2).

TABLE 2 THE COURSE OF CHILDBIRTH AMONG WOMEN WHO HAVE NOT AND HAVE NOT HAD COVID-19

Complications in childbirth	Total n=60	Relative Group n=60	Kramer according to the V-criterion	Dimensions χ^2	P
Premature birth	7/11,9%	2/4%	0,106	4,695	0,030*
Operative abdominal delivery	12/20%	11/18%	0,126	0,285	0,594
Premature discharge of fetal bladder water	12/20%	15/14,8%	-	1,210	0,271
Labor activity skin disorders	8/14,2%	12/20%	-	2,923	0,087
Pathological preliminary period	1/2,8%	1/2,8%	-	0,058	0,810
Discoordinated childbirth attempts	1/2,8%	2/5,9%	-	2,519	0,112
Weak excitation	3/8,4%	3/8,4%	-	1,277	0,258
Acute childbirth	1/2,8%	3/8,4%	-	0,589	0,443
Mold of child comrade parts	1/2,8%	2/5,6%	-	0,005	0,944

Note: * - difference in statistical accuracy ($p\chi^2<0,05$)

The following concomitant pathology was observed in pregnant women with COVID-19 (Picture 3).



Picture 3. Concomitant pathology in complicated forms of COVID-19 is shown

The rate of rapid delivery in groups of pregnant women with pandemic influenza did not differ much from the rate in the control group: 20% and 16.8%, respectively (table.1). In a very severe course of pneumonia, both pulmonary and extrapulmonary complications developed. Septic shock complicated the course of pneumonia with 19.1% (4/21) control. Acute respiratory infection was identified as the most serious complication of influenza-related pneumonia in 80.9% (17/21) of patients and developed 7.2 ± 4.6 days after the first symptoms of the COVID-19 pandemic appeared. In the clinic, there is a rapid increase in symptoms of acute respiratory failure (tachypnea with more than 20 respiratory movements per minute, saturation of blood with oxygen with pulse oximetry is less than 90%), tachycardia and arterial hypotension. The saturation of blood with oxygen was on average $84.4 \pm 5.1\%$, which indicates the development of progressive hypoxemia and acute respiratory failure. Radiologically in the lungs 52.9% (9/17) bilateral foci of infiltration; 47.1% (8/17) subtotal in patients.

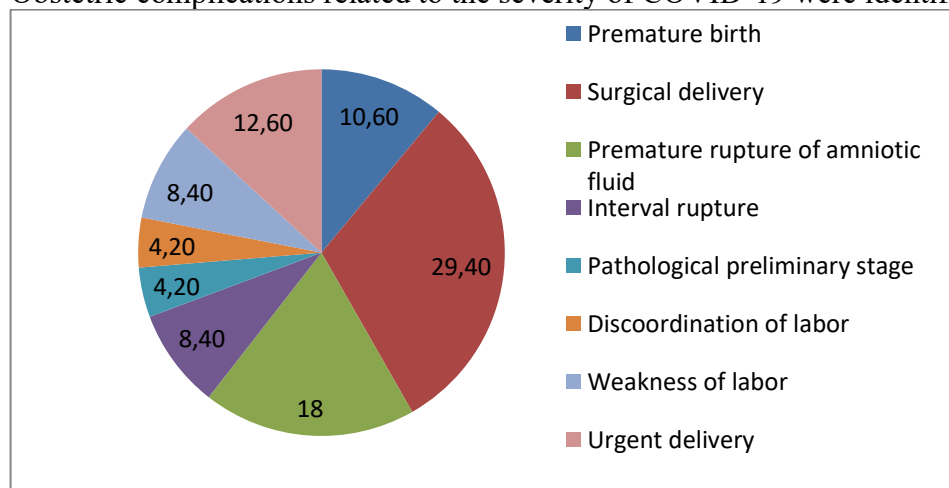
In patients with acute respiratory distress syndrome, the most common background pathology was malformation - constitutional obesity, which accounted for 58.8% (10/17) of patients in this group. Diseases of the respiratory system in 35.2% (6/17), cardiovascular system-in 11.7% (2/17), kidney pathology - in 29.4%, thyroid pathology - in 17.6%, diseases of the gastrointestinal tract - in 29.4%. A bad smoking habit was detected in 70.5% of women with acute respiratory viral infections. A third (35.2%) of patients with acute respiratory viral infections did not have background chronic diseases.

Pandemic COVID-19 was combined with other complications of H1N12009: ICE syndrome, infectious toxic shock, myocarditis. In 11 out of 17 (64.7%) women in this group, generalized manifestations of respiratory distress syndrome were observed in acute respiratory viral infection. In 52.9% of cases (9 out of 17 patients), acute respiratory viral infection was accompanied by infectious and toxic shock. Myocarditis was detected only in 7/17 (41.1%) patients with ARD.

In the presented group, coronavirus was the main cause of death of 3 mothers. In the rest of the patients, clinical and Radiological improvement decreased by an average of 17.03 (95% Di 16.2-17.9) days from the moment of diagnosis of pneumonia. In the final X - ray examination, changes after pneumonia were recorded in 50% (9/18) of women who died in the form of diffuse pneumosclerosis.

Severe disorders of Hemostasis and microcirculation in patients with severe influenza led to the formation of hematomas of the small pelvis (after a caesarean section) and soft tissues of the birth canal (after independent childbirth) in 7.9% of women in the postpartum period, while in no case have uncomplicated forms of COVID - 19 and non-severe Women been recorded. In addition, hematomas of the birth canal often appeared after emergency independent childbirth. A characteristic feature of puerperium in women with pandemic influenza was the appearance of a chronic hematometer, the postpartum period in 6.3% of cases, in the group of unforgettable maternity hospitals – 0% ($p=0.019$) . In addition, this complication only developed in women with a severe course of COVID-19. Acute endometritis complicated the postpartum period only in women with a severe course of COVID-19 – 1.3% , in no case were registered in the comparison group – 0% .Remains of placental tissue were found in only 1.3% of women who COVID-19.

Obstetric complications related to the severity of COVID-19 were identified (**Picture 4**).



Picture 4 Complications of childbirth due to the severity of COVID-19

In the acute phase of the disease, emergency caesarean sections were performed only in patients with a severe course of COVID-19 in 6% due to complications caused against the background of severe multi - organ failure . In 25% (6/24) cases, the indication for emergency operative delivery was premature detachment of the normally located placenta at the 26th (1), 31st (1), 32nd (1) and 39th (2) weeks. In 44.4% of cases (4/9) of caesarean sections were performed within 23-27 weeks due to intrauterine fetal death against the background of severe polyorgan insufficiency, while in one of them the caesarean section was performed against the background of the mother's agonal state. In two out of nine cases (22.2%) of acute labor in the middle of a serious illness, extirpation of the uterus was performed for the cause of coagulopathic uterine bleeding against the background of acute respiratory distress syndrome.

Conclusion: Pregnant women with COVID-19 are at risk of preterm birth, regardless of the severity of the disease, in the second and third trimesters.

Characteristic complications of pregnancy often occur in the third trimester of pregnancy and are manifested by premature rupture of amniotic fluid.

A large number of complications in the postpartum period were observed in women in labor suffering from COVID-19 in the acute phase.

The most important confounders of the severe course of COVID-19 in pregnant women who have survived severe conditions are: lack of preventive measures, lack of preventive measures, comorbidities of the respiratory organs, the presence of sexually transmitted infections, obesity.

REFERENCES

1. Tuktibayeva S.A., Zholymbekova L.D., Sarkulova I.S., Ryskeldieva K.N. Zhaңa koronavirustыk infekciyanың (COVID-19) zhykti әjelderдеgi ereksheликteri // Reproductivnaya medicina. – 2023. – №3(56). – [P.27-34 (in Kaz.)]. <https://doi.org/10.37800/RM.3.2023.27-34>
2. Shaimerdenova G., Abuova G., Begimbekova L. Complications of severe and very severe variants of COVID-19 infection in pregnant women // Acta Biomed. –2023.–Vol. 94(1). – [P. 844-854]. <https://mattioli1885journal.com/article/2023/844.html>
3. Isenova S., Bodykov G., Shukirbaeva A., Kubesova M., Davranova M., Moldabek D., Ajmagambetova A., Semenyakina O. Osobennosti techeniya beremennosti/rodov/poslerodovogo perioda u zhenshhin s polozhitel'nymi rezul'tatami na COVID-19 // Reproductivnaya medicina. – 2021. – №1 (46). – [P. 10-14 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.37800/RM2021-1-1>
4. Kulbaeva S.N., Zholymbekova L.D., Sarkulova I.S., Omirbaeva A.T., Tulegenova I.Zh., Nurmanova N.Zh., Satov D.Ya. Zhyktilik kezindegi SARS-COV-2 koronavirustы infekciyanың: Ana men ishtegi nәrestege әseriniң nәtizhesi // Reproductivnaya medicina. – 2023. – №3(56). – [P. 20-26 (in Kaz.)]. <https://doi.org/10.37800/RM.3.2023.20-26>
5. FIGO. Abortion Access and Safety with COVID-19. 31.03.2020. <https://www.figo.org/abortion-access-and-safety-covid-19>
6. Chen H., Guo J., Wang C., Luo F., Yu X., Zhang W., Li J., Zhao D., Xu D., Gong Q., Liao J., Yang H., Hou W., Zhang Y. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records // Lancet. – 2020. – Vol. 395(10226). – [P. 809-815]. [https://doi.org/10.1016%2FS0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016%2FS0140-6736(20)30360-3)
7. Kwiatkowski S., Borowski D., Kajdy A., Poon L.C., Rokita W., Wielgos M. Why we should not stop giving aspirin to pregnant women during the COVID-19 pandemic // Ultrasound Obstet. Gynecol. – 2020. – №55. – [P. 838-844]. <https://doi.org/10.1002/uog.22049>
8. Mullins E., Evans D., Viner R.M., O'Brien P., Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review // Ultrasound Obstet. Gynecol. – 2020. – №55. – [P. 586-592]. <https://doi.org/10.1002/uog.22014>
9. Schwartz D.A., Graham A.L. Potential maternal and infant outcomes from (Wuhan) coronavirus 2019-nCoV infecting pregnant women: lessons from SARS, MERS, and other human coronavirus infections // Viruses. – 2020. – Vol. 12(2). – [P. 194-199]. <https://dx.doi.org/10.3390/v12020194>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18003004>

ЖҮКТІ ӘЙЕЛДЕРДЕГІ МАЗАСЫЗДЫҚ ДЕҢГЕЙІНІҢ ЖҮКТІЛІК АҒЫМЫНА ЖӘНЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙҒА ӘСЕРІ

КУСАИНОВА ФАРИДА АЗИМОВНА

М.Ғ.К., PhD, «Клиникалық генетика курсымен Акушерия және гинекология»
кафедрасының қауымдастырылған профессоры

ТОЛГАНБАЕВА КАМШАТ АҚЖАНОВНА

MSc, «Денсаулық сақтау саясаты және менеджменті» кафедрасының
профессор ассистенті

ӘЗІМХАН АРАЙЛЫМ ЕРКЕҒАЛИҚЫЗЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

ӘЛЖАН ҰЛДАЙ СЕЙІТБЕКҚЫЗЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

ЖАҚЫПБЕК АЯУЖАН НУРДӘУЛЕТҚЫЗЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

КЕЛЕС ГАУҒАР МЫРЗАБЕКҚЫЗЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

ОРНАЛЫ АҚНҰР ҚУАНТХАНҚЫЗЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

ТАШТАЙ АҚНИЕТ ЖАНДОСҚЫЗЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

АБДУРАЗЗАКОВА ГУЛБАРШИН МУРАТКИЗИ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн“
С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті” КеАҚ
Алматы қаласы, Қазақстан

ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫНЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ:

Жүкті әйелдер арасындағы мазасыздықтың кездесу жиілігі әлем бойынша төмен және орта табысты елдерде 29,2% құрайды [1]. Жүктілік кезіндегі мазасыздық пен оған байланысты ағзадағы өзгерістердің жалпы таралуы 20–24% аралығында екені анықталған [2]. COVID-19 пандемиясы кезінде бұл көрсеткіш одан әрі өсіп, орташа деңгейі 30-31%-ға жеткен [5].

Қазақстандағы зерттеулерге сәйкес, анамнезінде түсік болған әйелдерде жеңіл мазасыздық 21,4%, орташа мазасыздық 8,6% деңгейінде анықталған, ал бақылау тобында бұл көрсеткіштер 10,3% және 0% болған ($p < 0.01$) [6].

Сонымен қатар, Шығыс Қазақстан облысында жүргізілген зерттеуде жүкті әйелдер арасындағы мазасыздықтың таралуы 59,4% деңгейінде тіркелген [8].

Бұл сандық мәліметтер жүкті әйелдер арасындағы мазасыздықтың кең таралғанын және оның денсаулыққа тигізетін әсерін зерттеудің өзектілігін білдіреді.

ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫНЫҢ МАҚСАТЫ: Жүкті әйелдердегі мазасыздық деңгейінің жүктілік ағымына және психоэмоционалдық жағдайға әсерін зерттеу.

ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫНЫҢ МІНДЕТТЕРІ:

1. Жүктілік кезіндегі мазасыздықтың психоэмоционалдық және физиологиялық ерекшеліктері туралы Отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттерге шолу жасау.

2. Жүкті әйелдер арасында мазасыздық деңгейін анықтау.

3. Мазасыздық деңгейіне байланысты жүкті әйелдердің жүктілік ағымын және психоэмоционалдық жағдайын салыстырмалы түрде талдау.

4. Жүкті әйелдердің психоэмоционалдық саулығын қолдауға бағытталған профилактикалық ұсыныстар әзірлеу.

Түйін сөздер: Жүктілік, мазасыздық, антенатальды кезең, психоэмоционалдық жағдай, жүктілік ағымы, ерте босану қаупі, психологиялық қолдау.

ӘДЕБИ ШОЛУ

Жүктілік - әйел өміріндегі ең ерекше әрі күрделі кезеңдердің бірі, ол физиологиялық және психикалық өзгерістермен қатар жүреді. Жүктілік кезіндегі мазасыздық деңгейінің әлемдік таралуы туралы соңғы зерттеулер көрсеткендей, мазасыздық симптомдарының қазіргі кездегі жалпы таралу көрсеткіші айтарлықтай жоғары. Мета-анализдер мен жүйелі шолулардың нәтижесіне сәйкес, өзін-өзі бағалау бойынша жүктілік кезіндегі мазасыздық симптомдарының кездесуі 20-30% шамасында екені анықталған. PREVALENCE OF PERINATAL ANXIETY IN LOW- AND MIDDLE-INCOME COUNTRIES мета-талдауының нәтижесі бойынша төмен және орташа табысты елдер жағдайында жүктілік кезіндегі мазасыздықтың таралу көрсеткіші - 29.2%, босанудан кейінгі кезеңде кезеңде - 24.4% болды, ал диагностикалық сұхбат бойынша клиникалық мазасыздықтың таралуы жүктілік кезінде ~8.1% деңгейінде есептелді [1].

Prevalence of Perinatal Anxiety and Related Disorders in Low- and Middle-Income Countries зерттеу жұмысының нәтижелері төмен және орташа табысты елдерде жүктілік кезіндегі мазасыздық көрсеткішін шамамен 22% деңгейінде екенін анықтады, бұл өз кезегінде жүктілік кезіндегі маңызды клиникалық ауыртпалық екенін көрсетеді [2].

Жалпы мазасыздық тек симптомдармен ғана шектелмейді, эмпирикалық зерттеулер көрсеткендей, ол жүктіліктің ағымына және неонаталдық көрсеткіштерге зиянды әсер етуі мүмкін. Бірқатар проспективті зерттеулерде жүктілікке тән мазасыздықтың жоғары деңгейі - гестациялық мерзімді қысқарту және алдын ала босану тәуекелінің ұлғаюымен байланыстырылған [3]. Бұл жердегі мүмкін механизмдердің бірі - жоғары деңгейлі стресс пен мазасыздықтың плацентарлық кортикотропин-релизинг гормоны (pCRH) әсері арқылы босанудың ерте басталуына ықпал етуі. Ramos IF, Ross KM зерттеулері pCRH жүкті әйелдердің мазасыздық деңгейінің ұлғаюы мен гестациялық мерзімнің қысқаруы арасындағы тәуелділікті көрсетті [4]. Мұның клиникалық маңызы үлкен: қысқа гестациялық кезең мен ерте босану нәрестенің өсуі, тыныс алуы, жүйкелік даму көрсеткіштері және болашақ дамуы үшін қосымша қауіп тудырады.

COVID-19 пандемиясында жүктілік кезіндегі мазасыздықтың жиілігі одан әрі өскені туралы да дәлелдер бар: түрлі мета-талдаулар пандемия кезінде антенатальды және постнатальды кезеңдерде мазасыздық симптомдарының таралу көрсеткіші шамамен 30-31% деңгейге жеткенін көрсетеді, бұл пандемияның әлеуметтік, экономикалық әсері арқылы антенатальды психикалық жағдайды нашарлатқанын дәлелдейді [5].

Қазақстанда жүргізілген эмпирикалық зерттеулер бұл мәселенің ауырлығын растайды. Мысалы, Қазақстандық зерттеулердің бірі - әйелдердің репродуктивті тәжірибесі мен психикалық жағдайына қатысты дерек ретінде маңызды: Республикалық орталықтарда зерттелген анамнезінде түсік жағдайы бар әйелдерде депрессия, мазасыздық және стресс симптомдары бақылау тобына қарағанда едәуір жоғары болғаны анықталған: Негізгі топтың 21.4%-нда жеңіл дәрежелі мазасыздық, 8.6%-нда орташа ауырлықтағы мазасыздық тіркелсе, бақылау тобында сәйкесінше бұл көрсеткіштер 10.3% және 0.0% болғаны белгілі болды ($p < 0.01$). Бұл дерек Қазақстанда мазасыздықтың репродуктивті денсаулыққа тығыз байланысты екенін көрсетеді [6].

Сонымен қатар, Қазақстандағы жасанды ұрықтандыру бағдарламасына қатысқан әйелдердің 50%-дан астамында клиникалық депрессияға жақын белгілер байқалған, ал мазасыздық деңгейінің жоғары болуы жүктіліктің сәтті нәтижесіне кері әсер ететіні анықталған [7]. Бұл деректер әйелдердің психоэмоционалдық саулығы мен олардың репродуктивті көрсеткіштері арасында өзара байланыс бар екенін дәлелдейді.

Басқа да зерттеулер жүктілі кезіндегі мазасыздықтың жиі кездесетінін көрсетеді: мысалы, Шығыс Қазақстан облысында жүргізілген сауалнама нәтижесі бойынша мазасыздықтың таралуы 59.4% деңгейінде анықталған, яғни бұл деректер мазасыздықтың аймақтық тұрғыдан өте жоғары жүктемесін көрсетеді [8].

Жүктілік кезінде қуаныш пен үміт сезімдерімен қатар, қорқыныш пен мазасыздықты да тудырады [9]. Ғалымдардың деректеріне сүйенсек, жүктілік кезінде мазасыздықтың жоғары деңгейі әйелдердің шамамен 14%-дан 54%-ына дейін кездеседі және бұл көрсеткіш әртүрлі елдер мен әлеуметтік топтарда айтарлықтай өзгешеленеді [10].

Мазасыздық - бұл тұрақсыздық пен дәрменсіздік сезімімен сипатталатын эмоционалды жағдай. Ол әйелдің физикалық және психоәлеуметтік жағдайына теріс әсер етіп, жүктілікті жағымсыз, кейде азапты кезеңге айналдыруы мүмкін [11]. Зерттеулер жүктілік кезінде әйелдің эмоциялық фоны оның мінез ерекшелігіне, әлеуметтік ортасына және серіктестік қатынастарына байланысты екенін көрсетеді. Ерте кезеңдегі мазасыздық белгілері серіктестің жүктілікке көзқарасы, отбасылық қатынастар мен жыныстық өмірге ықпал ету мүмкіндігіне деген сенімсіздікпен, сондай-ақ босануға, баланың денсаулығына және алдыңғы жүктілік тәжірибесіне қатысты қорқыныштармен байланысты болады [12,13].

Жүктілік кезіндегі жоғары мазасыздық тек ананың психикалық денсаулығына ғана емес, нәрестенің дамуына да әсер етуі мүмкін. Бірқатар зерттеулер бұл жағдайдың ұрықтың жүйке-психикалық және когнитивтік дамуына, эмоционалды байланыс сезіміне теріс әсер етуі мүмкін екенін дәлелдейді [14,15]. Сонымен қатар, мазасыздық жүктілік мерзімінің қысқаруына, ерте босануға, кесарь тілігіне және нәрестенің төмен салмақпен туылу қаупінің артуына ықпал етуі мүмкін [16,17].

Мазасыздықтың жоғары деңгейі перинатальды кезеңдегі депрессиялық бұзылыстардың дамуымен де тығыз байланысты [9,13]. Сондықтан жүктілік кезіндегі психоэмоционалды жағдайды уақтылы анықтау мен алдын алу маңызды болып табылады [18,19]. Медициналық қызметкерлер жүкті әйелдер арасындағы мазасыздық белгілерін ерте анықтап, эмоционалды қолдау көрсету арқылы бұл қауіптің алдын алуға мүмкіндік алады [20].

Қорыта айтқанда, жүктілік кезіндегі мазасыздық әйелдердің шамамен 3/1 бөлігінде байқалады және бұл жағдай ана мен бала денсаулығына ұзақ мерзімді әсер етуі мүмкін. Сондықтан жүктілік кезінде мазасыздық деңгейін анықтау және психологиялық қолдау шараларын енгізу қазіргі акушерлік-гинекологиялық тәжірибеде маңызды бағыттардың бірі болып табылады.

ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ:

Зерттеу 2025 жылдың қыркүйек-қараша айлары аралығында Алматы қаласы және Алматы облысы емханаларындағы әйелдер кеңесінде есепте тұрған жүкті әйелдер арасында бірмезеттік бақылау ретінде жүргізілді. Жалпы $n=103$ жүкті әйел сауалнамаға қатысты. Зерттеуге қатысуға ерікті, зерттеу туралы толық ақпарат берілгеннен кейін жазбаша түрде келісім берген әйелдер қабылданды. Әйелдермен байланыс емханаға келген кезде орнатылды. Сауалнама түсініктілігін бағалау мақсатында алдын ала пилоттық нұсқадағы сауалнама жүргізіліп, 5 әйел қатыстырылды. Қорытындыларға сәйкес тілдік-стильдік ерекшеліктері нақтыланды және сауалнаманың соңғы нұсқасы дайындалды. Деректерді жинау электронды форматта Google Forms бағдарламасы арқылы жүзеге асырылды. Жүкті әйелдермен жұмыс жүргізетін медициналық қызметкерлерге зерттеу мақсаты, сауалнама толтыру алгоритмі және енгізу критерийлері туралы нұсқаулық берілді. Зерттеуге қатысуға келіскен әйелдер ақпараттандырылған келісімге қол қойып, сауалнаманы толтыру мүмкіндігін алды. Жалпы толтырылған $n=103$ сауалнаманың ішінде 6 сауалнама толық және дұрыс

толтырылмағандықтан талдаудан алынып тасталды. Қорытынды статистикалық өңдеуге және зерттеудің негізгі бөліміне 97 сауалнама енгізілді. Осылайша сауалнама толтырудың нақты үлесі 94,17% құрады.

Жүкті әйелдердегі мазасыздық деңгейін анықтау үшін зерттеуде Бек мазасыздық шкаласы қолданылды. Бұл психодиагностикалық құрал мазасыздықты бағалаудың клиникалық тәжірибеде кең қолданылатын әдісі болып табылады. Шкала 21 сұрақтан тұрады, олардың әрқайсысы мазасыздыққа тән когнитивті, эмоциялық және вегетативті симптомдардың көріну жиілігі мен қарқындылығын сипаттайды. Сауалнамаға қатысушы әр тармақ бойынша өз жағдайын 0-ден 3 балл аралығында бағалайды: 0 балл - симптомның болмауы, 1 балл - жеңіл деңгей, 2 балл - айқын мазасыздық сезімі, ал 3 балл - өте қарқынды мазасыздық болғанын білдіреді. Осылайша, жауаптар 4 баллдық Лайкерт шкаласы негізінде белгіленді. Әр қатысушы бойынша қорытынды көрсеткіш барлық сұрақтар бойынша жиналған балдардың қосындысымен есептелді. Шкаланың жалпы мүмкін диапазоны 0-63 баллды құрайды. Нәтижелер интерпретациясы келесі шектерде белгіленді: 0-13 балл - мазасыздық байқалмайды, 14-25 балл – жеңіл мазасыздық, 26-33 балл - орташа мазасыздық, 34 балл және одан жоғары - жоғары деңгейдегі мазасыздық. Бұл жүйе әйелдердің эмоционалдық жай-күйінің ауырлығын нақты анықтауға, сондай-ақ мазасыздық деңгейі бойынша топтарға жіктеуге мүмкіндік берді.

Зерттеу сауалнамасына қосымша бірқатар айнымалылар енгізілді: әйелдің жасы, балаларының саны, жүктіліктің триместрі, серіктесі тарапынан қолдау көрсетуге қанағаттану деңгейі, сондай-ақ жүктілік кезінде денсаулыққа байланысты қиындықтардың болуы. Бұл параметрлер зерттелетін топтың сипаттамаларын толық ашу және аталған факторлардың жүктілік барысындағы мазасыздық белгілерімен өзара байланысын бағалауға мүмкіндік берді.

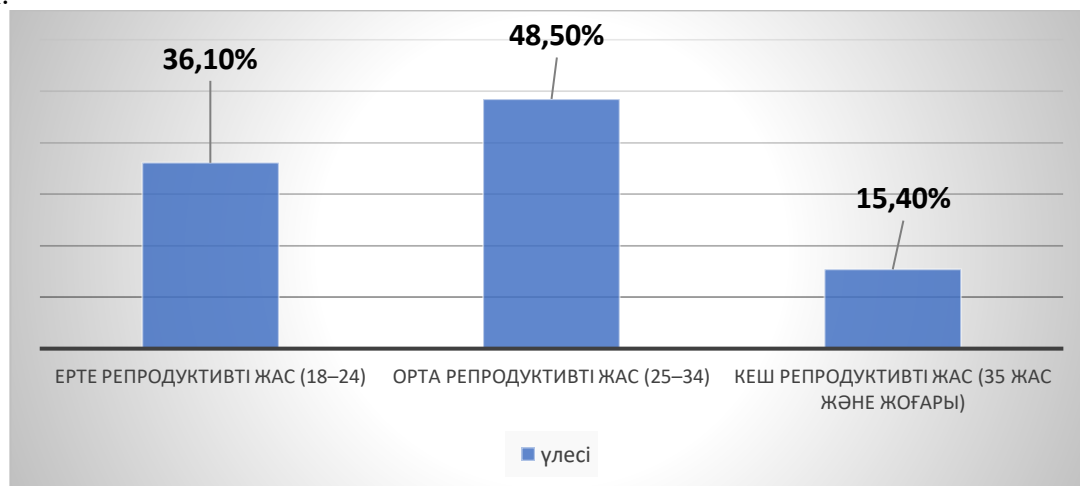
ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Зерттеуге енгізілген сауалнама саны $n=97$ болды. Қатысушылардың орташа жасы $28,11 \pm 5,07$ орташа жасы жасты құрады, бұл зерттеуге қатысқан жүкті әйелдердің басым бөлігі жас репродуктивті кезеңде екенін көрсетеді.

Зерттеуге қатысқан жүкті әйелдер халықаралық репродуктивті жас классификациясына (WHO, UNFPA, FIGO) сәйкес үш негізгі топқа бөлінді. Фертильді жастың ерте, орта және кеш кезеңдері төмендегіше анықталды:

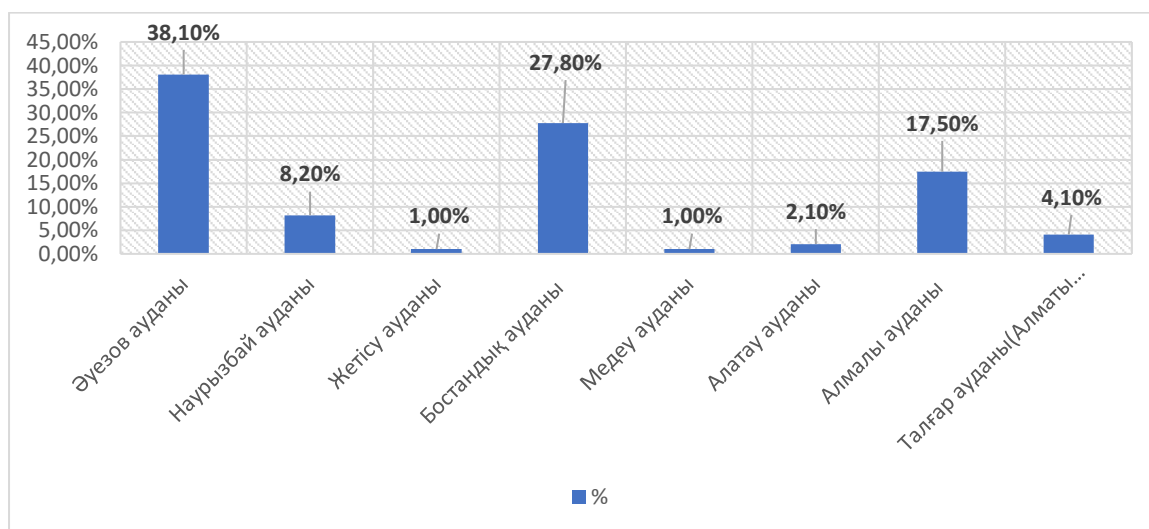
- Ерте репродуктивті жас (18–24) – 35 әйел
- Орта репродуктивті жас (25–34) – 47 әйел
- Кеш репродуктивті жас (35 жас және жоғары) – 15 әйел

Жас құрылымы бойынша ең үлкен үлесті орта репродуктивті жастағы әйелдер – 47 (48,5%) құрады. Одан кейін ерте репродуктивті жас тобы – 35 әйел (36,1%), ал кеш репродуктивті жас санатына 15 әйел (15,4%) кірді. Бұл нәтиже зерттелген топтың негізгі бөлігін жүктілікке биологиялық тұрғыдан ең қолайлы жас кезеңіндегі әйелдер құрайтынын көрсетеді.



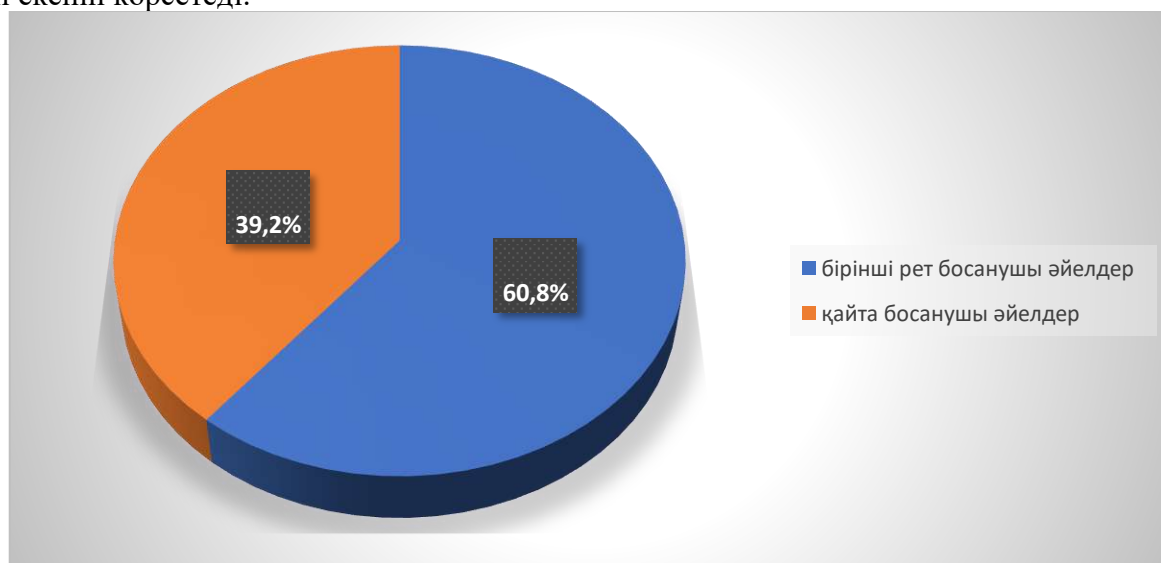
№1 Сурет. Зерттеуге қатысқан жүкті әйелдердің репродуктивті жас топтары бойынша үлесі (%)

Зерттеуге Алматы қаласы және Алматы облысының бірнеше ауданындағы емханаларда тіркеуде тұрған жүкті әйелдер қатысты. Аймақтық бөлініс бойынша ең үлкен үлесті Әуезов ауданының тұрғындары құрады - 37 әйел (38,1%). Келесі орында Бостандық ауданы - 27 жүкті әйел (27,8%), одан кейін Алмалы ауданы - 17 әйел (17,5%) орын алды. Сонымен қатар Наурызбай ауданынан - 8 әйел (8,2%), Алатау ауданынан - 2 (2,1%), Медеу және Жетісу аудандарынан - 1 әйелден (әрқайсысы 1,0%) қатысты. Зерттеу тобының бір бөлігі қала маңындағы аймақтан болды: Талғар ауданынан 4 әйел (4,1%) тіркелді. Нәтижелер жалпы зерттеу контингентінің басым бөлігі қала ішіндегі әйелдер кеңестеріне тіркелгенін, сондай-ақ негізгі үлестің ірі аудандардан құралатынын көрсетті.



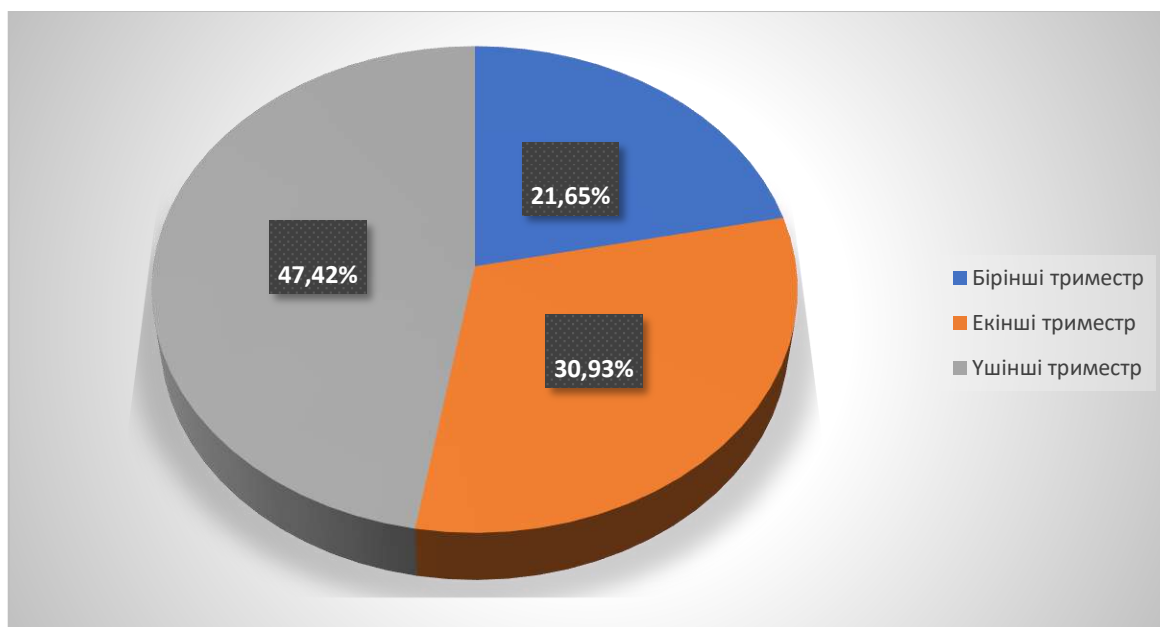
№2 Сурет. Зерттеуге қатысқан жүкті әйелдердің аймақ бойынша үлесі (%)

Зерттеу нәтижесі бойынша бірінші рет босанушы әйелдер 59 адам (60,8%), ал қайта босанушылар 38 әйелді (39,2%) құрады. Бұл дерек алғаш босанатын әйелдердің үлесі жоғары екенін, демек зерттеуде мазасыздық деңгейі жүктіліктің бірінші тәжірибесімен жиі қабаттасуы мүмкін екенін көрсетеді.



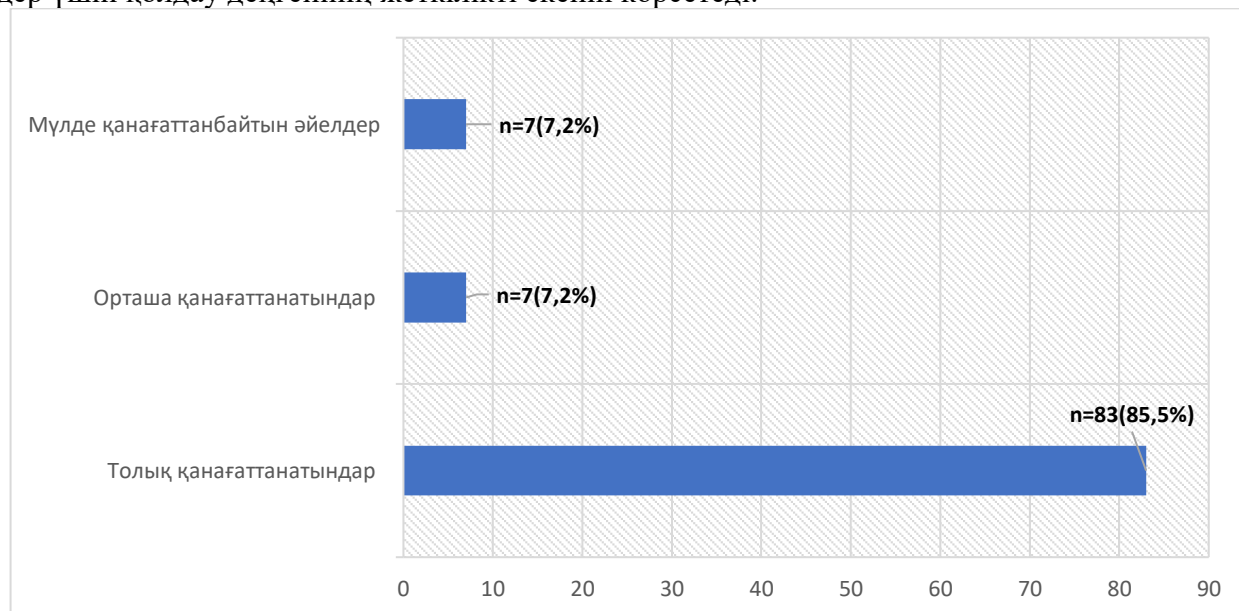
№3 Сурет. Зерттеуге қатысушылардың алғашқы және қайталама босану жиілігі (%)

Зерттеуге қатысқан әйелдердің жүктілік триместрі бойынша бөлінуі келесідей болды: үшінші триместрдегі әйелдер ең көп үлесті құрады - 46 әйел (47,42%), бұл жүктілік мерзімінің соңғы кезеңінде бақылауға жиі келетінін көрсетеді. Екінші триместрдегі әйелдер 30 адамды (30,93%), ал бірінші триместрде - 21 әйелді (21,65%) құрады.



№4 Сурет. Зерттеуге қатысушылардың жүктілік мерзімі бойынша үлесі (%)

Зерттеуге қатысқан жүкті әйелдердің көпшілігі жолдасының қолдауына қанағаттанатынын көрсетті. Толық қанағаттанатындар 83 әйел болып, бұл барлық қатысушылардың 85,5%-ын құрады. Орташа қанағаттанатындар - 7 адам (7,2%), ал мүлде қанағаттанбайтын әйелдер - 7 (7,2%) болды. Бұл нәтиже эмоционалдық қолдау факторының жүктілік кезіндегі психологиялық тұрақтылықта маңызды рөл атқаратынын және көпшілік әйелдер үшін қолдау деңгейінің жеткілікті екенін көрсетеді.



№5 Сурет. Зерттеуге қатысушылардың жолдасының қолдауына қанағаттануы бойынша үлесі (n,%)

Зерттеуге қатысушылардың денсаулық жағдайына қатысты қосымша шағымдары, жүктілік кезіндегі қиындықтар талданды. Жүктілік кезінде ешқандай шағым болмаған 31 әйел (32,0%) анықталды - бұл зерттеу тобының үштен біріне жуық. Қалған қатысушыларда әр түрлі клиникалық белгілер тіркелді. Ең жиі байқалған симптом токсикоз болды - 15 әйел (15,5%). Сонымен қатар пиелонефрит - 8 (8,2%), аяқ ісінуі - 11 әйелде (11,3%), жүктіліктің үзілу қаупі - 6 жағдайда (6,2%), аяқ веналарының варикозды кеңеюі - 7 әйелде (7,2%) анықталды. Сауалнамада қосымша «басқа белгілер» тобы тіркелді - 19 әйел (19,6%), бұл топқа тері қышуы,

шаш түсу, зәрдің тежелуі, бас ауруы, маусымдық вирустық инфекциялар секілді шағымдар енді.

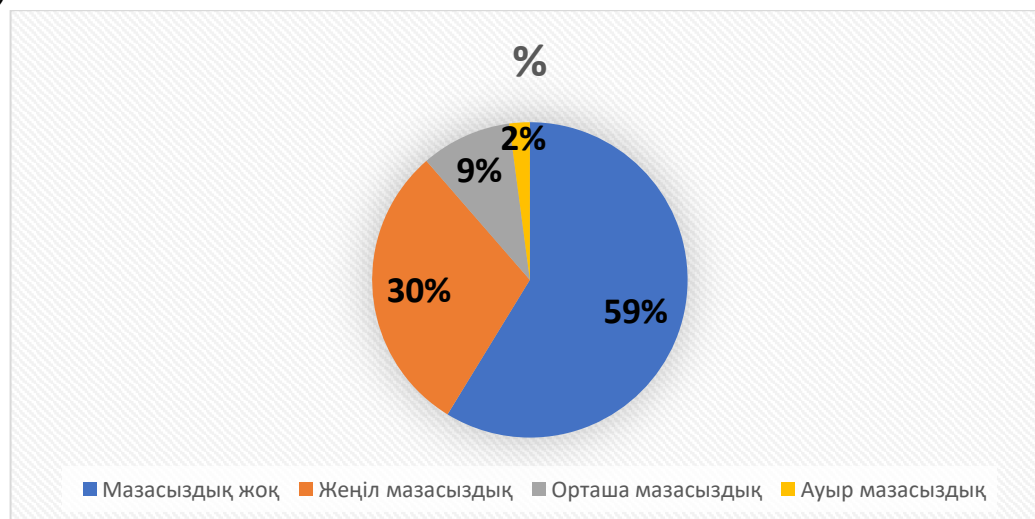


№6 Сурет. Зерттеуге қатысушылардың жүктілік кезіндегі денсаулығындағы қосымша шағымдары бойынша үлесі (%)

Зерттеу нәтижелеріне сәйкес, зерттеуге қатысушылардың көпшілігінде мазасыздық белгілері анықталмады немесе өте төмен деңгейде болды. Бек мазасыздық шкаласы бойынша 57 әйелде (58,8%) мазасыздық байқалмады. Жеңіл мазасыздық деңгейі 29 қатысушыда (29,9%), орташа деңгей 9 әйелде (9,3%) тіркелді. Айқын (ауыр) мазасыздық сирек кездесті - 2 респондент (2,1%), бұл жалпы таңдаманың өте аз бөлігін құрайды. Бұл мәліметтер зерттелген әйелдердің басым бөлігінде эмоционалдық тұрақтылық сақталғанын, алайда шамадан тыс уайым тобы бар екенін көрсетеді.

Мазасыздық деңгейлері	Балл аралығы	n(%)
Мазасыздық жоқ	0-13	57(58,8%)
Жеңіл мазасыздық	14-25	29(29,9%)
Орташа мазасыздық	26-33	9(9,3%)
Ауыр мазасыздық	>34	2(2,1%),

№1 Кесте. Зерттеуге қатысушылардың Бек шкаласы бойынша мазасыздық деңгейі (n,%)



№7 Сурет. Зерттеуге қатысушылардың мазасыздық деңгейі бойынша үлесі (%)

Зерттеудің келесі кезеңінде зерттелген факторлар мен жүкті әйелдердегі мазасыздық симптомдарының өзара байланысы талданды.

Факторлар	Me(Q1;Q3)	p
-----------	-----------	---

Жасы		0,32
18-29	10 (5;17)	
30-39	13 (7;19)	
40-49	18 (13;22)	
50 жастан жоғары	27	
Паритет		0,05
Алғаш рет босанушылар	11 (8;16)	
Қайта босанушылар	16 (11;20)	
Триместр		0,32
I	15 (11;19)	
II	13 (8;17)	
III	12 (8;18)	
Жолдасының қолдауына қанағаттану деңгейі		0,001
Иә	10 (6;14)	
Жоқ	18 (10;23)	
Денсаулығында қосымша шағымдардың болуы		0,001
Жоқ	11 (5;15)	
Иә	18 (12;23)	

№2 Кесте. Зерттеуге қатысушылардағы мазасыздық деңгейінің негізгі факторлар бойынша статистикалық сипаттамасы ($p < 0,05$)

18-29 жас аралығындағы әйелдерде мазасыздық деңгейі 30-39 жастағыларға қарағанда төмен болды, ал ең жоғары көрсеткіштер 40-50 жастағы әйелдер тобында анықталды. Алайда 3 жастық категориядағы мазасыздық деңгейін салыстырғанда статистикалық тұрғыдан мәнді айырмашылық байқалмады ($p=0,32$). Алғаш босанушы әйелдерде мазасыздық деңгейі қайта босанатын әйелдерге қарағанда төменірек болды ($p=0,05$). Мазасыздықтың ең төмен деңгейі III триместрдегі әйелдерде анықталды, одан кейін II триместр, ал I триместрдегі жүкті әйелдерде мазасыздықтың айқынырақ болғаны байқалды. Жолдасының қолдауына қанағаттанған әйелдерде мазасыздық деңгейі қолдауға қанағаттанбайтын әйелдермен салыстырғанда айтарлықтай төмен болды ($p=0,001$). Денсаулық бойынша қосымша шағымдары жоқ әйелдерде мазасыздық деңгейі жүктілік асқынулары туралы хабарлаған әйелдерге қарағанда статистикалық тұрғыдан едәуір төмен екені анықталды ($p=0,001$).

ТАЛҚЫЛАУ

Жүктілік кезеңінде психикалық денсаулықтың маңыздылығын ескере отырып, біздің зерттеу мазасыздықтың таралуын және оған байланысты факторларды анықтауға бағытталды. Бек шкаласы бойынша алынған мәліметтерге сәйкес, қатысушылардың көпшілігінде мазасыздық симптомдары байқалмады немесе өте төмен деңгейде болды: 58,8% әйелдерде мазасыздық жоқ, 29,9% - жеңіл мазасыздық, 9,3% - орташа, ал 2,1% - ауыр мазасыздық анықталды. Бұл көрсеткіштер жүктілік кезіндегі мазасыздықтың жалпы таралуы 20-30% деңгейінде екенін көрсететін халықаралық зерттеулер нәтижелерімен үндеседі [1,2].

Мазасыздықтың алдын алу үшін жүкті әйелге сенімді әлеуметтік және психологиялық қолдаудың маңызы зор. Әсіресе алғашқы жүктілік кезінде әйелдер көптеген сұрақтар мен түсініксіз өзгерістерге тап болады. Осындай жағдайда медициналық қызметкерлердің - дәрігерлердің, акушерлердің, мейірбикелердің түсіндіруі, қолдауы және психоэмоционалдық көмек көрсетуі ана мен бала денсаулығы үшін оң әсерін тигізеді [15]. Жүктілік туралы ақпаратты түсіндіру, сезімтал қарым-қатынас және тактикалық қолдау - тиімді перинатальды көмектің негізгі қағидалары болып табылады.

Жас ерекшеліктері бойынша мазасыздық деңгейі айтарлықтай өзгешеленді. Біздің деректер бойынша: 18-29 жас: 10 (5;17) балл, 30-39 жас: 13 (7;19) балл, 40-49 жас: 18 (13;22) балл болды. Мазасыздық ең жоғары деңгейде 40 жастан асқан әйелдерде байқалды, бұл жоғары жастағы жүкті әйелдерде акушерлік асқынулардың жиі кездесетіні туралы әдеби

деректермен сәйкес келеді [17]. Алайда үш негізгі жас тобы арасында статистикалық мәнді айырмашылық анықталмады ($p=0,32$). Бұл басқа бірқатар зерттеулерде де көрсетілгендей, жүктілік кезіндегі жас факторының мазасыздықпен біркелкі байланысы жоқ екенін дәлелдейді [18,19]. Сонымен қатар кейбір жұмыстарда жас аналардың, әсіресе жасөспірімдердің, мазасыздық деңгейі жоғары болатыны айтылған [3,20].

Паритетке байланысты мазасыздық деңгейіндегі айырмашылықтар статистикалық тұрғыда мәнді болды ($p=0,05$). Алғаш босанатын әйелдерде мазасыздық төмен - 11 (8;16)балл, ал қайта босанушыларда жоғары - 16 (11;20)балл. Бұл нәтижелер кейбір зерттеулерде көрсетілгендей, алғашқы босану тәжірибесінің, акушерлік асқынулардың немесе әлеуметтік-экономикалық мәселелердің қайталанушы жүктілікте мазасыздықтың күшеюіне ықпал етуімен түсіндіріледі [17]. Дегенмен, паритет әсерінің айқын емес екенін көрсететін қарсы деректер де бар [12,19], сондықтан бұл фактордың рөлі әлі толық анықталмаған.

Жүктілік мерзімі бойынша да мазасыздықтың әртүрлі көрінісі байқалды: I триместр - 15 (11;19) балл, II триместр - 13 (8;17) балл, III триместр - 12 (8;18) балл болды. Біздің деректер бойынша мазасыздық ең жоғары деңгейі I триместрде анықталды. Бұл бейімделу кезеңінде әйел ағзасындағы физиологиялық өзгерістер, токсикоз, гормондық ауытқулар және жүктіліктің сақталуына қатысты алаңдаушылыққа байланысты болуы мүмкін [27]. Халықаралық зерттеулердің бір бөлігі I және III триместрлерді ең ауыр кезеңдер ретінде көрсетеді [15,16]. Біздің зерттеуде триместрлер арасындағы айырмашылық статистикалық мәнділікке жетпеді ($p=0,32$), бұл зерттеу дизайнының көлденең сипатымен түсіндіріледі. Проспективті бақылау болса нәтижелер анағұрлым нақты болуы мүмкін еді.

Жолдасының қолдауы - мазасыздықпен ең күшті байланысы бар факторлардың бірі. Жолдасының қолдауына қанағаттанатын әйелдерде медиана 10(6;14) балл болса, қолдауға қанағаттанбайтындарда бұл көрсеткіш айтарлықтай жоғары- 18(10;23) балл болды ($p=0,001$). Әлеуметтік қолдаудың психикалық саулыққа әсерін растайтын көптеген деректер бар: серіктестік қолдау жүктілік кезіндегі мазасыздықты азайтуда маңызды болып табылады [19].

Денсаулық жағдайына байланысты қосымша шағымдар мазасыздықты күшейте түсті: шағымдары жоқ әйелдерде - 11 (5;15), ал шағымдары бар әйелдерде - 18 (12;23) балл болды ($p=0,001$). Ең жиі кездескен шағымдар токсикоз, пиелонефрит, аяқ ісінуі, жүктілікті ұзу қаупі және варикоз болды. Әдебиеттерде токсикоз, жүрек айну және құсу жиі мазасыздықпен байланысты екені көрсетіледі [11,17]. Сонымен қатар, жоғары мазасыздық преэклампсия, мерзімінен бұрын босану, ауыр босану, кесарь тілігі және нәресте дамуының бұзылуымен байланысты екені дәлелденген [12-20].

Жалпы алғанда, біздің зерттеу нәтижелері жүктілік кезіндегі мазасыздықтың көпфакторлы табиғатын және әлеуметтік, медициналық, эмоционалдық факторлардың маңызын растайды. Әсіресе серіктестік қолдау мен денсаулық жағдайы - мазасыздық деңгейіне ең айқын ықпал ететін негізгі факторлар екені анықталды.

ҚОРЫТЫНДЫ

1. Әдеби шолу нәтижелері бойынша, жүктілік кезіндегі мазасыздықтың таралуы әлемдік зерттеулерде 20-30% аралығында екені, ал оның психоэмоционалдық және физиологиялық салдары гестация мерзімінің қысқаруы, ерте босану қаупінің артуы және ана психикасының тұрақсыздануымен байланысты екені анықталды. Мазасыздықтың гормондық өзгерістермен, рСРН деңгейінің жоғарылауымен және әлеуметтік қолдау жетіспеушілігімен байланысы әдебиеттерде кеңінен сипатталған.

2. Бек мазасыздық шкаласы бойынша жүргізілген сауалнама нәтижесінде зерттелген жүкті әйелдердің басым бөлігінде мазасыздық анықталмағаны (58,8%) немесе жеңіл деңгейде (29,9%) екені белгілі болды. Орташа (9,3%) және ауыр (2,1%) мазасыздық деңгейлері сирек кездескені анықталды, бұл зерттелген топтың жалпы психоэмоционалдық тұрақтылығын көрсетеді.

3. Мазасыздық деңгейіне байланысты жүктілік ағымы мен психоэмоционалдық жағдайды салыстыру барысында бірқатар маңызды тенденциялар байқалды. Паритет, жүктілік

мерзімі, серіктестік қолдау және денсаулық жағдайы мазасыздық деңгейімен тығыз байланысты болды. Жолдасының қолдауына қанағаттанбайтын әйелдер мен денсаулығында қосымша шағымдар бар әйелдерде мазасыздық деңгейі айтарлықтай жоғары болды. Сонымен қатар, алғашқы триместрде мазасыздықтың жоғары болуы жүктілікке бейімделу кезеңінің эмоционалдық әсерін көрсетеді.

4. Статистикалық талдау нәтижелері, мазасыздық деңгейінің кейбір факторлармен айқын байланысын көрсетті: серіктес қолдауы ($p=0,001$) және қосымша шағымдардың болуы ($p=0,001$) - негізгі тәуелсіз факторлар ретінде анықталды. Бұл нәтижелер жүкті әйелдердің психоэмоционалдық саулығын жақсарту үшін ерте скрининг жүргізу, әлеуметтік қолдау тетіктерін күшейту және медициналық бақылауды жеке ерекшеліктерді ескере отырып ұйымдастыру қажет екенін көрсетеді. Осыған сәйкес, зерттеу жұмысы профилактикалық шараларды жүктілік мерзімінің ерте кезеңінен бастап енгізу қажеттігін ұсынады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Nielsen-Scott M, Fellmeth G, Opondo C, Alderdice F. Prevalence of perinatal anxiety in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 2022;306:71–79. doi:10.1016/j.jad.2022.03.032
2. Mitchell AR, Gordon H, Atkinson J, et al. Prevalence of Perinatal Anxiety and Related Disorders in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Netw Open.* 2023;6(11):e2343711. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.43711
3. Dunkel Schetter C, Rahal D, Ponting C, Julian M, Ramos IF, Hobel CJ, Coussons-Read M. Anxiety in pregnancy and length of gestation: Findings from the Healthy Babies Before Birth study. *Health Psychol.* 2022;41(12):894–903. doi:10.1037/hea0001210
4. Ramos IF, Ross KM, Rinne GR, Somers JA, Mancuso RA, Hobel CJ, Coussons-Read M, Dunkel Schetter C. Pregnancy anxiety, placental corticotropin-releasing hormone and length of gestation. *Biol Psychol.* 2022;172:108376. doi:10.1016/j.biopsycho.2022.108376
5. Caffieri A, Gómez-Gómez I, Barquero-Jimenez C, De-Juan-Iglesias P, Margherita G, Motrico E. Global prevalence of perinatal depression and anxiety during the COVID-19 pandemic: An umbrella review and meta-analytic synthesis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2024;103(2):210–224. doi:10.1111/aogs.14740
6. Issakhanova A, Issanov A, Ukybassova T, Kaldygulova L, Marat A, Imankulova B, Kamzayeva N, Almawi WY, Aimagambetova G. Depression, Anxiety, and Stress in Kazakhstani Women with Recurrent Pregnancy Loss: A Case–Control Study. *J Clin Med.* 2023;12(2):658. doi:10.3390/jcm12020658.
7. Bapayeva G, Aimagambetova G, Issanov A, et al. The effect of stress, anxiety and depression on in vitro fertilization outcome in Kazakhstani public clinical setting: a cross-sectional study. *J Clin Med.* 2021;10(5):937. doi:10.3390/jcm10050937.
8. Abenova M, Myssayev A, Kanya L, Turliuc MN, Jamedinova U. Prevalence of postpartum depression and its associated factors within a year after birth in Semey, Kazakhstan: a cross sectional study. *Clin Epidemiol Glob Health.* 2022;16:101103. doi:10.1016/j.cegh.2022.101103.
9. Huizink A., Menting B., De Moor M., Verhage M.L., Kunseler F.C., Huizink A.C., Menting B., De Moor M.H.M., Verhage M.L., Kunseler F.C., Schuengel C. et al. From prenatal anxiety to parenting stress: a longitudinal study. *Arch. Womens Ment. Health.* 2017; 20(5): 663-72. <https://dx.doi.org/10.1007/s00737-017-0746-5>.
10. Madhavanprabhakaran G.K., D’Souza M.S., Nairy K.S. Prevalence of pregnancy anxiety and associated factors. *IJANS.* 2015; 3: 1-7. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijans.2015.06.002>.
11. Biaggi A., Conroy S., Pawlby S., Pariante C.M. Identifying the women at risk of antenatal anxiety and depression: a systematic review. *J. Affect. Disord.* 2016; 191: 62-77. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2015.11.014>.

12. Dennis C.L., Falah-Hassani K., Shiri R. Prevalence of antenatal and postnatal anxiety: systematic review and meta-analysis. *Br. J. Psychiatry*. 2017; 210(5): 315-23. <https://dx.doi.org/10.1192/bjp.bp.116.187179>.
13. Martini J., Petzoldt J., Einsle F., Beesdo-Baum K., Höfler M., Wittchen H.U. Risk factors and course patterns of anxiety and depressive disorders during pregnancy and after delivery: a prospective-longitudinal study. *J. Affect. Disord.* 2015; 175: 385-95. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2015.01.012>.
14. Sinesi A., Maxwell M., O'Carroll R., Cheyne H. Anxiety scales used in pregnancy: systematic review. *BJPsych Open*. 2019; 5(1): e5. <https://dx.doi.org/10.1192/bjo.2018.75>.
15. Перова Е.И., Стеняева Н.Н., Аполихина И.А. Беременность на фоне тревожно-депрессивных состояний. *Акушерство и гинекология*. 2013; 7: 14-7.
16. Nath S., Ryan E.G., Trevillion K., Bick D., Demilew J., Milgrom J. et al. Prevalence and identification of anxiety disorders in pregnancy: the diagnostic accuracy of the two-item Generalised Anxiety Disorder scale (GAD-2). *BMJ Open*. 2018; 8(9): e023766. <https://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023766>.
17. Zhong Q.Y., Gelaye B., Zaslavsky A.M., Fann J.R., Rondon M.B., Sánchez S.E. et al. Diagnostic validity of the Generalized Anxiety Disorder -7 (GAD-7) among pregnant women. *PLoS One*. 2015; 10(4): e0125096. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0125096>.
18. Bayrampour H., Vinturache A., Hetherington E., Lorenzetti D.L., Tough S. Risk factors for antenatal anxiety: a systematic review of the literature. *J. Reprod. Infant Psychol.* 2018; 36(5): 476-503. <https://dx.doi.org/10.1080/02646838.2018.1492097>.
19. Mazúchová L. Preventive programmes of CAN syndrome in children. *Kontakt*. 2012; 14(3): 269-75.
20. Hore B., Smith D.M., Wittkowski A. Women's experiences of anxiety during pregnancy: an interpretative phenomenological analysis. *J. Psychiatry Behav. Sci.* 2019; 2(1): 1026.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18003025>

ЖЕДЕЛ ПАНКРЕАТИТТІҢ КЛИНИКА-ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРІ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ ЕМДЕУ ТАКТИКАСЫ

АТАНТАЕВ АЛИБЕК БАЛАБЕКОВИЧ

м.ғ.к., С.Ж.Асфендияров атындағы ҚазҰМУ «№1 Хирургиялық аурулар»
кафедрасының доценті, жоғары санатты хирург

ГАЛЫМ АЙГЕРИМ ГАЛЫМОВНА

«Керуен Medicus» МО директордың педиатрия бойынша орынбасары,
жоғары санатты балалар невропатологы

АРҒЫНБЕК ІҢКАР

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

АХМЕДЖАН НАЗЕРКЕ ЕРЖАНҚЫЗЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

ДАУЛЕТЯРОВА РИММА АДИБЕКОВНА

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

МҰҚАТАЕВ ЕРМҰРАТ ЕРІАНҰЛЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

САИНҰЛЫ АБЫЛАЙХАН

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

ШӘКЕН ЭЛЬМИРА ДӘУЛЕТҚЫЗЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

Аңдатпа. Бұл зерттеу жедел панкреатиттің клиника-диагностикалық әдістері мен заманауи емдеу тактикасының тиімділігін бағалауға бағытталды. Алматы қаласы №7 Қалалық клиникалық ауруханасында 2024-2025 жылдары жедел панкреатит диагнозымен емделген $n=143$ науқастың ауру тарихына ретроспективті талдау жүргізілді. Диагностикада УДЗ барлық науқастарда жоғары ақпараттылық көрсетті, ал асқынған жағдайларда КТ және МРТ панкреонекрозды, сұйықтық жинақталуын және деструкция дәрежесін дәл анықтады. Антисекреторлы терапия амилаза деңгейінің ерте төмендеуіне ықпал етсе, антибиотикотерапия инфекция дәлелденген науқастарда 70-100% клиникалық тиімділік көрсетті. Ауыр дәрежелі панкреатитпен түскен пациенттердің 80%-ында детоксикациялық терапияның оң динамикасы байқалды. Хирургиялық араласулар панкреонекроз кезінде жоғары тиімділік көрсетті.

Зерттеу нәтижелері заманауи клиника-диагностикалық әдістер мен дәлелді медицинаға негізделген емдеу тактикасы жедел панкреатиттің асқынуларын азайтып, клиникалық нәтижелерді айтарлықтай жақсартатынын көрсетті.

Түйін сөздер: жедел панкреатит, хирургия, амилаза, ультрадыбыстық зерттеу, панкреонекроз, антисекреторлы терапия.

Аннотация. Научная работа направлена на оценку эффективности современных клинико-диагностических методов и тактики лечения острого панкреатита. Проведен ретроспективный когортный анализ историй болезни $n=143$ пациентов, госпитализированных в Городскую клиническую больницу №7 г. Алматы в 2024-2025 гг. УЗИ

показало высокую информативность у всех пациентов, а КТ и МРТ позволили точно выявить некроз, скопление жидкости и степень деструкции при осложнённых формах заболевания. Антисекреторная терапия способствовала раннему снижению уровня амилазы, а антибактериальная терапия показала 70-100% эффективность при подтверждении инфекции. У 80% пациентов с тяжёлым панкреатитом отмечена положительная динамика на фоне детоксикационной терапии.

Результаты подтверждают, что современные диагностические подходы и тактика лечения, основанная на принципах доказательной медицины, значительно уменьшают частоту осложнений и улучшают клинические исходы при остром панкреатите.

Ключевые слова: острый панкреатит, диагностика, панкреонекроз, КТ, УЗИ, антибактериальная терапия.

Abstract. This study evaluates the effectiveness of modern clinical-diagnostic methods and treatment approaches in acute pancreatitis. A retrospective cohort analysis was performed using medical records of 143 patients treated at City Clinical Hospital №7 in 2024-2025. Ultrasound demonstrated high diagnostic value in all patients, while CT and MRI accurately identified necrosis, peripancreatic fluid, and the extent of tissue damage in complicated cases. Antisecretory therapy contributed to an early decline in serum amylase, and antibiotics showed 70-100% effectiveness when infection was confirmed. Detoxification therapy demonstrated positive dynamics in 80% of patients with severe acute pancreatitis.

The findings indicate that modern diagnostic tools combined with evidence-based therapeutic strategies significantly reduce complications and improve clinical outcomes in acute pancreatitis.

Keywords: acute pancreatitis, diagnosis, pancreonecrosis, CT, ultrasound, antisecretory therapy, antibiotic therapy.

ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫНЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ:

Жедел панкреатит - әлем бойынша хирургиялық аурулардың арасында жиі кездесетін, ауыр асқынулар мен өлім-жітімге алып келетін жедел қабыну патологиясы. Бұл аурудың клиникалық ағымы жеңіл түрден ауыр некротикалық формаларға дейін өзгеріп, жүйелік асқынулармен сипатталады. Жедел панкреатиттің ауыр ағымы науқастардың өмір сүру сапасын төмендетіп қана қоймай, сонымен қатар экономикалық шығындарды арттырады, бұл денсаулық сақтау жүйесіне қосымша жүктеме түсіреді [1].

Заманауи медицинада жедел панкреатит емінің тиімді және қауіпсіз тәсілдерін іздестіру өзекті болып отыр. Аурудың патогенезінің күрделілігіне байланысты біржақты емдеу тәсілі жоқ. Сондықтан дәрілік терапияның жаңа әдістерін, соның ішінде қабынуға қарсы препараттарды, антибиотикотерапияны және ферменттік емді қолдану мәселелері зерттеуді қажет етеді [2].

Қазіргі таңда жедел панкреатитті емдеудің клиникалық хаттамалары біртіндеп жаңарып келеді. Алайда, дәрілік заттардың тиімділігін дәлелдейтін клиникалық зерттеулердің шектеулілігі және олардың қауіпсіздігіне қатысты қарама-қайшылықты деректер медицина қауымдастығы арасында талқылауға негіз болып отыр. Жедел панкреатит еміндегі антибиотиктерді профилактикалық мақсатта қолдану, инфузиялық терапия көлемі мен ерекшеліктері, ауырсынуды басу стратегиялары сынды мәселелер әлі де түпкілікті зерттеуді талап етеді [3].

Осыған байланысты, жедел панкреатиттің клиника-диагностикалық әдістері мен заманауи емдеу тактикасы бойынша зерттеулерді жетілдіру ғылыми және тәжірибелік тұрғыда үлкен маңызға ие. Осы аталған мәселелердің барлығы осы бағыттағы ғылыми зерттеудің маңыздылығы мен өзектілігін көрсетеді.

ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫНЫҢ МАҚСАТЫ:

Жедел панкреатитпен науқастарда заманауи клиника-диагностикалық әдістер мен қазіргі емдеу тактикасының аурудың ауырлығын ерте анықтаудағы, асқынуларды болжаудағы және

клиникалық нәтижелерді жақсартудағы тиімділігін дәстүрлі диагностикалық және емдік тәсілдермен салыстыра отырып бағалау.

ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫНЫҢ МІНДЕТТЕРІ:

1. Отандық және әлемдік дереккөздер негізінде жедел панкреатиттің клиника-диагностикалық әдістері мен заманауи емдеу тактикасы бойынша әдеби шолу жасау.

2. Жедел панкреатиттің клиника-диагностикалық әдістерін, оның ішінде заманауи аспаптық, лабораториялық әдістер және ауру ауырлығын анықтайтын шкалалардың тиімділігін зерттеу.

3. Жедел панкреатит кезінде қолданылатын заманауи емдеу әдістерінің негізгі принциптерін, оңтайлы медикаментозды ем тактикасының маңызын анықтау.

4. Заманауи клиника-диагностикалық әдістер мен емдеу тактикасының клиникалық нәтижелерді жақсартудағы тиімділігін бағалау.

ӘДЕБИ ШОЛУ

Жедел панкреатит - әртүрлі зақымдаушы факторларға, соның ішінде алкоголь, өт тас ауруы, инфекциялар, жарақаттар, дәрі-дәрмектердің әсері және метаболикалық бұзылуларға жауап ретінде дамитын ұйқы безінің қабыну ауруы. Жедел панкреатит әртүрлі формада болуы мүмкін: жеңіл түрі минималды симптомдармен басталып, ауыр түрлері өмірге қауіп төндіретін асқынулармен, мысалы, панкреонекроз, жүйелі қабыну реакциясы, инфекциялық асқынулар және бүйрек жетіспеушілігімен сипатталады. Жедел панкреатиттің ерте диагностикасы өте маңызды, себебі ол емдеу стратегиясын және аурудың нәтижесін тікелей анықтайды [4].

Медицина мен заманауи технологияның соңғы бірнеше онжылдықтардағы дамуымен жедел панкреатитті диагностикалаудың әдістері айтарлықтай дәл әрі қолжетімді болып отыр. Заманауи тәсілдер клиникалық және зертханалық зерттеулерді, сондай-ақ аспаптық әдістерді қамтиды, олар тек диагноз қоюға ғана емес, аурудың ағымын болжауға да көмектеседі [5].

Жедел панкреатиттің диагностикасы анамнезді жинаудан және науқасты физикалық тексеруден басталады. Іштің жоғары жағының ауыруы аурудың ең тән симптомы болып табылады. Ауырудың қарқындылығы үнемі немесе ұстама тәрізді жоғары болады. Басты белгілермен қатар, жиі жүрек айну, құсу, диспепсиялық бұзылулар, іш кебуі, сондай-ақ дене температурасының көтерілуі, тахикардия және гипотензия байқалады [6].

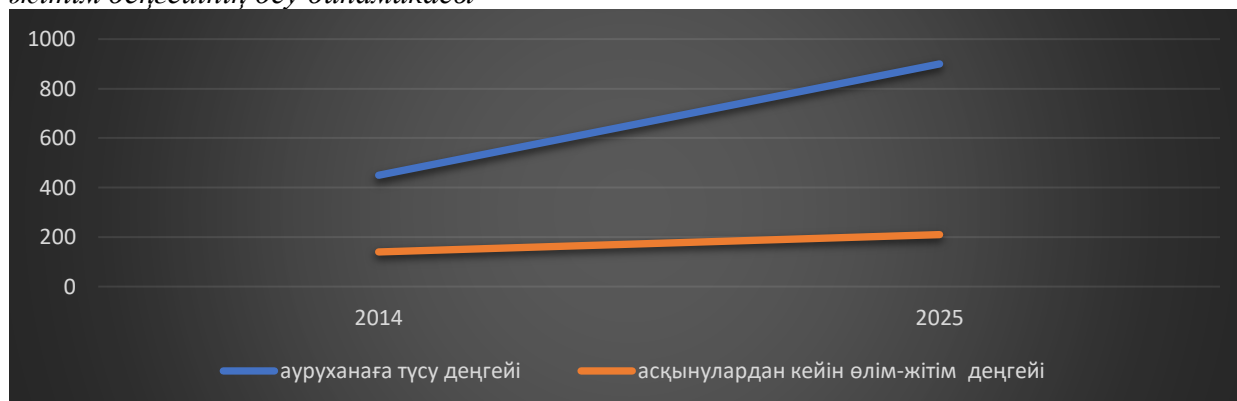
Алайда жедел панкреатиттің белгілері басқа аурулардың, мысалы, ойық жара ауруы, өт қабының қабыну аурулары немесе ішек ауруларының белгілерімен ұқсас болуы мүмкін, сондықтан ерте уақытта бұл жағдайларды болдырмау үшін қосымша диагностикалық шаралар қажет. Мысалы, панкреатитке тән ауру сезімі өт қабы аурулары немесе ішектің перфорациясы кезінде байқалатын ауырсынумен ұқсас болуы мүмкін, сондықтан мұндай жағдайларда қосымша тексеру әдістерін қолдану маңызды. Осылайша, жедел панкреатиттің диагностикасы, клиникалық белгілеріне қарамастан, зертханалық және аспаптық әдістермен расталуы қажет [7,8].

Соңғы жылдары молекулярлық және генетикалық диагностика әдістері белсенді түрде зерттелуде, олар жедел панкреатитті ерте кезеңде дәл анықтауға және оның ауырлығын болжауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, медицинадағы жасанды интеллект технологияларын қолдану, әсіресе КТ және МРТ бейнелерін автоматты түрде өңдеу, жедел панкреатитті диагностикалауда жаңа мүмкіндіктер туғызуда. Жасанды интеллект технологиялары дәрігерлерге деректерді жылдам әрі дәл талдауға мүмкіндік беріп, дұрыс шешім қабылдауды жеңілдетеді [9].

Жедел панкреатитті диагностикалаудың заманауи әдістері клиникалық деректерді, зертханалық талдаулар мен аспаптық әдістерді біріктіретін кешенді тәсілдерді қамтиды. Әрбір әдіс өзінің артықшылықтары мен шектеулеріне ие, сондықтан олардың үйлесімді қолданылуы ауруды дәл диагностикалауға, ауырлық дәрежесін бағалауға және асқынулардың алдын алуға мүмкіндік береді. Жаңа технологиялардың, биомаркерлердің және аспаптық әдістердің дамуы жедел панкреатитті диагностикалаудың болдамын жақсартады.

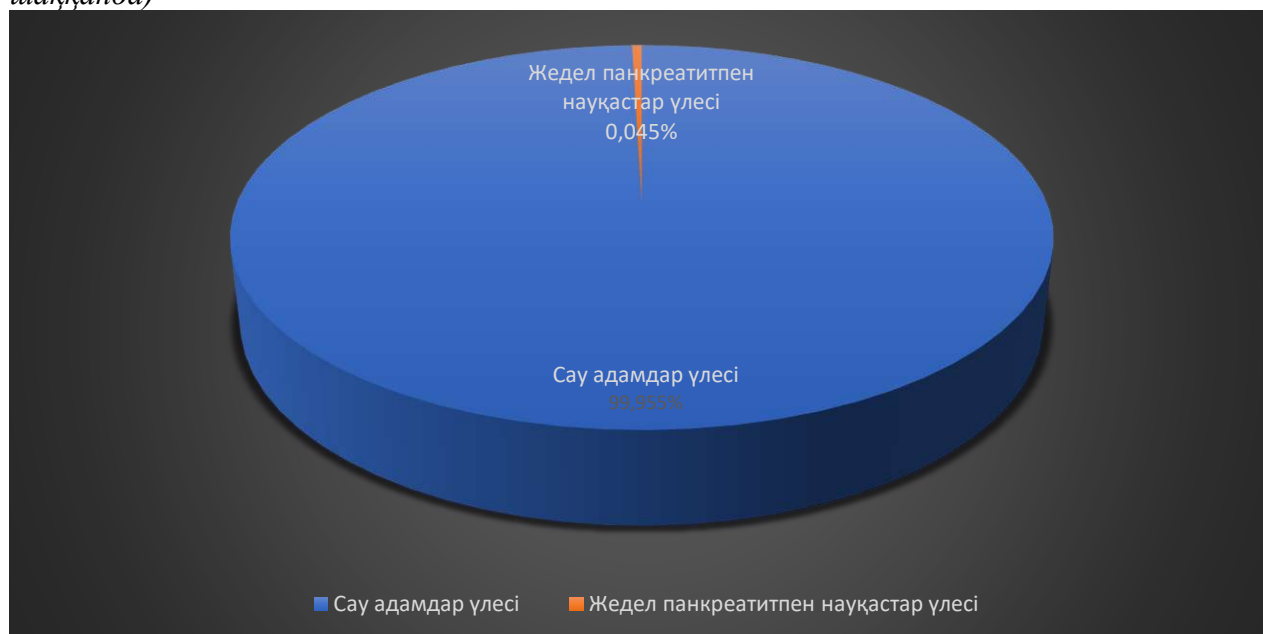
Статистикалық деректер бойынша 2014 жылдан бері науқастардың жедел панкреатитпен ауруханаға шұғыл түсу деңгейі 2 есеге, аурудың асқынуынан болатын өлім-жітім деңгейі 1,5 есеге өскен [10].

№1 Сурет. Статистикалық деректер бойынша жедел панкреатитпен ауыру мен өлім-жітім деңгейінің өсу динамикасы



Жедел панкреатит - асқазан-ішек жолы ауруларының ішінде жедел аппендицит пен жедел холециститтен кейін жиі кездесетін нозологияның бірі болып табылады. Жедел панкреатитпен аурушандықтың деңгейі жылына 100 000 адамға шаққанда 45 дейін жетеді [11].

№2 Сурет. Жедел панкреатиттің әлем бойынша кездесу жиілігі(100 000 адамға шаққанда)



Ерте диагностика және панкреонекроздың ауырлығын болжау - бұл жедел панкреатиттен өлім-жітім деңгейін төмендетудің маңызды бағыты болып табылады. Бірақ қолданылатын диагностикалық зертханалық және аспаптық әдістердің көптүрлілігі ешбір әдіс толықтай клиницисттердің талаптарына жауап бермейтінін және панкреонекрозды ерте диагностикалау мен аурудың барысын болжауда мінсіз көрсеткіш болмайтынын көрсетеді. Қазіргі таңда жедел панкреатиттің деструктивті формаларын ерте диагностикалау және болжам жасау шұғыл хирургия саласындағы өзекті және шешілмеген мәселе болып табылады. Жедел панкреатитті диагностикалау мен емдеудің тактикасы аурудың кезеңдеріне, ауырлығына, деструктивті үрдістің локализациясы мен таралуына, жүйелік және жергілікті асқынуларға байланысты

стандартталуы тиіс, сондай-ақ науқастарды диагностикалау мен емдеудің біріктірілген хаттамасын әзірлеу қажет [12].

Қазіргі уақытта жедел панкреатиттің әртүрлі формаларын аспаптық диагностикалау мүмкіндіктері айтарлықтай өсті. Ең маңыздылары-ультрадыбыстық зерттеу, компьютерлік томография (КТ) және жедел деструктивті панкреатит кезінде диагностикалық мақсаттағы лапароскопиялық шаралар [13].

Инвазивті емес технологияларды қарастыра отырып, ультрасонография әдісін атап өткен жөн. Бұл әдіс ұйқы безінің аурулары бар науқастарды диагностика жасау және емдеудің барлық кезеңдерінде, патологиялық ошақтың бар-жоғын, оның сипатын, құрылымын, қоршаған тіндер мен тамырлардың жағдайын тез және жоғары ақпараттылығымен анықтауға мүмкіндік береді, сондай-ақ хирургиялық емдеу кезеңдерінде динамикалық бақылауды жүргізуге болады. Әдістің артықшылықтарына оның науқастың жағдайының ауырлығына қарамастан жүргізілуі мүмкін екендігін де жатқызуға болады [1]. Осылайша, УДЗ-дің қарапайымдылығы мен қолжетімділігі, сәулелік жүктемесінің болмауы, зерттеуді динамикада, соның ішінде науқастың жанында жүргізу мүмкіндігі және бастапқы диагностикалауда жеткілікті жоғары ақпараттылығы оны негізгі әдіс ретінде қолдануға негіз болады [14,15].

Жедел панкреатиттің заманауи емдеу тәсілдері соңғы онжылдықта айтарлықтай өзгерістерге ұшырап, бастапқы инфузиялық емнен бастап хирургиялық шараларға дейінгі барлық кезеңдерді қамтитын кешенді басқару алгоритмі қалыптасты. Емдеу тактикасының негізгі бағыттарына инфузиялық терапия, нутритивтік қолдау, инфекциялық асқынулардың алдын алу, минималды инвазивті шаралар және билиарлы панкреатитті емдеу жатады.

Емдеудің алғашқы кезеңіндегі маңызды өадам – мақсатты инфузиялық терапия болып табылады. Бұрын қолданылған агрессивті гидратация стратегиясы өз тиімділігін дәлелдей алмады. 2022 жылы жарияланған WATERFALL рандомизацияланған зерттеуінде агрессивті гидратация (20 мл/кг болюс + 3 мл/кг/сағ) мен орташа гидратация (10 мл/кг болюс + 1.5 мл/кг/сағ) салыстырылып, агрессивті топта сұйықтықтың артық жиналуы үш есеге жоғары екені анықталды (20,5%/6,3%; $p < 0,001$), ал клиникалық нәтижелер бойынша айырмашылық болмаған [17]. ACG-дің 2024 жылғы нұсқаулығы осы позицияны нақты атап өтеді [16].

Қазақстан Республикасының 2019 жылғы клиникалық хаттамасында да Рингер ерітіндісі негізгі таңдау ретінде белгіленіп, ұзақ уақыт бойы натрий-хлорид ерітіндісін қолданудан бас тарту ұсынылады [31]. Гемодинамикалық мониторингтің негізгі параметрлері ретінде диурез деңгейі ($\geq 0,5$ мл/кг/сағ), гематокриттің 35-44% аралығында болуы және өмірге маңызды көрсеткіштердің тұрақтануы болды.

Жедел панкреатит кезінде нутритивтік қолдау – ерте парентеральді тамақтандыру - емдеудің алтын стандарты болып саналады. Парентеральді тамақтандырудың артықшылықтары ішек қабырғасының бүтіндігін сақтауға, ішек флорасын тұрақтандыруға және инфекциялық асқынуларды азайтуға негізделеді. 42 зерттеуді қамтыған мета-анализде парентеральді тамақтандыру инфекциялық асқынуларды 48%-ға, өлім-жітімді 32%-ға төмендететіні анықталған [18].

Ерте (24-72 сағат ішінде) парентеральді тамақтандыру бастау -халықаралық стандарт болып табылады. Парентеральды тамақтандыру тек ауыз арқылы енгізу мүлдем мүмкін болмаған жағдайларда ғана қолданылуы тиіс [16]. Ресейдің 2020 жылғы клиникалық ұсыныстарында да парентеральді тамақтандыру «міндетті» компонент ретінде көрсетілген, ал ресейлік көпорталықты талдаулар парентеральді тамақтандыру қолданылғанда реанимация бөлімінде жату ұзақтығы орташа 2,1 тәулікке қысқарғанын дәлелдейді [32]. Қазақстандық клиникалық зерттеулерде парентеральді тамақтандырудың емдік деңгейі 2022 жылы 68% құраған [31].

Антибиотиктерді қолдану тактикасы дәлелденген инфекцияның болуына негізделеді. Стерильді панкреонекрозда профилактикалық антибиотиктерді қолдану тиімділігі дәлелденбеген. 14 рандомизацияланған зерттеудің мета-анализі профилактикалық антибиотиктердің инфекция жиілігін де, өлім-жітімді де төмендетпегенін көрсеткен [20].

Антибиотиктерді тағайындау көрсеткіштеріне сепсис белгілері, қанның бактериологиялық зерттеуінің оң болуы, КТ-да газ түзілімінің анықталуы жатады. Инфекция түскен кезіндегі панкреонекрозда меропенем сияқты карбапенем тобының антибиотиктері, сондай-ақ фторхинолондар мен метронидазол комбинациялары ұсынылады, себебі олардың ұйқыбез тініне ену қабілеті жоғары [20]. Ресейлік клиникалық ұсыныстарда да негізгі таңдау ретінде меропенем 1 г × 3 рет режимінде көрсетілген [32].

Панкреонекрозды басқаруда соңғы онжылдықтағы ең үлкен ғылыми жетістік - «step-up» тәсілінің енгізілуі. Бұл тәсілдің тиімділігі 2010 жылы жүргізілген PANTER сынағында дәлелденген. Зерттеуде step-up тактикасы (алдымен перкутанды дренаж, кейін қажет болса минималды инвазивті некрэктомия) мен ашық некрэктомия салыстырылды. Нәтижесінде ауыр асқынулар немесе өлім-жітім жиілігі зерттеу тобында 40% болса, бақылау тобында 69% болған ($p<0,01$). Сонымен қатар, жаңа пайда болған диабет жиілігі зерттеу тобында 16%, ал бақылау тобында 38% құраған [21]. Бұл тәсіл ұзақ мерзімді асқынуларды, соның ішінде панкреатикалық фистула мен жарықтардың дамуын айтарлықтай төмендетеді.

Еуропалық TENSION зерттеуі эндоскопиялық некрэктомияның қауіпсіздігін және стационарда болу ұзақтығын 4-6 күнге дейін қысқартатынын көрсетті [22]. Ресейде соңғы 10 жылда ашық некрэктомия жиілігі 70%-дан 22%-ға дейін төмендегені тіркелген [32]. Қазақстандық деректер бойынша 2023 жылғы статистика бойынша тері арқылы дренаж қолдану үлесі 57%-ға жеткен, ал эндоскопиялық некрэктомия мүмкіндігі ірі орталықтарда ғана қолжетімді [31].

EUS-бақылауымен эндоскопиялық трансгастральды дренаж және эндоскопиялық некрэктомия соңғы жылдары инфицирленген панкреонекрозды емдеу тактикасында стандартты әдістердің біріне айналды. 2023 жылғы шолуда эндоскопиялық әдістердің тиімділігі шамамен 90% болғаны, ал некрэктомияның қайталану қажеттілігі 35-40% аралығында екені көрсетілген [22].

Билиарлы панкреатитте басқару тактикасы нақты алгоритмге негізделеді. Холангит белгілері бар науқастарда ЭРХПГ 24 сағат ішінде орындалуы тиіс, ал холангиті жоқ болса, ЭРХПГ тек өт жолдарының обструкциясы дәлелденгенде ғана жүргізіледі [16].

Холецистэктомию ерте (5-7 күн ішінде) орындау жедел панкреатиттің қайталануын 60%-ға дейін төмендететіні бірнеше зерттеулерде көрсетілген [30].

Қазақстанда жүргізілген 2020-2023 жылдар арасындағы зерттеуде ($n=412$): некротизирлеуші панкреатит - 19,7%, инфицирленген панкреонекроз - 7,4%, тері арқылы дренаж қолданылған науқастар - 57%, өлім-жітім - 5,1% болған [31].

Ресейде ауыр жедел панкреатиттің жиілігі 20-25% құрайды, ал өлім-жітім деңгейі 150-30% аралығында сақталады. Минималды инвазивті тәсілдерді енгізу нәтижесінде соңғы онжылдықта өлім-жітім 31%-дан 18%-ға дейін төмендеген [32].

Жалпы жедел панкреатитті басқаруда заманауи дәлелдер қолдауға бағытталған терапияның маңызын, ерте парентеральді тамақтандырудың тиімділігін, инфекция дәлелденбегенше антибиотиктерді рутинді қолданудан бас тартуды және панкреонекроз кезінде мини инвазивті «step-up» тәсілінің артықшылықтарын айқын көрсетеді. Халықаралық (ACG, IAP/APA, ESPEN) және аймақтық (Қазақстан, Ресей) клиникалық ұсынымдар ортақ ережелерге негізделіп, бастапқы кезеңде ұйқы безінің перфузиясын тұрақтандыру, нутритивтік қолдауды ерте бастау және интервенциялық әдістерді кезеңдеп қолдану стратегиясын ұсынады. Бұл зерттеулер клиникалық нәтижелерді жақсартуға, асқынулар жиілігін азайтуға және өлім-жітім деңгейін төмендетуге бағытталған тиімді, қауіпсіз және интеграцияланған емдеу тактикасының қалыптасуына негіз болады.

ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ:

Бұл зерттеу №7 Қалалық клиникалық ауруханасында жедел панкреатит диагнозымен емделген науқастардың ауру тарихына негізделген ретроспективті когорттық зерттеу ретінде жүргізілді. Зерттеу 2024-2025 жылдар аралығында стационарға түскен және «Жедел панкреатит» диагнозы қойылған $n=143$ науқастың ауру тарихын талдауды қамтыды.

Қатысушыларды іріктеу критерийлері

Қосу критерийлері: «Жедел панкреатит» клиникалық диагнозы қойылған; 18 жастан асқан; науқастың стационарда емдеу динамикасының медициналық жазбаларда толық тіркелген болуы; толық медициналық құжаттамасы бар және талдауға жарамды клиникалық, зертханалық және аспаптық мәліметтері сақталған науқастар.

Шығару критерийлері: Басқа да онкологиялық, ауыр қосымша аурулары бар; 18 жастан кіші; стационарда емдеу динамикасының медициналық жазбалары толық тіркелмеген; медициналық құжаттары толық емес немесе аспаптық растауы жоқ науқастар.

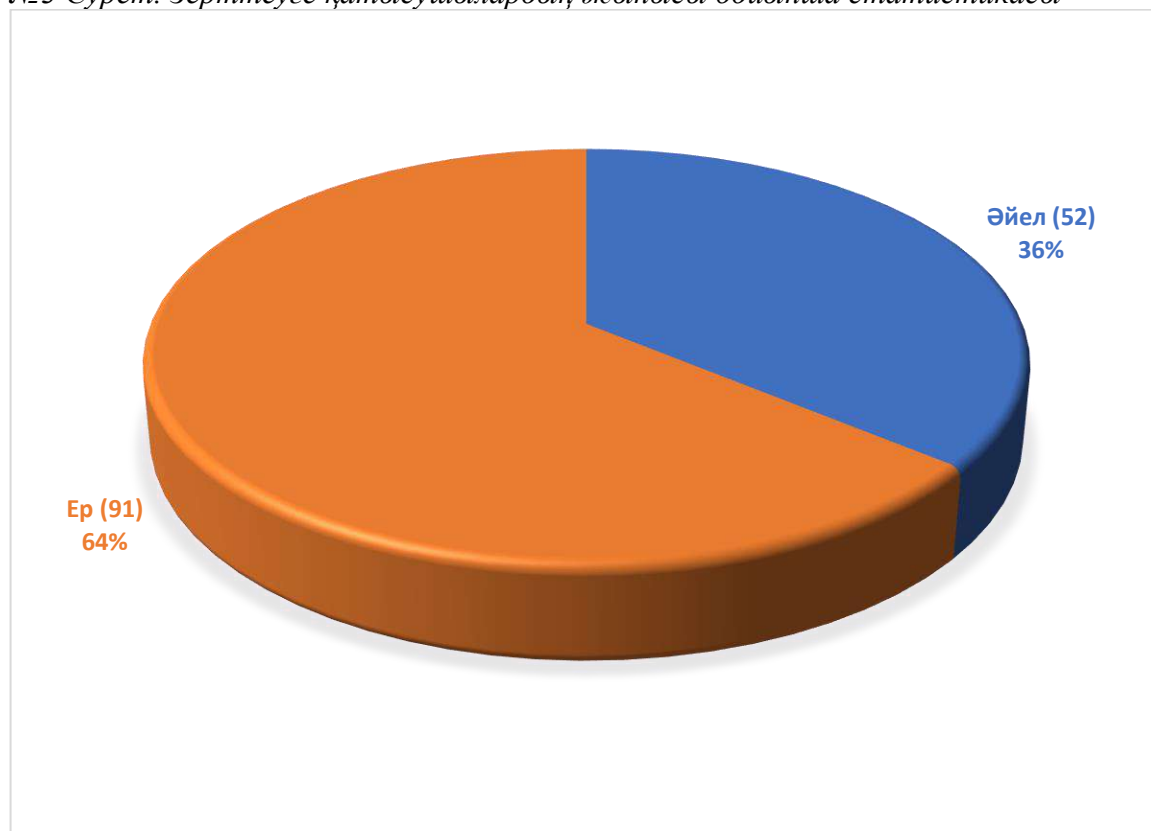
Зерттеу барысында науқастардың ауру тарихтарына ретроспективті талдау келесі параметрлер бойынша іске асырылды:

- стационарға түскен кездегі клиникалық жағдайы;
- зертханалық және аспаптық көрсеткіштер;
- жүргізілген медикаментозды терапияның құрамы мен ұзақтығы;
- клиникалық жауап және терапия нәтижелері;
- асқынулардың дамуы немесе болмауы;

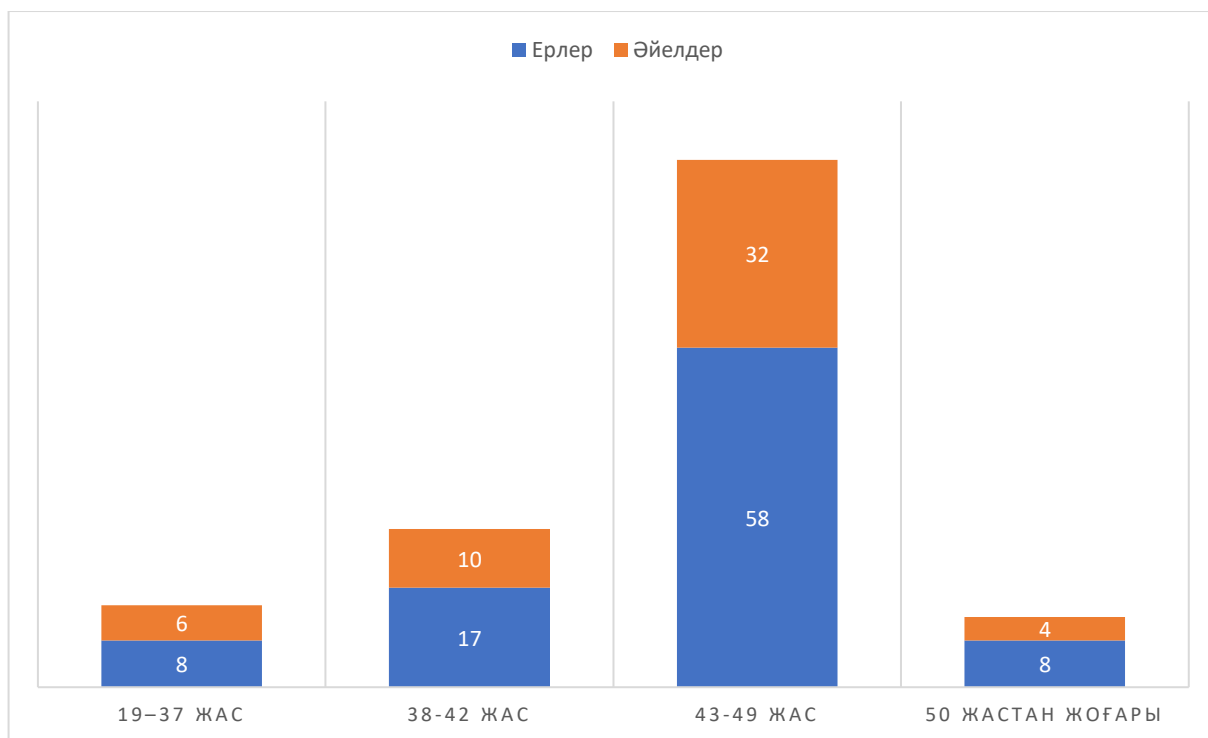
НӘТИЖЕСІ ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

Зерттеуде №7 Қалалық клиникалық ауруханасында жедел панкреатит диагнозымен 2024-2025 жылдар арасында түсіп емделген $n=143$ науқастың ауру тарихы бақыланды. Зерттеуге қатысушылардың орташа жасы 47 ± 9 жасты құрады, оның 52-і (36%) әйелдер және 91-і (64%) ер науқастар болды. Науқастардың жасы аурудың медикаментозды ем нәтижелеріне тікелей әсер ететіні белгілі болды. Науқастың жасы үлкен болған сайын қабынуға ағзаның компенсация дәрежесі мен емдік шараларға жауабы төмендей беретіні анықталды. Мәселен, зерттелінген науқастар ересек жаста (38-42) - 27 (18,8%), орта жаста (43-49) - 90 (62,9%) науқас болды. Жедел панкреатит негізінде 43 жас пен 50 жас аралығындағы ер адамдарда жиі кездесетіні анықталды.

№3 Сурет. Зерттеуге қатысушылардың жынысы бойынша статистикасы

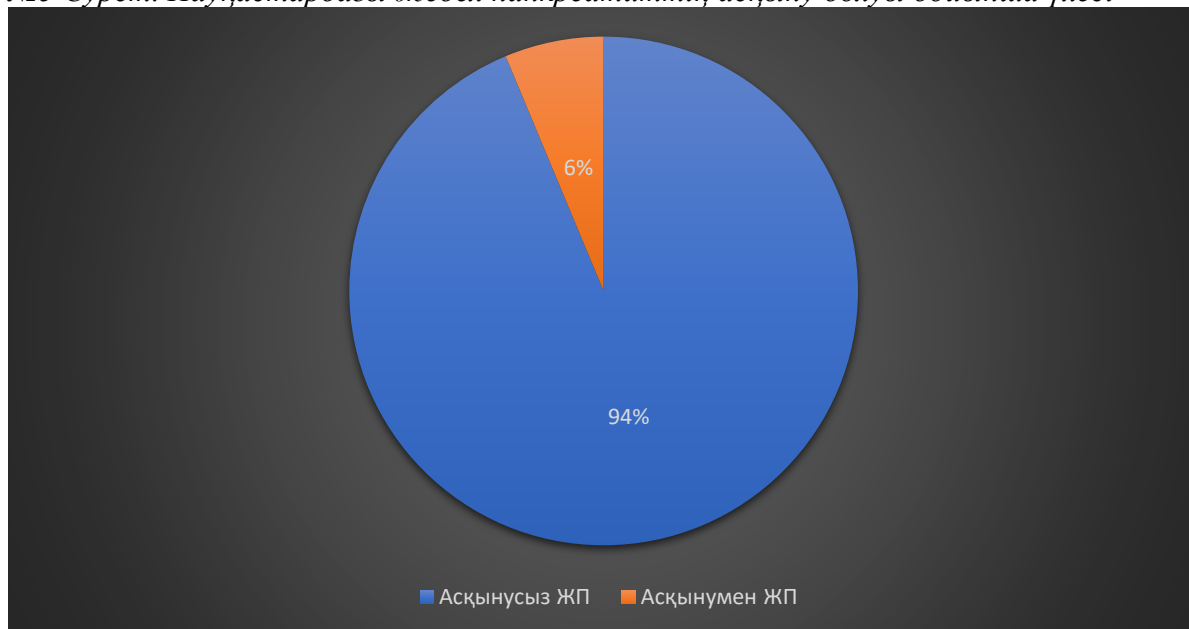


№4 Сурет. Зерттеудегі науқастардың жасы мен жынысы бойынша жалпы үлесі (n)



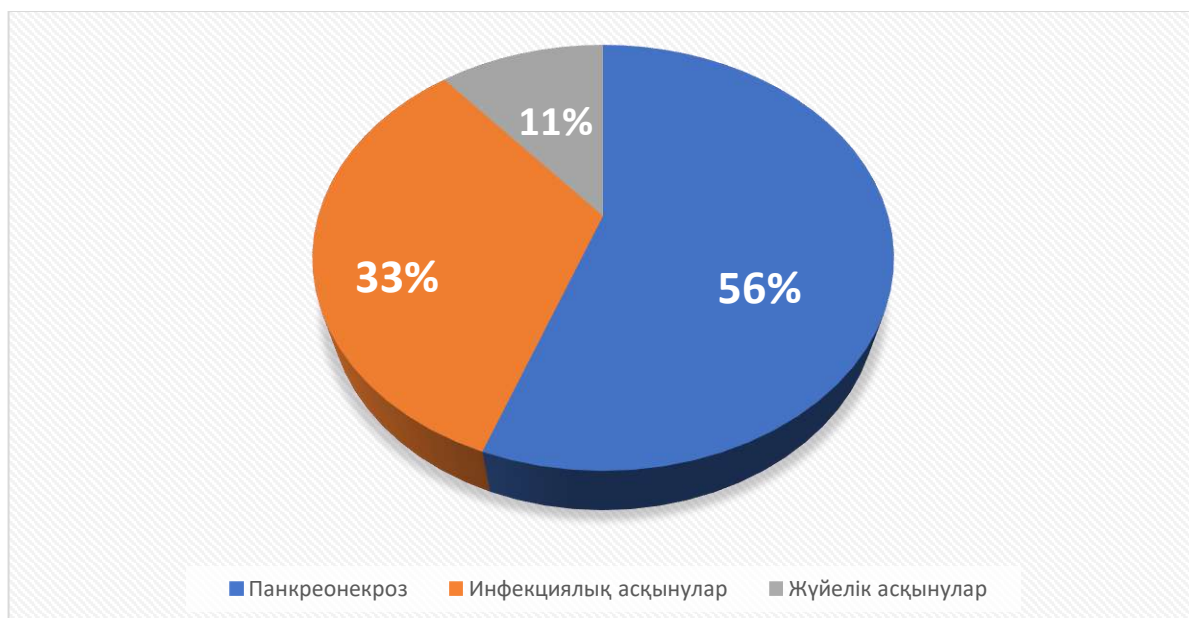
Науқастардың 134-інде (94%) асқынусыз(жеңіл, орташа дәрежедегі) жедел панкреатит, 9 науқаста (6%) түрлі асқынулармен асқынған жедел панкреатит болды.

№5 Сурет. Науқастардағы жедел панкреатиттің асқыну болуы бойынша үлесі



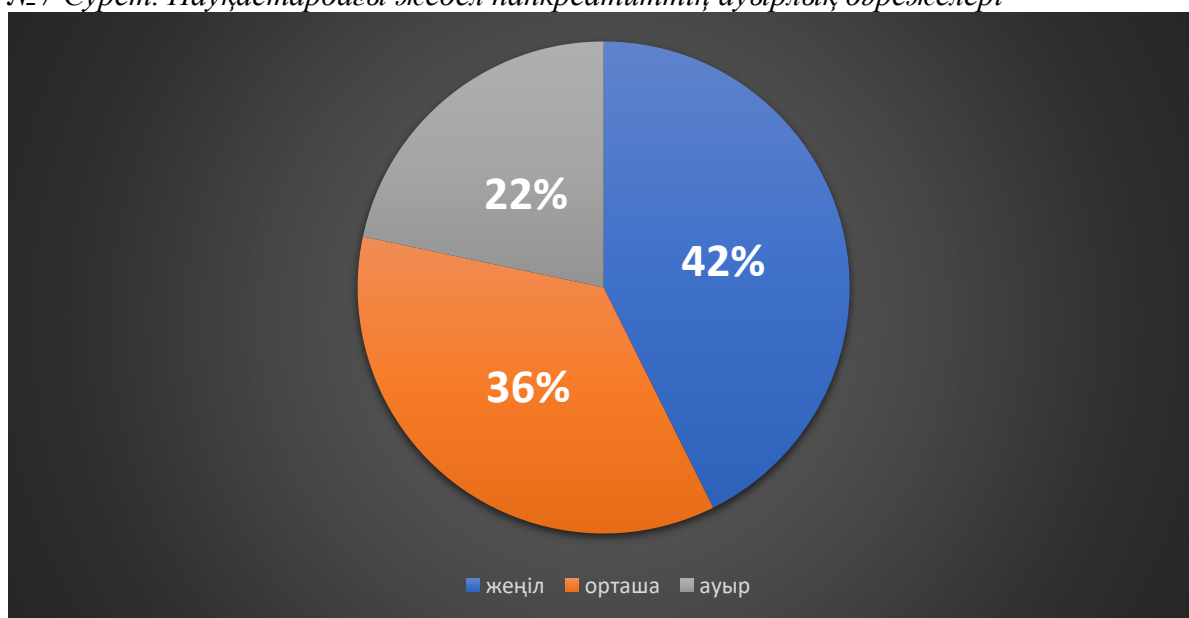
Зерттелінген науқастардың ішінде 9 науқаста (6%) түрлі асқынулармен асқынған жедел панкреатит болды. Асқынулардың ішінде панкреонекроздың үлесі 55,6%, инфекциялық асқынулардың үлесі 33,3%, жүйелік асқынулар, атап айтсақ көп ағзалық жеткіліксіздік үлесі 11,1% құрады.

№6 Сурет. Асқынған жедел панкреатитпен түскен науқастардың өзара статистикасы



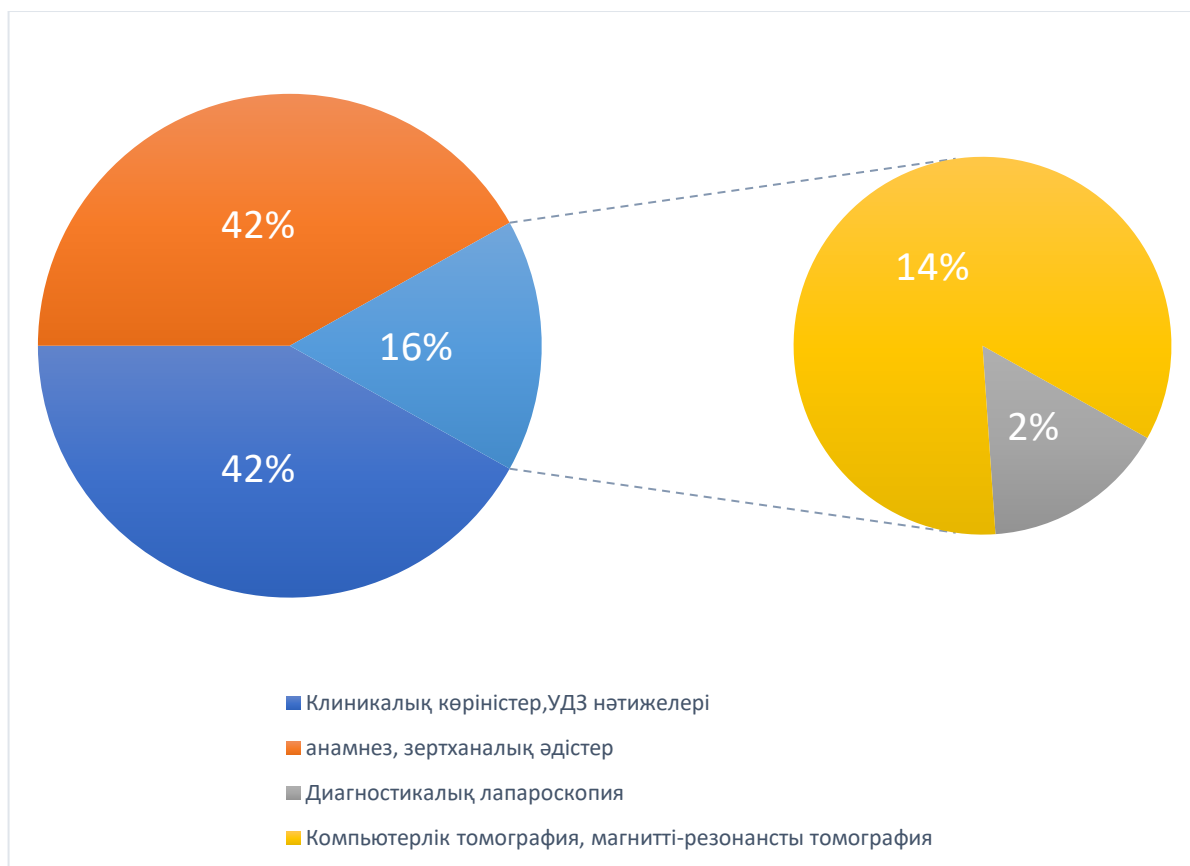
Науқастардың 61-інде (43%) панкреатиттің жеңіл, 51 науқаста (36%) орташа ауырлықтағы, 31 науқаста (21%) ауыр дәрежедегі жедел панкреатит болды.

№7 Сурет. Науқастардағы жедел панкреатиттің ауырлық дәрежелері



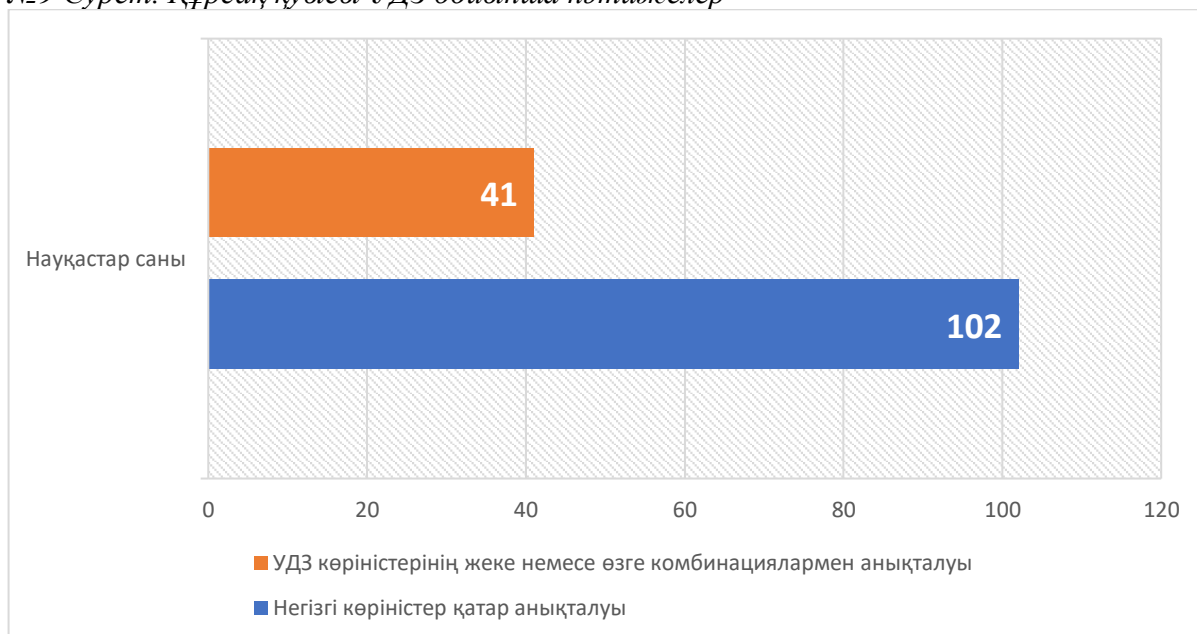
Асқынумен түскен науқастарға диганоз қою барысында асқыну түріне байланысты қосымша зерттеу әдістері қолданылса, қалған асқынусыз 134 науқасқа стандартты әдістермен, атап айтсақ аспаптық (УДЗ) және зертханалық көрсеткіштер нәтижесімен диагностика жасалған.

№8 Сурет. Жедел панкреатитпен түскен науқастарға жасалған диагностикалық әдістердің өзара үлесі



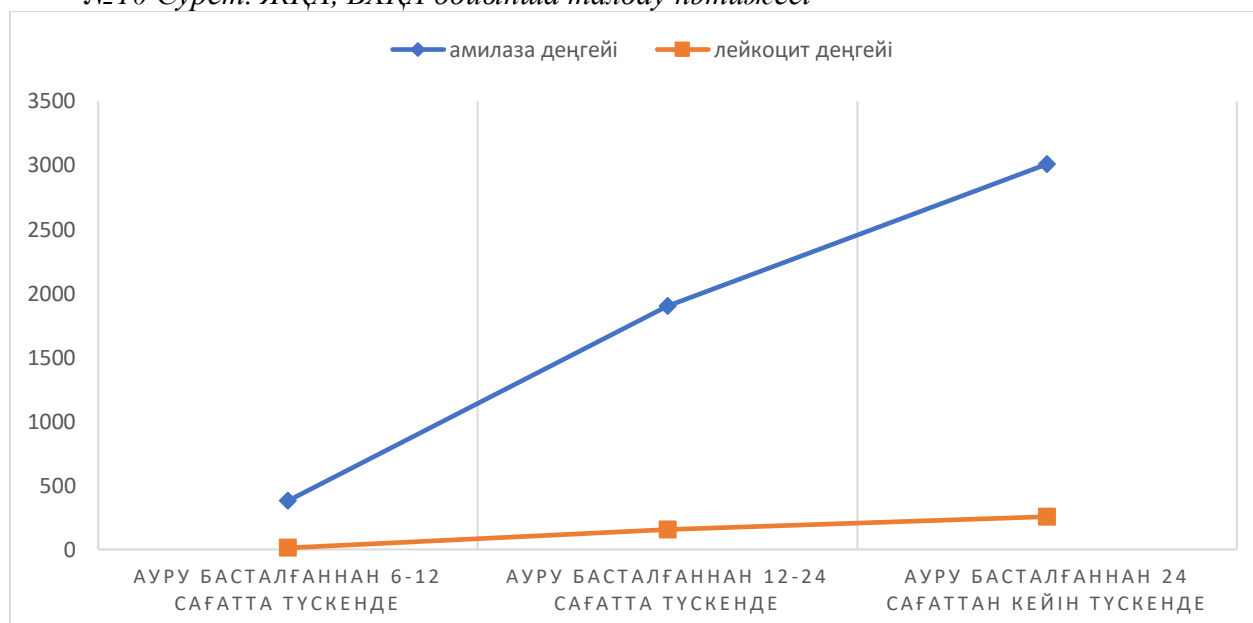
Бастапқы кезеңде барлық $n=143$ науқасқа құрсақ қуысы УДЗ ұйқы безінің өлшемінің ұлғаюын, контурларының анықтығын, асқазанның артқы қабырғасы мен ұйқы безінің арақашықтығының өзгеру белгілерін, эхогенділігінің өзгеруін, Вирсунг өзегінің диаметрін анықтау үшін жүргізілген. УДЗ нәтижесі бойынша $n=143$ (100%) науқастың ұйқы безінде өзгерістер анықталып, $n=102$ науқаста ұйқы безінің ұлғаюы, бездің эхогенділігінің артуы, контурларының анық болмауы қатар анықталса, қалған $n=41$ науқаста аталған белгілер жеке немесе әр-түрлі комбинациямен көрініс тапқан.

№9 Сурет. Құрсақ қуысы УДЗ бойынша нәтижелер



Жүргізілген зертханалық диагностикалық әдістердің аурудың басталу уақытына қатынасын бағалау мақсатында ЖҚА, БХҚА бойынша барлық кезеңдегі көрсеткіштер деңгейі талданды. Нәтижесінде ауру басталғанынан көп уақыт өткен сайын барлық көрсеткіштердің жоғары динамикасы байқалды.

№10 Сурет. ЖҚА, БХҚА бойынша талдау нәтижесі



Жедел панкреатиттің түрлі асқынуымен түскен $n=20$ науқасқа жасалған КТ, МРТ нәтижелері бойынша талдау жасалынды. Бұл науқастардың әрқайсысына аталған аспаптық әдістердің тек біреуі ғана жасалған. Нәтижесі:

№1 Кесте. КТ, МРТ жасалынған науқастардағы анықталған өзгерістер

Белгілер	Жасалынған зерттеу әдісі	
	КТ, жалпы $n=17$	МРТ, жалпы $n=3$
Ұйқы безінің үлкеюімен көрінетін диффузды ісінуі	17(100%)	3(100%)
Ұсақ ошақты некроз	5(29,3%)	1(33,3%)
Тығыздықтың төмендеуі	3(17,65%)	-
Ұйқыбезінің айналасында жиналған сұйықтықтың болуы	4(23,53%)	-

Жедел панкреатит кезінде компьютерлік томография (КТ) деректерін талдау аурудың ауырлығын анықтауда негізгі диагностикалық критерийлердің бірі болып табылады. Жасалынған талдау бойынша ең жиі анықталған өзгеріс ұйқы безінің диффузды ісінуі мен ұйқы безінің айналасында сұйықтық жиналуы белгілері болды. Жалпы $n=17$ науқаста КТ бойынша ұйқы безінің диффузды ісінуі, $n=5$ науқаста некроз белгілері көрінді. Біздің зерттеуде алынған КТ ерекшеліктерін бағалау үшін халықаралық стандартқа сәйкес Бальтазар шкаласы қолданылды. Бұл шкала ұйқыбездің морфологиялық өзгерістерін (А-Е категориялары) және некроз көлемін ескере отырып, ауру ауырлығын сандық түрде көрсетеді.

Бальтазар шкаласының морфологиялық класстары төмендегідей сипатталады:

- А деңгейі - ұйқыбез құрылымы қалыпты, өзгеріссіз (0 балл),
- В деңгейі - панкреас көлемінің ұлғаюы, ісіну (1 балл),
- С деңгейі - парапанкреатикалық өзгерістердің қосылуы (2 балл),
- D деңгейі - бір ретраперитонеальды сұйықтық жиналуы (3 балл),

• Е деңгейі - екі немесе одан да көп сұйықтық жинақталуы немесе газ түзілуі байқалуы (4 балл).

Панкреонекроз көлемі қосымша келесі көрсеткіштермен есептеледі:

- некроз жоқ - 0 балл,
- <30% - 2 балл,
- 30-50% - 4 балл,
- >50% - 6 балл.

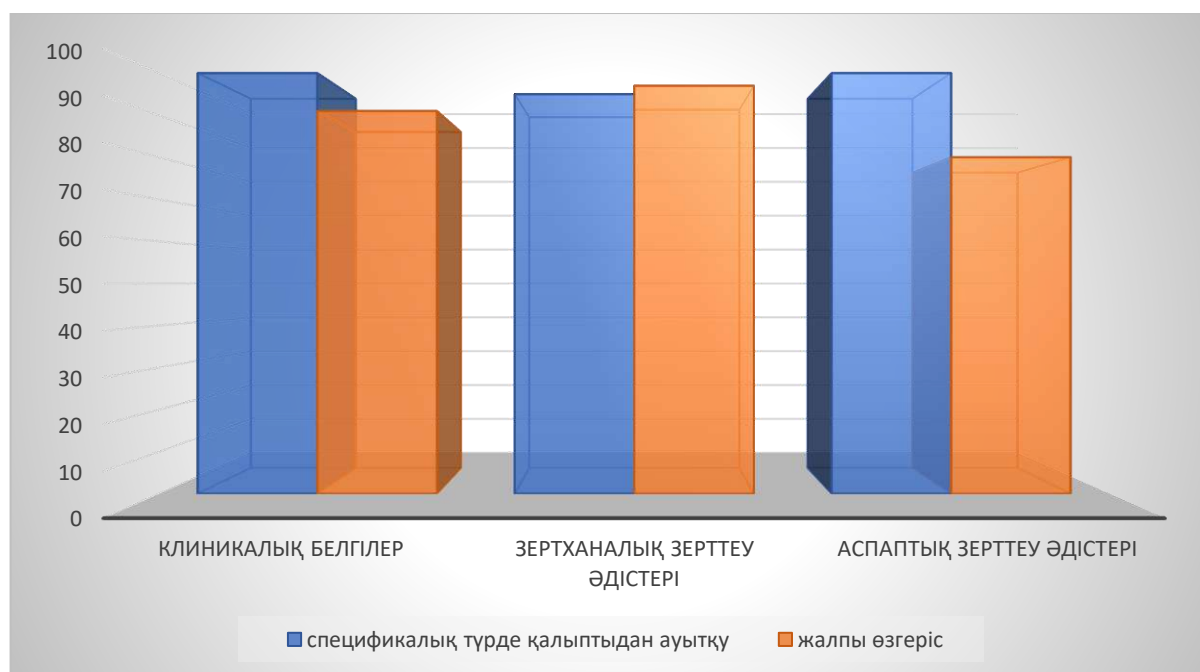
Осылайша жедел панкреатиттің ауырлық дәрежесі Бальтазар шкаласы және некроз дәрежесі бойынша есептеледі. Жалпы индекс төмендегіше жіктеледі:

- 0-3 балл → жеңіл панкреатит,
- 4-6 балл → орташа ауырлық,
- 7-10 балл → ауыр панкреатит, асқыну мен өлім қаупі жоғары.

Біздің жұмысымызда көрсетілген КТ деректері дәл осы шкала принципімен талданып интерпретацияланды. КТ-дағы сұйықтық жиналу жиілігі, парапанкреатикалық инфильтрация, май тінінің ісінуі мен некроз ошақтарының болуы CTSI баллының жоғарылауына сәйкес келді. Бұл визуалды белгілер клиникалық ауырлықпен үйлесім көрсетті, науқастардың емге жауабын болжауға, асқыну қаупін анықтауға және емдеу тактикасын таңдауда шешім қабылдауға мүмкіндік берді.

Осылайша Бальтазар шкаласын кестедегі КТ нәтижелерімен интеграциялау тек бейнелеу диагностикасын емес, ауру болжамын, клиникалық басқару стратегиясын және терапия тиімділігін бағалаудың объективті негізін қалыптастырды.

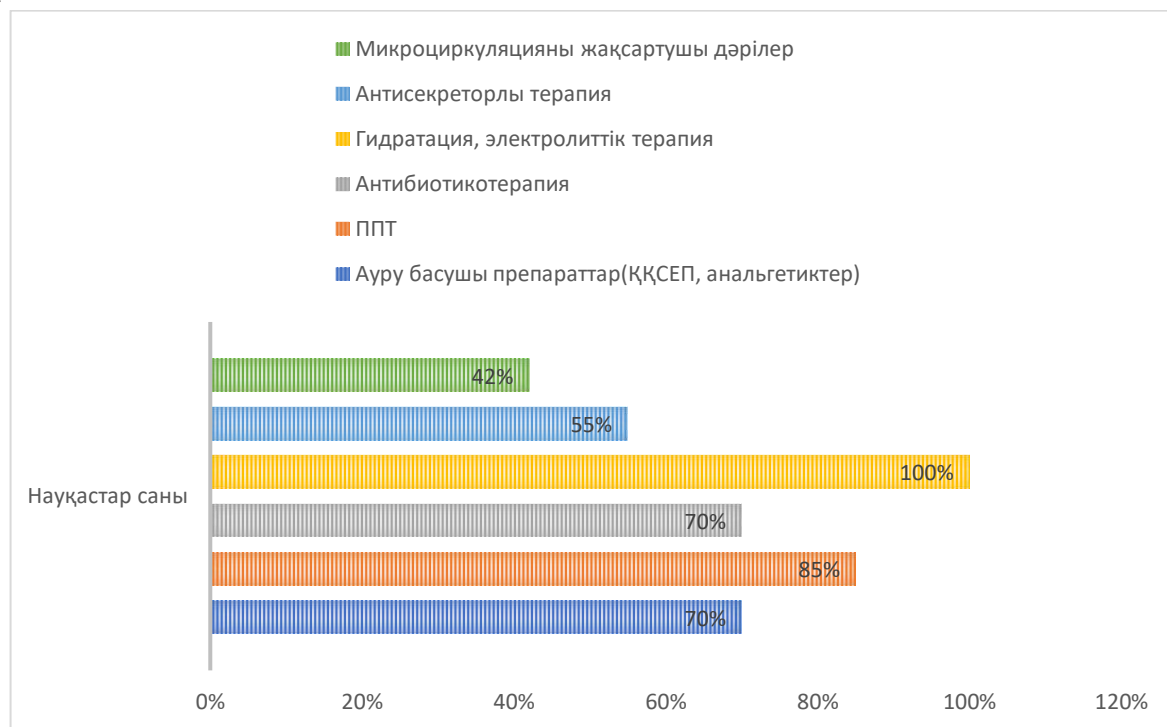
№11 Сурет. Диагностикалық әдістердің өзара тиімділігі



Науқастар ауруханаға жатқызылғаннан кейін негізінен ауруды басушы перапараттардан ҚҚСЕП (кетотоп, феброфид) және анальгезиялық препараттар, протон pompaсының ингибиторларын (омепразол, пантопразол – 40мг/тәулігіне), антибиотиктерді, спазмолитиктер (дротаверин, папаверин), антисекреторлы терапия (соматулин, октреотид), микроциркуляцияны жақсартатын дәрі-дәрмектер қабылдаған.

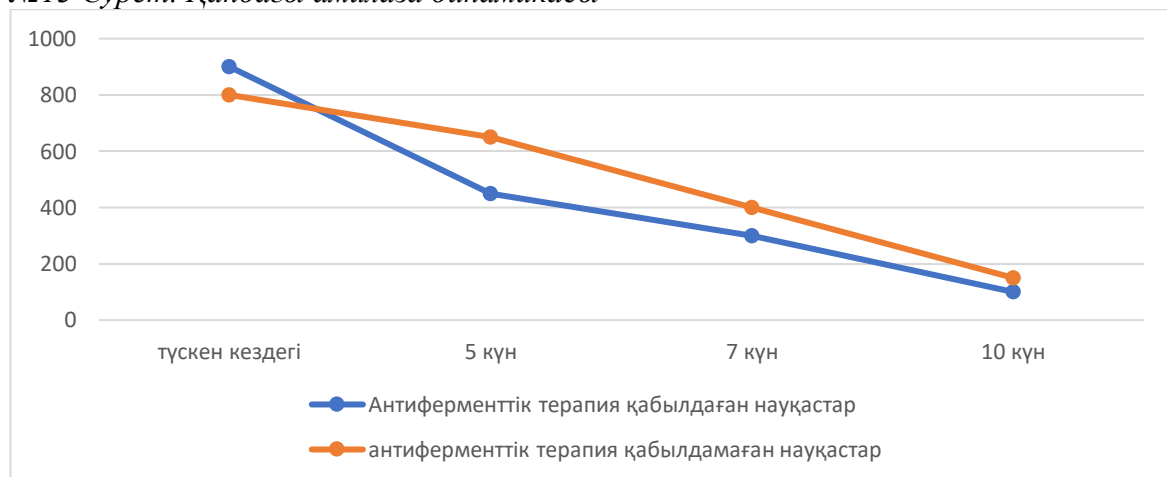
Медикаментозды ем ретінде қабылдаған дәрілік-препараттардың өзара үлесі келесі суретте бейнеленген.

№12 Сурет. Медикаментозды ем кезінде қолданылған дәрілік препарат топтарының үлесі



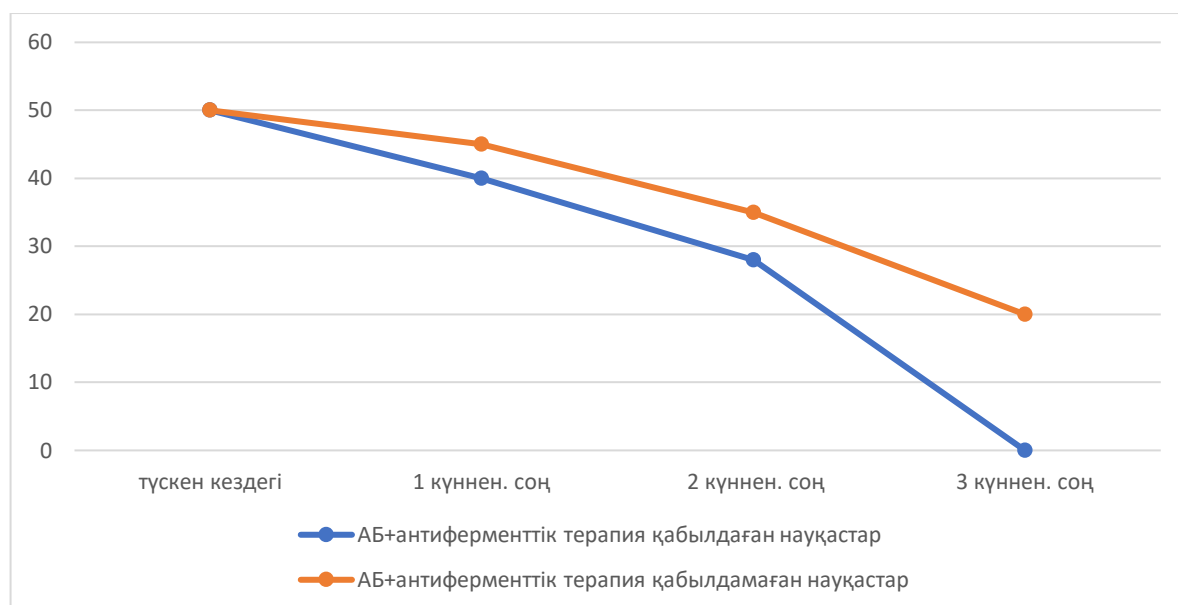
Жүргізілген медикаментозды емнің нәтижесін бақылау мақсатында науқастардың ауруханаға түскендегі және емнің 5, 7, 10 күніндегі амилаза деңгейі талданды. Нәтижесінде антисекреторлы терапия қабылдаған науқастарда емнің алғашқы күндерінде ақ қандағы амилазаның 50%-ға, антиферменттік терапия қабылдамаған науқастарда 30-35%-ға төмендегені айқын байқалды.

№13 Сурет. Қандағы амилаза динамикасы



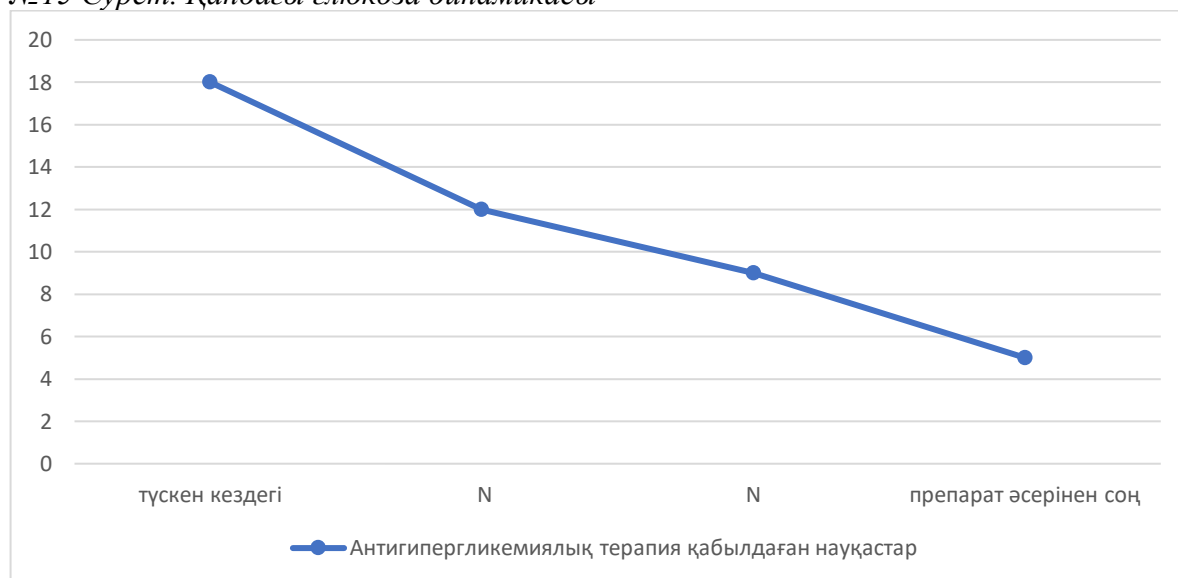
Қабыну маркері С реактивті белок мәні антибиотик және антиферменттік терапия қабылдаған науқастарда айтарлықтай нәтиже көрсете отырып 2-3 күннен соң төмендеді.

№14 Сурет. Қандағы СРБ динамикасы



Жедел панкреатиттің орта және ауыр дәрежедегі түрімен сырқаттанған 15% науқастың қанында айтарлықтай гипергликемия байқалды. Қандағы глюкоза деңгейін төмендету мақсатында науқастардың бұл тобына гипогликемиялық препараттар енгізілген. Динамикасында қандағы глюкозаның айтарлықтай төмендегені байқалды.

№15 Сурет. Қандағы глюкоза динамикасы



Жалпы науқастар ішінде $n=46(32\%)$ антибиотикпен ем қабылдады. Олардың қабылдаған препараттары мен олардың әсерінің тиімділігі №1 Кестеде көрсетілген:

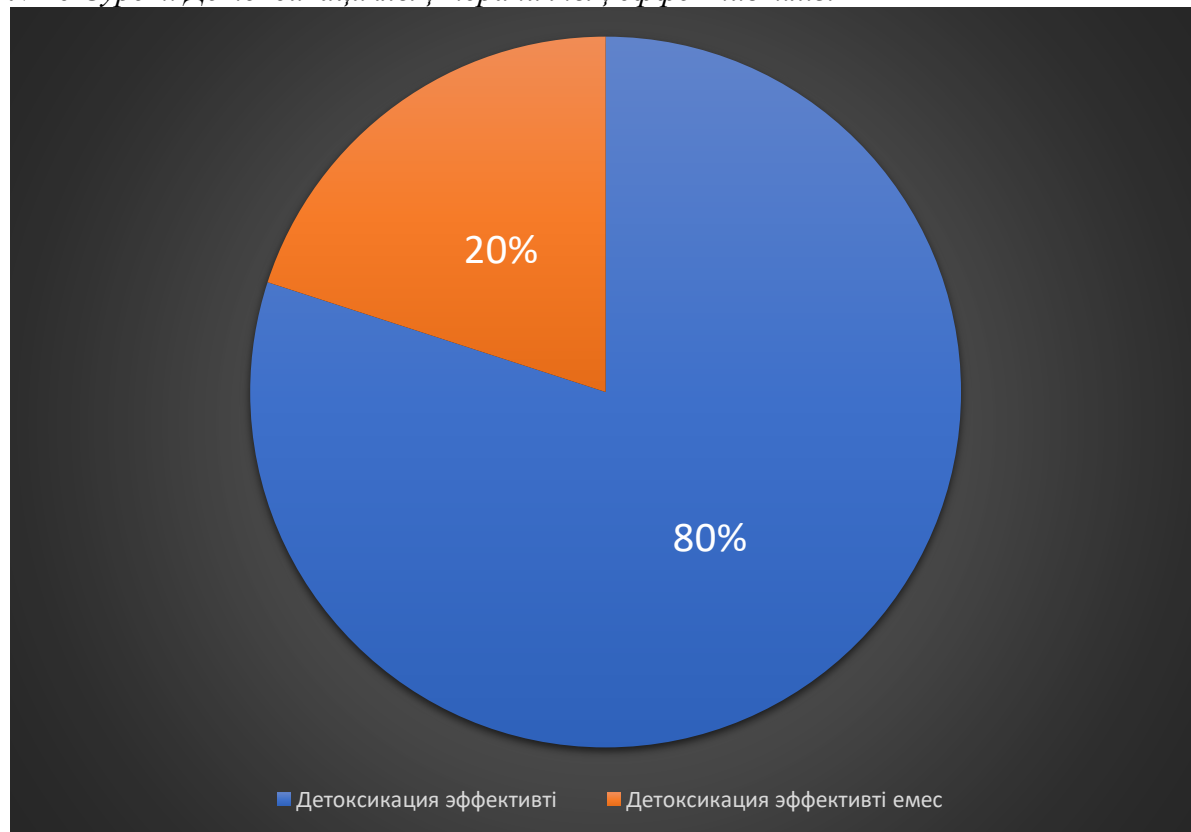
№2 Кесте. Антибиотикотерапия жүргізілген науқастар үлесі мен оның эффективтілік дәрежелері

АБ	Науқастар		
	Жеңіл форма	Орташа ауырлықтағы ЖП	Ауыр дәрежелі ЖП
Пефлоксацин+метронидазол	-	23(70%)	-
Цефтриаксон	-	2(100%)	3(66%)

Цефотаксим + метронидазол	-	7(90%)	2(100%)
Цефепим+метронидазол	-	8(90%)	1(100%)

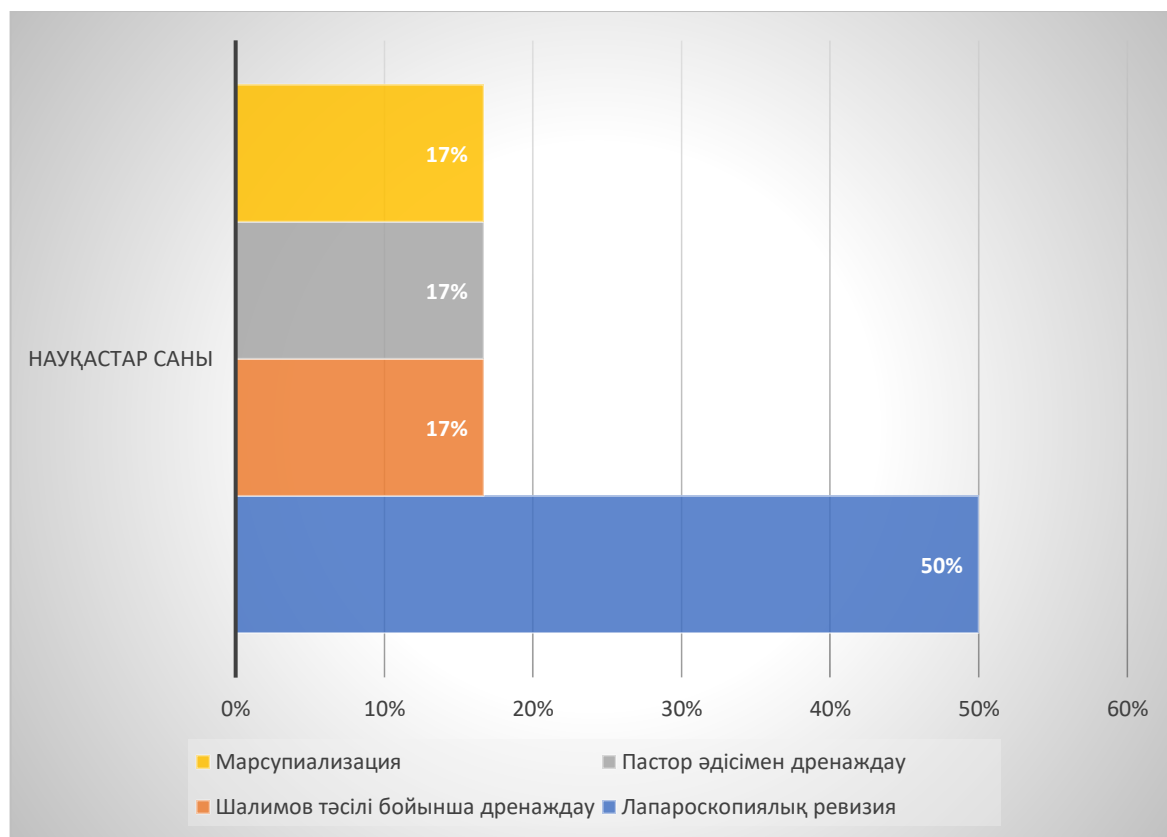
Жедел панкреатиттің ауыр формаларында жүйелік қабыну дамып, ішкі интоксикациядан ағза зардап шегеді. Біздің зерттеудегі ауыр дәрежелі жедел панкреатитпен ауырған $n=31$ (21%) науқас детоксикациялық препараттар қабылдаған. Таңдау препараттары - инфизол, Рингер ерітіндісі, дисоль, трисоль. Детоксикациялық терапия науқастардың бұл тобында 80% эффективтілік көрсете отырып, жедел панкреатитте уақтылы детоксикация маңызды екенін көрсетті.

№16 Сурет. Детоксикациялық терапияның эффективтілігі



Жедел панкреатиттің ауыр және асқынған түрлері тіркелген $n=6$ науқасқа әртүрлі хирургиялық және минималды инвазивті хирургиялық араласулар жүргізілді. Асқыну сипаты мен клиникалық динамикасына байланысты емдеу тактикасы жеке таңдалды. $n=3$ науқаста парапанкреатикалық экссудаттың айқын жиналуы және абдоминалды қысымның жоғарылауы анықталып, оларға лапароскопиялық ревизия, экссудатты аспирациялау және декомпрессиялық дренаждау жасалды. Лапароскопиялық әдіс экссудатты толық эвакуациялап, шарбы маңы мен ішастар арты кеңістігін минималды инвазивті жолмен санациялауға мүмкіндік берді. Қалған $n=2$ науқаста деструктивті панкреонекроз ошақтарының қалыптасуына байланысты ашық және кеңейтілген дренаждық оталар қажет болды. Олардың біріне Шалимов тәсілі бойынша дренаждау жасалып, панкреатобурсальды аймаққа тұрақты дренаж орнатылды. Екінші науқаста Пастор әдісімен дренаждау орындалып, ішастар арты кеңістігіндегі іріңді-некротикалық сұйықтық эвакуацияланды. Ал $n=1$ науқаста инфекцияленген, шектелген, бірақ терең орналасқан некроздық ошақтарға байланысты марсупиализация әдісі қолданылды. Бұл оталар кезінде шарбылық қап ашылып, некротикалық тіндер ішінара алынғаннан кейін кең көлемде дренаж орнатылды, отадан кейінгі кезеңде дренаж арқылы санация жалғастырылды.

№17 Сурет. Хирургиялық араласулар үлесі($n=6$)



Бұл емдеу әдістері панкреонекроздың ауыр асқынуларын шектеуге, интоксикацияны азайтуға және клиникалық динамиканы жақсартуға бағытталған тиімді кешенді тәсіл ретінде қолданылды.

ҚОРЫТЫНДЫ

1. Әдеби шолу нәтижелері Отандық және халықаралық дереккөздер бойынша жедел панкреатиттің диагностикасы мен емінде кешенді тәсілдің маңыздылығын көрсетті. Клиникалық белгілер, зертханалық көрсеткіштер, аспаптық әдістердің кешенді түрде қолданылуы аурудың ауырлығын бағалау мен асқынуларды ерте анықтауда шешуші рөл атқарады. Заманауи емдеу тактикасы нутритивтік қолдауды ерте бастау, мақсатты инфузиялық терапия, антибиотиктерді тек дәлелденген инфекция кезінде қолдану және минималды инвазивті тәсіліне негізделетіні анықталды.

2. Клиника-диагностикалық әдістердің тиімділігін бағалау №7 ҚКА-да жүргізілген талдау нәтижелерімен расталды. Барлық науқастарда УДЗ негізгі бастапқы визуализация әдісі ретінде жоғары ақпараттылық көрсетті (100%). Асқынған жағдайларда КТ және МРТ панкреонекроздың сипатын, сұйықтық жиналуын және ісіну дәрежесін дәл анықтауда шешуші диагностикалық әдіс болды. Зертханалық көрсеткіштер - амилаза, СРБ, лейкоциттер - аурудың өршу динамикасын анықтауда тиімді маркерлер ретінде тіркелді.

3. Заманауи медикаментозды терапияның құрамында анальгетиктер, ҚҚСЕП, антисекреторлық препараттар, протонды помпа ингибиторлары, антибиотиктер және детоксикациялық терапия кеңінен қолданылғанын көрсетті. Антисекреторлы терапия қабылдаған науқастарда амилаза деңгейінің алғашқы күндерде 50%-ға дейін төмендеуі осы әдістің тиімділігін дәлелдеді. Антибиотикотерапия инфекциялық асқыну күдігі бар науқастарда ғана қолданылып, 70-100% аралығында клиникалық оң нәтиже берген.

4. Клиникалық нәтижелерді бағалау заманауи диагностикалық және емдеу тактикасының тиімді екенін көрсетті. Науқастардың 94%-ында асқынусыз ағым тіркелді, 6% жағдайда ғана панкреонекроз, инфекция немесе көп ағзалық жеткіліксіздік сияқты ауыр асқынулар байқалды. Ауыр дәрежелі панкреатитпен ауырған науқастарда детоксикациялық терапия 80% тиімділік көрсетіп, жалпы клиникалық динамиканың жақсаруына ықпал етті.

Хирургиялық араласулар панкреонекроз кезінде жоғары тиімділік көрсетті. Амилаза, СРБ, глюкоза деңгейлерінің тұрақты төмендеуі жүргізілген емнің нәтижелілігін дәлелдейді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, et al. Classification of acute pancreatitis—2012: Revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013;62(1):102-111. doi:10.1136/gutjnl-2012-302779.
2. Tenner S, Baillie J, DeWitt J, Vege SS. American College of Gastroenterology guideline: Management of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2013;108(9):1400-1415. doi:10.1038/ajg.2013.218.
3. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology*. 2013;13(4):e1-e15. doi:10.1016/j.pan.2013.07.063.
4. Фадеев Г.Д., Хохлова М.В. Современные подходы к лечению острого панкреатита. *Терапевтический архив*. 2018;90(1):12-18. doi:10.26442/00403660.2018.01.000030.
5. Чухров Е.Н., Степанов П.Е., Хайбуллин А.Э. Интенсивная терапия острого панкреатита. *Российский журнал анестезиологии и реаниматологии*. 2021;66(4):52-59. doi:10.17116/anaesthesiology20216604152.
6. Конопляников А.Г., Гуров С.Н. Антибактериальная терапия при осложнениях острого панкреатита. *Хирургия*. 2022;6:75-79. doi:10.17116/hirurgia20220675.
7. Руководство по лечению острого панкреатита. Национальный научный центр хирургии Казахстана. *lib.kaznmu.kz*. 2022. Доступно: <https://lib.kaznmu.kz>.
8. Республиканский центр развития здравоохранения РК. Клинические рекомендации по лечению острого панкреатита. Астана, 2021. Доступно: <https://nrchd.kz>.
9. Бочаров Г.С. Острый панкреатит: причины, диагностика, лечение. *iDoctor.kz*. 2022. Доступно: <https://idoctor.kz>.
10. Petrov MS, Yadav D. Global epidemiology and holistic prevention of pancreatitis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2019;16(3):175-184. doi:10.1038/s41575-018-0096-5.
11. Lankisch PG, Apte M, Banks PA. Acute pancreatitis. *Lancet*. 2015;386(9988):85-96. doi:10.1016/S0140-6736(14)60649-8.
12. Besselink MG, van Santvoort HC, Boermeester MA, et al. Timing and impact of infections in acute pancreatitis. *Br J Surg*. 2009;96(3):267-273. doi:10.1002/bjs.6455.
13. Windsor JA. A better way to understand severity of acute pancreatitis. *Lancet*. 2021;398(10298):1058-1059. doi:10.1016/S0140-6736(21)02066-4.
14. Vege SS, DiMaggio MJ, Forsmark CE. Initial medical treatment of acute pancreatitis. *BMJ*. 2022;377:e069052. doi:10.1136/bmj-2021-069052.
15. Buxbaum JL, Quezada M, Da B, et al. Early aggressive hydration hastens clinical improvement in mild acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2017;112(5):797-803. doi:10.1038/ajg.2017.76.
16. Tenner S, et al. American College of Gastroenterology guideline: Management of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2024;119:419-437.
17. de-Madaria E, et al. Aggressive or Moderate Fluid Resuscitation in Acute Pancreatitis (WATERFALL). *N Engl J Med*. 2022;387:989-1000.
18. Oláh A, et al. Enteral nutrition in acute pancreatitis: systematic review. 2014.
19. Practical Management of Acute Pancreatitis. *Frontline Gastroenterology Review*. 2019.
20. IAP/APA Evidence-Based Guidelines for Acute Pancreatitis. *Pancreatology*. 2013;13:e1-e15.
21. van Santvoort HC, et al. A step-up approach vs open necrosectomy (PANTER). *N Engl J Med*. 2010;362:1491-1502.
22. Ramai D, et al. Endoscopic management of walled-off necrosis. *World J Gastrointest Endosc*. 2023.
23. Badia JM, et al. Antibiotic approaches in acute pancreatitis. *Antibiotics*. 2024.

24. Steinberg W, et al. Early ERCP in biliary acute pancreatitis. *Gastrointest Endosc.*
25. Forsmark CE. Severe acute pancreatitis: pathophysiology and management. *Lancet.*
26. Banks PA. Revision of the classification of acute pancreatitis — 2012. *Gut.*
27. Vege SS, et al. Clinical outcomes in acute pancreatitis. *Gastroenterology.*
28. Boxhoorn L, et al. Epidemiology and trends in acute pancreatitis.
29. UK Pancreas Society Guidelines.
30. van Baal MC. Timing of cholecystectomy after biliary pancreatitis.
31. ҚР ДСМ. Клиникалық хаттама «Жедел панкреатит». 2019.
32. Клинические рекомендации РФ «Острый панкреатит». Минздрав РФ. 2020.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18003055>

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В ЛЕЧЕНИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА II ТИПА

УТКАЛБАЕВ ГАРИФУЛЛА МУРАТОВИЧ

Ассистент кафедры “Хирургические болезни №2”

ТОЛГАНБАЕВА КАМШАТ АҚЖАНОВНА

MSc, ассистент профессора кафедры “Политика и менеджмент здравоохранения”

ИШАНОВА АРЗУ БЕГИМБЕТОВНА

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

МАМЫРХАН ДАРИЯ ТАЛҒАТҚЫЗЫ

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

МОЛДАБЕКОВА ДЕЛЬФИНА ЖҰМАХАНҚЫЗЫ

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

МУЗДЫБАЕВА АРУЖАН БЕКБЕРГЕНОВНА

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

САДУАҚАС МЕРУЕРТ ЖОМАРТҚЫЗЫ

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

ТОЛЕБАЕВА ФАТИМА КОШАНБАЙҚЫЗЫ

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

ХАЛМАТОВА НАРГИЗА ОЛИМОВНА

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

НАО “Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова”
Алматы, Казахстан

Актуальность: Сахарный диабет II типа остаётся одним из наиболее значимых заболеваний современности. По данным IDF, в 2024-2025 гг. в мире насчитывается 589 млн взрослых, живущих с диабетом, и ожидается рост до 853 млн к 2050 году [1]. Заболевание входит в число ведущих причин инвалидизации и смертности [2].

В Казахстане распространённость диабета также неуклонно увеличивается. На 1 декабря 2024 года зарегистрировано 522 224 пациента с диабетом, из них 95 % - СД II [3]. Рост заболеваемости и осложнений определяет высокую медико-социальную значимость проблемы.

Бариатрическая хирургия, включающая продольную резекцию желудка и гастрошунтирование, демонстрирует высокую эффективность в снижении массы тела, улучшении гликемического контроля и достижении ремиссии СД II. Клинические исследования и метаанализы подтверждают, что хирургическое лечение превосходит консервативную терапию по долгосрочным метаболическим результатам [4-6].

Учитывая рост распространённости СД II в Казахстане, ограниченность возможностей медикаментозного лечения и доказанную эффективность метаболической хирургии, исследование клинических результатов бариатрических вмешательств является актуальным и практически значимым.

Цель работы: Провести сравнительную оценку эффективности и безопасности продольной резекции желудка и желудочного шунтирования у пациентов с сахарным диабетом II типа в течение 24 месяцев наблюдения, используя данные карт стационарных больных (форма 001-У), полученных из информационной базы ННЦХ имени А.Н. Сызганова, а также архивные медицинские документы, собранные совместно с научным руководителем.

Задачи работы:

1. Провести анализ последних научных исследований, посвящённых эффективности и безопасности бариатрических операций при сахарном диабете II типа.
2. Выполнить ретроспективный анализ клинических данных пациентов, включая диагноз, сопутствующие заболевания, вид выполненной операции и предоперационные показатели.
3. Сравнить динамику уровня глюкозы, HbA1c, индекса массы тела у пациентов после продольной резекции желудка и желудочного шунтирования в течение 24 месяцев наблюдения.
4. Оценить частоту ремиссии СД II типа, изменения качества жизни, а также клиническую эффективность и безопасность продольной резекции желудка и желудочного шунтирования.

Ключевые слова: сахарный диабет II типа, бариатрическая хирургия, клиническая эффективность, гастрощунтирование, слив резекция желудка, ожирение.

ВВЕДЕНИЕ

В современных исследованиях сахарный диабет II типа рассматривается как одно из наиболее значимых хронических заболеваний, сопровождающееся высокой медико-социальной нагрузкой и требующее поиска эффективных методов лечения. Распространённость сахарного диабета остаётся высокой и продолжает расти: по оценкам IDF, в 2024-2025 гг. около 589 млн взрослых (20-79 лет) живут с диабетом во всём мире; прогноз - до ~853 млн к 2050 г.. Диабет стал причиной 3.4 млн смертей в 2024 г., а глобальные расходы, связанные с диабетом, оцениваются в ≥ 1 трлн USD за год. Значительная часть больных (около 43%) остаются недиагностированными, причём 81% взрослых с диабетом проживают в странах с низким и средним уровнем дохода. Эти данные указывают на огромную эпидемическую и экономическую нагрузку болезни в мировом масштабе [7].

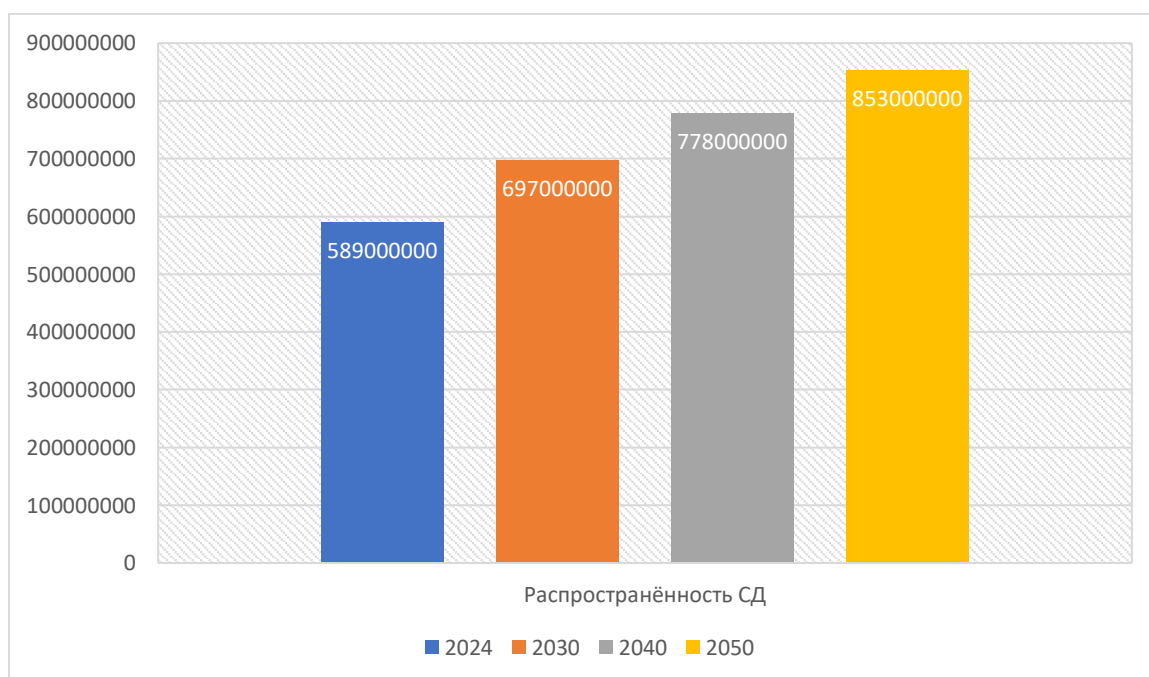


Рисунок №1. Глобальная распространённость СД по данным IDF: 589 млн взрослых в 2024-2025 гг. с прогнозируемым ростом до ~853 млн к 2050 г. [7].

В Казахстане также наблюдается устойчивая тенденция к росту заболеваемости за последние годы: данные национальных и международных баз (IDF,WHO, национальные отчёты) фиксируют увеличение числа зарегистрированных больных, рост доли сомасштабной заболеваемости и значимые расходы на эндокринологическую помощь; при этом эксперты отмечают существенную долю недиагностированных случаев и необходимость улучшения скрининга и первичной профилактики. Эти факторы актуализируют необходимость изучения эффективных лечебных стратегий, применимых в условиях отечественной клинической практики [8].

По данным информационной системы «Электронный регистр диспансерных больных», на 1 декабря 2024 года в Республике Казахстан зарегистрировано 522 224 пациента с сахарным диабетом, из которых 29 889 человек (5%) имеют сахарный диабет I типа, а 492 335 человек (95%) - сахарный диабет II типа. Эти данные отражают устойчивый рост распространённости заболевания и подчёркивают значительную эпидемиологическую и социально-медицинскую значимость СД2 в стране [9].

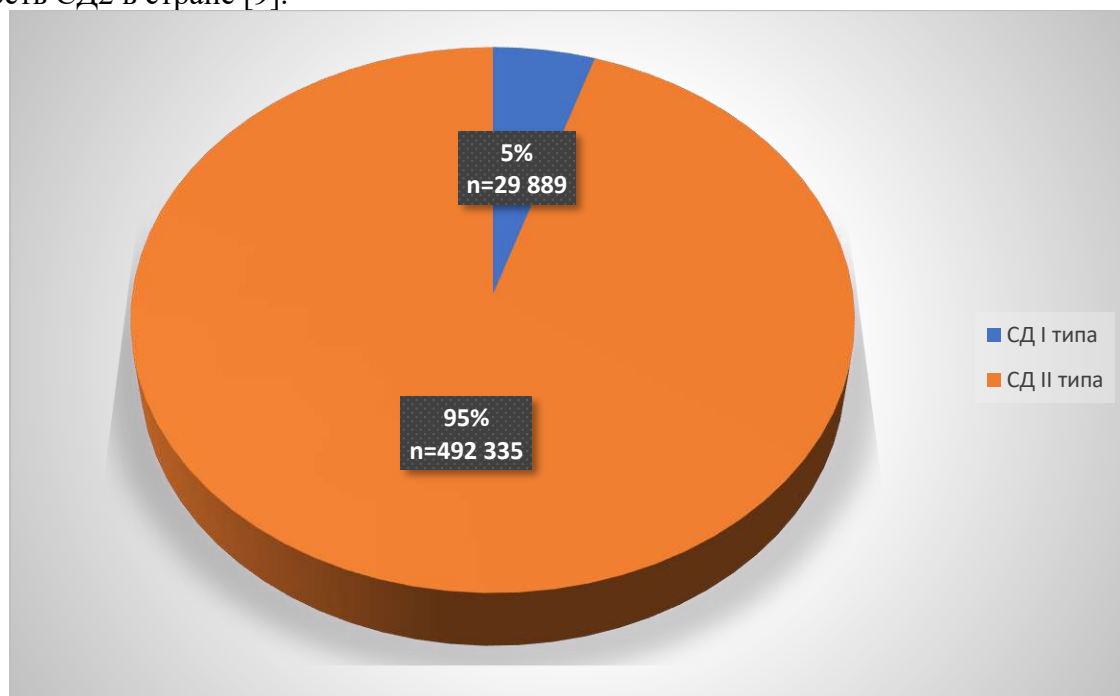


Рисунок №2. Зарегистрированная распространённость сахарного диабета в Республике Казахстан по данным «Электронного регистра диспансерных больных» на 1 декабря 2024 года (n=522 224; СД1-5%, СД2-95%) [9].

Бариатрическая хирургия долгое время демонстрирует выраженный терапевтический эффект у пациентов с СД II типа и ожирением: систематические обзоры и мета-анализы показывают, что хирургическое лечение превосходит консервативную терапию по показателям снижения массы тела, уменьшения ИМТ и улучшения метаболических параметров (в т.ч. HbA1c). Долгосрочные рандомизированные и наблюдательные исследования подтверждают более высокую вероятность достижения ремиссии СД у прооперированных пациентов по сравнению с традиционной терапией. При этом в систематических обзорах отмечено, что эффект сохраняется в долгосрочной перспективе (≥ 5 лет), хотя точные показатели ремиссии зависят от критериев её определения, предоперационной функции β -клеток и длительности диабета [10].

Недавние крупные многоцентровые и длительные наблюдательные исследования дают конкретные цифры по ремиссии и долговременным результатам. В многоцентровом 10-летнем исследовании по результатам бариатрических операций уровень полной ремиссии СД

варьировал - в пределах десятков процентов через 5-10 лет (в ряде исследований полная ремиссия через 10 лет около 31%, частичная - ещё порядка 15%; отмечаются случаи рецидива у части пациентов после первоначальной ремиссии). Эти данные подчёркивают, что хотя хирургия даёт высокий шанс на долгосрочную ремиссию, не у всех пациентов эффект сохраняется долгосрочно; поэтому важны анализ факторов прогноза и сравнение различных типов операций [11].

Сравнение разных методик (желудочное шунтирование и продольная резекция) показывает неоднородные выводы: некоторые исследования и мета-анализы указывают на преимущество RYGB по показателям ремиссии СД, более выраженному похудению и улучшению липидного профиля, тогда как LSG демонстрирует хорошую эффективность при несколько меньшем риске нутритивных дефицитов и более низкой частоте ранних осложнений. Современные данные подчёркивают необходимость оценки «сопоставления эффективности и безопасности» конкретных процедур в реальных популяциях (реестрные и ретроспективные когорты), поскольку выбор оптимального метода зависит от индивидуальных факторов: возраст, длительность СД, функция β -клеток, сопутствующие заболевания [12].

Традиционное лечение сахарного диабета II типа включает модификацию образа жизни, коррекцию питания, увеличение физической активности, а также применение пероральных сахароснижающих препаратов и инсулинотерапии. Однако консервативные подходы нередко обеспечивают лишь кратковременный и недостаточно выраженный эффект, что делает достижение стойкой ремиссии СД2 затруднительным и продолжает оставаться предметом активных исследований. Краткосрочная ремиссия заболевания возможна в 10-40% случаев, однако её длительное удержание представляет значительные сложности [13].

Относительно новой и более значимой опцией в терапии СД2 является бариатрическая хирургия. Показательно, что по сравнению с консервативной терапией бариатрические вмешательства способны приводить не только к улучшению компенсации заболевания, но и к достижению полной, относительно устойчивой ремиссии. Несмотря на высокую эффективность современных фармакологических препаратов для лечения ожирения и СД2, они существенно уступают бариатрической хирургии в отношении снижения инсулинорезистентности и уменьшения массы тела [14].

А. Aminian и соавт. провели одно из крупнейших исследований, сравнив исходы бариатрической хирургии и консервативного лечения у пациентов с СД2 и ожирением (2287 пациентов после операции и 11 435 - в контрольной группе). По результатам 8-летнего наблюдения снижение уровня гликированного гемоглобина (HbA1c) в группе хирургического лечения составило в среднем 1,1% по сравнению с контролем (95% ДИ 1,0-1,2%; $p < 0,001$), что подтверждает долгосрочные преимущества хирургических методов [15].

В связи с этим бариатрическая хирургия получила широкое распространение в клинической практике и включена в международные рекомендации по лечению СД2 с уровнем доказательности 1 для пациентов с индексом массы тела (ИМТ) ≥ 35 кг/м². При этом показания к вмешательствам постепенно расширяются, хотя выбор конкретного метода операции в реальной практике по-прежнему зависит от множества факторов, включая клинические особенности, мнение хирурга и предпочтения пациента [16].

История изучения влияния бариатрических операций на течение СД2 насчитывает несколько десятилетий. Одни из первых работ, продемонстрировавших эффективность хирургии в отношении диабета, были опубликованы ещё в 1980-е годы [17], а в дальнейшем тема неоднократно освещалась и в Российских исследованиях [18]. Один из крупнейших метаанализов, включивший 136 исследований и более 20 000 пациентов, был опубликован Н. Buchwald и соавт. в 2004 году; ремиссия СД2 после бариатрических вмешательств была достигнута у 76,8% пациентов [19].

Высокая эффективность бариатрической хирургии в лечении СД2 подтверждена и в исследовании SOS (Swedish Obese Subjects). В проспективном наблюдении К. Sjöholm и соавт.

за 343 прооперированными пациентами было установлено, что через 2 года ремиссия СД2 отмечалась у 72,3% пациентов, тогда как в контрольной группе (n=260) - лишь у 16,4%. Через 15 лет показатели ремиссии составляли 30,4% и 6,5% соответственно [20].

Эффективность хирургического лечения была подтверждена и в недавних проспективных рандомизированных исследованиях. Так, по данным 3-летнего наблюдения за 150 пациентами, ремиссия СД2 была достигнута у 38% пациентов после гастрощунтирования Roux-en-Y (RYGB), у 24% - после продольной резекции желудка (LSG), тогда как в контрольной группе ремиссия наблюдалась лишь у 5% пациентов [21,22].

Предикторы ремиссии СД2 после выполнения бариатрической операции традиционно разделяют на клинические (возраст, исходный ИМТ, длительность анамнеза СД2, тяжесть течения заболевания) и биохимические (уровень гликемии натощак, HbA1c, концентрация С-пептида и др.) [22].

Одно из первых исследований, направленных на выявление факторов, потенциально влияющих на эффективность хирургического лечения СД2, было опубликовано Р. Schauer и соавт. в 2003 г. В работе, основанной на данных наблюдения за 1160 пациентами с СД2 после выполненного гастрощунтирования, показано, что наиболее ранняя ремиссия чаще достигалась у пациентов с короткой (менее 5 лет) длительностью заболевания и более лёгкой формой его течения. Напротив, длительный анамнез диабета и необходимость инсулинотерапии снижали вероятность ремиссии после ГШ [23].

Прогностическая значимость длительности анамнеза СД2 подтверждается и другими исследованиями. В крупной работе 2020 года показано, что длительность достижения и сохранения ремиссии напрямую связана с продолжительностью заболевания до операции [24]. Аналогичные данные представлены в исследовании Т. Jerry и соавт. (2019), согласно которому более короткий анамнез СД2 (ОШ 0,91; 95% ДИ 0,83-0,99; p=0,032) и отсутствие применения инсулина длительного действия (ОШ 0,0011; 95% ДИ <0,000-0,236; p=0,013) были связаны с более высокой вероятностью ремиссии. Это объясняется тем, что по мере удлинения анамнеза СД2 происходит прогрессирующее снижение функции β -клеток, что особенно характерно для пожилых пациентов и делает длительную ремиссию менее вероятной [25,26].

Сходные результаты получены при наблюдении за пациентами, перенёсшими билиопанкреатическое шунтирование (БПШ). Так, по данным G. Camerini и соавт., среди пациентов с длительностью СД2 менее 1 года ремиссия отмечалась у 100% больных через 5-10 лет наблюдения, и лишь у 4% наблюдался рецидив через 15 лет. В группе пациентов с анамнезом СД2 более 5 лет ремиссия через 5-10 лет достигалась у 85%, а через 15 лет - у 76% [27].

Другие важные предикторы - количество принимаемых сахароснижающих препаратов и наличие инсулинотерапии до операции. По данным S. Chikunguwo и соавт. (5-летнее наблюдение 177 пациентов после ГШ), длительная ремиссия чаще наблюдалась у лиц с меньшей длительностью диабета и отсутствием инсулинотерапии. При этом повторный набор массы тела после операции слабее коррелировал с риском рецидива СД2 [19]. Аналогичные выводы сделаны и в исследовании Т. Jerry и соавт.: короткий анамнез заболевания и отсутствие инсулина длительного действия значимо повышали вероятность ремиссии [28].

Таким образом, многочисленные исследования подтверждают, что длительность анамнеза СД2 и интенсивность медикаментозной терапии, отражающая тяжесть течения заболевания, являются ключевыми клиническими предикторами ремиссии. Наиболее неблагоприятным фактором считается наличие инсулинотерапии [29].

Рассматривался также и предоперационный ИМТ как возможный предиктор ремиссии. Однако в 5-летнем рандомизированном контролируемом исследовании S. Ikramuddin и соавт. предположение о снижении вероятности ремиссии при более низком ИМТ до операции не подтвердилось, и данный параметр был исключён из модели исследования [30].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:

Исследование выполнено на базе Национального научного центра хирургии имени А.Н. Сызганова и представляет собой ретроспективное когортное исследование, основанное на анализе медицинской документации пациентов, оперированных по поводу сахарного диабета II типа в 2021-2025 гг.

В исследование включены $n=40$ пациентов в возрасте от 40 до 65 лет, которым в период 2021-2025 гг. были выполнены бариатрические операции: продольная резекция желудка или желудочное шунтирование. Продолжительность послеоперационного наблюдения составила до 24 месяцев.

Критерии включения: возраст 40-65 лет, подтверждённый диагноз сахарного диабета II типа по критериям ВОЗ/ADA, индекс массы тела ≥ 35 кг/м² либо ≥ 30 кг/м² при наличии недостаточного контроля гликемии или метаболических осложнений, а также наличие полной медицинской документации и выполнение бариатрического вмешательства (продольной резекции желудка или желудочного шунтирования).

Критерии исключения: сахарный диабет I типа и другие формы вторичного диабета, тяжёлые соматические заболевания, являющиеся противопоказанием к операции, злокачественные новообразования в активной фазе, беременность или лактация, а также наличие предыдущих бариатрических операций.

Пациенты были разделены на две группы в зависимости от типа проведённого вмешательства: продольная резекция желудка или желудочное шунтирование. Сравнение осуществлялось по исходным антропометрическим характеристикам, показателям углеводного обмена, динамике массы тела и частоте ремиссии сахарного диабета II типа. В исследование включали данные о глюкозе натощак, уровне HbA1c, индексе массы тела. Клиническая эффективность оценивалась по частоте полной или частичной ремиссии диабета, снижению потребности в сахароснижающих препаратах и инсулине. Безопасность анализировалась на основании частоты ранних и поздних послеоперационных осложнений, повторных обращений и госпитализаций. При наличии данных учитывались субъективные показатели качества жизни.

Работа одобрена локальным этическим комитетом Национального научного центра хирургии имени А.Н. Сызганова.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследование были включены $n=40$ пациентов, перенёсших бариатрические операции по поводу сахарного диабета II типа. Среди них 31 женщина (77,5%) и 9 мужчин (22,5%), что отражает преобладание женского контингента в выборке.

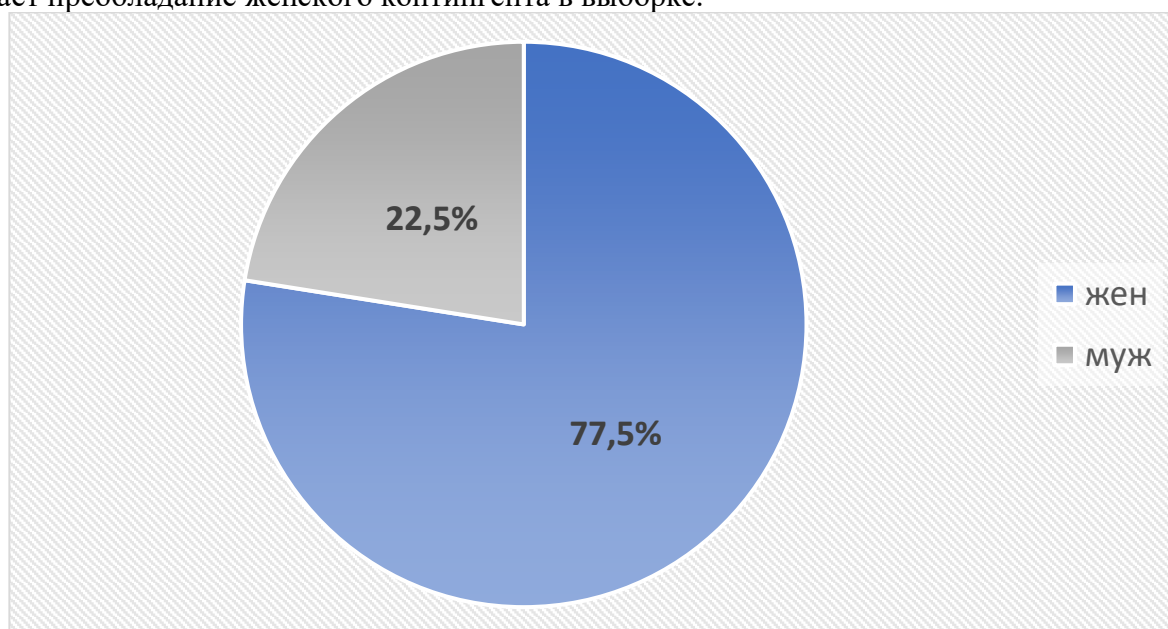


Рисунок №3. Структура пациентов по полу в исследуемой выборке ($n=40$)

Средний возраст пациентов составил $50 \pm 5,74$ года, что соответствует характеристикам типичной популяции пациентов, направляемых на хирургическое лечение СД II типа и ожирения.

Распределение пациентов по возрастным группам показало, что большинство обследованных относились к возрастной категории 40-49 лет - 21 человек (52,5%), ещё 15 пациентов (37,5%) были в возрасте 50-59 лет, и 4 пациента (10%) - в возрасте 60 лет и старше.

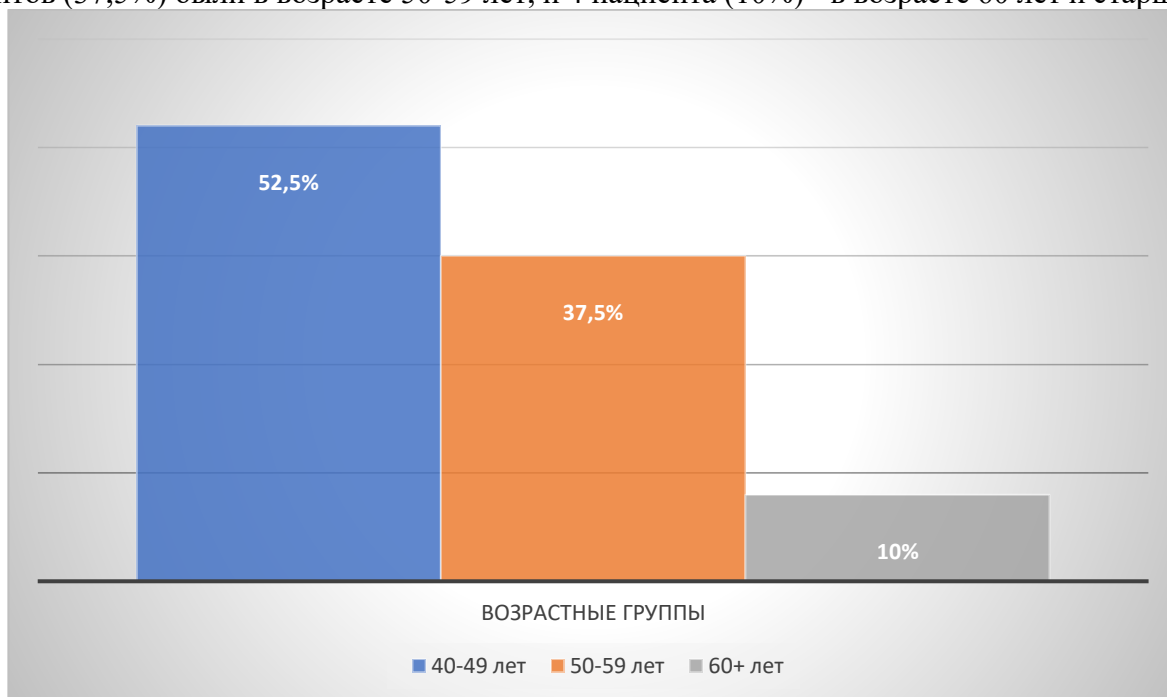


Рисунок №4. Распределение пациентов по возрастным группам (n=40)

Среднее значение индекса массы тела (ИМТ) у пациентов составило $43,25 \pm 7,99$ кг/м², что соответствует выраженному ожирению в популяции исследования. Анализ распределения пациентов по степеням ожирения показал, что преобладала III степень ожирения (морбидное ожирение) - 27 пациентов (67,5%). Ожирение II степени выявлено у 8 пациентов (20%), I степени - у 4 пациентов (10%), и лишь 1 пациент (2,5%) имел состояние, соответствующее предожирению.

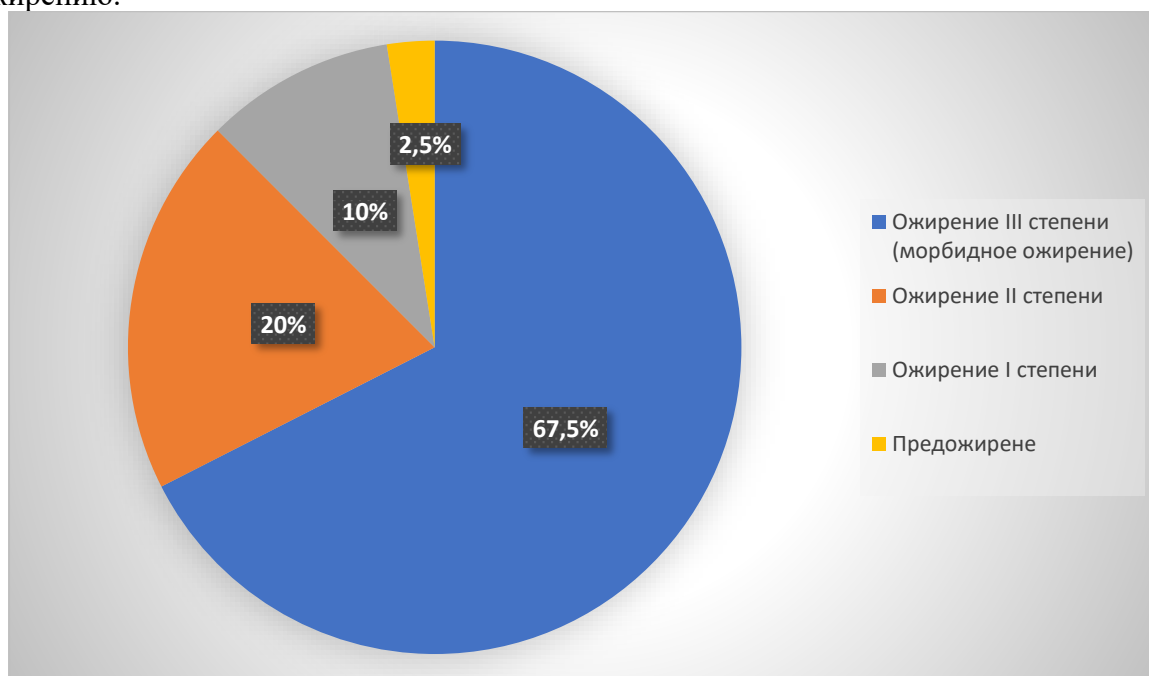


Рисунок №5. Распределение пациентов по степеням ожирения согласно классификации ВОЗ (n=40)

Все пациенты, включённые в исследование (n=40), имели основной диагноз сахарный диабет II типа в сочетании с ожирением. При анализе сопутствующей патологии установлено, что у 12 пациентов (30%) сопутствующие заболевания отсутствовали, тогда как у остальных наблюдалась различная коморбидная патология. Наиболее распространённым состоянием была артериальная гипертензия (АГ), которая зарегистрирована у 15 пациентов (37,5%). Ишемическая болезнь сердца (ИБС) выявлена у 7 пациентов (17,5%), что соответствовало наличию стенокардии, перенесённых коронарных вмешательств или признаков хронической сердечной недостаточности. Заболевания гепатобилиарной системы, включая желчнокаменную болезнь и хронический калькулёзный холецистит, встречались у 5 пациентов (12,5%).

Кроме того, у части пациентов отмечались и другие сопутствующие состояния, включая варикозную болезнь, хронические заболевания печени, хроническую болезнь почек, диабетические осложнения (полинейропатия, нефропатия, ретинопатия), заболевания щитовидной железы и гастроэзофагеальную рефлюксную болезнь. Суммарно это подтверждает высокую частоту коморбидной патологии у значительной доли пациентов с СД2 и ожирением, направляемых на бариатрическое лечение.

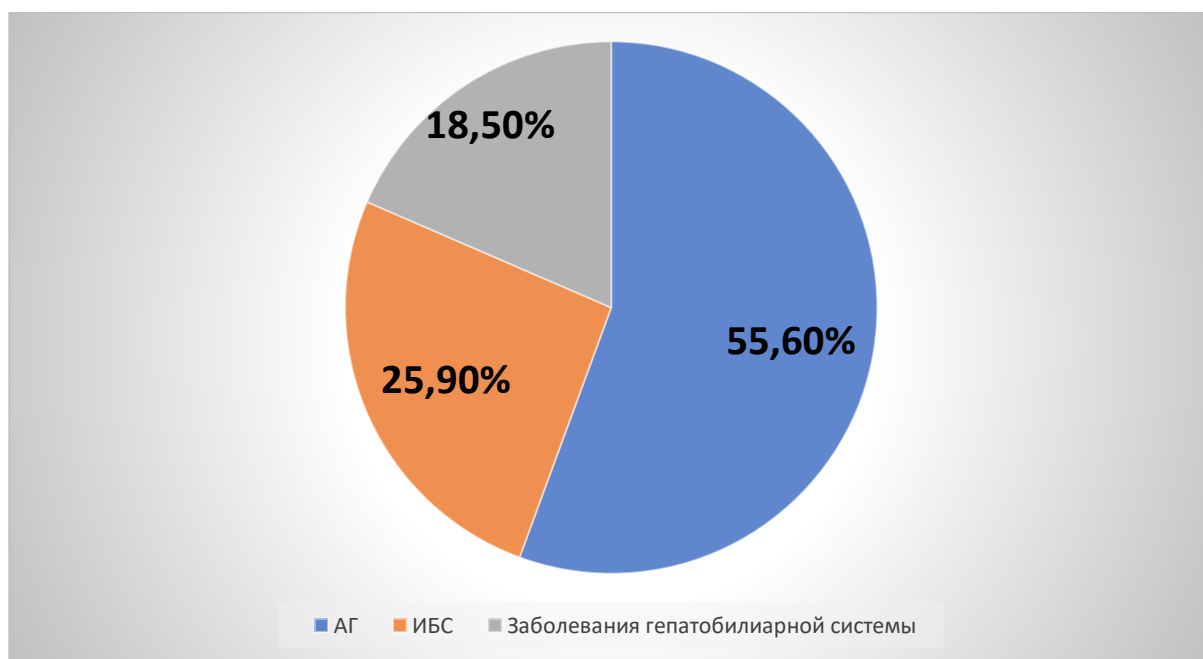


Рисунок №6. Наиболее распространённые сопутствующие заболевания среди обследованных пациентов.

Всем пациентам были выполнены бариатрические операции лапароскопическим доступом. Среди обследованных преобладало гастрощунтирование - данная операция проведена у 28 пациентов (70%), из них 5 пациентов (12,5%) перенесли гастрощунтирование по Ру, а 23 пациента (57,5%) - лапароскопическое мини-гастрощунтирование. Лапароскопическая слив-резекция желудка выполнена у 12 пациентов (30%). Таким образом, основная часть выборки представлена пациентами, перенёсшими шунтирующие операции, что позволяет объективно сравнить их результаты с продольной резекцией желудка.

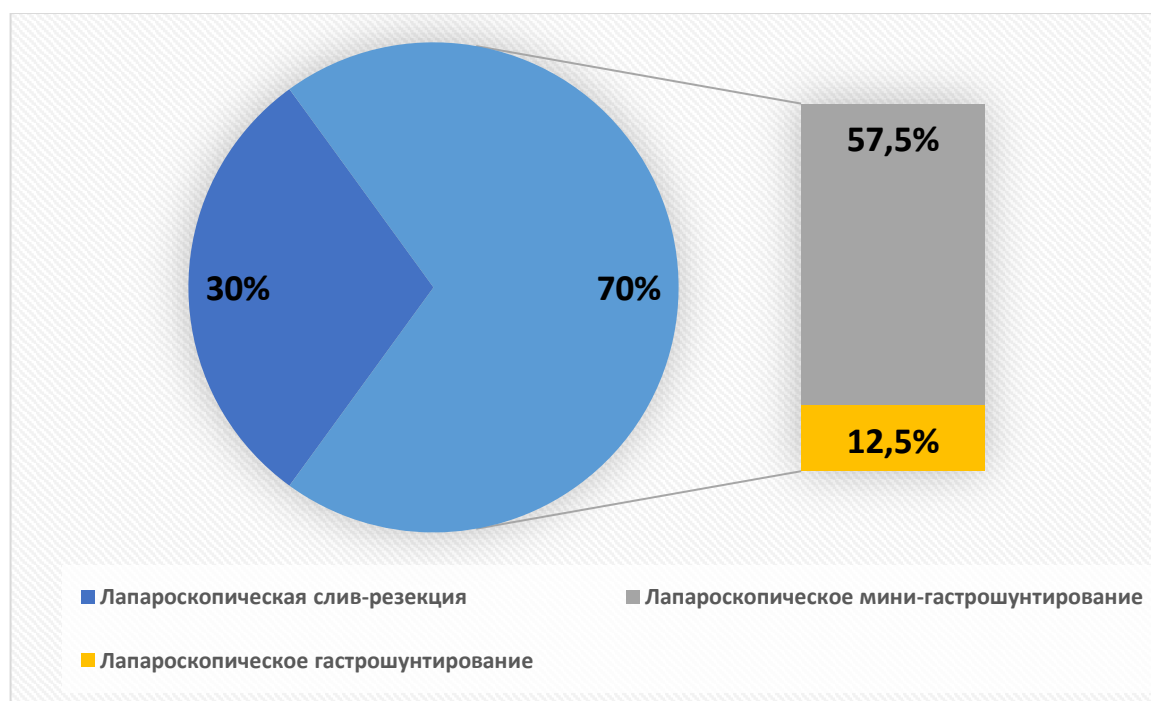


Рисунок №7. Частота различных типов бариатрических вмешательств в исследуемой выборке (n=40).

Оценка антропометрических показателей показала статистически значимое снижение индекса массы тела в обеих хирургических группах ($p < 0,05$). У пациентов, перенёсших лапароскопическую слив-резекцию желудка, средний ИМТ до операции составлял $46,06 \pm 8,49 \text{ кг/м}^2$, а после вмешательства снизился до $29,11 \pm 2,71 \text{ кг/м}^2$, что свидетельствует о выраженном уменьшении массы тела после хирургического лечения. В группе гастрощунтирования исходное значение индекса массы тела было ниже - $40,45 \pm 7,50 \text{ кг/м}^2$, однако и в этой группе отмечено значительное уменьшение ИМТ, составившее после операции $27,41 \pm 2,34 \text{ кг/м}^2$. Таким образом, обе методики показали выраженную эффективность в снижении массы тела, при этом наиболее высокие исходные показатели ИМТ фиксировались у пациентов, перенёсших слив-резекцию, тогда как минимальное постоперационное значение ИМТ отмечено в группе гастрощунтирования.

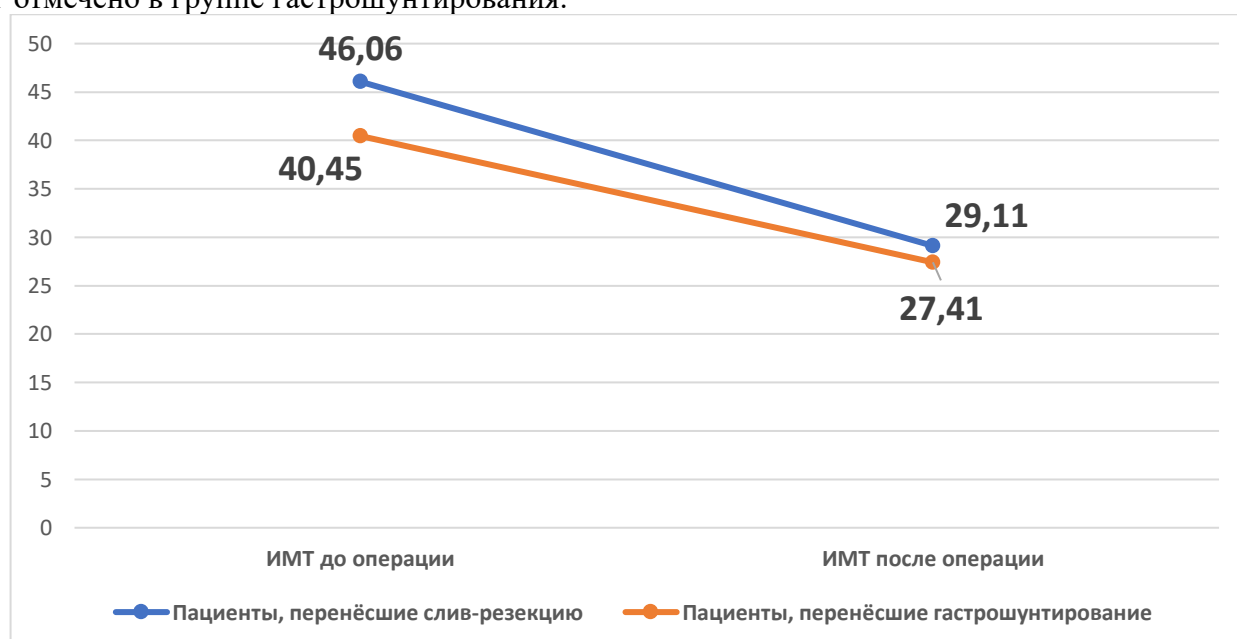


Рисунок №8. Динамика ИМТ до и после бариатрических вмешательств ($p < 0,05$)

Анализ гликемии натощак показал выраженное её снижение после оперативного лечения. В группе пациентов, перенёвших лапароскопическую слив-резекцию желудка, исходный уровень глюкозы составлял $7,52 \pm 2,13$ ммоль/л, тогда как после операции снизился до $4,92 \pm 1,17$ ммоль/л ($p < 0,05$), что отражает переход показателей в диапазон целевых значений. В группе гастрощунтирования исходная гликемия была выше - $8,96 \pm 2,67$ ммоль/л, однако после операции наблюдалось значительное улучшение углеводного обмена с достижением уровня $5,40 \pm 1,59$ ммоль/л ($p < 0,05$). Обе методики продемонстрировали выраженный метаболический эффект, однако снижение глюкозы в относительном выражении оказалось более значительным у пациентов после слив-резекции.

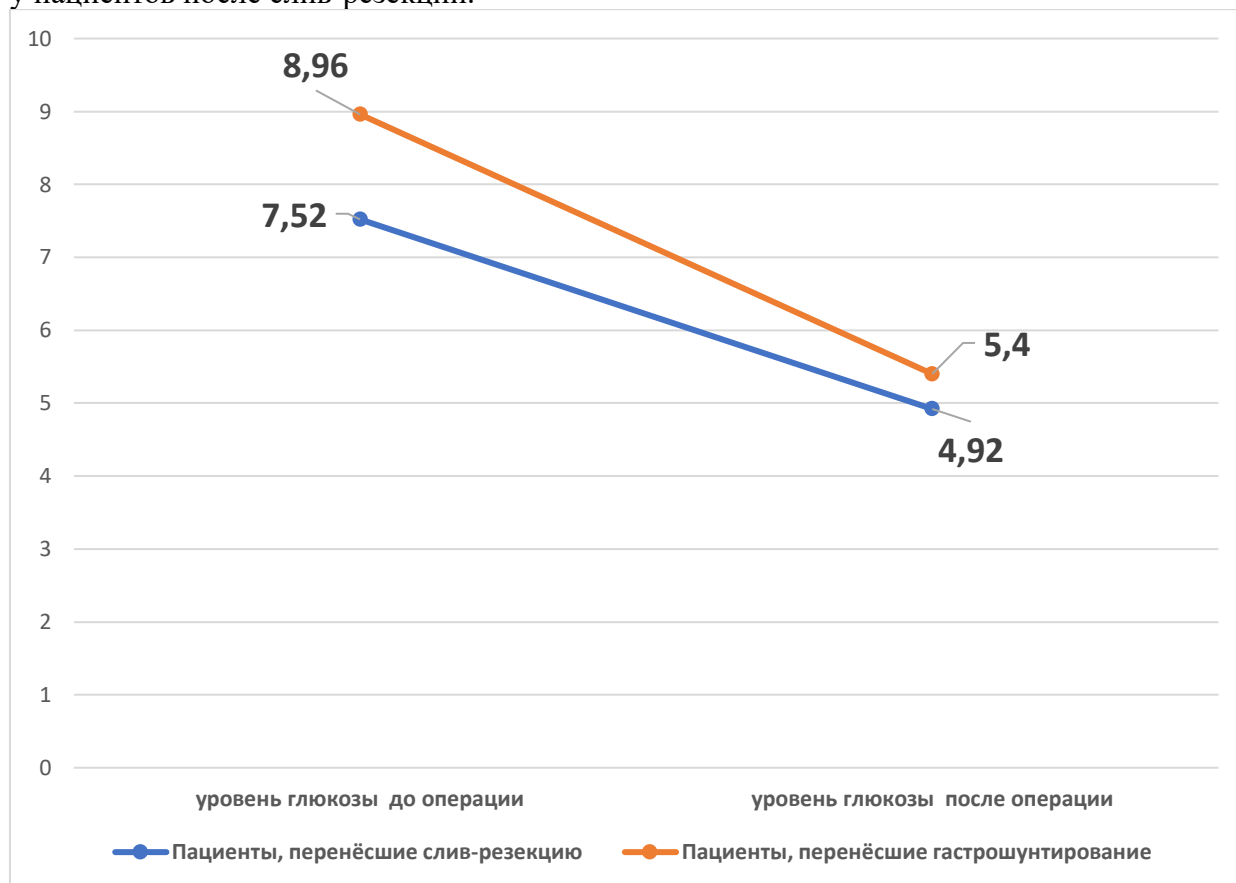


Рисунок №9. Изменение уровня глюкозы натощак до и после бариатрических вмешательств ($p < 0,05$)

Дооперационные значения HbA1c у пациентов, перенёвших лапароскопическую слив-резекцию, составляли $7,38 \pm 1,10\%$, в то время как в группе гастрощунтирования данный показатель был несколько выше - $7,73 \pm 1,30\%$. После хирургического лечения в обеих группах отмечена выраженная положительная динамика углеводного обмена. У пациентов после слив-резекции уровень HbA1c снизился до $5,70 \pm 0,81\%$, что свидетельствует о достижении целевого гликемического контроля ($p < 0,05$). В группе гастрощунтирования уровень HbA1c после операции составил $5,33 \pm 0,53\%$, демонстрируя ещё более выраженное улучшение показателей метаболического профиля.

Таким образом, оба оперативных метода привели к значительному снижению уровня HbA1c, однако наименьшие постоперационные значения зарегистрированы у пациентов после гастрощунтирования.

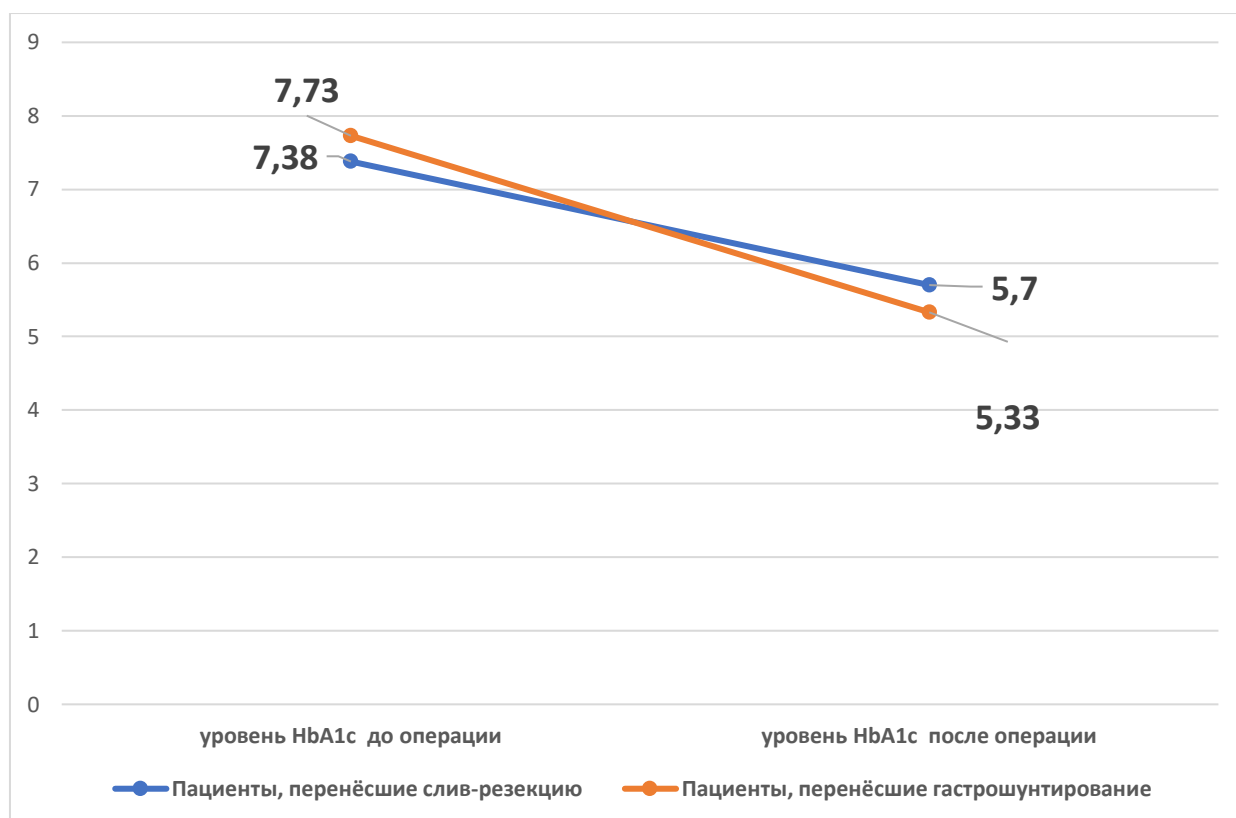


Рисунок №10. Изменение уровня HbA1c до и после бариатрических вмешательств ($p < 0,05$)

При анализе совокупных данных всех пациентов ($n=40$) была отмечена выраженная положительная динамика антропометрических и метаболических параметров после проведения бариатрических вмешательств. Средний индекс массы тела до операции составил $43,25 \pm 7,99$ кг/м², тогда как по завершении наблюдения снизился до $28,26 \pm 2,52$ кг/м², что отражает значимое уменьшение массы тела и переход большинства пациентов в категорию менее выраженного ожирения или его отсутствия. Метаболические показатели продемонстрировали аналогично положительную динамику. Исходный уровень глюкозы натощак в общей выборке составлял $8,24 \pm 2,40$ ммоль/л, а после оперативного лечения снизился до $5,16 \pm 1,38$ ммоль/л, приблизившись к целевому диапазону гликемического контроля. Показатель гликированного гемоглобина (HbA1c) также снизился - с $7,56 \pm 1,20\%$ до $5,52 \pm 0,67\%$, что свидетельствует о достижении стойкой компенсации углеводного обмена у большинства пациентов. Данные результаты демонстрируют высокую эффективность бариатрических операций в отношении снижения ИМТ и улучшения показателей углеводного обмена, что позволяет рассматривать хирургическое лечение как действенный и клинически оправданный метод лечения СД II типа.

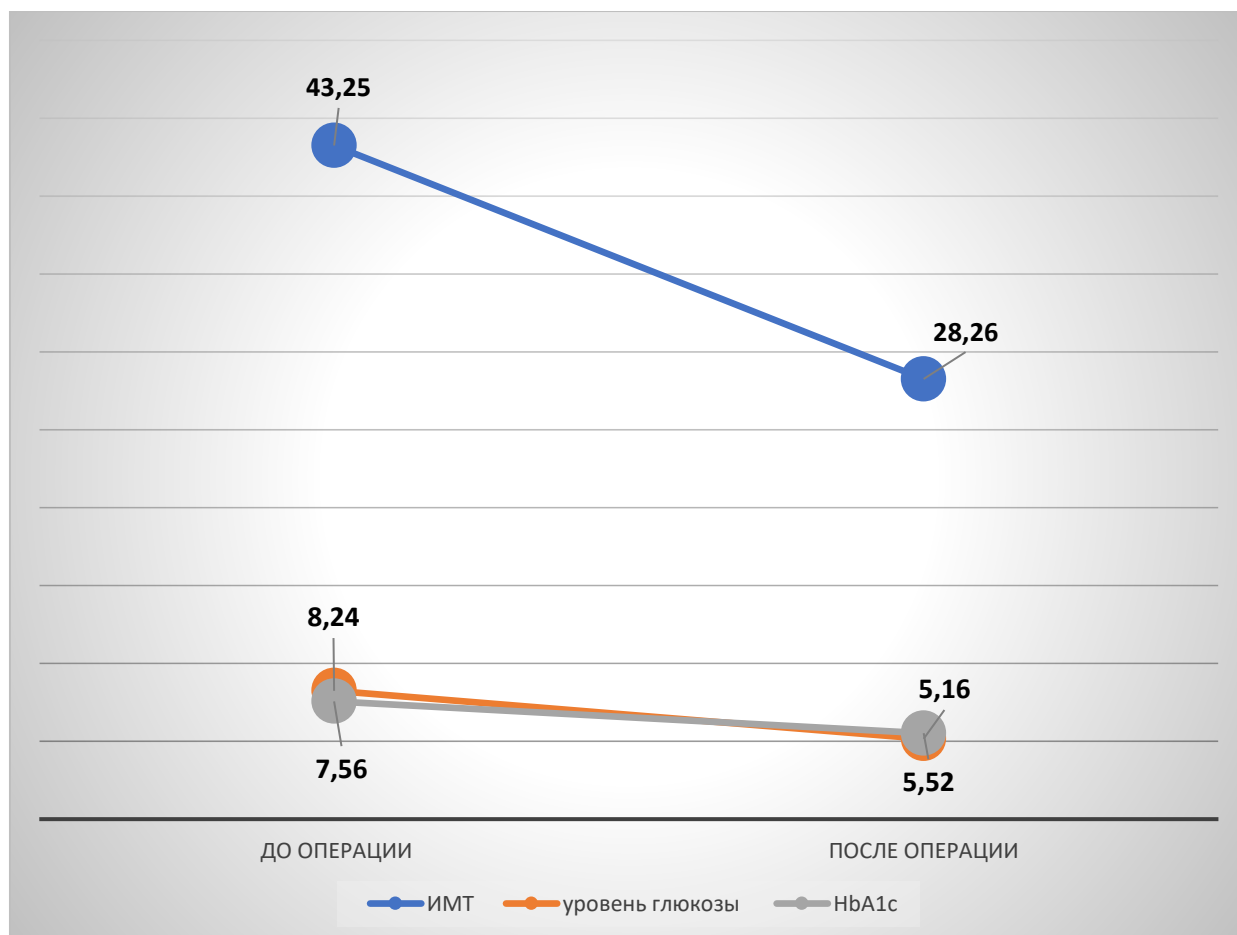


Рисунок №11. Интегральные изменения ИМТ, глюкозы и HbA1c после бариатрических вмешательств

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты демонстрируют высокую клиническую эффективность бариатрических вмешательств у пациентов с сахарным диабетом II типа и ожирением. Значимое снижение ИМТ с $43,25 \pm 7,99$ до $28,26 \pm 2,52$ кг/м² подтверждает выраженный метаболический эффект операций и соответствует данным международных исследований, где среднее снижение массы тела достигает 25-35% от исходной величины в первые два года наблюдения. В нашем исследовании снижение ИМТ наблюдалось после обеих методик, что согласуется с литературными данными о сопоставимой способности LSG и RYGB снижать массу тела, особенно в кратко- и среднесрочном периоде.

Метаболические показатели также показали выраженное снижение. Уровень глюкозы натощак снизился с $8,24 \pm 2,40$ до $5,16 \pm 1,38$ ммоль/л, а уровень HbA1c - с $7,56 \pm 1,20\%$ до $5,52 \pm 0,67\%$, что свидетельствует о достижении стойкой компенсации углеводного обмена. Это подтверждает преимущества бариатрических вмешательств над консервативной фармакотерапией, поскольку подобная динамика HbA1c чаще ассоциируется с ремиссией заболевания. Механизм улучшения гликемического контроля, вероятнее всего, связан не только со снижением массы тела, но и с повышением инкретиновой активности, улучшением чувствительности тканей к инсулину и снижением уровня резистентности - эффект, наиболее ярко выраженный после гастрощунтирования.

Интересно отметить, что исходные значения ИМТ были выше у пациентов, перенёсших слив-резекцию, однако конечные показатели несколько ниже в группе шунтирования. Это может указывать на более выраженное метаболическое действие RYGB, что также подтверждается зарубежными наблюдательными и рандомизированными исследованиями, где частота ремиссии СД II типа нередко выше после шунтирования по сравнению с LSG. Тем не

менее обе методики продемонстрировали значимый терапевтический эффект, что позволяет рассматривать выбор операции как индивидуализированный, зависящий от коморбидного фона, исходного ИМТ и характеристик течения диабета.

Особое значение для интерпретации результатов имеет сопутствующая патология. У 70% пациентов выявлен хотя бы один коморбидный диагноз, наиболее частым из которых была артериальная гипертензия. Это важно, поскольку наличие АГ, ИБС и диабетических осложнений традиционно снижает вероятность полной ремиссии диабета. Несмотря на это, снижение HbA1c и гликемии было клинически значимым даже при наличии отягощающего фона, что подчёркивает эффективность хирургического лечения даже у сложных пациентов.

Таким образом, результаты исследования подтверждают высокую эффективность бариатрических вмешательств в коррекции ожирения и улучшении метаболического контроля у пациентов с сахарным диабетом II типа. Полученные данные согласуются с мировыми источниками, а также подчёркивают важность своевременного направления пациентов на хирургическое лечение до развития необратимых осложнений диабета и снижения функционального потенциала β -клеток.

ВЫВОДЫ

1. Проведённый анализ последних научных исследований показал, что бариатрическая хирургия у пациентов с сахарным диабетом II типа и ожирением достоверно превосходит консервативную терапию по снижению массы тела, улучшению гликемического контроля и частоте ремиссии заболевания, а также признана ведущими профессиональными сообществами как один из эффективных и доказательных методов лечения СД II типа у пациентов с ожирением.

2. Проанализирован контингент из 40 пациентов с СД II типа и ожирением, преобладали женщины (77,5%), средний возраст составил $50 \pm 5,74$ года, средний ИМТ - $43,25 \pm 7,99$ кг/м²; у 70% выявлена выраженная коморбидность, в том числе артериальная гипертензия (37,5%), ИБС (17,5%) и патология гепатобилиарной системы (12,5%). Всем пациентам были выполнены лапароскопические бариатрические вмешательства: у 30% - слив-резекция желудка, у 70% - различные варианты желудочного шунтирования, что позволило охарактеризовать клинико-демографический профиль больных, направляемых на хирургическое лечение СД II типа.

3. Слив-резекция желудка, и желудочное шунтирование привели к статистически значимому снижению ИМТ, гликемии натощак и HbA1c ($p < 0,05$) в обеих группах: после слив-резекции ИМТ снизился с $46,06 \pm 8,49$ до $29,11 \pm 2,71$ кг/м², после шунтирования - с $40,45 \pm 7,50$ до $27,41 \pm 2,34$ кг/м²; глюкоза натощак уменьшилась соответственно с $7,52 \pm 2,13$ до $4,92 \pm 1,17$ ммоль/л и с $8,96 \pm 2,67$ до $5,40 \pm 1,59$ ммоль/л, HbA1c - с $7,38 \pm 1,10$ до $5,70 \pm 0,81\%$ и с $7,73 \pm 1,30$ до $5,33 \pm 0,53\%$. При сопоставимой эффективности обеих методик несколько более низкие конечные значения ИМТ и HbA1c отмечены в группе желудочного шунтирования, что может свидетельствовать о более выраженном метаболическом эффекте данной операции в среднесрочной перспективе.

4. Совокупный анализ данных всей выборки ($n=40$) показал, что большинство пациентов составляли женщины, а у значительной части были выявлены сопутствующие заболевания, включая артериальную гипертензию, ишемическую болезнь сердца и патологию гепатобилиарной системы. Преобладающим видом выполненных вмешательств явилось гастрощунтирование (70%), что отражает клинические показания и распространённость данного метода в практической работе.

На основании полученных данных гастрощунтирование может рассматриваться как наиболее эффективный метод бариатрического лечения сахарного диабета II типа среди изученных вмешательств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 2024. Brussels: IDF; 2024. Available from: <https://diabetesatlas.org/> (accessed 2025-11-22).
2. Beissova A, Kamkhen V, Turbekova M, Malgazhdarov M, Koshkimbayeva S, Kozhabek L et al. Epidemiological features of diabetes in Kazakhstan in 2018–2021 (population study). Med J Islam Repub Iran. 2023 Apr 10;37:35. doi:10.47176/mjiri.37.35. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10382182/>
3. World Health Organization. Kazakhstan — WHO health profile / country data. Geneva: WHO; 2024. Available from: <https://data.who.int/countries/398> (accessed 2025-11-22).
4. Mirghani H, Albalawi IA. Metabolic surgery versus usual care effects on diabetes remission: a systematic review and meta-analysis. Diabetol Metab Syndr. 2023;15:31. doi:10.1186/s13098-023-01001-4. Available from: <https://dmsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13098-023-01001-4>
5. Courcoulas AP, Patti ME, Hu B, Arterburn DE, Simonson DC, Gourash WF, et al. Long-Term Outcomes of Medical Management vs Bariatric Surgery in Type 2 Diabetes. JAMA. 2024;331(8):654–664. doi:10.1001/jama.2024.0318. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10900968/>
6. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes - 2022. Diabetes Care. 2022;45(Suppl 1). (см. разделы по метаболической хирургии). doi:10.2337/dc22-S002. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34964875/> (accessed 2025-11-22).
7. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 11th edition — Global factsheet 2024. Brussels: IDF; 2024. Available from: <https://diabetesatlas.org/>.
8. International Diabetes Federation — Kazakhstan country profile. IDF Diabetes Atlas - Data by location: Kazakhstan. Available from: <https://diabetesatlas.org/data-by-location/country/kazakhstan/>.
9. Pharmreviews.kz. В Казахстане на 1 декабря 2024 года зарегистрировано 522 224 больных сахарным диабетом. Доступно по ссылке: <https://pharmreviews.kz/novosti/novosti-kazahstana/v-kazahstane-na-1-dekabrya-2024-goda-zaregistrirovano-522-224-bolnykh-sakharnym-diabetom>
10. Piovesan P, Pipek LZ, et al. Surgery is associated with better long-term outcomes than pharmacological treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep. 2024;14.doi:10.1038/s41598-024-57724-5. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-57724-5>.
11. Meira I, Menino J, Ferreira P, Leite AR, Gonçalves J, Ferreira HU, et al. Diabetes remission after bariatric surgery: a 10-year follow-up study. Obes Surg. 2025 Jan;35(1):161–169. doi:10.1007/s11695-024-07592-9. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11695-024-07592-9>.
12. Dowgiałło-Gornowicz N, Jaworski P, Orłowski M, et al. Long-term outcomes of metabolic bariatric surgery: a 10-year multicenter retrospective study in Poland (BARI-10-POL). Langenbecks Arch Surg. 2025. doi:10.1007/s00423-025-03713-9. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00423-025-03713-9>.
13. Шестакова М.В., Склиник И.А., Дедов И.И. Возможна ли длительная ремиссия или излечение сахарного диабета 2-го типа в XXI веке? // Терапевтический архив. - 2017. - Т. 89. - №10. - С. 4-11. <https://doi.org/10.17116/terarkh201789104-11>
14. Склиник И.А., Шестакова Е.А., Юрасов А.В., и др. Возможность достижения нормогликемии у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и ожирением: сравнение медикаментозного и хирургического методов лечения // Терапевтический архив. - 2019. - Т. 91. - №10. - С. 34-38. <https://doi.org/10.26442/00403660.2019.10.000375>

15. Aminian A, Zajichek A, Arterburn DE, et al. Association of Metabolic Surgery With Major Adverse Cardiovascular Outcomes in Patients With Type 2 Diabetes and Obesity. *JAMA*. 2019;322(13):1271-1282. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.14231>
16. Rubino F, Nathan DM, Eckel RH, et al. Metabolic Surgery in the Treatment Algorithm for Type 2 Diabetes: A Joint Statement by International Diabetes Organizations. *Diabetes Care*. 2016;39(6):861-877. <https://doi.org/10.2337/dc16-0236>
17. Pories WJ, Card JF, Flickinger EG, et al. The Control of Diabetes Mellitus (NIDDM) in the Morbidly Obese with the Greenville Gastric Bypass. *Ann Surg*. 1987;206(3):316-323. <https://doi.org/10.1097/0000658-198709000-00009>
18. Яшков Ю.И. Возможности коррекции нарушений углеводного обмена при сахарном диабете 2 типа с применением бариатрических операций // Сахарный диабет. - 2000. - Т. 3. - №2. - С. 26-29. <https://doi.org/10.14341/2072-0351-5883>
19. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2004;292(14):1724-1737. <https://doi.org/10.1001/jama.292.14.1724>
20. Sjöholm K, Pajunen P, Jacobson P, et al. Incidence and remission of type 2 diabetes in relation to degree of obesity at baseline and 2 year weight change: the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *Diabetologia*. 2015;58(7):1448-1453. <https://doi.org/10.1007/s00125-015-3591-y>
21. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, et al. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes - 3-Year Outcomes. *N Engl J Med*. 2014;370(21):2002-2013. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1401329>
22. Ikramuddin S, Korner J, Lee W-J, et al. Roux-en-Y Gastric Bypass vs Intensive Medical Management for the Control of Type 2 Diabetes, Hypertension, and Hyperlipidemia. *JAMA*. 2013;309(21):. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.5835>
23. Schauer PR, Burguera B, Ikramuddin S, et al. Effect of Laparoscopic Roux-En Y Gastric Bypass on Type 2 Diabetes Mellitus. *Ann Surg*. 2003;238(4):467-485. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000089851.41115.1b>
24. de Hollanda A, Lecube A, Rubio MA, et al. New Metrics to Assess Type 2 Diabetes after Bariatric Surgery: The “Time-Within-Remission Range.” *J Clin Med*. 2020;9(4):1070. <https://doi.org/10.3390/jcm9041070>
25. Dang JT, Sheppard C, Kim D, et al. Predictive factors for diabetes remission after bariatric surgery. *Can J Surg*. 2019;6(5):315-319. <https://doi.org/10.1503/cjs.014516>
26. Ершова Е.В., Яшков Ю.И. Состояние углеводного и липидного обмена у пациентов с ожирением и сахарным диабетом 2 типа после билиопанкреатического шунтирования // Ожирение и метаболизм. - 2013. - Т. 10. - №3. - С. 28-36. <https://doi.org/10.14341/2071-8713-3862>
27. Camerini GB, Papadia FS, Carlini F, et al. The long-term impact of biliopancreatic diversion on glycemic control in the severely obese with type 2 diabetes mellitus in relation to preoperative duration of diabetes. *Surg Obes Relat Dis*. 2016;12(2):345-349. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2015.05.012>
28. Chikunguwo SM, Wolfe LG, Dodson P, et al. Analysis of factors associated with durable remission of diabetes after Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis*. 2010;6(3):254-259. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2009.11.003>
29. Purnell JQ, Dewey EN, Laferrère B, et al. Diabetes Remission Status During Seven-year Follow-up of the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery Study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2021;106(3):774-788. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa849>
30. Ikramuddin S, Billington CJ, Lee W-J, et al. Roux-en-Y gastric bypass for diabetes (the Diabetes Surgery Study): 2-year outcomes of a 5-year, randomised, controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015;3(6):413- 422. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(15\)00089-3](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00089-3)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18003073>

МИНИИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЭХИНОКОККОЗА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ PAIR И МОСАТ

БИРЖАНБЕКОВ НУРЖАН НУРМАХАНОВИЧ

Заведующий отделением общей хирургии АО «Национальный научный центр хирургии
им. А.Н. Сызганова»

ТОЛГАНБАЕВА КАМШАТ АКЖАНОВНА

MSc, ассистент профессора кафедры “Политика и менеджмент здравоохранения”

ГУЛАМЖАНОВ ХАКИМЖАН

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

НӘДІРҚОЖА ЕРҰЛАН

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

НУРЛЫБАЕВ ИСЛАМ

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

САБЫР НҰРЛЫ

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

ТУЙГУНОВА САРВИНОЗ

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

ШАМШИЕВА САФИНА

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

ШАХВОРОСТОВА СОФЬЯ

Врач-интерн факультета “Общая медицина - 2”

НАО “Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова”
Алматы, Казахстан

Актуальность: Эхинококкоз остаётся значимой медицинской и социально-экономической проблемой: по данным Всемирной организации здравоохранения, более 1 млн человек в мире живут с эхинококковым поражением [1]. Глобальные оценки показывают, что ежегодно регистрируется около 140-200 тыс. новых случаев, а социально-экономический ущерб заболевания достигает сотен тысяч DALY [2].

Казахстан входит в число эндемичных стран: заболеваемость эхинококкозом достигает 4,7-5,6 на 100 000 населения, а в южных регионах - до 7-10,5 на 100 000 [3]. Несмотря на развитие хирургической тактики, классические открытые вмешательства сопровождаются риском осложнений и рецидивов, что усиливает интерес к миниинвазивным перкутаным методам лечения, среди которых PAIR и МОСАТ являются наиболее перспективными [4,5]. При этом данные прямого сравнения этих методик ограничены, что обосновывает необходимость проведения сравнительного анализа этих миниинвазивных методик для оптимизации тактики лечения пациентов с эхинококкозом.

Цель работы: Определить и сравнить эффективность двух миниинвазивных методов лечения эхинококкоза PAIR и МОСАТ - у пациентов с эхинококковыми кистами печени в течение 2023-2025 гг., с оценкой частоты рецидивов, осложнений и длительности госпитализации, для выбора оптимальной тактики лечения.

Задачи работы:

1. Провести обзор Отечественной и зарубежной научной литературы по мининвазивным методам лечения эхинококкоза, включая техники PAIR и MOCAT.
2. Выполнить ретроспективный анализ клинических данных пациентов с эхинококковыми кистами печени, с учётом диагноза, характеристик кисты, метода лечения и предоперационных показателей.
3. Сравнить эффективность техник PAIR и MOCAT по частоте рецидивов, осложнений, длительности стационарного пребывания и клиническим исходам.
4. Оценить безопасность методов, определить факторы, влияющие на риск осложнений и рецидивов, и сформировать рекомендации по выбору оптимального мининвазивного подхода.

Ключевые слова: Эхинококкоз, эхинококковая киста печени, мининвазивное лечение, перкутанные методы, PAIR, MOCAT, клиническая эффективность, выбор метода лечения, сравнительный анализ.

ВВЕДЕНИЕ

Одной из наиболее значимых проблем хирургической паразитологии в Казахстане остаётся лечение эхинококкоза печени. Эхинококкоз человека остаётся значимой медико-социальной проблемой во всём мире, несмотря на включение заболевания в дорожную карту ВОЗ по ликвидации забытых тропических болезней до 2030 года [1,19]. По данным глобального анализа GBD 2019, в 2019 году в мире было около 207 тыс. новых случаев эхинококкоза с возраст-стандартизированным показателем заболеваемости 2,6 на 100 тыс. населения и порядка 122 тыс. потерянных DALY. При этом ежегодные экономические потери оцениваются примерно в 760 млн долларов США [2,6]. Заболевание характеризуется выраженным географическим неравенством: наиболее высокие показатели регистрируются в очагах с развитым овцеводством и собаководством - в странах Южной Америки, Восточной Африки, Южной Европы, Китае и Центральной Азии, где распространённость у населения может достигать 5-10% при УЗ-скрининге [2,6,7].

Отдельный интерес представляет регион Центральной Азии. Согласно недавнему анализу за 1992-2021 гг., совокупная нагрузка эхинококкоза здесь остаётся значительно выше мирового среднего, несмотря на некоторую тенденцию к снижению смертности и DALY в ряде стран [6]. В 2019 году в Казахстане было зарегистрировано около 23 986 случаев эхинококкоза (95% ДИ:19, 796-28, 908), а возраст-стандартизированный показатель заболеваемости (ASIR) достигал 127,6 на 100 тыс. населения, что является одним из самых высоких показателей в регионе; аналогично высокие показатели отмечены в Узбекистане и Таджикистане [6,7].

Данные национальных регистров Казахстана подтверждают устойчиво высокую заболеваемость. В исследовании MUSTAPAYEVA и соавт. (2007-2016 гг.) среднегодовой стандартизированный показатель хирургически лечённого эхинококкоза составил 6,0 на 100 тыс. населения, при этом в южных областях регистрировались значения 7,0-10,5 на 100 тыс., тогда как в северных регионах показатели были <4 на 100 тыс. [4,8]. Более 70% пациентов имели поражение печени, около 22% - лёгких, что подчёркивает ведущую роль гепатической локализации в клинической практике [4]. УЗ-скрининговое исследование в Туркестанской области дополнительно показало наличие скрытого пула бессимптомных пациентов и недооценку бремени заболевания существующей системой регистрации [9].

Современные представления о патогенезе и клинике печёночного эхинококкоза подробно обобщены в ряде обзорных работ. Печень поражается примерно в 70% случаев, что связано с фильтрующей ролью портального кровотока [10]. Медленное развитие кисты приводит к длительному бессимптомному течению; клиническая симптоматика - боль в правом подреберье, гепатомегалия, диспепсия - формируется при увеличении размеров кисты,

компрессии структур или развитии осложнений (разрыв, нагноение, билиарная фистула) [1,10,11]. Для стадирования и выбора тактики лечения используется УЗ-классификация ВОЗ-IWGE, разделяющая кисты на активные (CE1, CE2, CE3a/3b), переходные (CE3) и неактивные (CE4-CE5) [1,11].

Исторически «золотым стандартом» лечения печёночного эхинококкоза была открытая хирургия (радикальная перикистэктомия или резекция печени, консервативная кистэктомия), часто в сочетании с антигельминтной терапией [10,11]. Однако многочисленные серии наблюдений показывают послеоперационную смертность около 2,2% и риск рецидива порядка 6,5% даже в специализированных центрах [2,11]. Появление лапароскопических технологий позволило снизить травматичность вмешательства и сократить сроки госпитализации, но не устранило полностью риск послеоперационных свищей, инфицирования остаточной полости и рецидивов, особенно при лечении многокамерных и сложных кист [11].

На этом фоне всё большее значение приобретают малоинвазивные методы. Обзор GOVINDASAMY и соавт. подчёркивает, что лечение печёночного эхинококкоза сегодня строится по принципу «stage-specific management»: для каждой стадии кисты подбирается оптимальная тактика - от динамического наблюдения и монотерапии альбендазолом до перкутанной дренирующей процедуры или открытой/лапароскопической операции [10]. Согласно современным рекомендациям и экспертным обзорам, перкутанные вмешательства стали методом первого выбора для неосложнённых активных кист типов CE1 и CE3a и важной альтернативой хирургии в ряде других ситуаций [11,12].

Классический перкутанный метод PAIR (puncture-aspiration-injection-reaspiration) заключается в пункции кисты под УЗ-контролем, аспирации её содержимого, введении сколицидного раствора (чаще всего 20% NaCl или 95% этанола) с экспозицией и последующей реаспирацией [10,12]. Обзор АХНАН указывает, что при правильном отборе пациентов (критерии ВОЗ: неосложнённые CE1/CE3a, диаметр обычно до 10-15 см, отсутствие связи с жёлчными протоками) PAIR демонстрирует техническую успешность свыше 95%, низкую частоту серьёзных осложнений (1-3%) и рецидивов (до 10% в зависимости от длительности наблюдения) [12]. В крупной серии YILDIRIM и соавт., включившей 99 пациентов с CE1-CE3a, долгосрочная клиническая успешность PAIR составила 96%, частота рецидивов - 2%, серьёзные осложнения отмечены у 2% больных; средний срок госпитализации составил около 3-4 суток [13].

Сопоставление PAIR с хирургическим лечением показало сопоставимую или лучшую клиническую эффективность при меньшей инвазивности. В систематическом обзоре MÖNNINK и соавт. перкутанные методы (включая PAIR) ассоциировались с меньшей частотой осложнений по сравнению с открытой операцией (объединённое отношение рисков ~0,34), статистически значимым сокращением длительности госпитализации (в среднем на 6-7 дней) и сопоставимыми показателями рецидивов [10,14]. В недавнем ретроспективном исследовании BERNINI и соавт. (383 пациента, период 2014-2024 гг.) сравнение PAIR, открытой и лапароскопической хирургии продемонстрировало, что PAIR ассоциирован с достоверно меньшим риском формирования билиарной фистулы по сравнению с оперативными методами, но несколько более высокой частотой рецидивов; при этом сроки госпитализации и объём кровопотери были минимальны именно в группе PAIR [17].

Тем не менее PAIR имеет ограничения. Метод менее эффективен при многокамерных кистах с большим количеством дочерних пузырей (CE2, CE3b), крупных многоузловых образованиях, а также при выраженной связи с билиарным деревом [10,12]. Для таких случаев разработаны катетерные модификации - так называемые catheter-based techniques, среди которых особое место занимают стандартная катетеризация (S-CAT) и модифицированная катетеризационная техника (MOCAT/Мо-CAT) [11,12].

МОСАТ представляет собой сочетание длительного дренирования кисты катетером крупного диаметра с активным механическим разрушением дочерних пузырей и многократной «агрессивной» ирригацией гипертоническим раствором под контролем

визуализации [12,15]. В отличие от PAIR, при котором взаимодействие с полостью ограничено одной-двумя сессиями аспирации и введения сколицидов, МОСАТ позволяет последовательно фрагментировать эндокист, эвакуировать твёрдые элементы и добиться более полного коллапса полости при сложных CE2/CE3b-кистах.

Крупное одномоментное исследование AKHAN и соавт. включало 119 пациентов, пролеченных методом МоСАТ в период 2009-2020 гг. Средний возраст пациентов составлял 39 лет, средний срок наблюдения - более 4 лет. Техническая успешность (успешная катетеризация и отсутствие необходимости конверсии в операцию) составила 100%; средняя продолжительность госпитализации - $3,9 \pm 4,7$ дня. Серьёзные осложнения отмечены примерно у 10% пациентов, рецидивы - у 4,5% больных (6 кист из 132), что расценено авторами как приемлемый профиль безопасности для сложных форм заболевания [15]. Аналогичные результаты представлены в работе KARAAGAC и соавт., где применение МоСАТ при CE2/CE3b обеспечило высокий процент регресса кисты и низкую частоту рецидивов при умеренном уровне осложнений, сопоставимых с хирургией [14].

Дополнительные данные предоставлены мультицентровым исследованием KAHIRIMAN и соавт., включившим 183 пациента, пролеченных с использованием МОСАТ: авторы отмечают высокую техническую успешность, значимое уменьшение объёма кист в долгосрочном наблюдении и приемлемый уровень осложнений и рецидивов, что подтверждает воспроизводимость результатов различных центров [16].

Несмотря на накопление доказательств эффективности PAIR и МОСАТ, их использование остаётся неоднородным, особенно в эндемичных регионах. В Казахстане и других странах Центральной Азии по-прежнему значительная часть пациентов лечится открытыми или лапароскопическими вмешательствами. В ретроспективном исследовании NAGASBEKOV и соавт., включившем 485 пациентов с печёночным эхинококкозом, выполненные в ННЦХ в Казахстане в 2017-2023 гг., сравнивались результаты PAIR, лапароскопической и открытой хирургии. Было показано, что метод PAIR ассоциировался с наименьшей кровопотерей и минимальными сроками госпитализации (3-4 суток), а частота рецидивов и тяжёлых осложнений не отличалась от оперативных групп, что подтверждает применимость перкутанных методик в условиях высокоэндемичной страны [8]. Авторы подчёркивают недостаточную стандартизацию отбора пациентов и отсутствие единого алгоритма выбора между PAIR и катетерными техниками.

Таким образом, литературные данные демонстрируют, что малоинвазивные перкутанные методы лечения печёночного эхинококкоза существенно изменили парадигму ведения пациентов. PAIR является признанным методом первой линии для неосложнённых кист CE1-CE3a, обладая высокой эффективностью и низкой инвазивностью. МОСАТ, в свою очередь, открывает новые возможности для радикального малоинвазивного лечения более сложных кист CE2-CE3b, которые традиционно считались доменом хирургии. Однако большинство публикаций описывает эти методики по отдельности или в сравнении с хирургией; данных о прямом сравнительном анализе PAIR и МОСАТ, особенно в условиях высокоэндемичных регионов, таких как Казахстан и Центральная Азия, крайне мало [10-12,14-18]. Это обосновывает необходимость проведения ретроспективного сравнительного исследования эффективности и безопасности PAIR и МОСАТ с учётом стадийности кист и региональных особенностей эпидемиологии.

Заболевание вызывается ленточным гельминтом *Echinococcus granulosus* и может поражать различные органы, однако в подавляющем большинстве случаев локализуется именно в печени и лёгких [19,20]. По данным разных авторов, доля изолированного поражения печени колеблется от 31% до 92% [19-21].

Эхинококкоз является эндемичным для стран Средиземноморья, Ближнего Востока и Центральной Азии, а также широко распространён в отдельных регионах Индии, Китая, Австралии и Африки [22,24]. В Казахстане заболеваемость эхинококкозом традиционно оценивается по данным Казахстанского научно-практического центра санитарно-

эпидемиологического анализа и варьирует от 2,23 до 11 случаев на 100 000 населения, в среднем составляя около 5,19 на 100 000 [20,25].

Несмотря на накопленный опыт, стандартом лечения до настоящего времени остаётся хирургическое вмешательство. Однако применение открытых операций у пациентов трудоспособного возраста, а также риск инвалидизации при повторных вмешательствах приводят к значительным социально-экономическим потерям для системы здравоохранения и государства в целом. К основным видам оперативного лечения относятся перицистэктомия и эхинококкэктомия с сохранением фиброзной капсулы.

В последние годы наблюдается активное внедрение минимально-инвазивных методов, среди которых метод PAIR (Puncture–Aspiration–Injection–Re-Aspiration) зарекомендовал себя как перспективная альтернатива традиционной хирургии. Тем не менее, несмотря на достигнутые успехи, проблема выбора оптимального способа и объёма вмешательства при эхинококкозе печени остаётся нерешённой и продолжает быть предметом научных и клинических дискуссий [23,26-29].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:

Исследование выполнено на базе Национального научного центра хирургии им. А.Н. Сызганова и представляет собой ретроспективное когортное исследование, основанное на анализе медицинской документации пациентов, оперированных по поводу эхинококковой кисты печени в период 2023-2025 гг.

В выборку включены $n=75$ пациентов, которым были выполнены миниинвазивные вмешательства двух типов: PAIR (puncture-aspiration-injection-reaspiration) и MOCAT (modified catheterization technique). Перед госпитализацией всем пациентам выполняли рентгенографию органов грудной клетки (ОГК), при необходимости - КТ ОГК. Для определения размера, количества, локализации и стадии эхинококковых кист проводили УЗИ и/или КТ органов брюшной полости. Категорирование кист осуществляли согласно классификации WHO-IWGE. Контрольное УЗИ печени проводили через 1, 3, 6 и 12 месяцев, далее - при наличии клинических показаний.

Критерии включения: подтверждённый эхинококкоз печени (УЗИ/КТ+клинические данные), стадии кист CE1-CE3b по WHO-IWGE, проведённое миниинвазивное хирургическое вмешательство (PAIR или MOCAT), доступность медицинской документации с полным набором параметров наблюдения.

Критерии исключения: множественные кисты печени, требующие комбинированных или открытых вмешательств, CE4-CE5 (неактивные кисты) при отсутствии показаний к вмешательству, наличие сопутствующих заболеваний, влияющих на оценку исходов (цирроз Child C, декомпенсированный диабет, иммунодефицит и др.), беременность, неполные данные в истории болезни.

Сравнение проводилось по следующим параметрам: размеры и стадия кист на момент госпитализации, длительность вмешательства и нахождения в стационаре, частота рецидивов, частота ранних (≤ 30 дней) и поздних осложнений, необходимость повторных вмешательств, показатели клинической ремиссии (полная/частичная).

Исследование было одобрено локальным этическим комитетом Национального научного центра хирургии им. А.Н. Сызганова. Все данные обработаны в соответствии с принципами конфиденциальности и Хельсинкской декларации.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследование были включены $n=75$ пациентов, перенёвших операции по поводу эхинококковой кисты печени. Среди них - 42 женщины (56,0%) и 33 мужчины (44,0%), что отражает умеренное преобладание женского контингента в выборке.

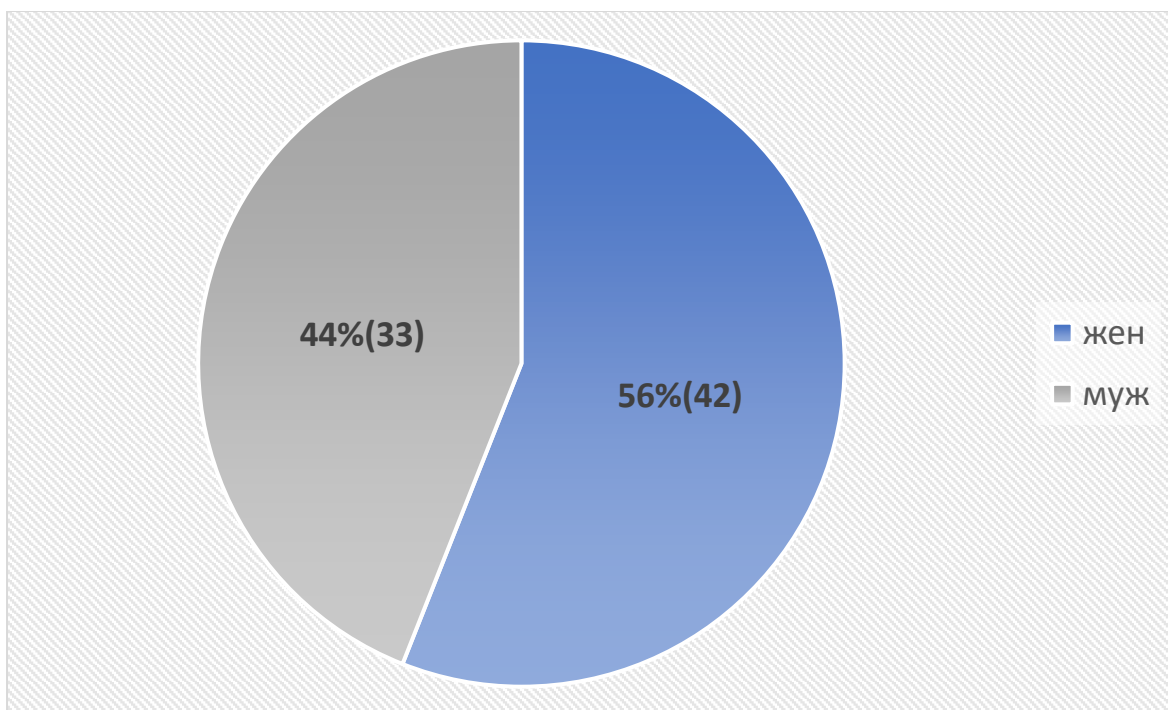


Рисунок №1. Структура пациентов по полу в исследуемой выборке (n=75)

Средний возраст пациентов составил $35,8 \pm 17,77$ года, что указывает на преобладание пациентов молодого и среднего возраста в структуре выборки, характерной для эндемичных регионов по эхинококкозу. Распределение по возрастным группам показало неоднородность когорты: наибольшая доля пациентов относилась к возрастным категориям <20 лет - 16 человек (21,3%), 20-29 лет - 16 человек (21,3%) и 30-39 лет - 15 человек (20%), что суммарно составляет более половины выборки (63,9%). Возраст 40-49 лет зарегистрирован у 8 пациентов (10,7%), 50-59 лет - у 10 пациентов (13,3%), 60-69 лет - у 8 пациентов (10,7%), а лица ≥ 70 лет выявлены у 2 пациентов (2,7%).

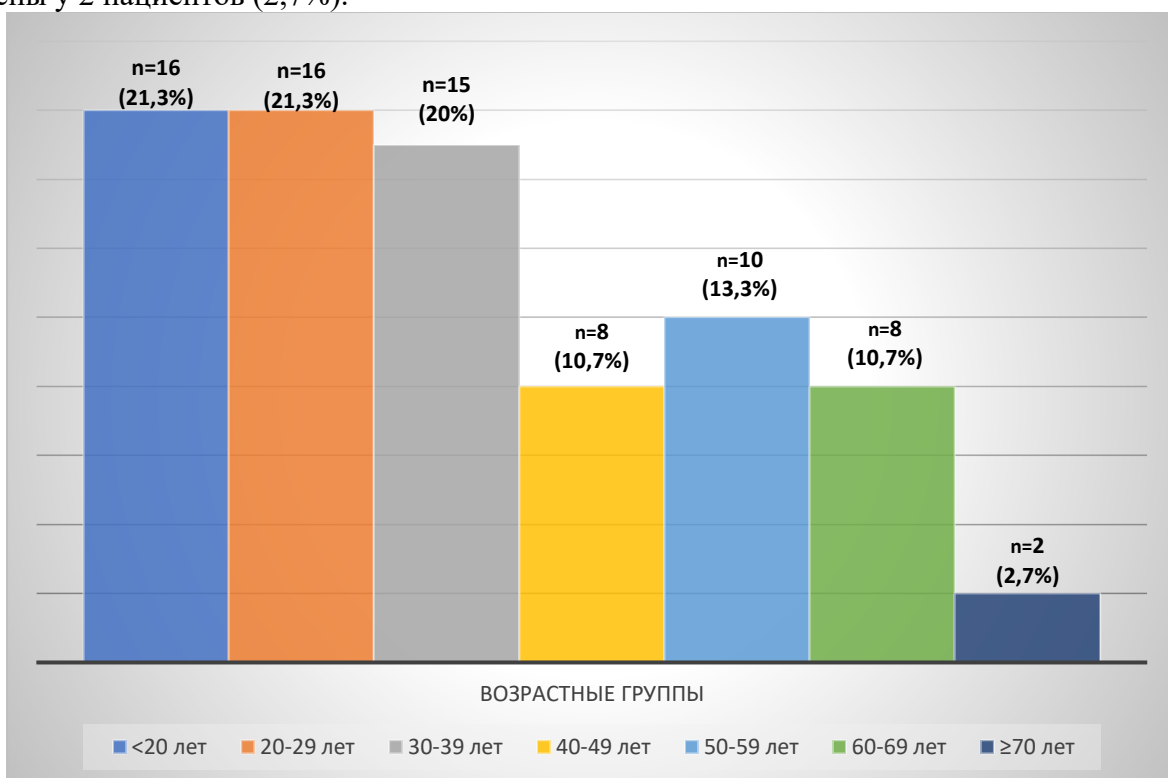


Рисунок №2. Распределение пациентов по возрастным группам (n=75)

Такое распределение подтверждает, что эхинококкоз нередко диагностируется в молодом и трудоспособном возрасте, что усиливает клинико-социальную значимость заболевания с позиции временной нетрудоспособности и риска инвалидизации.

Анализ географии проживания показал, что в исследование вошли пациенты из широкого спектра районов Республики Казахстан, что подчёркивает эндемичность эхинококкоза и его равномерную встречаемость в различных административных территориях.

Наибольшее число пациентов было зарегистрировано в Илийском районе (Алм. Обл.) - 9 случаев (12%), также значительная доля приходилась на Енбекшиказахский район (Алм. Обл.) - 8 пациентов (10,7%). Далее по частоте следовали Бостандыкский и Панфиловский районы - по 5 случаев (6,7%) каждое, что отражает локальные кластеры повышенной заболеваемости.

Умеренное количество заболевших отмечено в городских районах Алматы - Ауэзовском, Медеуском, Алмалинском, а также в Талгарском и Карасайском районах - по 3 пациента (4%).

Ряд территорий был представлен единичными случаями (≤ 2 пациентов), что предполагает либо низкую выявляемость, либо меньшую эндемическую напряжённость.

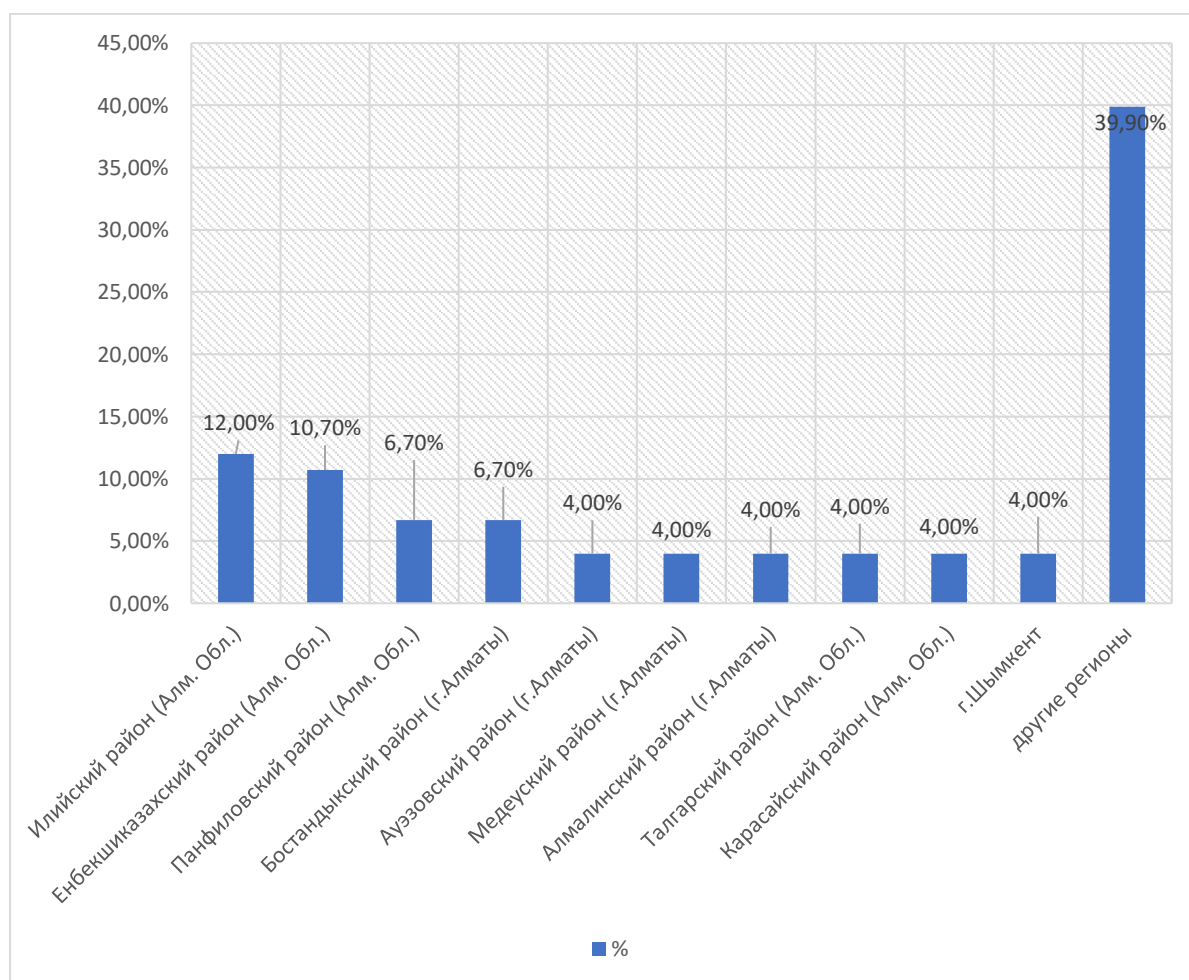


Рисунок №3. Региональная частота выявления эхинококкоза среди включённых пациентов (n=75)

Дополнительный анализ показал, что большинство пациентов с эхинококкозом печени были прооперированы методом PAIR - 67 из 75 человек (89,3%), тогда как метод МОСАТ применён у 8 пациентов (10,7%). Преобладание PAIR особенно заметно в группах до 40 лет, которые совокупно составили более 60% всех пациентов. Это может отражать как доступность метода, так и предпочтение клиницистов выполнять менее травматичное вмешательство в молодом возрасте. Половой анализ не выявил ярко выраженной корреляции между методом

операции и полом пациента, однако среди женщин доля PAIR была пропорционально выше, что соотносится с общей частотой проведения данного вмешательства. МОСАТ наблюдался преимущественно у пациентов с более сложными формами заболевания, что объяснимо его назначением при вероятных СЕЗ-типах и многокистных вариантах. В разрезе регионального распределения метод PAIR применялся во всех географических группах, что указывает на его универсальность и возможность использования как метода первой линии. МОСАТ же встречался эпизодически и чаще был назначен пациентам из районов с более высокой эндемической нагрузкой, что может объясняться более поздним выявлением заболевания и сложностью кист.

По классификации WHO-IWGE преобладающая часть выборки представлена активными кистами типа СЕ1 - 43 пациента (57,3%), что характеризуется жизнеспособным паразитом, тонкостенной структурой и высокой вероятностью успешного малоинвазивного лечения. Второй по частоте стала СЕЗ-стадия (23 пациента; 30,7%), отражающая переходное состояние кисты и нередко сопровождающаяся формированием дочерних пузырей. Именно эта категория чаще требует более агрессивной обработки содержимого и зачастую приводит к выбору метода МОСАТ. Особый интерес представляет группа пациентов с комбинированной формой СЕ1+СЕЗ - 9 случаев (12%), что свидетельствует о многокамерности, одновременности заражения либо частичном перерождении кисты из активной стадии в переходную. Такие случаи клинически более сложны и требуют индивидуального подхода при выборе хирургической тактики.

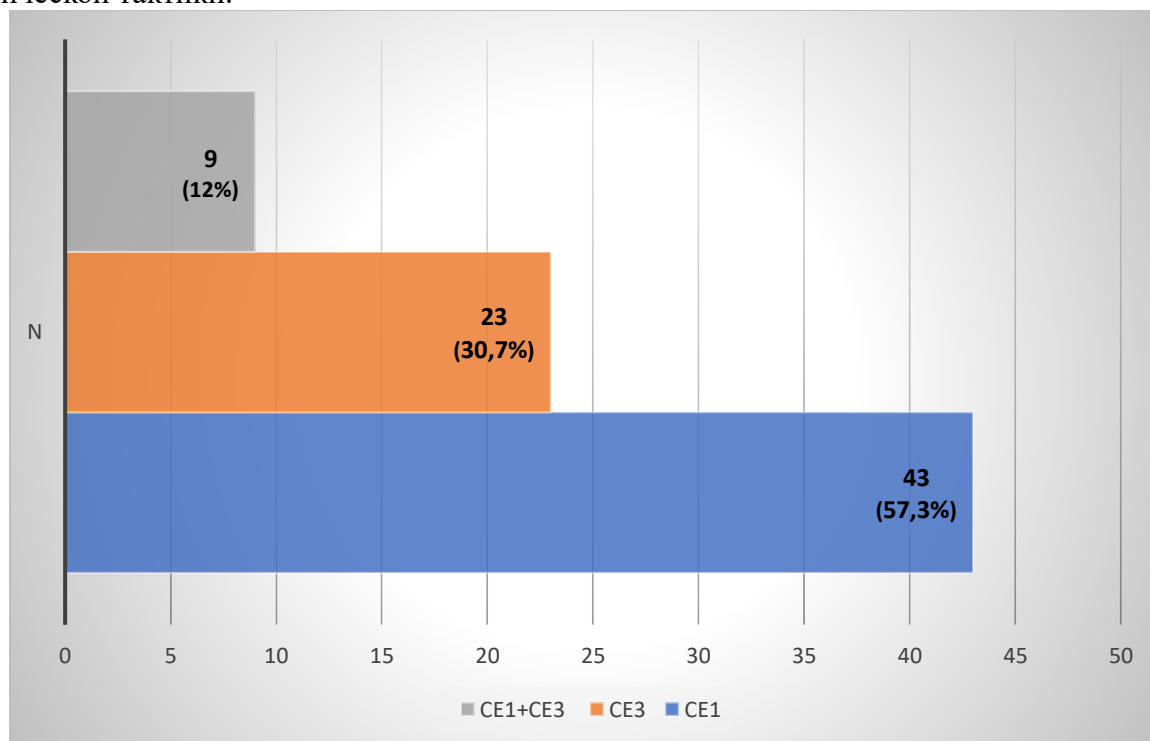


Рисунок №4. Распределение стадий эхинококкоза СЕ1-СЕЗ в исследуемой группе (n=75)

Из 75 пациентов, включённых в исследование, преобладающим методом вмешательства являлся PAIR, выполненный у 67 пациентов (89,3%), что отражает его широкую применимость и доступность как основного подхода к малоинвазивному лечению эхинококковой кисты печени. Метод МОСАТ был применён в 8 случаях (10,7%), преимущественно при более сложных или многокамерных кистах, что соответствует его роли как альтернативной тактики при СЕ2-СЕЗb и комбинированных формах поражения. Преобладание PAIR в исследуемой выборке может быть связано как с диагностической структурой кист, так и с клиническими особенностями пациентов, требующими вмешательства с минимальной травматичностью.

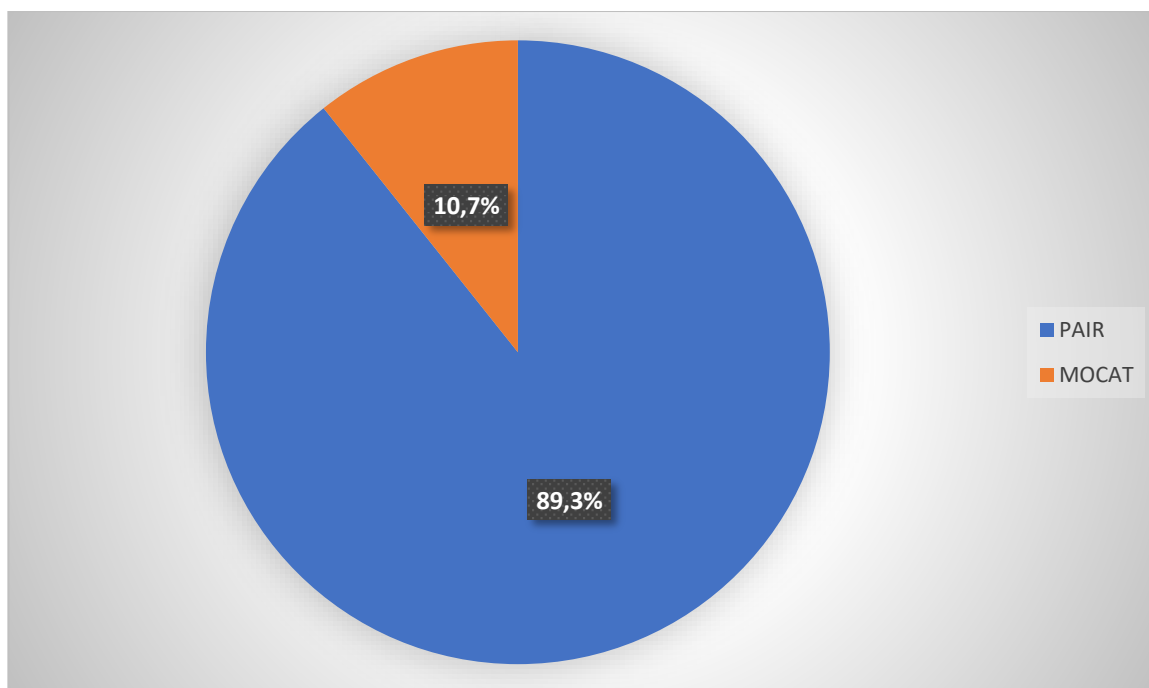


Рисунок №5. Частота применения миниинвазивных вмешательств: PAIR и MOCAT (n=75)

Средний размер кист в группе PAIR составил 10,2 см (5,4-24), в группе MOCAT - 10,9 см (6,1-25), что подтверждает сопоставимую тяжесть поражения. Локализация преимущественно приходилась на правую долю печени - 62 случая в группе PAIR и 7 - в группе MOCAT, пациенты с левосторонними кистами встречались значительно реже (5 и 1 соответственно), что соответствует известной анатомической распространённости эхинококкоза.

	PAIR(n=67)	MOCAT(n=8)
Размеры ЭК(ср)	10,2 см (5,4-24)	10,9 см (6,1-25)
в правой доле	62	7
в левой доле	5	1

Таблица №1. Размеры и локализация эхинококковых кист у пациентов исследования (n=75)

Осложнения после вмешательства отмечены у 7 пациентов после PAIR (10,4%) и у 2 пациентов после MOCAT (25%). Наиболее значимым осложнением было нагноение остаточной полости - 1 случай в обеих группах, билиарных осложнений и кровотечений не зарегистрировано.

	PAIR(n=67)	MOCAT(n=8)
с осложнениями	7 (10,4%)	2 (25%)
с билиарными осложнениями	-	-
с нагноением остаточной полости	1 (1,5%)	1 (12,5%)
с кровотечением после операции	0	0
другие	6 (8,9%)	1 (12,5%)

Таблица №2. Частота послеоперационных осложнений в группах PAIR и MOCAT (n=75)

Средняя длительность госпитализации после PAIR составила $4,3 \pm 1,6$ суток, после МОСАТ - $4,2 \pm 1,8$ суток, что отражает минимальную травматичность обеих методик и низкую нагрузку на стационар.

	PAIR(n=67)	МОСАТ(n=8)
Средняя длительность госпитализации (сут.)	$4,3 \pm 1,6$	$4,2 \pm 1,8$

Таблица №3. Длительность госпитализации у пациентов, перенёвших миниинвазивное лечение (PAIR/МОСАТ)

Анализ клинических исходов показал различия между двумя методами лечения эхинококковых кист печени. В группе PAIR (n=67) полная регрессия кисты была достигнута у 56 пациентов (83,6%), частичная регрессия - у 4 пациентов (6,0%), стабилизация (<70% уменьшения полости) - у 4 (6,0%), а рецидив зарегистрирован у 3 пациентов (4,4%).

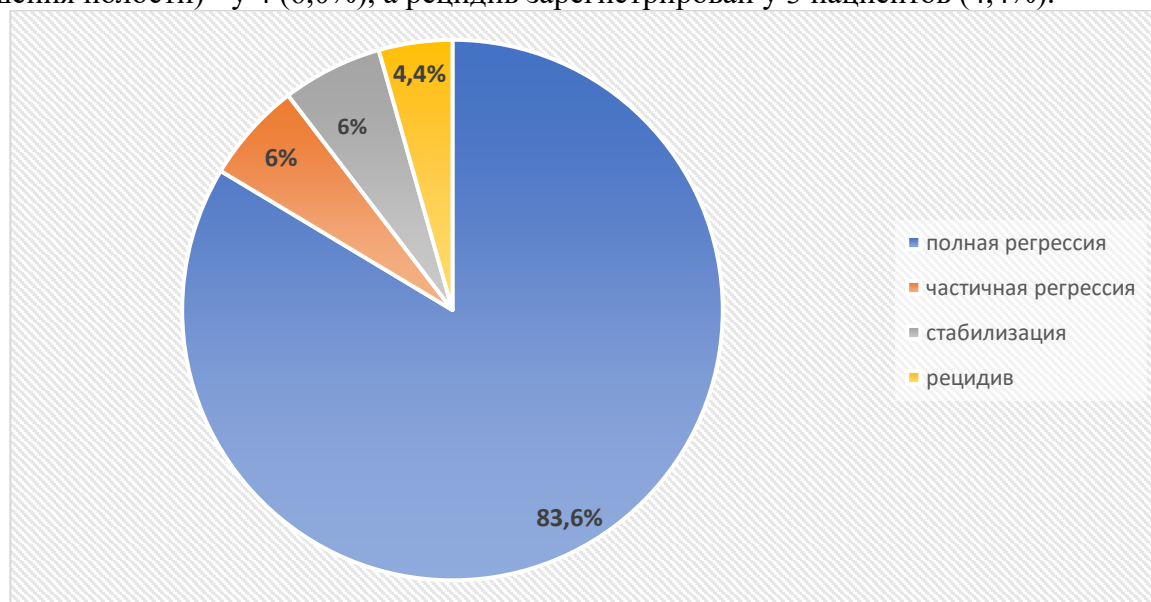


Рисунок №6. Диаграмма эффективности PAIR (n=67)

В группе МОСАТ (n=8) полная регрессия отмечена у 6 пациентов (75%), частичная у 1 (12,5%), стабилизация - у 1 пациента (12,5%), при этом рецидивов не зафиксировано (0%).

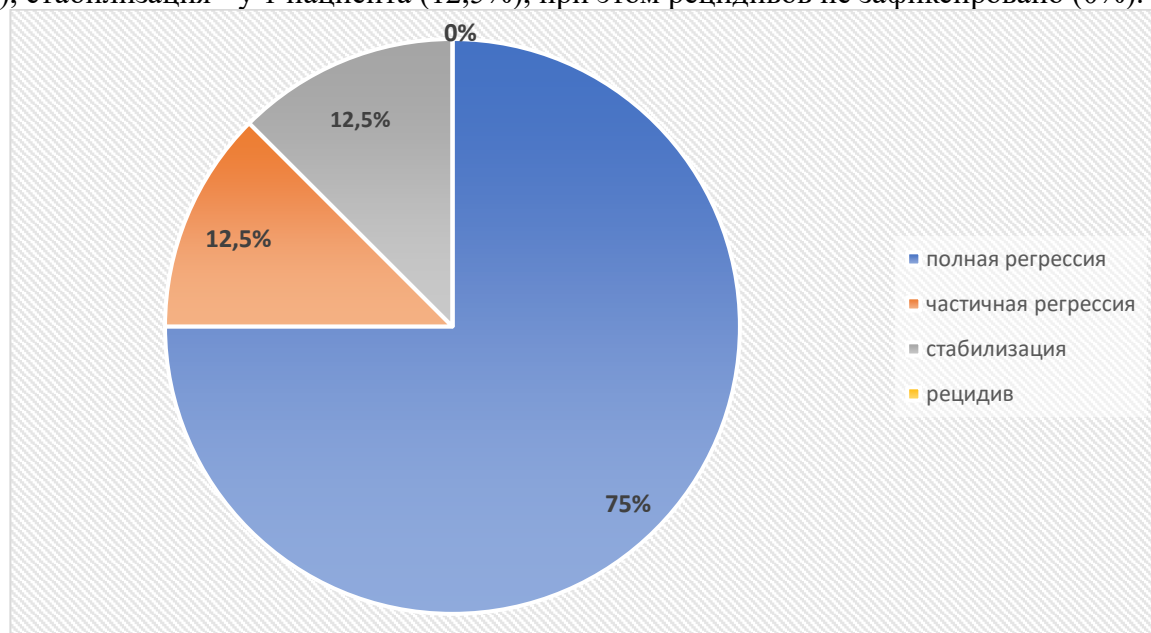


Рисунок №7. Диаграмма эффективности МОСАТ (n=8)

Полученные данные указывают, что оба метода продемонстрировали высокую клиническую эффективность, однако PAIR в данной выборке показал более выраженный процент полного регресса кист, тогда как МОСАТ обладает преимуществом по отсутствию рецидивов и сохраняет эффективность даже на фоне более сложных типов кист (CE3 и CE1+CE3). Это подтверждает целесообразность использования PAIR как метода первой линии, а МОСАТ - при более сложной морфологии.

Анализ результатов демонстрирует преобладание CE1-форм эхинококкоза печени, доминирующее применение метода PAIR и высокую клиническую эффективность обеих технологий. Отсутствие рецидивов при использовании МОСАТ, а также сопоставимая длительность госпитализации подтверждают его ценность при сложных, дочернепузырчатых и комбинированных кистах.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты демонстрируют характерные эпидемиологические и клинко-хирургические особенности эхинококкоза печени в наблюдаемой выборке пациентов. Прежде всего обращает на себя внимание молодая возрастная структура - 63% пациентов были моложе 40 лет, что подчёркивает значимость заболевания для социально-активного и трудоспособного населения. Это согласуется с современными эпидемиологическими данными, указывающими, что эхинококкоз преимущественно развивается у лиц в наиболее продуктивный период жизни, что усиливает медицинскую и экономическую значимость своевременного лечения. Доминирование женщин (56%) также соответствует ряду исследований, в которых отмечено более частое вовлечение женской популяции в эндемичных регионах, вероятно, вследствие более тесного и продолжительного контакта с домашними животными.

Распределение больных по регионам выявило наибольшую концентрацию случаев в Илийском (12%) и Енбекшиказахском (10,7%) районах, что подтверждает эндемичность территории и отражает устойчивую циркуляцию возбудителя *Echinococcus granulosus*. Умеренная частота в городских районах Алматы может свидетельствовать о миграции пациентов из сельских зон либо о длительном инкубационном периоде, который позволяет паразиту сохраняться бессимптомно многие годы. Таким образом, географическая структура заболевания подтверждает необходимость укрепления профилактических программ на пастбищных и животноводческих территориях.

Анализ морфологических характеристик кист показал выраженное доминирование активной формы CE1 - 57,3%, что создаёт благоприятные условия для малоинвазивного вмешательства. Переходная стадия CE3 диагностирована у 30,7% пациентов, а сочетанная CE1+CE3 - у 12%, что отражает онтогенетическую трансформацию паразитарных структур и указывает на несвоевременное выявление заболевания у значимого числа пациентов. Эти данные важны для выбора тактики: CE1 чаще минимально инвазивна, в то время как CE3 требует более расширенного дренирования. Преобладание кист правой доли (92% случаев) полностью согласуется с опубликованными данными о том, что паразит преимущественно оседает в зоне максимального кровотока, что облегчает доступ при пункционно-дренажных вмешательствах.

PAIR являлся основным методом лечения - 89,3% вмешательств, что отражает его доступность, простоту выполнения и доказанную эффективность при CE1. При этом МОСАТ использовался лишь в 10,7% случаев, однако полностью отсутствовали рецидивы, что может указывать на его преимущества у пациентов с многокамерными и переходными кистами, где стандартный PAIR не обеспечивает адекватной эвакуации дочерних пузырей. В группе PAIR полная регрессия достигнута у 83,6% больных, частичная - у 6%, стабилизация - у 6%, а рецидивы отмечены в 4,4% наблюдений. В группе МОСАТ полная ремиссия составила 75%, частичная - 12,5%, стабилизация - 12,5%, рецидивов не зарегистрировано. Такое распределение подтверждает высокую эффективность обоих методов, но также акцентирует преимущество МОСАТ при сложных морфологических вариантах.

Профиль безопасности также является важным ориентиром. Осложнения после PAIR возникли у 7 пациентов (10,4%), из них нагноение остаточной полости зарегистрировано лишь у 1 пациента (1,5%), что сопоставимо с международной статистикой. В группе MOCAT осложнения отмечены у 2 пациентов (25%), но также единично были представлены нагноением, без билиарных повреждений и кровотечений. Это подтверждает, что MOCAT, несмотря на свою эффективность, технически более сложен и требует строгого контроля за формированием остаточной полости.

Средняя длительность госпитализации оказалась одинаковой в обеих группах - 4,2 и 4,3 суток, что подтверждает минимальную инвазивность методик и их ресурсную экономичность. Этот результат особенно важен для клиник с перегруженной операционной и стационарной системой, поскольку позволяет быстро возвращать пациентов к социальной активности.

Таким образом, проведенное исследование подтверждает высокую клиническую эффективность обоих методов лечения. PAIR является оптимальным вариантом при активных неосложнённых CE1-кистах, обеспечивая высокий процент полного регресса и минимальную частоту осложнений. MOCAT, несмотря на меньшую частоту применения, демонстрирует абсолютное отсутствие рецидивов и должен рассматриваться как метод выбора при CE3 и многокистных формах. Эти данные имеют важное значение для формирования клинических рекомендаций, оптимизации маршрутизации пациентов и выбора хирургической тактики в эндемичных регионах.

ВЫВОДЫ

1. По результатам обзора Отечественной и зарубежной литературы установлено, что миниинвазивные методы (PAIR и MOCAT) заняли ключевое место в лечении эхинококкоза печени, существенно изменив парадигму ведения пациентов. PAIR признан методом первой линии для неосложнённых активных кист CE1-CE3a благодаря высокой клинической эффективности (технический успех >95%, рецидивы до 10%) и низкой частоте серьёзных осложнений. MOCAT, в свою очередь, показал высокую результативность при сложных кистах CE2-CE3b и многокистных формах за счёт более радикальной эвакуации содержимого и низкой частоты рецидивов, однако его использование остаётся ограниченным и менее стандартизованным, особенно в эндемичных регионах.

2. В результате ретроспективного анализа клинических данных $n=75$ пациентов с эхинококковыми кистами печени, пролеченных в ННЦХ им. А.Н. Сызганова в 2023-2025 гг., показано, что преобладают женщины (56%) и пациенты молодого и среднего возраста (свыше 60% моложе 40 лет), преимущественно из эндемичных районов Алматинской области. По классификации WHO-IWGE доминируют активные кисты CE1 (57,3%), тогда как CE3 и смешанные формы CE1+CE3 составляют 30,7% и 12% соответственно, что отражает значимую долю морфологически сложных и многокамерных поражений. Основным методом лечения в реальной практике явился PAIR (89,3% вмешательств), MOCAT применялся у 10,7% пациентов, преимущественно при более сложной морфологии кисты.

3. Сравнительный анализ эффективности PAIR и MOCAT показал, что оба метода обладают высокой клинической результативностью при сопоставимой тяжести поражения (средний размер кист 10,2 см для PAIR и 10,9 см для MOCAT). В группе PAIR полная регрессия достигнута у 83,6% пациентов, частичная - у 6,0%, стабилизация - у 6,0%, рецидив отмечен в 4,4% случаев. В группе MOCAT полная ремиссия составила 75%, частичная - 12,5%, стабилизация - 12,5%, при этом рецидивов не зарегистрировано. Средняя длительность госпитализации была сопоставимой ($4,3 \pm 1,6$ суток для PAIR и $4,2 \pm 1,8$ суток для MOCAT), что подтверждает минимальную инвазивность обеих методик и их экономичность для стационара.

4. Оценка безопасности и формирование рекомендаций по выбору метода показали, что профиль осложнений в целом приемлем для обоих подходов. Осложнения после PAIR зарегистрированы у 10,4% пациентов (нагноение остаточной полости - 1,5%, без билиарных повреждений и кровотечений), после MOCAT - у 25% (нагноение полости - 12,5%, также без билиарных осложнений и кровотечений). При этом MOCAT ассоциировался с отсутствием

рецидивов при более сложных кистах (CE3 и CE1+CE3), что позволяет рекомендовать его как метод выбора при переходных и многокистных формах, тогда как PAIR целесообразно рассматривать в качестве стандарта первой линии при неосложнённых активных кистах CE1 с сохранением низкой частоты осложнений и хорошим клиническим исходом. Полученные данные обосновывают необходимость дальнейшей стандартизации показаний к PAIR и МОСАТ и внедрения алгоритмов дифференцированного выбора миниинвазивной тактики в эндемичных регионах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. World Health Organization. Echinococcosis: fact sheet. Geneva: WHO; 2021. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis>
2. Tian T, Miao L, Wang W, Zhou X. Global burden of human echinococcosis: GBD 2019 analysis. *Trop Med Infect Dis.* 2024;9(4):87. doi:10.3390/tropicalmed9040087
3. Mustapayeva A, Manciuilli T, Zholdybay Z, et al. Incidence of surgically managed echinococcosis in Kazakhstan, 2007–2016. *Am J Trop Med Hyg.* 2020;102(1):90–95. doi:10.4269/ajtmh.19-0572
4. Akhan O. Percutaneous treatment of liver hydatid disease: PAIR technique and indications. *Curr Opin Infect Dis.* 2023;36(5):308–317. doi:10.1097/QCO.0000000000000956
5. Karaagac SS, Durmaz HA. Modified catheterization technique (MOCAT) in hydatid disease. *Egypt Liver J.* 2025;15:53. doi:10.1186/s43066-025-00458-4
6. Talafuhan W, Tuoheti Y, Lixia L, et al. Trends in incidence, mortality, and DALYs of cystic echinococcosis in Central Asia from 1992 to 2021: an age-period-cohort analysis. *Front Public Health.* 2025;13:1504481. doi:10.3389/fpubh.2025.1504481.
7. Rahim F, Muhammad A, Kudratov S, et al. Human cystic echinococcosis in the Central Asian region: a 30-year GBD-based analysis. *Turkiye Parazitoloj Derg.* 2024;48(2):89-95. doi:10.4274/tpd.galenos.2024.64326.
8. Nagasbekov M, et al. Cystic echinococcosis of the liver in Kazakhstan: effectiveness of PAIR compared with laparoscopic and open surgery. *Asian J Surg.* 2024;47(11):4711-4716. doi:10.1016/j.asjsur.2024.05.170.
9. Mustapayeva A, D'Alessandro GL, Doszhanova G, et al. Ultrasound-based evaluation of the prevalence of abdominal cystic echinococcosis in the Turkestan region of Kazakhstan. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2022;116(3):222-226. doi:10.1093/trstmh/trab105.
10. Govindasamy A, Bhattarai PR, John J. Liver cystic echinococcosis: a parasitic review. *Ther Adv Infect Dis.* 2023;10:20499361231171478. doi:10.1177/20499361231171478.
11. Pavlidis ET, Pavlidis TE. Current considerations for the management of liver hydatid disease. *World J Gastroenterol.* 2025;31(1):124-140. doi:10.3748/wjg.v31.i1.124.
12. Akhan O. Percutaneous treatment of liver hydatid cysts: to PAIR or not to PAIR. *Curr Opin Infect Dis.* 2023;36(5):308-317. doi:10.1097/QCO.0000000000000956.
13. Yildirim M, et al. Relationship between cyst diameter and long-term results of PAIR treatment in hepatic hydatid disease. *Ann Med Res.* 2023;30(??):e4602. doi:10.5455/annalsmedres.2023.04.4602.
14. Karaagac SS, et al. Outcome of percutaneous modified catheterization technique for treatment of types 2 and 3b hepatic echinococcal cysts. *Egypt Liver J.* 2025;15(1):xx-xx. doi:10.1186/s43066-025-00458-4.
15. Akhan O, Özbay Y, Ünal E, et al. Long-term results of modified catheterization technique in the treatment of CE type 2 and 3b liver hydatid cysts. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2025;48(4):503-511. doi:10.1007/s00270-025-03976-1.
16. Kahriman G, et al. Effectiveness of modified catheterization technique in percutaneous treatment of hepatic cystic echinococcosis in 183 patients. *Acta Radiol.* 2025;xx(x):xx-xx. doi:10.1177/02841851251369118.

17. Mönnink GLE, Stijns C, van Delden OM, Spijker R, Grobusch MP. Percutaneous versus surgical interventions for hepatic cystic echinococcosis: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2021;44(11):1689-1696. doi:10.1007/s00270-021-02911-4.
18. Berhuni MS, Kaya V, Yönder H, et al. Comparison of the effectiveness and complications of PAIR, open surgery, and laparoscopic surgery in the treatment of liver hydatid cysts. *Medicina (Kaunas)*. 2025;61(8):1351. doi:10.3390/medicina61081351.
19. Шевченко Ю.Л., Назыров Ф.Г. Хирургия эхинококкоза. М.: Династия, 2016. 288 с.
20. Mustarayeva A., Manciuilli T., Zholdybay Z., Juskiewicz K., Zhakenova Z., Shapiyeva Z., Medetov Z., Vola A., Mariconti M., Brunetti E., Budke C.M., Khalykova M., Duisenova A. Incidence rates of surgically managed cystic echinococcosis in Kazakhstan, 2007–2016. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2020; 102 (1): 90–95. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.19-0572>
21. Brunetti E., Kern P., Vuitton D.A. Writing Panel for the WHO-IWGE. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop.* 2010; 114 (1): 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2009.11.001>
22. Akcan A., Sozuer E., Akyildiz H., Ozturk A., Atalay A., Yilmaz Z. Predisposing factors and surgical outcome of complicated liver hydatid cysts. *World J. Gastroenterol.* 2010;16(24): 3040–3048. <https://doi.org/10.3748/wjg.v16.i24.3040>
23. Sozuer E., Akyuz M., Akbulut S. Open surgery for hepatic hydatid disease. *Int. Surg.* 2014; 99 (6): 764–769. <https://doi.org/10.9738/INTSURG-D-14-00069.1>
24. da Silva A.M. Human echinococcosis: a neglected disease. *Gastroenterol. Res. Pract.* 2010; 2010: 583297. <https://doi.org/10.1155/2010/583297>
25. Abdybekova A., Sultanov A., Karatayev B., Zhumabayeva A., Shapiyeva Z., Yeshmuratov T. Epidemiology of echinococcosis in Kazakhstan: an update. *J. Helminthol.* 2015; 89 (6): 647–650. <https://doi.org/10.1017/S0022149X15000425>
26. Kern P., Menezes da Silva A., Akhan O., Müllhaupt B., Vizcaychipi K.A., Budke C., Vuitton D.A. The echinococcoses: diagnosis, clinical management and burden of disease. *Adv. Parasitol.* 2017; 96: 259–369. <https://doi.org/10.1016/bs.apar.2016.09.006>
27. Puncture, Aspiration, Injection, Re-aspiration: an option for the treatment of cystic echinococcosis. WHO Informal Working Group on Echinococcosis. World Health Organization; 2001. Available: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67207>
28. Мусаев Г.Х., Фатьянова А.С., Левкин В.В. Принципы и современные тенденции лечения эхинококкоза печени. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2017;12: 90-94. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20171290-94>
29. Мусаев Г.Х., Левкин В.В., Шарипов Р.Х. Современные тенденции в хирургическом лечении эхинококкоза печени. *Сеченовский вестник*. 2018; 4: 78-84.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18003127>

БАУЫР АБСЦЕССИ: ДИАГНОСТИКА ЖӘНЕ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМНІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

ИБЕКЕНОВ ОНЛАСЫН ТУЛЕГЕНОВИЧ

м.ғ.к., «№2 Хирургиялық аурулар» кафедрасының доценті,
жоғары санатты дәрігер-хирург

ТОЛГАНБАЕВА КАМШАТ АҚЖАНОВНА

MSc, «Денсаулық сақтау саясаты және менеджменті» кафедрасының
профессор ассистенті

МАҚСҰТХАН ӘРСЕН НҰРЛАНҰЛЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

АЙТБАЙ АҚМАРЖАН РУСЛАНБЕКҚЫЗЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

БАЯНДИЕВ ДАУРЕН НҰРЛАНҰЛЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

НҰРҚАСЫМ ДИНА НҰРЛАНҚЫЗЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

СУЛТАНГАЛИЕВА КҮНСҰЛУ МАКСЕТОВНА

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

ДӘРКЕНБАЙ ҚАЗЫМУҚАН АПТАЙҰЛЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

“С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті” КеАҚ
Алматы қаласы, Қазақстан

Зерттеу жұмысының мақсаты: Бауыр абсцессі бар науқастардағы емдік-диагностикалық тактиканың тиімділігін зерттеу.

Зерттеу жұмысының міндеттері:

1. Өлемдік және Қазақстандық әдеби деректерге шолу жасай отырып, бауыр абсцессінің этиологиясын, патогенезін, клиникалық көріністерін және диагностика мен хирургиялық емнің заманауи тәсілдерін анықтау.
2. Бауыр абсцессі бар науқастарда қолданылған диагностикалық әдістердің ақпараттық маңыздылығын бағалау.
3. Мини инвазивті хирургиялық әдістердің тиімділігіне дәстүрлі ашық оталармен салыстырмалы түрде талдау жасау.
4. Хирургиялық ем мен диагностиканың түрлі комбинацияларын салыстырмалы зерттеу негізінде бауыр абсцессіне арналған оңтайлы емдік-диагностикалық тактиканы анықтау.

Зерттеу жұмысының қатысушылары:

Зерттеу бауыр абсцессі бар науқастарда қолданылған диагностикалық әдістер мен хирургиялық емдеу тәсілдерінің тиімділігін салыстырмалы түрде талдауға бағытталған.

Зерттеу «А.Н. Сызғанов атындағы Ұлттық ғылыми хирургия орталығы» АҚ базасында жүргізілді. Зерттеуге 2019-2025(тамыз айы) жылдар аралығында осы орталықта бауыр абсцессі диагнозымен стационарлық ем алған науқастар қатысты. Зерттеу ретроспективті

когорттық сипатта жүргізілді, яғни қатысушылардың медициналық карталарынан алынған деректерге талдау жасалды.

Қатысушылардың жасы 18 бен 89 жас аралығында болды. Бұл жас тобы бауыр абсцесінің даму жиілігі мен клиникалық ағымының ерекшеліктерін кең қамтып, диагностикалық және емдік әдістердің тиімділігін неғұрлым объективті салыстыруға мүмкіндік береді.

Қатысушыларды іріктеу критерийлері

Қосу критерийлері: Бауыр абсцесі диагнозы клиникалық, зертханалық және аспаптық әдістер арқылы расталған; 18-89 жас аралығындағы; негізгі ем тактикасы ретінде хирургиялық әдіс қолданылған; толық медициналық құжаттамасы бар және талдауға жарамды клиникалық, зертханалық және аспаптық мәліметтері сақталған науқастар.

Шығару критерийлері: Бауырдағы іріңді ошақ екіншілік сипатта болған жағдайлар (мысалы, сепсис, жарақат немесе ісік метастаздарына байланысты дамыған абсцесс); 18 жасқа дейінгі және 89 жастан асқан; бір мезгілде басқа ірі хирургиялық араласулар жүргізілген немесе қосалқы ауыр патологиясы бар (мысалы, бауыр циррозы IV саты, көп ағзалық жеткіліксіздік); медициналық құжаттары толық емес немесе аспаптық растауы жоқ науқастар.

ҮЛГІНІҢ КӨЛЕМІ: N=150 популяция үшін, 95% сенімділік деңгейі және $\pm 5\%$ қателік шегі негізінде $n \approx 75$ қатысушы деп есептелді.

ЗЕРТТЕУДІҢ ТҮРІ: Ретроспективті когорттық зерттеу әдісі.

ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ:

Міндеттері	Әдістері	Материалдар
Әлемдік және Қазақстандық әдеби деректерге шолу жасай отырып, бауыр абсцесінің этиологиясын, патогенезін, клиникалық көріністерін және диагностика мен хирургиялық емнің заманауи тәсілдерін анықтау.	Библиографиялық	Шолуды зерттеу тақырыбын 55 әдебиет көзін пайдалана отырып қарастырамыз. PubMed, eLibrary, UpToDate, Google Scholar, CyberLeninka деректер базасында әдебиеттер бойынша ізденіс жүргізіледі. Іздеу тереңдігі – 5 жыл (2020-2025жж.). Түйін сөздер: бауыр абсцесі, бауырдың іріңді аурулары, диагностика, ультрадыбыстық зерттеу, компьютерлік томография, дренаждау, мини инвазивті хирургия, ашық хирургиялық араласу, микробиологиялық флора, емдеу тактикасы, емнің нәтижелілігі, өлім көрсеткіші, қалпына келу кезеңі.
Бауыр абсцесі бар науқастарда қолданылған диагностикалық әдістердің ақпараттық маңыздылығын бағалау.	Ақпараттық-аналитикалық, Ретроспективті когорттық зерттеу	Зерттеу барысында 2019-2025 жылдар аралығында «А.Н. Сызғанов атындағы Ұлттық ғылыми хирургия орталығында» бауыр абсцесі диагнозымен емделген науқастардың клиникалық, зертханалық және аспаптық деректері талданды. Қолданылған материалдар: • медициналық құжаттаманы талдау (анамнез, стационарлық карталар, зертханалық және аспаптық зерттеу қорытындылары); • ультрадыбыстық зерттеу (УДЗ), компьютерлік томография (КТ), магнитті-резонансты томография (МРТ) және

		зертханалық көрсеткіштердің салыстырмалы диагностикалық маңыздылығын бағалау; • әр әдістің ақпараттылық (диагностикалық сезімталдық және ерекшелік) көрсеткіштерін есептеу.
Мини инвазивті хирургиялық әдістердің тиімділігіне дәстүрлі ашық оталармен салыстырмалы түрде талдау жасау.	Ақпараттық-аналитикалық, Салыстырмалы талдау	Науқастардың клиникалық ағымы, асқынулар жиілігі, стационарда болу ұзақтығы және өлім көрсеткіштері салыстырмалы түрде бағаланды. Қолданылған материалдар: • отаға дейінгі жалпы клиникалық және биохимиялық деректер (жасы, жынысы, абсцесс көлемі, локализациясы, интоксикация деңгейі); • ота көрсеткіштері (ота уақыты, қан кету көлемі); • отадан кейінгі көрсеткіштер (қалпына келу ұзақтығы, асқынулар жиілігі, рецидив даму жиілігі, өлім-жітім деңгейі, стационарда болу мерзімі).
Хирургиялық ем мен диагностиканың түрлі комбинацияларын салыстырмалы зерттеу негізінде бауыр абсцессіне арналған оңтайлы емдік-диагностикалық тактиканы анықтау.	Статистикалық өңдеу	Деректер MS Excel 2016, SPSS 23.0 бағдарламаларында өңделеді. • Сандық көрсеткіштер үшін орташа мән (M) және стандартты ауытқу (SD) есептеледі. • Топтар арасындағы айырмашылықтарды бағалау үшін t-тест және χ^2 тесті қолданылады. • Сенімділік деңгейі: $p < 0.05$

Зерттеу жұмысының өзектілігі: Бауыр абсцессі - қазіргі хирургиялық тәжірибеде айтарлықтай маңызды клиникалық мәселе болып табылады [1].

Әлемдік статистика бойынша бауыр абсцессінің таралу жиілігі жылына 100 000 тұрғынға шаққанда 2,3-3,6 жағдайды құрайды [11], ал өлім көрсеткіші кейбір топтарда 10-30% дейін жетеді [12]. Кейбір Азия елдерінде бұл аурудың кездесу жиілігі 11,15-17,59/100 000 тең [2].

Сонымен бірге клиникалық тәжірибе көрсеткендей, бауыр абсцессінің емінде мини инвазивті ем ашық хирургиялық емге қарағанда жиі тиімді әрі қауіпсіз шешім болып отыр [3]. Халықаралық деректерге сәйкес, бауыр абсцессі бойынша өлім-жітім көрсеткіші жеке клиникалық жағдайға және тандалған ем тактикасына байланысты өзгеріп отырады [4]. Қазақстандық және көрші елдердегі зерттеу жұмыстарында аймақтық ерекшеліктер байқалады: бауыр абсцессінің этиологиясының статистикасы орталықтандырылған деректерге және жергілікті микробиологиялық ландшафтқа тәуелді болып келеді [5].

Сондықтан бұл аурудың диагностикасы мен хирургиялық емінің оңтайлы тактикасын зерттеу - қазіргі клиникалық хирургияның өзекті мәселесі болып табылады.

ӘДЕБИ ШОЛУ

Бауыр абсцессі - бауыр тіні ішінде жұмсақ тіндік деструкция нәтижесінде пайда болған іріңді қуыстың дамуы. Абсцесс этиологиясы әртүрлі: пиогендік (бактериялық), амебиялық, саңырауқұлақтық және сирек жағдайларда микобактериялық болады. Клиникалық тұрғыдан бауыр абсцессі жедел септикалық симптомдар (қызба, қалтырау), оң жақ қабырға астындағы

ауырсыну, холестаз белгілері және жалпы интоксикация клиникасымен жүреді. Диагностика және емді жедел және дұрыс жүргізу- бауыр абсцессінің өмірге қауіпті асқынулары мен өлім көрсеткіштерін төмендетудің негізгі факторы болып табылады [6].

Бауыр абсцессінің этиологиясы аймақтық ерекшеліктерге тәуелді. Энтеробактериялар (*E. coli*), стрептококктар тобы және анаэробтар дәстүрлі түрде жиі анықталса, соңғы онжылдықтағы көптеген жарияланымдар *Klebsiella pneumoniae* - әсіресе гипервирулентті штаммдарының кездесу жиілігі өскенін көрсетіп отыр. Сонымен қатар отадан кейінгі немесе холангиогендік абсолютті тудыру жолдары да жиі кездеседі. Бұл микробиологиялық әртүрлілік антибиотикотерапия стратегиясын ерте кезеңде кең спектрлі эмпирикалық терапиядан мақсатты антибиотик түріне тез ауыстыру қажеттілігін туғызады [7].

Бауыр абсцессінің атогенезі абсцесстің пайда болу мезанизміне тәуелді болып табылады: холангиогендік - өт жолдарынан бауырға қоздырғыштардың тура енуі; қаппа венасы арқылы микроағзалардың бауырға өтуі; гематогендік - жалпы қан ағымы арқылы микроағзалардың енуі, тікелей трансмиссия - отадан кейінгі зақымдану немесе қабыну тудырушыларының тік жолмен таралу жатады. Имундық реакция мен орналасу механизмі нәтижесінде бауыр паренхимасында некроз бен іріңді қуыстар пайда болады, бұл үрдіс жүйелі қабыну және сепсиске алып келуі мүмкін. *HvKp* штаммдарының ерекше вирулентті факторлары (мыс., капсулалық полисахаридтер, желатиназа және басқа) бауырға тез таралу ықтималдығын жоғарылатады [8].

Бауыр абсцессінің клиникалық көрінісі әртүрлі - жеңіл субфебрильді жағдайдан жоғары температураға дейін, оң жақ қабырға астындағы қатты ауырсынуға, тәбеттің төмендеуіне, жүрек айнуына және ауыр интоксикация белгілеріне дейін көрінуі мүмкін. Ретроспективті және проспективті когорттық зерттеулер асқынулар мен өлім-жітім көрсеткіштері абсцесс көлемі >5 см, мультифокалдық абсцесстер және сепсис жағдайында айтарлықтай жоғары болатынын көрсетті [9].

Жалпы бауыр абсцессі - хирургиялық тәжірибеде жоғары өлім-жітім деңгейімен сипатталатын ішкі ағзалардың ең ауыр іріңді қабынулардың бірі. Қазіргі таңда бұл патологияның жиілігі артып отыр, әсіресе қант диабеті, өт жолдарының аурулары және иммунтапшылық жағдайларында [10]. Әлемдік статистика бойынша бауыр абсцессінің таралу жиілігі жылына 100 000 тұрғынға шаққанда 2,3–3,6 жағдайды құрайды [11], ал өлім көрсеткіші кейбір топтарда 10–30% дейін жетеді [12].

Соңғы онжылдықтарда диагностикалық әдістердің (УДЗ, КТ, МРТ, СЕУС) және мини инвазивті емдік технологиялардың дамуымен бауыр абсцессін ерте анықтау мен тиімді емдеу мүмкіндігі артты. Дегенмен, заманауи стандарттар әлі де толық зерттелмегендіктен диагностикалық алгоритм мен хирургиялық тактиканы таңдауда әртүрлі ғалымдар арасында көзқарастар кездеседі [13,14].

Қазақстан мен Ресейдегі зерттеулер де соңғы жылдары бауыр абсцессінің құрылымындағы холангиогендік және криптогендік түрлердің жиілеп, микробиологиялық спектрдің өзгергенін, *Klebsiella pneumoniae* штаммдарының үлесінің өскенін атап өтеді [15,16].

Бауыр абсцессінің негізгі этиологиялық факторлары - бактериялық (пиогендік) және паразитарлық (амебалық) инфекциялар. 2020 жылдан бері жүргізілген халықаралық бақылаулар пиогендік абсцесстердің үлесі айтарлықтай артқанын көрсетті, ал амебалық түрлері тропикалық елдерде жиі кездеседі [17].

Микробиологиялық тұрғыдан жиі анықталатын қоздырғыштар: *Escherichia coli*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* және анаэробты флора элементтері [18]. Соңғы жылдары гипервирулентті *Klebsiella pneumoniae* (*hvkp*) штаммдары ерекше назарға алынды - бұл қоздырғыш түрлері инвазивті ағыммен және өкпе, көз, орталық жүйке жүйесі секілді қосымша ошақтардың түзілуімен жүреді [19,20].

Имундық жүйенің әлсіреуі, бауыр циррозы мен диабет жағдайында абсцесс түзілу қаупі 3–5 есе артады [21].

Бауыр абсцессі көбіне спецификалық емес белгілермен басталады: дене қызуының көтерілуі (90%-да), қалтырау, оң жақ қабырға астындағы ауырсыну (70–80%-да), әлсіздік және тәбеттің төмендеуі [22]. Кейбір жағдайларда сарғаю, бауырдың ұлғаюы және интоксикация белгілері қосылады.

Ретроспективті зерттеулер көрсеткендей, кеш диагноз қойылған жағдайда сепсис, перитонит, өкпелік эмпиема және өлім-жітім деңгейі күрт артады [23].

Ультрадыбыстық зерттеу (УДЗ) – алғаш жасалатын диагностика әдісі. Оның сезімталдығы 75–90% аралығында, абсцесстің көлемі мен локализациясын бағалауға мүмкіндік береді [24]. Компьютерлік томография (КТ) - нақтырақ әдіс, әсіресе орналасқан абсцесстерді анықтауда көп ақпараттылығымен ерекшеленеді. КТ-ның сезімталдығы 95%-дан асады және дренаждау кезінде шешуші рөл атқарады [25]. Магниттік-резонанстық томография (МРТ) - өт жолдарының қатысуын және билиарлық фистулаларды анықтауда өте тиімді [26].

Контрастты ультрадыбыстық зерттеу (CEUS) соңғы жылдары дренаж катетерінің орнын тексеру мен динамикалық бақылауда кеңінен қолданылуда [27].

Қосымша зерттеулер - қанның жалпы және биохимиялық анализі (лейкоцитоз, СРБ жоғарылауы, гипоальбуминемия), микробиологиялық зерттеулер де диагностика кезінде өзіндік маңыздылыққа ие [28].

Емнің алғашқы кезеңінде кең спектрлі парентералды антибиотиктер (цефалоспориндер III-IV буын, карбапенемдер, метронидазол) қолданылады. Микробиологиялық зерттеулер нәтижесі алынғаннан кейін мақсатты терапияға көшу ұсынылады [29]. UpToDate мәліметтер базасы бойынша антибиотикпен емдеу курсы орта есеппен 4-6 апта, оның ішінде алғашқы 2 аптасы көктамыршілік жолмен жүргізіледі [30].

Перкутандық пункция және катетерлік дренаж (PCD) — қазіргі таңда бірінші жасалатын хирургиялық әдіс болып табылады [1]. Жүйелі шолуларда (PubMed, 2022) PCD-ның клиникалық тиімділігі 82–90% құрайтыны, асқынулар деңгейі 8–12% шамасында екені көрсетілген [32].

Қайталама пункциялар жиілігі PNA әдісінде (бір реттік аспирация) жоғарырақ (20–25%) болғандықтан, көлемі 5 см-ден асқан абсцесстерде катетерлік дренаж қолдану тиімді деп есептеледі [33].

Ашық лапаротомиялық дренаж немесе резекция - минималды инвазивті әдістер нәтиже бермегенде, көп камералы, жарылу қаупі жоғары абсцесстерде немесе перитонит дамығанда орындалады [34].

Лапароскопиялық санация соңғы жылдары балама тәсіл ретінде қарастырылуда. 2023 жылы жарияланған мета-анализ лапароскопиялық әдістің стационарда болу мерзімін 2-3 күнге қысқартатынын және асқыну жиілігін 30% төмендететінін көрсетті [35].

Соңғы зерттеулерде бауыр абсцессін емдеуде диагностика мен хирургиялық тактиканың үйлесімділігі нәтижелерге тікелей әсер ететіні анықталған. Мысалы, CEUS немесе КТ-навигацияланған дренаж әдісі кәдімгі УДЗ-бақылауға қарағанда 1,5 есе жоғары техникалық сәттілік пен 2 есе төмен рецидив көрсеткішін көрсеткен [36].

Бірқатар Қазақстандық және Ресейлік орталықтарда УДЗ-навигациямен дренаждау әдісі енгізілгеннен кейін стационарлық емдеу уақыты орташа есеппен 12,8 күннен 8,6 күнге қысқарған [37,38].

Қазіргі заманауи ем тактикасының арқасында өлім-жітім көрсеткіші 1980-жылдармен салыстырғанда 5-6 есеге азайған. Дегенмен, көпкамералы және билиарлы абсцесстерде бұл көрсеткіш 10-15% деңгейінде сақталып отыр [39].

Емнен кейінгі рецидив көбіне дұрыс емес дренаждау немесе микробиологиялық резистентті флора болған кезде байқалады [40].

Бауыр абсцессі - көпфакторлы және ауыр ағымды хирургиялық патология. Соңғы жылдары диагностикалық әдістердің дамуы мен мини инвазивті хирургиялық технологиялардың енгізілуі ем нәтижелерін едәуір жақсартып отыр. Заманауи тәсілдердің басты бағыты - диагностикалық және емдік тактиканы жеке дара оңтайландыру, абсцесстің

морфологиясы мен науқастың клиникалық ерекшеліктерін ескеру. Бұл тәсіл өлім-жітімді төмендетіп, қалпына келу уақытын қысқартады [41-42].

Бұрынғы кезеңдермен салыстырғанда жаңа дереккөздер көрсеткендей, бауыр абсцессінің этиологиясы әртүрлі және жергілікті аймаққа тәуелді болып келеді. Бір үлкен талдама есептеуге сәйкес, жіктелген барлық регистрлік деректер бойынша криптогендік абсцесс шамамен 40-45% аралығын құрайды, кейде әртүрлі когорттарда 30-50% диапазонына дейін өзгеріп отырады. Мысалы, CURRAN кең көлемді зерттеуінде криптогендік абсцесс үлесі $\approx 44.7\%$ құраған [43]. Сол секілді, көптеген популяциялық және клиникалық топтарда бауыр абсцессінің холангиогендік шығу тегі шамамен 30-40% құрайтыны айтылған - бұған холангит, холедохолитиаз, холецистит және пост-билиарлы манипуляциялар себеп болады. Мысалы, Данияның популяциялық когортында жазылған мәліметтерде холангиогендік абсцесс үлесі $\approx 35\%$ екені анықталған [44].

Бұдан бөлек, аймақтық айырмашылық бар: Оңтүстік-Шығыс Азияда криптогендік абсцесстер көбірек кездеседі (40–60% дейін), ал Еуропа/Солтүстік Америкада холангиогендік себептер салыстырмалы түрде жиі (30–45%) кездеседі. Бұл айырмашылықтар зерттеу әдістерінің, жергілікті әсерлердің және медициналық манипуляциялардың (ERCP, холецистэктомия және т.б.) таралуына байланысты [45].

Қазақстан бойынша бауыр абсцессінің ұлттық регистрлік жарияланымдары шектеулі, сол себепті әлемдік және Қазақстандық клиникалық зерттеулерге байланысты талдау маңызды болып табылады. Паразитарлық (эхинококкоз) және басқа бауыр ауруларының белгілі жүктемесі (мәселен, эхинококкоз - кейбір өңірлерде жоғары) бауыр ауруларының клиникалық құрылымын өзгертеді және жергілікті тәжірибеде абсцесс этиологиясының үлесін өзгертуі мүмкін. Қазақстандық жарияланымдар жиі эхинококкоз және бауыр ісіктерінің статистикасының жоғары екенін баяндайды [46].

Қант диабеті - бауыр абсцессіне шалдығу қаупін арттыратын негізгі факторлардың бірі болып табылады. Ұлттық деңгейдегі байқауға негізделген когорттық зерттеуде ҚД бар адамдарда бауыр абсцессі пайда болу жиілігі айтарлықтай жоғары екені дәлелденді: диабетпен қосымша ауыратын популяцияда бауыр абсцессінің кездесу жиілігі 70.2/100000 болса, диабет жоқтарда бұл көрсеткіш 14.7/100 000 - яғни шамамен 4.8 есе жоғары қауіптілік байқалған. Бұл көрсеткіштер гетерогендік когорттарға негізделген және емделу көрсеткіші төмен жағдада одан да жоғары болуы мүмкін [47].

Клиникалық серияларда бауыр абсцессімен ауыратын науқастар арасында ҚД-ның жиілігі өзгеріп тұрса да, көптеген зерттеулерде ҚД-мен ауыратын науқастар бауыр абсцессімен ауыру жағдайларының 20-35% шамасында кездеседі. EFFECT OF DIABETES MELLITUS ON SHORT-TERM PROGNOSIS OF 227 PATIENTS WITH PYOGENIC LIVER ABSCESS ретроспективті зерттеуінде ҚД бар науқастар үлесі $\approx 26.9\%$ болған. Қант диабеті бауыр абсцессінің асқынулармен жүру ықтималдығын арттырады [48].

Бірқатар клиникалық шолуларда анемия бауыр абсцессі бар науқастарда жиі тіркеледі. Жас ерекшелігіне және бауыр абсцессінің түріне байланысты анемия көрсеткіші 30-60% диапазонында өзгереді көптеген деректер анықталған. Кейбір балалар және ересек когорттарда анемия $\approx 50-60\%$ деп тіркелген [49-50].

Бауыр абсцессінің диагнозы клиника, зертханалық көрсеткіштер және аспаптық зерттеу нәтижелерін кешенді түрде біріктіру арқылы қойылады. Клинико-лабораториялық белгілер (қызба, іш-қары ауырсыну, лейкоцитоз, С-реактивті белоктың жоғарылауы, бауыр ферменттерінің өзгерістері) диагнозға күдік тудырады, бірақ нақты растау бейнелеу әдістерімен жүзеге асады [51].

УДЗ - алғашқы, жылдам және кең қолжетімді скрининг әдісі болып табылады. Ол көпшілік жағдайда абсцесті нақты көрсетеді және пункция немесе дренаж кезінде баылауды қамтамасыз етеді. Бірақ кейбір терең орналасқан, көп қуысты немесе газ түзетін абсцесстерде УДЗ сезімталдығы шектеулі болуы мүмкін, сондықтан ондай кездерде КТ-ны қосымша қолдану ұсынылады [52].

КТ - бауыр абсцессін дәл анықтауда жоғары сезімталдыққа ие және абсцесс көлемін, көпкамралылығын, айналасындағы тіндердің қатынасын нақты сипаттайды. Хирургиялық отаны жоспарлау мен дренаж орнын таңдау үшін өте маңызды рөл атқарады [53]. КТ-ға қарсы көрсетілімдер болғанда немесе билиарды жүйені толық бағалау қажет болғанда МРТ/MRCP ақпаратталығы жоғары зерттеу болып табылады [54].

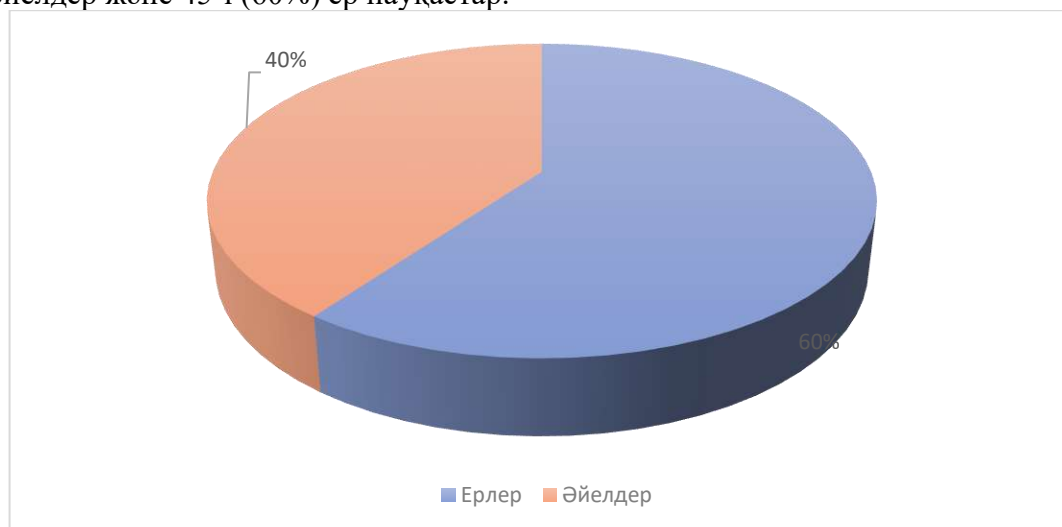
Контрастты УДЗ (CEUS) соңғы жылдары диагностикалық және дренажды бақылау әдісі ретінде кеңінен қолданылуда. CEUS ішкі секвестрлерді, қабырғалық құрылымды жақсы көрсете отырып, пункция дәлдігін және ота болжамын жақсарты алады [55].

Диагностикалық алгоритм әдетте мынадай болады: клиникалық күдік →зертханалық сынақтар → УДЗ → қажет болғанда КТ немесе МРТ арқылы верификация → егер қажеттілік болса, УДЗ/КТ-навигацияланған пункция және бактериологиялық зерттеуге себінді алу. Бұл кешенді тәсіл емдеу әдісін дәл және уақтылы анықтауға көмектеседі [51-55].

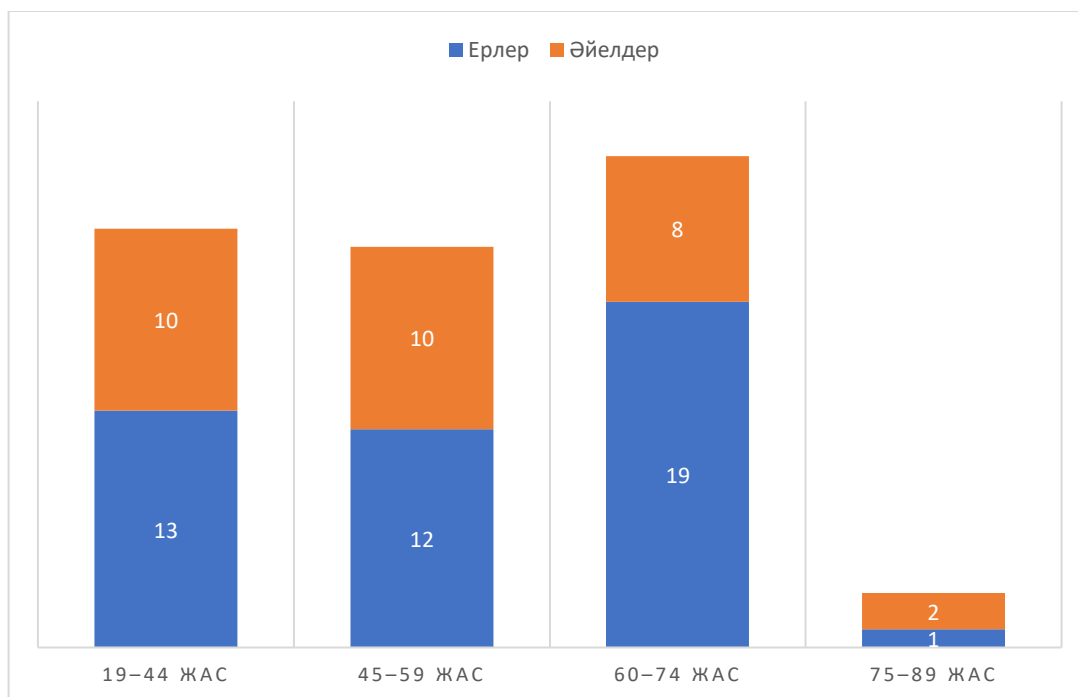
НӘТИЖЕСІ ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

Зерттеуде 2019-2025 жылдар аралығында «А.Н. Сызғанов атындағы Ұлттық ғылыми хирургия орталығында» бауыр абсцессі диагнозымен емделген науқастардың ауру тарихы ретроспективті когорттық әдіс арқылы талданды. Зерттеуге Бауыр абсцессі диагнозымен емделген жалпы саны $n=75$ науқас енгізілді.

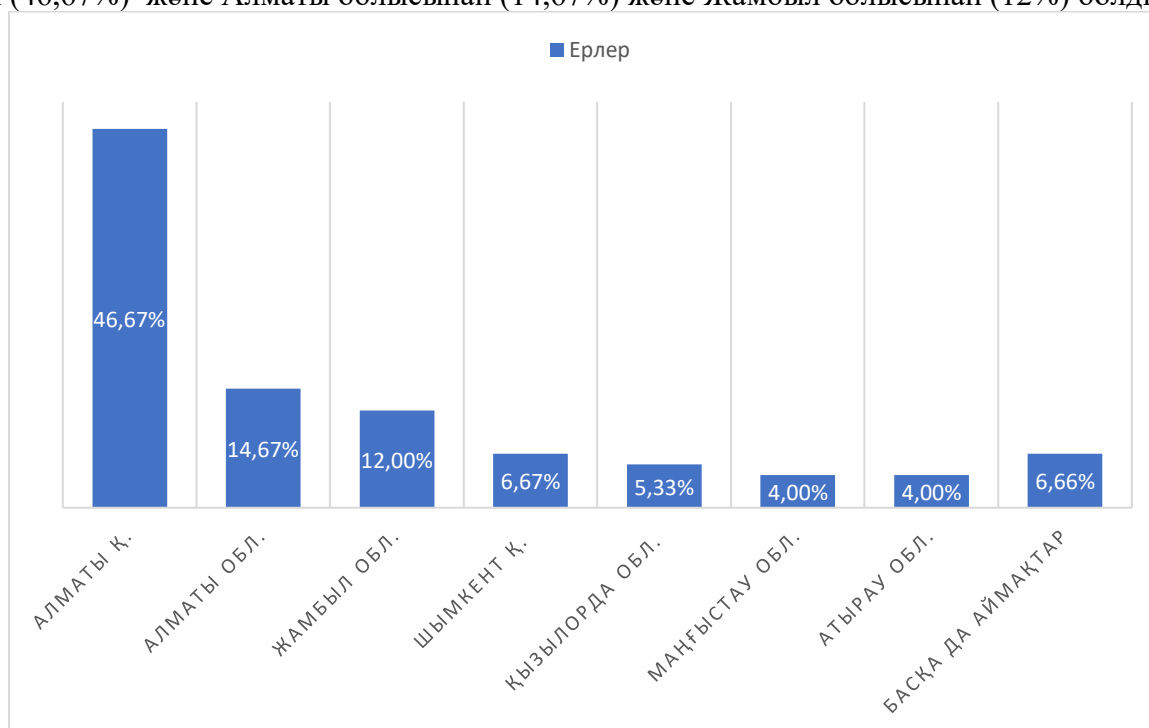
Зерттеуге қатысушылардың ($n=75$) орташа жасы $52,7 \pm 8,7$ жасты құрады, оның 30-ы (40%) әйелдер және 45-і (60%) ер науқастар.



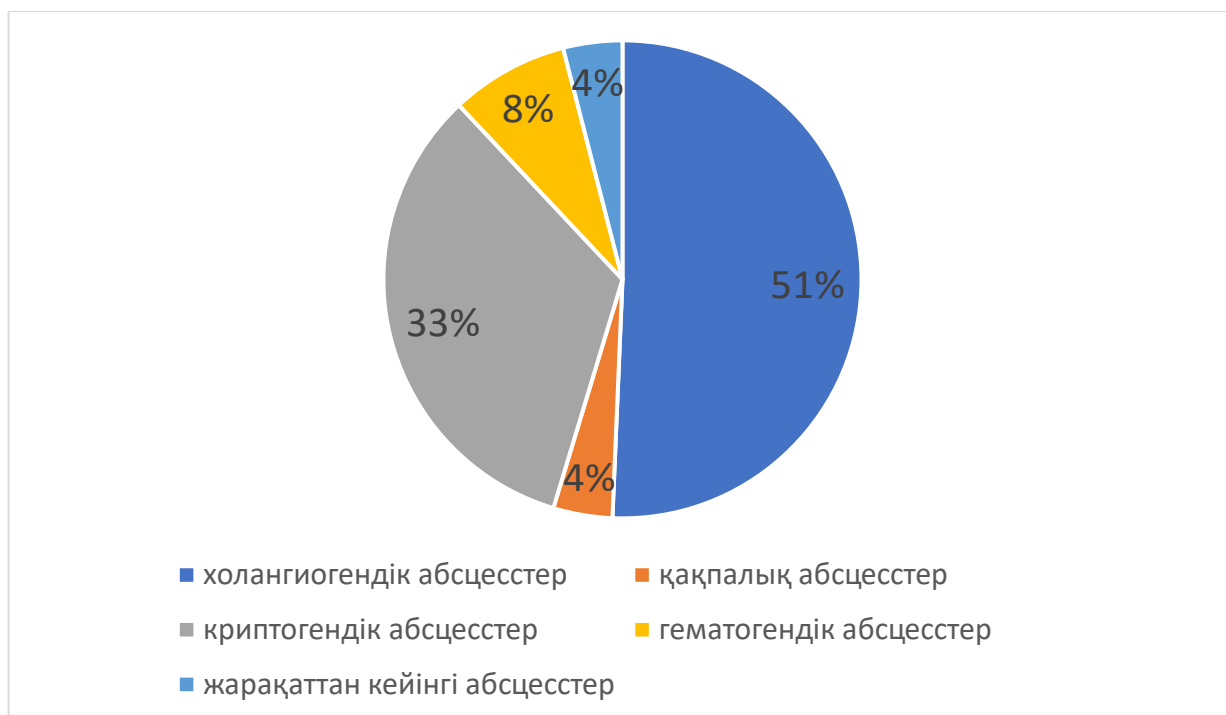
№1 Сурет. Зерттеудегі науқастарының жынысы бойынша үлесі (%)



№2 Сурет. Зерттеудегі науқастарының жасы мен жынысы бойынша жалпы үлесі (n)
 Зерттелген науқастарды аймақтық талдау нәтижесі бойынша басым көпшілігі Алматы қаласы (46,67%) және Алматы облысынан (14,67%) және Жамбыл облысынан (12%) болды.



№3 Сурет. Зерттелген науқастардың аймақ бойынша үлесі (%)
 Абсцессті тудырушы себептеріне сәйкес науқастар келесідей жіктелді: холангиогендік абсцесстер - 38 (50,67%), қақпалық абсцесстер - 3 (4%), криптогендік абсцесстер - 25 (33,33%), жарақаттан кейінгі абсцесстер - 3 (4%), гематогендік абсцесстер - 6 (8%).



№4 Сурет. Науқастардағы абсцесстің жіктелуі (%)

Зерттелген 48 (64%) науқаста - абсцесс бауырдың оң үлесінде, 25 (33,33%) науқаста - бауырдың сол үлесінде орналасқан, ал 2 (2,67%) науқаста - бауырдың қос үлестік зақымдануы анықталды.



№5 Сурет. Науқастардағы абсцесстің орналасуы бойынша жіктелуі (%)

Зертханалық және клиникалық көрсеткіштер бойынша: лейкоцитоз - 50(66,66%) науқаста, АЛТ және АСТ деңгейінің жоғарылауы - 36(48%) науқаста, дене қызуының көтерілуі - 66(88%) науқаста, іштің ауыру сезімі - 70(93,3%) науқаста, тромбоцитоз - 22(29,3%) науқаста, сарғыштану - 18(24%) науқаста анықталды.

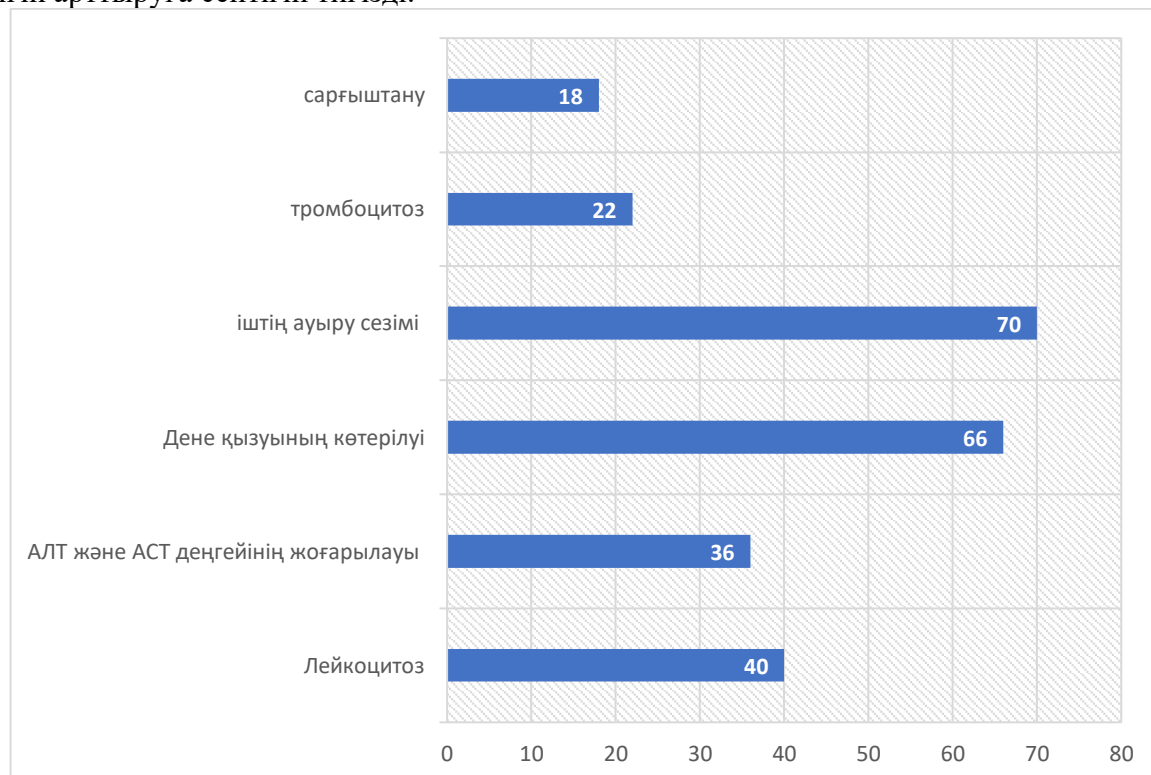
Алынған деректер бауыр абсцессі кезінде қабыну үрдісінің зертханалық және клиникалық белгілерінің жоғары жиілікте кездесетінін көрсетті.

Ең жиі байқалған симптом - іштің ауыру синдромы, бұл диагноз қою барысында кешенді тәсілді қолданудың маңыздылығын айқындайды.

Анамнезі бойынша Бауыр абсцесі Қант диабетінің фонында дамыған науқастар саны $n=3(4\%)$ болды.

Диагнозды нақтылау және клиникалық бағалаудың дәлдігін арттыру мақсатында ультрадыбыстық зерттеу (УДЗ), компьютерлік томография (КТ) және магниттік-резонанстық томография (МРТ) сияқты ақпараттық маңызы жоғары әдістерді қолдану орынды деп есептеледі.

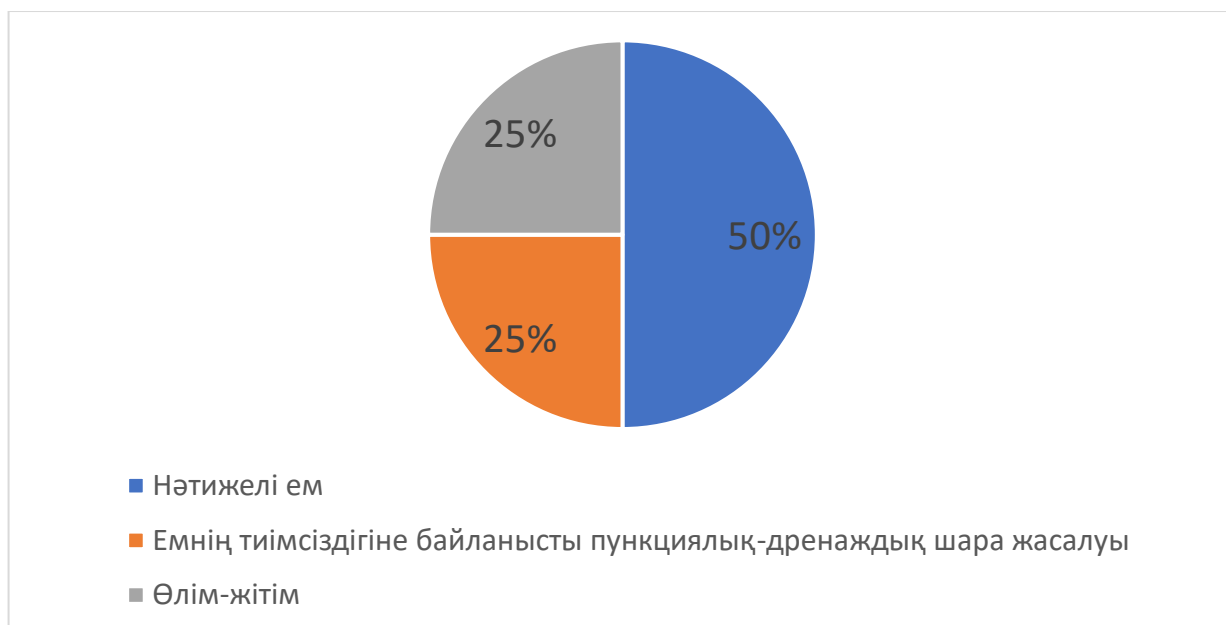
Ультрадыбыстық зерттеу (УДЗ) көмегімен диагноз 63 науқаста қойылды, бұл әдістің жоғары ақпараттылығын дәлелдейді. Компьютерлік томография (КТ) 30 науқаста жүргізіліп, қосымша диагностикалық мәліметтер алуға мүмкіндік берді. Магниттік-резонанстық томография (МРТ) 22 науқаста қолданылып, күрделі клиникалық жағдайларда диагноздың дәлдігін арттыруға септігін тигізді.



№6 Сурет. Диагностика кезіндегі клиникалық-зертханалық мәліметтер ақпараттылығының статистикасы

Холангиогендік абсцесстер кезінде алғашқы кезеңде емнің басты мақсаты - өт жолдарын жеткілікті дәрежеде дренаждау болды. Диаметрі 3 см-ден кіші абсцесстерде бастапқыда консервативті терапия жүргізілді. 3-5 см аралығындағы абсцесстер кезінде аспирациямен тері арқылы пункция әдісі қолданылды. Егер абсцесстің көлемі 5 см-ден үлкен болса – УДЗ бақылаумен біркатетерлі дренаж жүргізілді, ал 10 см-ден асқан жағдайда - екі катетерлі дренаж орнатылды. Консервативті ем тиімсіз болған жағдайда УДЗ бақылауымен тері арқылы пункция жасалды. Клиникалық әсер болмаған кезде ашық дренаждау әдісі қолданылды. Ашық дренаждауға көрсеткіштерді келесі көрсеткіштер құрады: мини инвазивті әдістердің нәтижесіздігі, перитонит дамуы, абсцесстің қолжетімсіз орналасуы, ісік процесіне күдік болған жағдайлар. Абсцесстің көлемі мен бауырдағы орналасуы УДЗ, КТ және МРТ әдістерін біріктіріп анықталды. Егер абсцесс қуысынан ірің ағуы тоқтап, қабыну синдромының дәрежесінің төмендеуі байқалса ем нәтижелі деп бағаланды.

Консервативті терапия 4 (5,33%) науқасқа жүргізілді, олардың ішінде 1 (25%) науқаста емнің тиімсіздігіне байланысты кейіннен пункциялық-дренаждық шара жасалды. Консервативті терапия кезінде асқынулар тіркелмеді. Бұл топтағы өлім-жітім 1 (25%) құрады және ол қосымша соматикалық патологияның декомпенсациясымен байланысты болды. Емнің нәтижелілігі 2 (50%) науқаста байқалды.



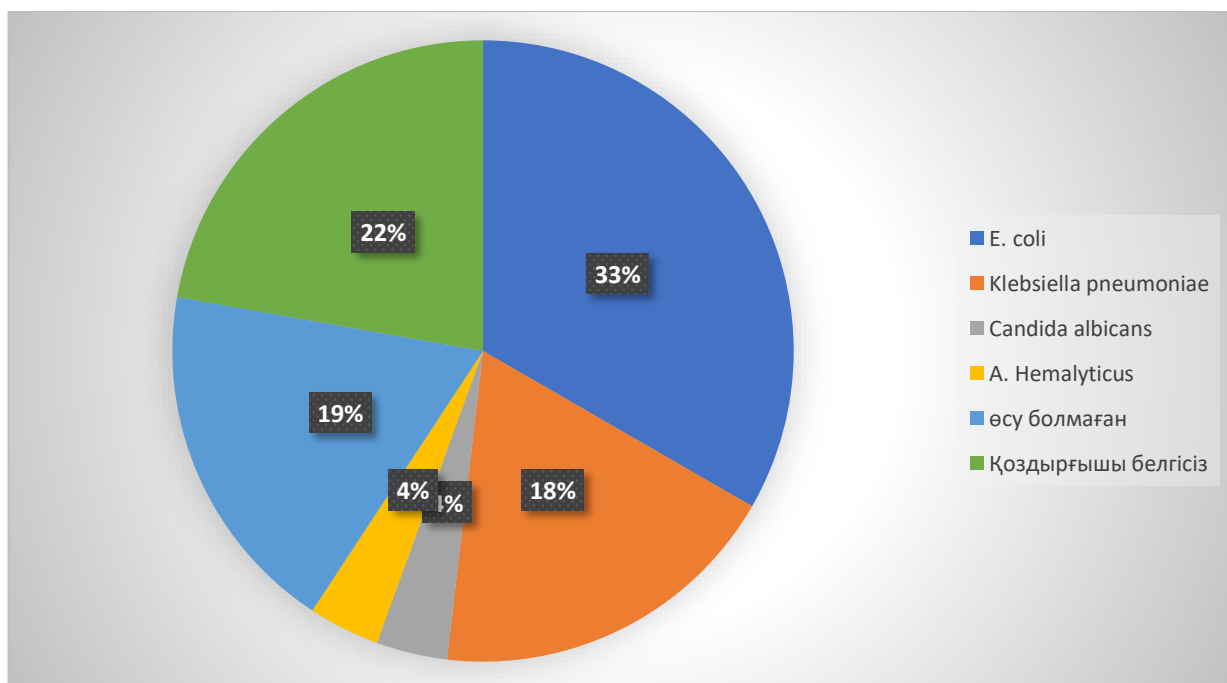
№7 Сурет. Консервативті ем нәтижелері (%)

Науқастардың басым көпшілігіне мини инвазивті әдістер қолданылды. Абсцесс көлемі 5 см-ге дейінгі 7 (9,33%) науқасқа пункция және аспирация орындалған. Оның ішінде 3 (42,9%) науқаста пункция бір рет, ал 4 (57,1%) науқаста көп рет жүргізілген.



№8 Сурет. Пункциялық әдіс статистикасы (%)

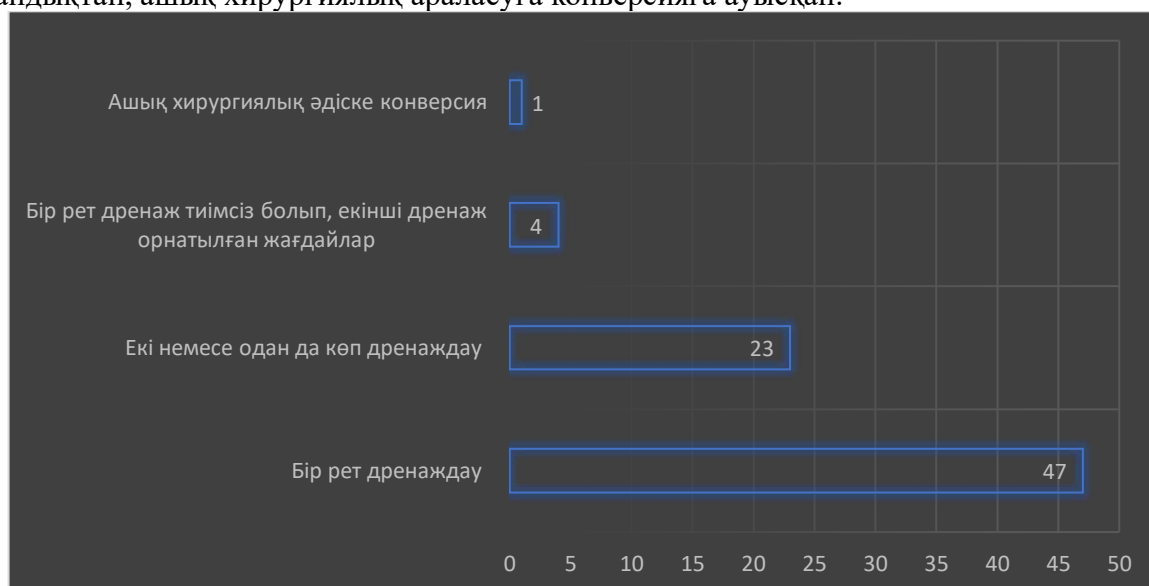
Бактериологиялық зерттеу 27 науқасқа жасалған. Нәтижелері бойынша, аэробты және факультативті анаэробты флора басым болды. Ең жиі анықталған қоздырғыштар: *E. coli* - 9 (33%) жағдай, *Klebsiella pneumoniae* - 5 (18%), *Candida albicans* – 1(4%), *A. Hemalyticus* – 1(4%), стерильді себінді (өсу болмаған) - 5 (19%), қоздырғышы белгісіз – 6(22%) жағдайда анықталды.



№9 Сурет. Бактериологиялық зерттеу нәтижелері бойынша анықталған қоздырғыштар үлесі (%)

Қоздырғыштардың антибиотиктерге сезімталдығын талдау барысында ең жоғары сезімталдық цефалоспорины III-IV буынына (цефтриаксон, цефепим), макролидтерге (максилин) байқалды. Ал ампициллин мен амоксициллин/клавуланатқа резистенттілік жиілігі салыстырмалы түрде жоғары (40-45%) болды.

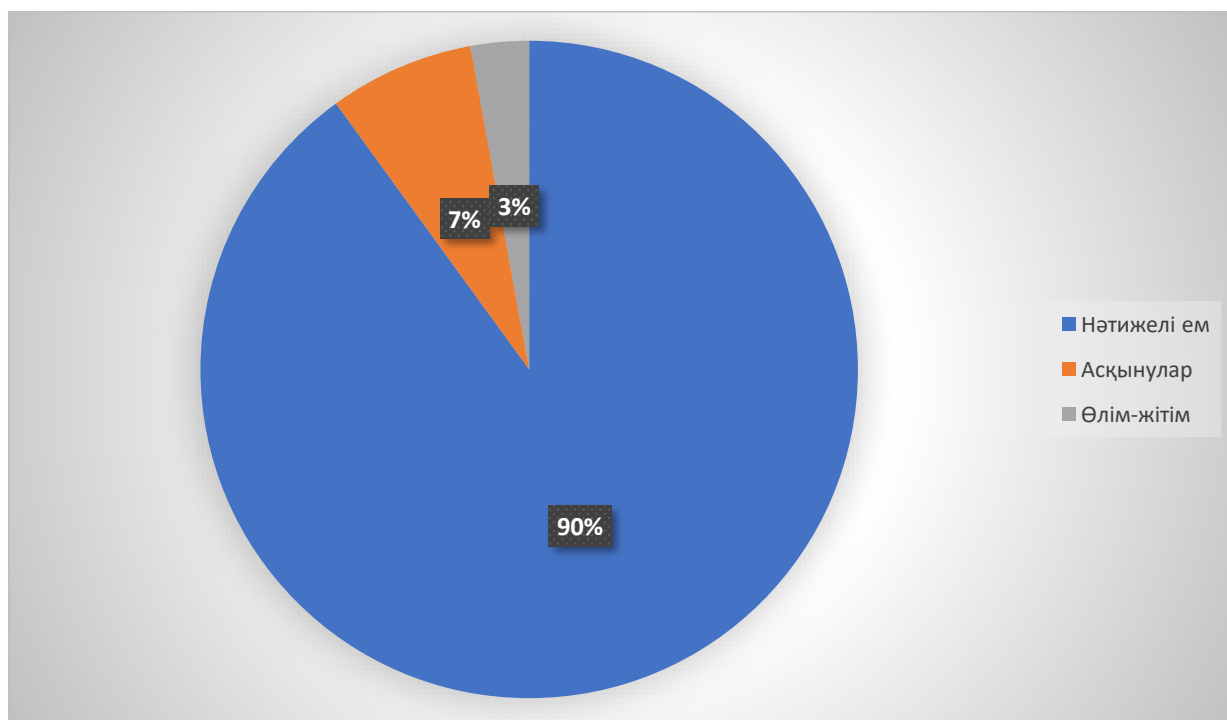
Бір рет дренаждау әдісі 47 (62,67%) науқаста қолданылды. Екі немесе одан да көп дренаж 23 (30,67%) науқасқа орнатылды. 4 (5,33%) жағдайда бір рет дренаждау тиімсіз болып, екінші рет дренаж орнатылған. 1 (1,33%) науқаста мини инвазивті шаралардың әсері жеткіліксіз болғандықтан, ашық хирургиялық араласуға конверсияға ауысқан.



№10 Сурет. Абсцесті дренаждау статистикасы (n)

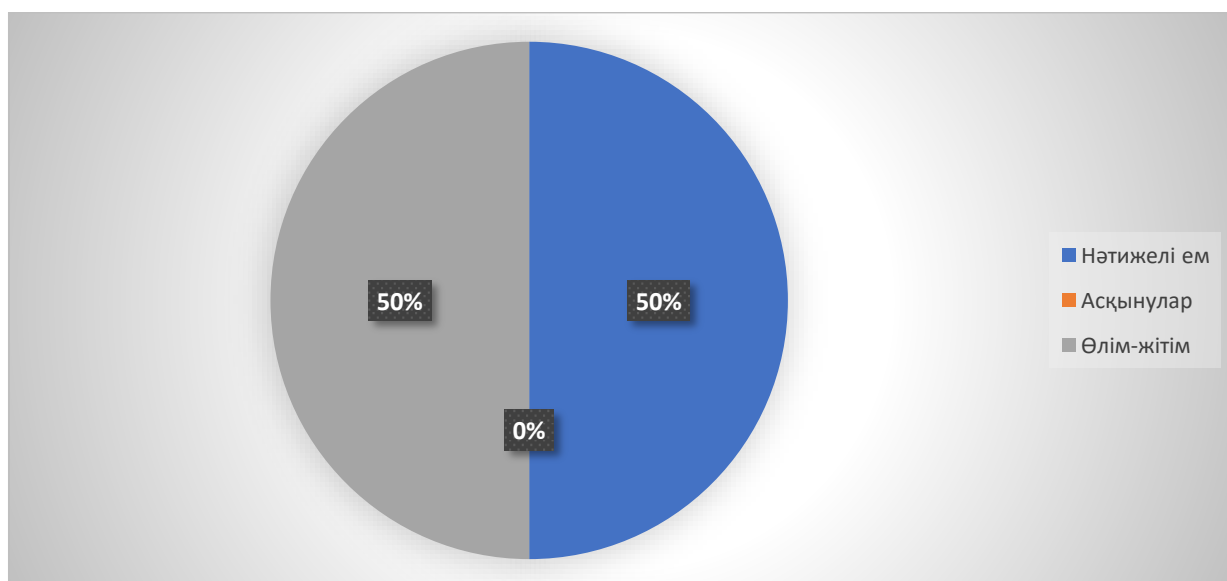
Пункциялық-дренаждық шаралар кезіндегі өлім-жітім 2 (2,86%) науқаста тіркелді. 2 пациентте сепсис, септикалық шок, полиоргандық жеткіліксіздік, тыныс алу жеткіліксіздігіне байланысты өлім жағдайы тіркелді. Асқынулар 5 (7,14%) науқаста анықталды: олардың ішінде

3 (4,29%) - қан кету, 2 (2,85%) - дренаждың ығысуы (дислокация) жағдайлары болды. Емнің нәтижелілігі осы топта 63 (90%) науқаста тіркелді.



№11 Сурет. Мини инвазивті хирургиялық ем нәтижелері (%)

Ашық хирургиялық ем 1 (1,33%) науқасқа жүргізілді және тағы 1 (1,33%) науқасқа мини инвазивті әдістердің тиімсіздігіне байланысты конверсия жасалды. Бұл топта 1 (50%) өлім-жітім болған жағдай тіркелді. Айта кету керек, бұл топтағы өлім-жітім көрсеткіші науқастардың бастапқы жағдайының ауырлығымен байланысты болды. Емнің нәтижелілігі 1 (50%) науқаста байқалды.



№12 Сурет. Ашық хирургиялық ем нәтижелері (%)

Жалпы орташа госпитализация ұзақтығы - $14,6 \pm 2$ тәулік, орташа антибактериялдық терапия ұзақтығы - $9,3 \pm 2$ тәулік болды. 13 (17,33%) науқаста бастапқы антибиотиктерге резистенттілік анықталып, антибактериялық терапияны түзету жүргізілді. Статистикалық деректерді өңдеу Windows 10 операциялық жүйесіндегі MS Excel 2016, SPSS 23.0

бағдарламалары арқылы жүргізілді. Емдеу әдістерінің салыстырмалы талдау нәтижелері келесі №1 Кестеде берілген:

	Консервативті ем	Пункциялық-дренаждық әдіс	Ашық дренаждау әдісі
Госпитализация ұзақтығы тәу. - $M \pm \sigma$	13,3±2	11,2±2	19,3±2
Асқынулар адам - n (%)	1 (25%)	5 (9,26%)	1 (10%)
Өлім-жітім адам - n (%)	1 (25%)	1 (1,85%)	2 (20%)

№1 Кесте. Бауыр абсцессімен науқастарды емдеу нәтижелері

Кестеден көріп отырғандай, ұсынылған бауыр абсцессін емдеу алгоритмін қолдану арқылы клиникалық тиімділікке 95% жағдайда қол жеткізуге мүмкіндік туды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей емдеуде пункциялық-дренаждық әдістерге басымдық беру ұсынылады, себебі бұл әдіс госпитализация мерзімін шамамен 42%-ға қысқартады және басқа әдістерімен салыстырғанда асқынулар саны айтарлықтай аз болады.

ҚОРЫТЫНДЫ

1. Әдеби шолу нәтижесі бойынша, бауыр абсцессінің негізгі этиологиялық факторлары бактериялық және паразитарлық инфекциялар болып табылады. Соңғы жылдары гипервирулентті *Klebsiella pneumoniae* штаммдарының үлесі артып, клиникалық ағымды ауырлататыны анықталды. Этиология мен патогенездің аймақтық ерекшеліктері диагностикалық және емдік тәсілдерді таңдауда шешуші рөл атқаратыны белгілі болды.

2. Диагностикалық әдістердің ақпараттық маңыздылығын бағалау УДЗ, КТ және МРТ зерттеулерінің тиімділігін дәлелдеді. УДЗ - бастапқы зерттеу әдісі ретінде 84% жағдайда жеткілікті ақпарат берді, ал КТ мен МРТ қиын және көпкамералы абсцестерді нақты анықтауда жоғары диагностикалық құндылық көрсетті. Осы әдістерді кешенді қолдану диагноз қою дәлдігін арттырды және хирургиялық тактиканы дұрыс таңдауға мүмкіндік берді.

3. Мини инвазивті хирургиялық әдістердің тиімділігі дәстүрлі ашық оталармен салыстырғанда анағұрлым жоғары екені анықталды. Пункциялық-дренаждық әдістер клиникалық тиімділікті 90% деңгейінде қамтамасыз етті, ал өлім-жітім 2,86% ғана құрады. Ашық хирургиялық ем кезінде бұл көрсеткіш 50%(1) жетті. Сонымен қатар, госпитализация ұзақтығы мини инвазивті әдістерде орта есеппен 42%-ға қысқарған.

4. Хирургиялық ем мен диагностиканың оңтайлы комбинациясы ретінде УДЗ немесе КТ бақылауымен жүргізілетін катетерлік дренаждау мен мақсатты антибактериалды терапияны үйлестіріп қолдану ең тиімді тактика болып табылды. Бұл тәсіл асқынулар жиілігін төмендетіп, емнің нәтижелілігін арттырды.

Жалпы алғанда, зерттеу көрсеткендей, бауыр абсцессін емдеуде диагностиканың дәлдігі мен минималды инвазивті технологияларды қолдану ем нәтижелерін жақсартып, өлім-жітімді төмендетуге мүмкіндік береді. Заманауи емдік-диагностикалық алгоритмдерді енгізу Қазақстандағы хирургиялық тәжірибеде бауыр абсцессі бар науқастардың ем нәтижесін жақсартуға және стандартталған ем тактикасын қалыптастыруға ықпал етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Bläckberg A, et al. A Population-Based Study of Unfavorable Prognostic Factors in Pyogenic Liver Abscess. Open Forum Infect Dis. 2023;10(8):ofad352. doi:10.1093/ofid/ofad352.
2. Chen YC, et al. Epidemiology and clinical outcome of pyogenic liver abscess. European Journal of Gastroenterology & Hepatology. 2016;28(11):1234–1241. doi:10.1097/MEG.0000000000000686.

3. Cardenas-Alvarez J, et al. Clinical Spectrum and Outcomes of Cryptogenic Klebsiella pneumoniae liver abscess. Clin Infect Dis/PMC 2023.
4. Mahmoud A, et al. Percutaneous catheter drainage versus needle aspiration for liver abscess: systematic review. PMC 2023.
5. Lin JW, et al. Percutaneous catheter drainage vs percutaneous needle aspiration — systematic review/meta-analysis. BMJ Open 2023.
6. Sharma S, Sharma S, et al. Liver Abscess: Complications and Treatment. World J Hepatol. 2021. Available from: PMC.
7. Chen Y, et al. Pyogenic liver abscess complicated with endogenous infectious complications: case series and literature review. J Infect Dis & Clin Practice. 2023. Available from: PMC.
8. Modern Management of Liver Abscess. Systematic review / ResearchGate. 2023–2025.
9. Dobek A, et al. Utility of Contrast-Enhanced Ultrasound in Optimizing Abscess Drainage and Monitoring. J Clin Med. 2024.
10. Sharma S, et al. World J Hepatol. 2021;13(10):1347–1358.
11. Chen Y, et al. J Infect Dis Clin Pract. 2023;12(4):45–52. DOI:10.1016/j.jidcp.2023.04.001
12. UpToDate: “Pyogenic liver abscess: Management”. Last updated: 2024.
13. Choudhury S, et al. World J Surg. 2022;46(5):1012–1020. DOI:10.1007/s00268-022-06512-3
14. Dobek A, et al. J Clin Med. 2024;13(8):2225. DOI:10.3390/jcm13082225
15. Ismailov A., et al. ҚР Хирургия журналы, 2023; (2):56–62.
16. Wroblewski T, et al. Clin Gastroenterol Hepatol. 2021;19(7):1442–1450.
17. Lee C-H, et al. Front Cell Infect Microbiol. 2023;13:102312. DOI:10.3389/fcimb.2023.0102312
18. Shon AS, Russo TA. Infect Dis Clin North Am. 2021;35(1):145–160.
19. Heneghan HM, et al. Ann Surg. 2020;272(1):166–172.
20. Кенесбаев Т., т.б. Медицина және ғылым, 2024; 6(2):77–83.
21. Lin Y, et al. BMC Gastroenterol journal. 2023;23:118.
22. Hsu C, et al. Liver Int. 2022;42(11):2457–2466.
23. Park W, et al. Ultrasound Med Biol. 2022;48(3):563–571.
24. Kim K, et al. Radiology. 2023;306(2):512–520.
25. Lin J, et al. Eur Radiol. 2021;31:4641–4652.
26. Dobek A, et al. J Clin Med. 2024;17(12):2225. DOI:10.9370/jcm130867825
27. UpToDate: “Diagnosis of pyogenic liver abscess”. 2024.
28. Jensen K., et al. Clin Microbiol Infect. 2023;29(6):734–742.
29. UpToDate: “Antimicrobial therapy for hepatic abscess”. 2024.
30. Chen S, et al. Surg Infect (Larchmt). 2022;23(4):295–302.
31. Singh O, et al. HPB (Oxford). 2021;23(3):367–374.
32. Luo H, et al. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2023;35(2):198–204.
33. Heo J, et al. Ann Hepatobiliary Pancreat Surg. 2023;27(1):72–81.
34. Li Y, et al. Surg Endosc. 2023;37(5):3045–3056. DOI:10.1007/s00464-023-10131-y
35. Jang K, et al. Abdom Radiol. 2023;48(9):3342–3350.
36. Бекенов А., т.б. ҚР Денсаулық журналы, 2023; (3):22–27.
37. Куликов А.В., и др. Хирургия, 2024; (2):55–61.
38. Singh JP, et al. World J Gastroenterol. 2021;27(34):5741–5754.
39. Ma Y, et al. Hepatology. 2023;78(4):1218–1229.
40. Huang CJ, et al. Clin Infect Dis. 2022;75(5):911–918.
41. Mendez R, et al. J Hepatobiliary Surg. 2024;31(6):412–421.
42. Khan T, et al. Int J Surg. 2024;110:233–241. DOI:10.1016/j.ijsu.2024.01.014
43. Curran J, et al. Antibiotic treatment durations for pyogenic liver abscesses — systematic review. J Antimicrob Chemother. 2023; (meta-analysis data cited).
44. Dudina M, et al. Pyogenic liver abscess in the North Denmark Region — population-based cohort. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2025.

45. Pillay K, et al. Clinicopathological presentation of liver abscesses and outcomes: single-center cohort. *World J Gastroenterol* / PMC 2024.
46. Nagasbekov M, et al. Cystic echinococcosis of the liver in Kazakhstan — retrospective analysis. *Heliyon* / SciDirect / PubMed 2024.
47. Wang JL, et al. Diabetes and obesity and risk of pyogenic liver abscess. *Sci Rep*. 2023; incidence in diabetic vs non-diabetic populations: 70.2 vs 14.7 per 100,000.
48. Du Z, et al. Effect of diabetes mellitus on short-term prognosis of 227 patients with pyogenic liver abscess. *BMC Infect Dis*. 2020; proportion of PLA patients with DM $\approx$ 26.87%.
49. Lee CH, et al. Maximal diameter of liver abscess independently predicts prolonged hospital stay and mortality. *BMC Infect Dis*. 2021; study reports anemia and hypoalbuminemia among prognostic factors.
50. A study of clinical presentation, diagnostic difficulties and outcome of liver abscess — reports Hb <10 g/dL in >50% in some cohorts. *IJSurgery* / Clinical series. 2018.
51. Wang H, et al. Clinical manifestations, diagnosis, treatment, and outcome of pyogenic liver abscess: retrospective cohort study. *J Int Med Res*. 2023;51:XXXX–XXXX. (Article on clinical features and diagnostic challenges).
52. Dobek A, Francica G, et al. Utility of Contrast-Enhanced Ultrasound in Optimizing Hepatic Abscess Drainage and Monitoring. *J Clin Med*. 2024;13(17):5046. doi:10.3390/jcm13175046.
53. Das S, et al. Safety and Efficacy of USG-Guided Catheter Drainage in Liver Abscess: A Single-Centre Experience. *Med Sci Monit*. 2022;28:e936122. (PMCID: PMC9020638).
54. Losie JA, et al. Epidemiology and risk factors for pyogenic liver abscess in recent cohorts: diagnostic and outcome implications. *BMC Infect Dis*. 2021;21:6649. doi:10.1186/s12879-021-06649-9. 
55. Pol J Radiol / Dobek A. Comparative efficacy of contrast-enhanced ultrasound versus B-mode ultrasound in diagnosis and monitoring of hepatic abscesses. *Pol J Radiol*. 2024;89:470–479. doi:10.5114/pjr/192184.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18003205>

ҚАЛҚАНША БЕЗІ АУРУЛАРЫНЫҢ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМІНІҢ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

ИМАММЫРЗАЕВ НУРМАХАН ЕСМАХАНОВИЧ

Қоғамдық денсаулық сақтау магистрі, «А.Н. Сызғанов атындағы Ұлттық
ғылыми хирургия орталығы» бас дәрігері

ТОЛГАНБАЕВА КАМШАТ АҚЖАНОВНА

Медицина ғылымдарының магистрі,
«Денсаулық сақтау саясаты және менеджменті» кафедрасының
профессор ассистенті

БЕЙСЕН АЯЖАН МУХИТҚЫЗЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

БОЛАТ ҮКІЛАЙ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

ЖАҚСЫЛЫҚ ҚҰДАЙБЕРГЕН УМБЕТҰЛЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

КЕНЖЕТАЕВА НАЗЕРКЕ МУХАМЕТЖАНҚЫЗЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

НҰРТАСҚЫЗЫ АЙЖАН

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

РУСЛАНҚЫЗЫ ДАНЭЛЬ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн

ТАСТЕМИРОВ АЙДОС АСҚАРУЛЫ

«Жалпы медицина-2» факультеті, дәрігер-интерн
“С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті” КеАҚ
Алматы қаласы, Қазақстан

Зерттеу жұмысының өзектілігі:

Қалқанша безі аурулары эндокриндік жүйенің барлық ісікке жатпайтын патологиялары ішінде әлемдік деңгейде ең жиі кездесетін аурулар қатарына жатады және олардың таралуы қант диабетінен кейінгі екінші орынды алады [1]. Әлемдік дереккөздерге сәйкес қалқанша безі аурулары эндокриндік бұзылыстар ішінде таралу жиілігі бойынша алғашқы орындарды алып отыр [2, 3].

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының 2024 жылғы мәліметтеріне сәйкес, әлемде 832 миллионнан астам адам эндемиялық зоб немесе қалқанша безінің басқа да ауруларына шалдыққан, ал шамамен 2,3 миллиард адам йод тапшылығы ауруларының даму қаупі аймағында өмір сүреді [4]. Бұл деректер йод тапшылығы мен қалқанша безі патологияларының әлеуметтік-маңыздылығын және жаһандық денсаулық сақтау жүйесі үшін өзекті мәселелердің бірі екенін айқын көрсетеді.

Қазақстандағы Республикасы Ұлттық статистикалық бюросының мәліметінше 2024 жылы қалқанша без ауруларының 803 жаңа жағдайы тіркелген. Аурушаңдық көрсеткіші ерлер арасында 100 000 тұрғынға шаққанда 4,1, әйелдер арасында 100 000 тұрғынға

шаққанда 14,2 құрайды. Қалқанша без ауруларына байланысты өлім-жітім саны 109 жағдайды немесе 0,67% құрайды [5].

Осы аталған деректер қалқанша безі ауруларының таралуы мен оның асқынулары халық денсаулығы үшін елеулі қауіп төндіретінін, сондай-ақ оның хирургиялық емдеу тактикасының клиникалық нәтижелерін бағалау және оны зерттеудің өзектілігін білдіреді.

Зерттеу жұмысының мақсаты: Қалқанша безі ауруларының емінде қолданылатын хирургиялық әдістердің тиімділігі мен қауіпсіздігін салыстырмалы түрде бағалап, емдеу нәтижелеріне әсер ететін факторларды талдау.

Зерттеу жұмысының міндеттері:

1. Қалқанша безі ауруларын хирургиялық емдеу әдістері бойынша Отандық және әлемдік дереккөздерге әдеби шолу жүргізу.

2. Қалқанша безі аурулары бар науқастардың ауру тарихын ретроспективті талдау арқылы клиникалық деректерін сипаттау.

3. Хирургиялық емнен кейінгі асқынулардың жиілігі мен құрылымын анықтап, емнің клиникалық нәтижелерін кешенді бағалау.

4. Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, қалқанша безі ауруларында қолданылатын хирургиялық емнің оңтайлы тактикасы бойынша клиникалық ұсынымдар әзірлеу.

Түйін сөздер: қалқанша без, қалқанша безінің патологиясы, тиреоидэктомия, гемитиреоидэктомия, асқынулар, эндокринді аурулар

ӘДЕБИ ШОЛУ

Қалқанша безі ауруларының жаһандық таралуы соңғы онжылдықта тұрақты өсіммен сипатталып, маңызды қоғамдық денсаулық сақтау мәселелерінің біріне айналды [6].

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректері соңғы уақытта эндокринологиялық аурулардың әлемдік сырқаттанушылық құрылымында елеулі орын алатынын көрсетеді. Қазіргі уақытта индустриалды дамыған мемлекеттерде эндокриндік бездер патологиясы медициналық, әлеуметтік және қоғамдық денсаулық сақтау жүйелерінің басты мәселелерінің біріне айналып отыр [7]. Эндокриндік жүйенің барлық аурулары арасында ең жиі кездесетіні – қалқанша безі патологиялары, олар қант диабетінен кейінгі екінші орынды алады. ДДСҰ статистикасы бойынша, ересек тұрғындардың 10-30%-ы қалқанша безінің құрылымы мен қызметінің бұзылысына байланысты әртүрлі ауруларға шалдыққан [8]. Әлем бойынша 740 миллионнан астам адам эндемиялық зоб немесе қалқанша безінің басқа ауруларымен ауырады. Бұған қоса, бұл аурулардың таралуы жыл сайын шамамен 5%-ға өсіп келеді [9].

Қалқанша без дисфункциясының жаһандық таралуын салыстыру диагностикалық әдістердің әркелкілігіне, зертханалық талдаулардың сезімталдығындағы айырмашылықтарға, зерттеу популяциясын іріктеу ерекшеліктеріне, сондай-ақ халықтың йодпен қамтылу деңгейіне байланысты күрделі болып табылады. Мәселен, АҚШ-та қалқанша бездің қатерлі ісігінің жиілігі жылына 100 000 тұрғынға шаққанда 12,2 жаңа жағдайды құрайды, ал N. Howlauder деректері бойынша 1975-2013 жылдар аралығында бұл көрсеткіш 21,1%-ға өскен [10]. Американдық клиникалық эндокринологтар қауымдастығының мәліметіне сәйкес, елде шамамен 13 миллион адам немесе халықтың 4,78%-ы диагноз қойылмаған қалқанша без дисфункциясына шалдыққан [11]. АҚШ-тың ұлттық денсаулық және тамақтану зерттеуі (NHANES) нәтижелері 13344 адамды тексеру барысында гипотиреоздың таралуы 4,6%, ал гипертиреоздың таралуы 1,3% екенін анықтады [12].

Еуропада гипотиреоздың диагноз қойылмаған жағдайларының жиілігі АҚШ-пен салыстырғанда екі есе жоғары - 12,4%, ал клиникалық гипертиреоздың таралуы 35,8%-ды құрайды. Еуропалық зерттеулердің мета-анализі ерлер мен әйелдер арасындағы қалқанша без ауруларының орташа таралуы 0,75%-ды, ал жылдық аурушандық деңгейі 100 000 тұрғынға шаққанда 51 жағдайды құрайтынын көрсетті [13]. Таиландтағы деректерге сүйенсек, гипотиреоз жалпы халықтың 4,16%-ында, ал гипертиреоз 3,18%-ында анықталған. Сонымен

қатар, елдегі қалқанша без қатерлі ісігінің орташа жылдық таралуы ер адамдарда 1,5, әйелдерде 5,1 жағдайды құрайды [14].

Аймақтық деректерге назар аударсақ, 2020 жылы Минск қаласында қалқанша без аурулары бар 43 557 науқас тіркелген, олардың ішінде гипотиреоз 48%, уытты емес зоб 34%, ал тиреотоксикоз 2,5% үлеске ие болды [15]. Венгрияда 1999-2021 жылдар аралығында қалқанша без функциясының бұзылыстарымен байланысты аурушандық көрсеткіштері өсім тенденциясын көрсеткен [16]. Бұл мәліметтер қалқанша без ауруларының қоғамдық денсаулық сақтау саласындағы өзекті мәселе екендігін дәлелдейді [16-21].

Қалқанша безі өндіретін гормондардың адам ағзасындағы метаболикалық процестерді реттеудегі маңызы зор. Олар энергетикалық алмасуды, репродуктивті жүйенің тұрақты қызметін және дене температурасының гомеостазын қамтамасыз етуде жетекші рөл атқарады [22-24]. Қалқанша без ауруларының таралу жиілігі тұрғындардың географиялық орналасуына, жасына және жынысына байланысты айтарлықтай өзгеріп отырады [22-24]. Йод тапшылығы жоқ елдерде гипертиреоздың жаһандық таралуы шамамен 0,2-2,5% деңгейінде бағаланады [22]. Айқын гипотиреоз әйелдер арасында 1000 адамға шаққанда 3-20 жағдайды, ерлер арасында 1-7 жағдайды, ал гипертиреоз тиісінше 2-19 және 1-2 жағдайды құрайды [25]. Англиядағы Whickham зерттеуінің деректері бойынша, гипертиреоздың жылдық аурушандық деңгейі 100 000 тұрғынға шаққанда 100-200 жағдайды, ал таралуы әйелдерде 2,7%, ерлерде 0,23% болған [26]. Осы популяцияны кейінгі 20 жылдық бақылау нәтижесінде гипертиреоздың жылдық жиілігі 100 000 тұрғынға шаққанда 80 жағдайға дейін төмендегені анықталды [26]. Айқын гипотиреоздың таралуы жалпы халық арасында Еуропада 0,2–5,3% аралығында, ал АҚШ-та 0,3-3,7% деңгейінде кездеседі [27]. Whickham зерттеуінде гипотиреоздың таралу жиілігі 10 000 әйелге шаққанда 35 жағдайды, 10 000 ер адамға 6 жағдайды құраған [26]. Қалқанша безінің қатерлі ісіктеріне келетін болсақ, 2022 жылы әлем бойынша 821 214-тен астам жаңа жағдай тіркеліп, бұл 100 000 тұрғынға шаққанда 9,1-ді құраған және барлық онкологиялық аурулардың ішінде жетінші орынға шыққан. Сол жылы қалқанша безі қатерлі ісігінен өлім-жітім 47 507 жағдайды немесе 100 000 тұрғынға шаққанда 0,44-ті құраған [28].

Қазақстан қалқанша без ауруларының таралуы жөнінен әлемдік деңгейде алдыңғы қатардағы елдердің бірі болып саналады. Жыл сайын елімізде шамамен 500 мың адамнан қалқанша без патологиялары анықталады, ал жалпы аурушандық көрсеткіші 22,3%-ды құрап, әр бесінші тұрғынның қалқанша безі қызметінде бұзылыстар бар екенін көрсетеді. Эндемиялық зобтың таралуы республика бойынша орта есеппен 3,9% деңгейінде, алайда аймақтар арасында айтарлықтай айырмашылық байқалады: Шығыс Қазақстанда – 5,7%, Жамбыл облысында – 28,9%, Батыс Қазақстанда – 5,8%, Алматы облысында – 9,3% [29]. Бұдан бөлек, еліміздің жетекші репродуктологы Вячеслав Локшиннің деректері бойынша, әйелдер қалқанша без ауруларына ерлерге қарағанда 4-7 есе жиі шалдығады.

Емделмеген қалқанша без аурулары жүрек ырғағының бұзылыстары, жүрек жеткіліксіздігі, остеопороз, бедеулік және әртүрлі метаболикалық бұзылыстар секілді ауыр асқынуларға әкелуі мүмкін екені белгілі [22-25].

Соңғы жылдары қалқанша без патологияларын хирургиялық жолмен емдеуде айтарлықтай прогресс байқалды [30-32]. Әсіресе эндовидеохирургиялық тиреоидэктомия әдістерінің жетілдірілуі осы саладағы маңызды қадамдардың бірі болып отыр. Бұл технологиялардың дамуына бірнеше факторлар ықпал етті: қалқанша без ауруларының таралуының артуы, диагностикалық әдістердің жақсаруы және қатерлі ісіктерді ерте анықтау мүмкіндігінің кеңеюі, эндоскопиялық жабдықтардың жетілдірілуі, минималды инвазивті тәсілдерді таңдауға арналған критерийлердің нақтылануы, сондай-ақ пациенттердің өмір сапасын жақсарту мен әлеуметтік-еңбекке ерте оралуға деген қажеттілік [30-32].

Қазіргі клиникалық тәжірибеде қалқанша без ауруларын хирургиялық емдеудің классикалық нұсқасы ретінде Теодор Кохер ұсынған стандартты ашық тиреоидэктомия кеңінен қолданылады [34]. Кейіннен хирургияның дамуымен бірге 1999 жылы мини-инвазивті

бейне ассистенциялы тиреоидэктомия әдісі енгізілді [35], ал соңғы жылдары трансаксиллярлы және трансоральды қолжетімділік арқылы роботты және эндоскопиялық тиреоидэктомия тәсілдері клиникалық тәжірибеге енді [36-38]. Қалқанша без3 хирургиясының күрделілігі ота кезінде және одан кейінгі бірқатар ықтимал асқынулармен байланысты. Олар: интраоперациялық және ерте кейінгі кезеңдегі қан кетулер, серома, гематома түзілуі, хирургиялық алаңды сапалы визуализациялаудың қиындығы, қалқанша маңы бездерінің немесе қайтарымды көмей нервiнiң зақымдану қаупі (афония, тыныс жетіспеушілігі), гипокальциемия, айқын ауырсыну синдромы, жара инфекциясы, келоидты және гипертрофиялық тыртықтардың түзілуі және басқа да асқынулар [38].

Қазіргі халықаралық клиникалық нұсқаулықтар қалқанша без ауруларын хирургиялық емдеуде дәлелді медицинаның қағидаларына негізделген кешенді тәсілді ұсынуға бағытталған. Соңғы жылдары қауіпсіздікті арттыруға, интраоперациялық асқынуларды азайтуға және қалқанша маңы бездері мен көмей нервтерін сақтауға бағытталған технологиялар кеңінен енгізілуде. Жүйке бақылауы, заманауи бейне және энергия құрылғыларының жаңа буыны хирургиялық нәтижелерді жақсартуға мүмкіндік беретіні дәлелденген [39]. Бұл жетістіктер операциялық тәуекелдерді төмендетіп қана қоймай, науқастардың қалпына келу кезеңін жеделдетіп, өмір сапасының жақсаруына ықпал етеді.

Сонымен қатар, соңғы мета-анализдер мен зерттеулер минималды инвазивті әдістердің (эндоскопиялық, роботтық, трансоральды) косметикалық нәтиженің жоғары болуымен қатар, стандартты ашық тиреоидэктомиямен салыстырғанда ерте функционалдық қалпына келуді қамтамасыз ететінін көрсетеді [40]. Бұл әдістердің клиникалық тиімділігі мен қауіпсіздігі дәлелденіп, әлемдік хирургиялық тәжірибеде кеңею үстінде. Осылайша, заманауи хирургиялық технологиялардың дамуы қалқанша без ауруларын емдеудің тактикасын оңтайландыруға, асқынуларды азайтуға және жеке науқасқа бағытталған емдеу стратегиясын таңдауға мүмкіндік береді.

ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ:

Зерттеуде 2022-2025(6 ай) жылдар аралығында А.Н. Сызғанов атындағы Ұлттық хирургия орталығының «Асқазан-ішек жолдары және эндокринді хирургия» бөлімшесінде қалқанша без аурулары бойынша жоспарлы хирургиялық ем алған $n=58$ науқастардың клиникалық мәліметтеріне ретроспективті талдау жүргізілді.

Қосу критерийлері: қалқанша безі патологиясы диагнозы дәлелденген, жасы 18 бен 90 аралығындағы науқастар.

Алып тастау критерийлері: ауру тарихында деректер толық емес және өлім жағдайы тіркелген науқастар.

Талдау барысында науқастардың демографиялық сипаттамалары, жүргізілген ота түрлері мен олардың ұзақтығы, отадан кейінгі асқынулардың жиілігі, зертханалық және аспаптық зерттеу нәтижелері, патологиялық-анатомиялық және гистологиялық қорытындылар, сондай-ақ аурудың клиникалық дәрежелері зерттелді.

Алынған мәліметтерді өңдеу үшін сәйкес статистикалық әдістер қолданылды. Орташа шамалар ($M \pm m$) есептелді, ал топтар арасындағы айырмашылықтың маңыздылығы Стьюденттің t -критерийі арқылы анықталды. $p < 0,05$ мәні статистикалық тұрғыдан сенімді деп қабылданды. Барлық статистикалық талдау Microsoft Office Excel бағдарламасы арқылы жүргізілді.

ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

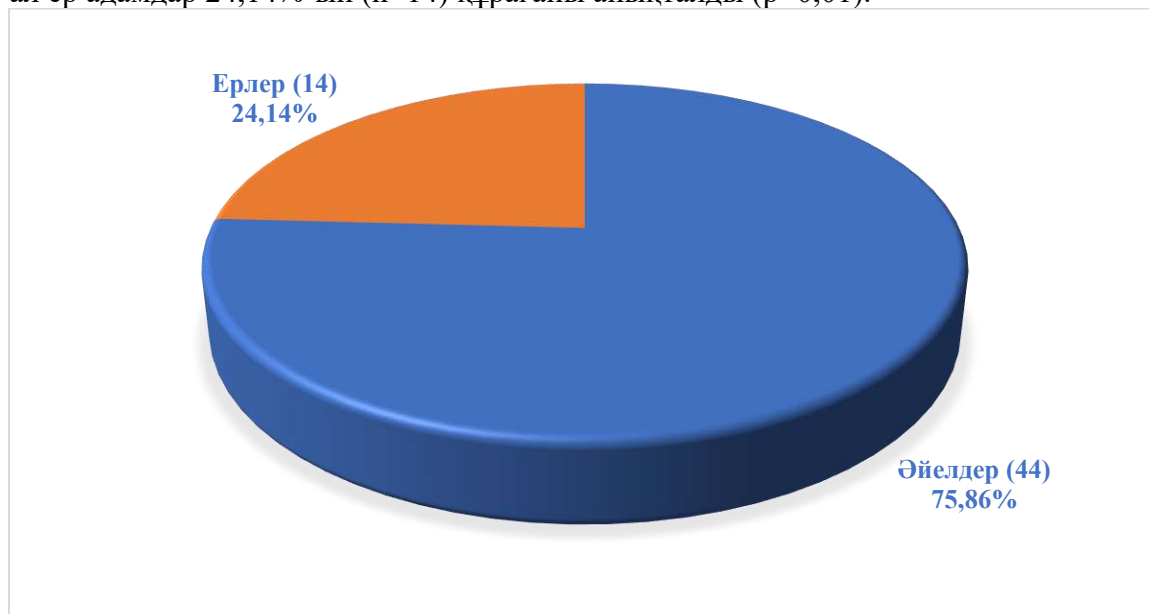
Зерттеу нәтижелері бойынша науқастардың жалпы орташа жасы $52,58 \pm 7,82$ болды. Әйелдер тобының ($n=44$) орташа жасы $46,83 \pm 8,52$, ал ерлер тобының ($n=14$) орташа жасы $58,32 \pm 7,13$ жасты құрады ($p < 0,01$). Осы көрсеткіштер екі жыныс арасындағы орташа жас айырмашылығының 11,49 жас екенін көрсетті.

Көрсеткіштер	Ерлер ($n=14$)	Әйелдер ($n=44$)	Сенімділік аралығы
--------------	------------------	--------------------	--------------------

Орташа жасы	58,32±7,13	46,83±8,52	p<0,01
--------------------	------------	------------	--------

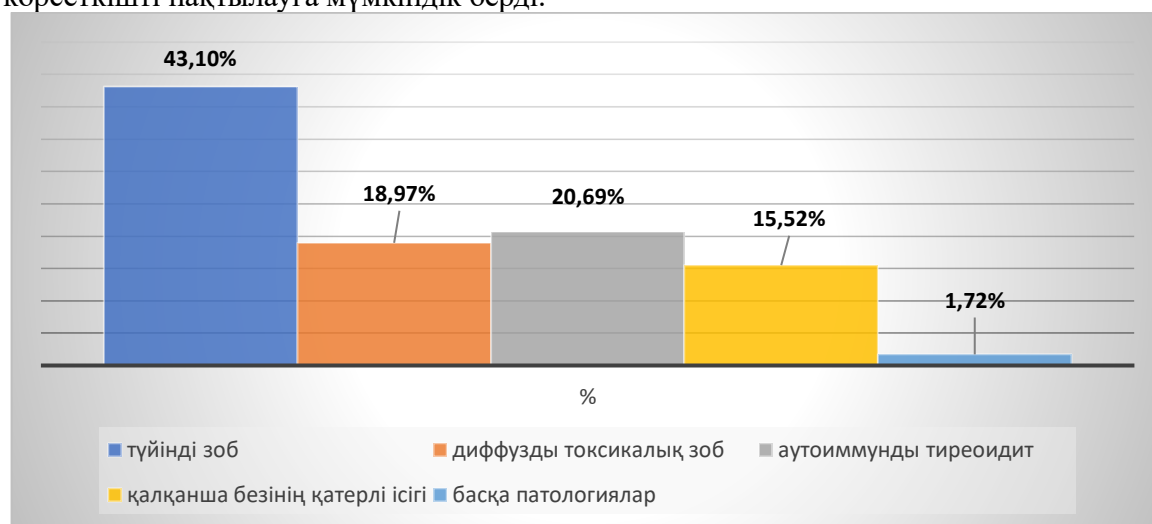
№1 Кесте. Зерттеуге қатысушылардың орташа жас мөлшері

Жыныстық құрылымға талдау жүргізгенде, әйелдер жалпы зерттеу тобының 75,86%-ын (n=44), ал ер адамдар 24,14%-ын (n=14) құрағаны анықталды (p<0,01).



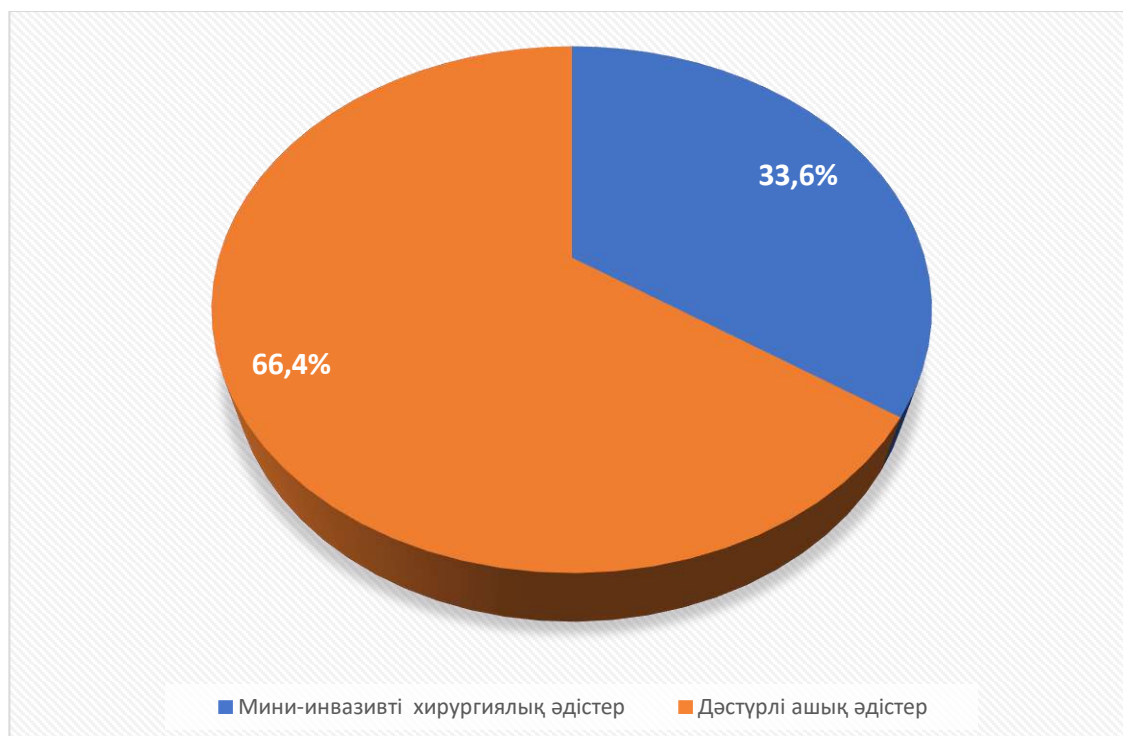
№1 Сурет. Зерттеуге қатысушылардың жынысы бойынша үлесі

Науқастарда хирургиялық емдеуге көрсеткіш болған негізгі аурулардың үлестік құрылымы келесідей болды: түйінді зоб - 43,1%, диффузды токсикалық зоб - 18,97%, аутоиммунды тиреоидит -20,69%, қалқанша безінің қатерлі ісігі - 15,52%, ал басқа патологиялар 1,72%-ды құрады (p<0,01). Барлық науқасқа отаға дейінгі кезеңде клиникалық, зертханалық және аспаптық зерттеулердің толық спектрі жүргізіліп, олардың нәтижелері (қалқанша без гормондарының деңгейі, қалқанша безі мен мойын лимфа түйіндерінің ультрадыбыстық зерттеуі, инелі аспирациялық биопсия, компьютерлік және магниттік-резонанстық томография) хирургиялық емге көрсеткішті нақтылауға мүмкіндік берді.



№2 Сурет. Зерттеуге қатысушыларда анықталған диагноздар үлесі

Зерттеу барысында орындалған оталардың құрылымын талдағанда, мини-инвазивті заманауи хирургиялық әдістердің үлесі 34,49%, ал дәстүрлі ашық әдістер үлесі 65,51% болғаны анықталды.



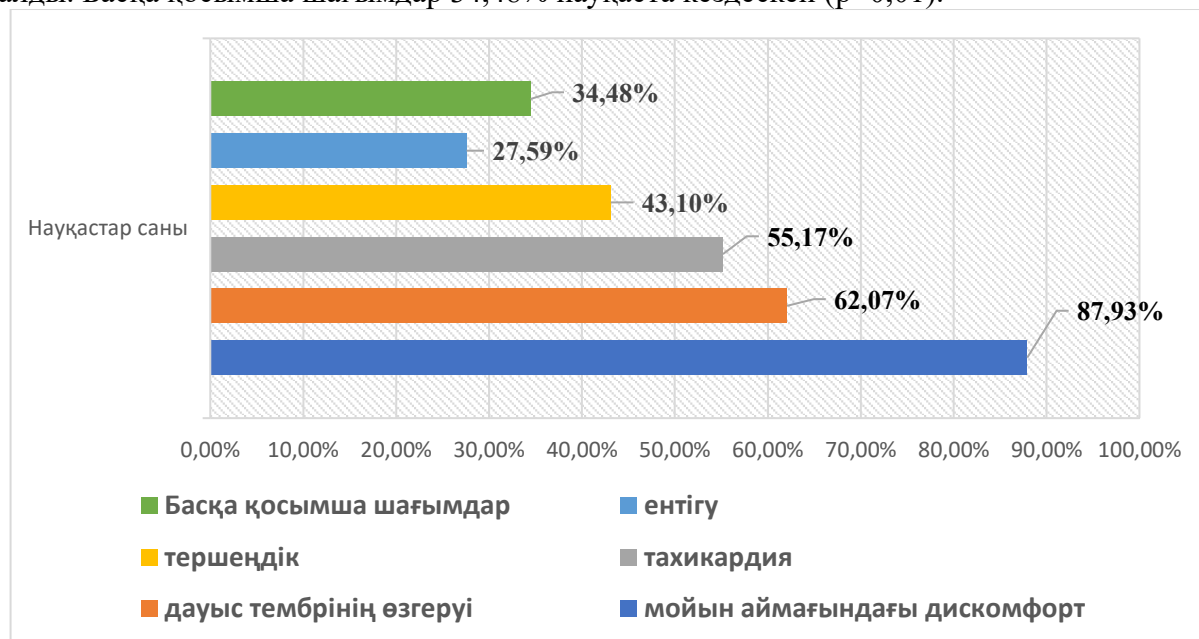
№3 Сурет. Науқастарға жүргізілген негізгі ота түрлері бойынша көрсеткіштер (%)

Ота түрлерінің таралуына тоқталатын болсақ, ең жиі орындалғаны - тотальды струмэктомия (34,48%). Тотальды струмэктомиямен қатар мойын аймағының лимфодиссекциясы 10,34% науқасқа жасалған. Гемиструмэктомия 13,79%, ал субтотальды струмэктомия 6,9% жағдайларда орындалған. Сонымен бірге, заманауи әдістердің бірі - трансаксилярлы тиреоидэктомия 34,49% науқаста қолданылған ($p < 0,01$).



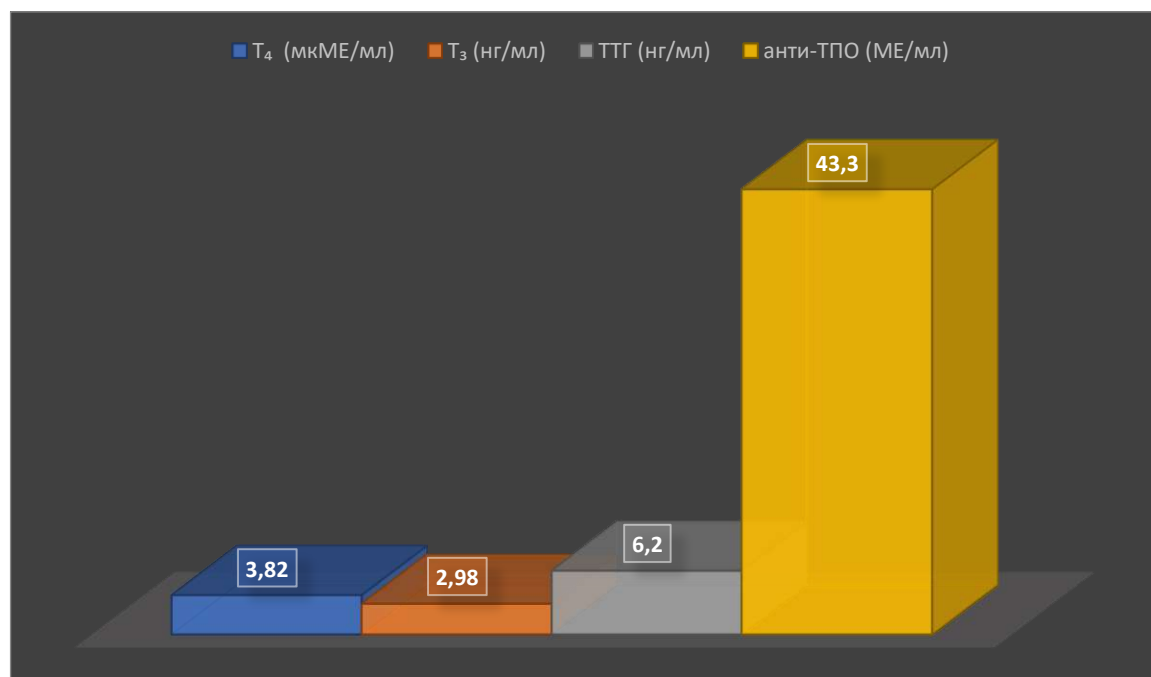
№4 Сурет. Науқастарға жүргізілген негізгі ота түрлері бойынша көрсеткіштер (%)

Науқастардың негізгі шағымдарына жүргізілген талдау нәтижесінде бірнеше клиникалық белгілердің жиі кездесетіні анықталды. Ең басым шағым - мойын аймағындағы дискомфорт сезімі, ол науқастардың 87,93%-ында тіркелген. Сонымен қатар, 62,07% жағдайда дауыс тембрінің өзгеруі, 55,17%-ында тахикардия, 43,1%-ында тершендік, 27,59%-ында енгіту байқалды. Басқа қосымша шағымдар 34,48% науқаста кездескен ($p < 0,01$).



№5 Сурет. Науқастарда жиі дамыған шағымдарының көрсеткіштері(%)

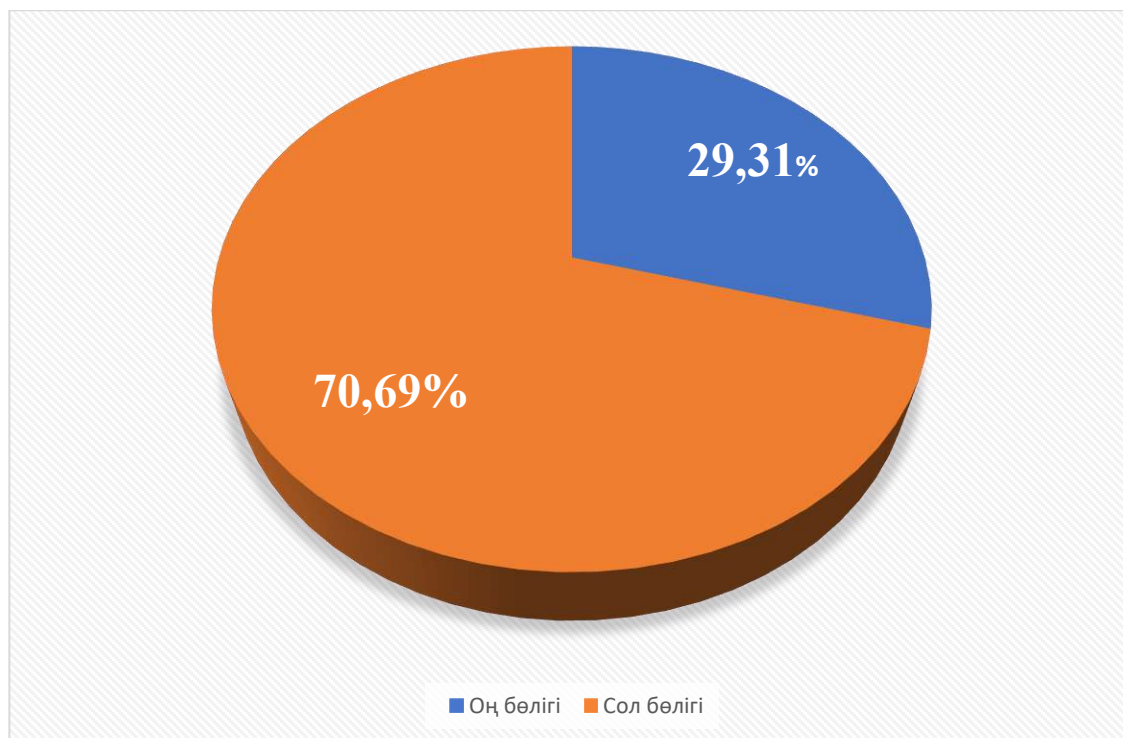
Гормондық профиль көрсеткіштерін талдау барысында науқастар арасында айтарлықтай айырмашылықтар анықталды. Атап айтқанда, бос тироксин (T_4) деңгейі $3,82 \pm 3,21$ мкМЕ/мл, бос трийодтиронин (T_3) - $2,98 \pm 0,91$ нг/мл, тиреотропты гормон (ТТГ) - $6,2 \pm 4,32$ нг/мл, ал тиреопероксидазаға қарсы антиденелер (анти-ТПО) деңгейі $43,3 \pm 37,02$ МЕ/мл болды ($p < 0,01$).



№6 Сурет. Науқастардағы гормондық профиль көрсеткіштері

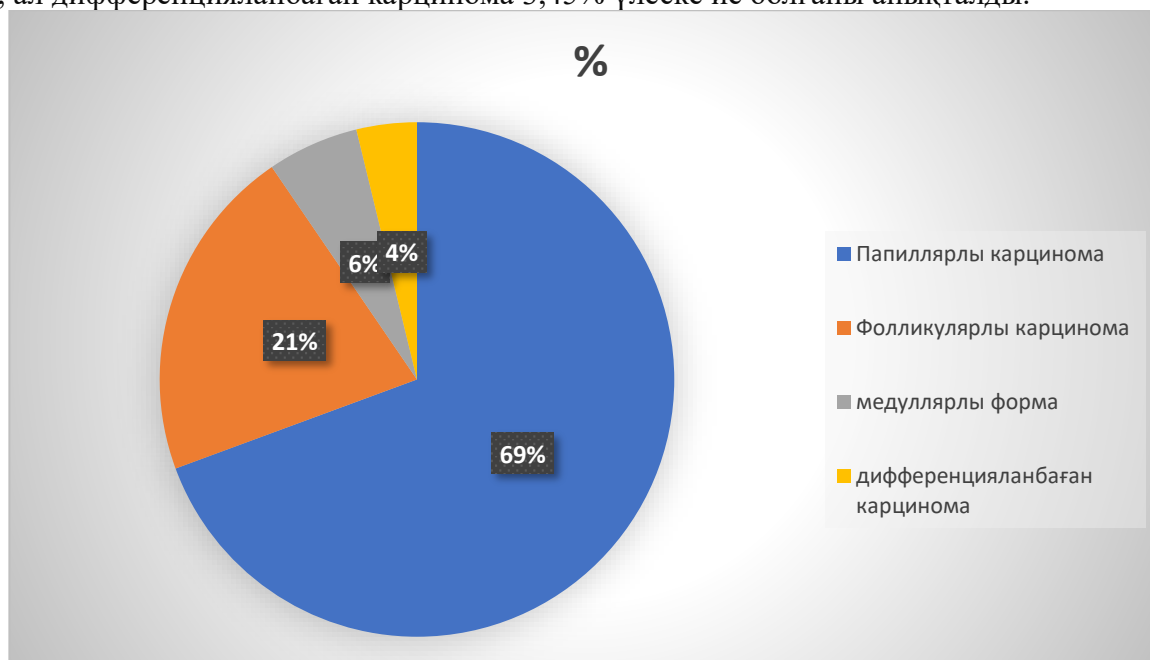
Қалқанша безінің ультрадыбыстық зерттеу нәтижелері мүшенің екі бөлігінің де көлемдік ерекшеліктерін көрсетті. Оң бөліктің орташа көлемі $2,1 \pm 1,33 \pm 4,2$ см, ал сол бөліктің орташа

көлемі $2,3 \pm 1,78 \pm 4,03$ см диапазонында анықталды ($p < 0,01$). Жалпы алғанда, науқастардың 70,69%-ында ($n=41$) қалқанша бездің сол бөлігінің ұлғаюы, ал 29,31%-ында ($n=17$) оң бөлігінің ұлғаюы тіркелді ($p < 0,01$).



№7 Сурет. Қалқанша безі бөліктерінің зақымдану деңгейі бойынша көрсеткіштер (%)

Қатерлі ісік диагнозы қойылған науқастардың гистологиялық-морфологиялық зерттеу нәтижелерін талдау барысында папиллярлы карцинома ең жиі анықталған түр болып, жалпы жағдайлардың 62,41%-ын құрады. Фолликулярлы карцинома 18,97%, медулярлы форма 5,17%, ал дифференцияланбаған карцинома 3,45% үлеске ие болғаны анықталды.



№8 Сурет. Гистологиялық зерттеудің қорытындысы бойынша көрсеткіштер (%)

Жасалған оталардың нәтижелерін талдау барысында отадан кейінгі кезеңде $n=11$ (18,97%) науқаста асқынулар тіркелгені анықталды. Асқынулардың басым бөлігі дәстүрлі ашық әдіспен жасалған оталарда байқалды ($n=7$, 12,06%). Ең жиі кездескен асқыну - гипопаратиреоз, ол $n=6$

науқаста (13,79%) анықталды. Қан кету 3 науқаста, п. recurrens зақымдануы 2 науқаста (5,17%) тіркелген.

Асқынулар	Жалпы саны (n)		Пайыздық көрсеткіші (%)	
	Дәстүрлі әдістер	Заманауи әдістер	Дәстүрлі әдістер	Заманауи әдістер
п. recurrens-тің зақымдалуы	1	1	1,72%	1,72%
Гипопаратиреоз	4	2	6,9%	3,45%
Қан кету	2	1	3,45%	1,72%
Жараның іріндеуі	0	0	0%	0%
Өлім көрсеткіші	0	0	0%	0%
Барлығы	7	4	12,07%	6,89%

№2 Кесте. Отадан кейінгі кезеңдегі асқынулардың жиілігі (%)

Барлық ота түрлерінің орташа ұзақтығы $115,32 \pm 60,23$ минут болды. Қатерлі ісікке байланысты рецидив жағдайы зерттеу кезеңінде 3 науқаста, отадан кейінгі 1 жыл ішінде анықталды. Ота барысында да, ерте отадан кейінгі кезеңде де ауыр асқынулар мен өлім-жітім жағдайлары тіркелген жоқ.

ТАЛҚЫЛАУ

Біздің зерттеу қалқанша безі ауруларына байланысты хирургиялық емнің құрылымы мен нәтижелерін, сонымен қатар заманауи мини-инвазивті тәсілдердің қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалауға бағытталды. Жалпы $n=58$ науқас талданды, олардың орташа жасы $52,58 \pm 7,82$ жасты құрады, ал әйелдер үлесі 75,86% болды. Бұл көрсеткіштер қалқанша без патологияларының әйелдер арасында басым тіркелетінін көрсеткен Отандық және халықаралық деректермен толық сәйкес келеді, әйелдерде қалқанша без аурулары ерлерге қарағанда бірнеше есе жиі кездесетіні бірнеше авторлармен бұрыннан дәлелденген [1,6-9,16,29].

Жыныстық құрылымға жүргізілген талдау нәтижесінде әйелдердің орташа жасы ($46,83 \pm 8,52$ жас) ерлерге қарағанда ($58,32 \pm 7,13$ жас) статистикалық тұрғыдан айтарлықтай төмен екені анықталды ($p < 0,01$). Бұл, бір жағынан, әйелдердің эндокриндік бұзылыстарға, оның ішінде қалқанша без патологияларына ерте жаста жиі шалдығатынын, екінші жағынан, профилактикалық тексерулер мен косметикалық факторларға байланысты әйелдердің маманға ертерек жүгінетінін көрсетеді. Әдебиетте де қалқанша без ауруларының таралуы жыныс пен жасқа тәуелді, орта жастағы және перименопаузальді кезеңдегі әйелдерде жиілігі жоғары екені көрсетілген [11-13,17-19].

Зерттеуде негізгі диагноздардың құрылымында түйінді зобтың (43,1%), аутоиммунды тиреоидиттің (20,69%) және диффузды токсикалық зобтың (18,97%) басым болуы қалқанша без патологияларының қазіргі эпидемиологиялық трендтерімен үйлеседі. ДДСҰ және Еуропалық эпидемиологиялық деректерге сәйкес, қалқанша бездің құрылымдық өзгерістері (түйінді, көптүйінді зоб), аутоиммунды зақымданулар және функционалдық бұзылыстар (гипо- және гипертиреоз) әлемдік деңгейде эндокриндік аурулардың ең жиі түрлері болып табылады [6-9,11-13,22-25]. Қазақстандағы йод тапшылығы мен эндемиялық зобтың салыстырмалы түрде жоғары таралуы да түйінді және диффузды зобтың жиілігін арттыратын аймақтық фактор ретінде қарастырылуы мүмкін [4,5,29].

Клиникалық көрініс тұрғысынан алғанда, біздің науқастардың басым бөлігінде мойын аймағындағы дискомфорт (87,93%), дауыс тембрінің өзгеруі (62,07%), тахикардия (55,17%),

тершендік (43,1%) және ентігу (27,59%) анықталды. Бұл симптомдар қалқанша безінің көлемдік әсерін (компрессиялық синдром) және тиреоидтық гормондардың деңгейіне байланысты метаболикалық бұзылыстарды көрсетеді. Әдебиетте де қалқанша без патологиялары бар науқастарда жүрек-қантaмыр жүйесі жағынан өзгерістер, вегетативтік шағымдар және өмір сапасының айтарлықтай төмендеуі жиі сипатталған [13,14,20-21].

Гормондық профильді талдау кезінде ТТГ деңгейінің жоғарылауы ($6,2 \pm 4,32$ нг/мл), бос Т₄ және Т₃ концентрациясының өзгерістері мен анти-ТПО титрінің көтерілуі гипотиреоз, субклиникалық гипотиреоз және аутоиммунды процестер үлесінің айтарлықтай екендігін көрсетті. Бұл деректер гипотиреоздың, әсіресе диагнозы кеш қойылатын, латентті формаларының сырқаттанушылық құрылымында маңызды орын алатынын көрсеткен эпидемиологиялық зерттеулермен сәйкес келеді [11-13,17-19,22-25]. Аталған нәтижелер қалқанша безі аурулары бар науқастарда гормондық скринингтің және антиденелерді анықтаудың диагностикалық маңызын тағы бір рет дәлелдейді.

Қалқанша безінің қатерлі ісігімен ота жасалған науқастарда гистологиялық қорытындыларды талдау папиллярлы карциноманың басым үлесін (62,41%) көрсетті. Бұл GLOBOCAN және ірі онкологиялық орталықтардың деректеріне сәйкес, папиллярлы карцинома қалқанша без обырлары құрылымында жетекші орын алатын ең жиі гистологиялық түр екенін растайды [3,10,14,28]. Фолликулярлы (18,97%), медулярлы (5,17%) және дифференцияланбаған (3,45%) карциномалардың салыстырмалы түрде төмен үлесі де халықаралық статистикамен ұқсас [3,10,28]. Онкологиялық тұрғыдан алғанда, бұл нәтижелер біздің орталықтағы морфологиялық құрылымның әлемдік тенденциялардан айтарлықтай ерекшеленбейтінін көрсетеді.

Хирургиялық тактиканы талдауда дәстүрлі ашық әдістердің үлесі 65,51%, ал мини-инвазивті заманауи тәсілдердің үлесі 34,49% болғаны анықталды. Ең жиі орындалған ота түрі - тотальды струмэктомия (34,48%), оның ішінде 10,34% жағдайда мойын лимфодиссекциясымен қатар орындалған. Сонымен қатар, трансаксиллярлы тиреоидэктомияның 34,49% науқаста қолданылуы орталықта минималды инвазивті және косметикалық тұрғыда қолайлы қолжетімділіктерді кеңінен енгізу үрдісін көрсетеді. Соңғы жылдары әлемдік тәжірибеде мини-инвазивті, эндоскопиялық және роботтық тиреоидэктомия әдістері косметикалық нәтижені жақсартуға, стационарда болу ұзақтығын қысқартуға және ерте функционалдық қалпына келуді қамтамасыз етуге бағытталған перспективалы тәсіл ретінде қарастырылуда [30-32,35-38,40]. Біздің нәтижелер трансаксиллярлы әдістің клиникалық тәжірибеге белсенді енгізіліп жатқанын және оның ашық әдістермен қатар қолданылатынын көрсетеді.

Отадан кейінгі кезеңде асқынулар жалпы $n=11$ (18,97%) науқаста тіркелді, олардың басым бөлігі дәстүрлі ашық әдістерден кейін байқалды (12,07% қарсы 6,89%). Ең жиі кездескен асқыну гипопаратиреоз болды (жалпы 10,35%, соның ішінде дәстүрлі әдістерде 6,9%, заманауи әдістерде 3,45%), одан кейін қан кету және п. геситгепс зақымдануы тіркелді. Бұл құрылым қалқанша без хирургиясына тән классикалық асқынулар спектрімен толық сәйкес келеді [27,34,37-39]. Бұл нервтің зақымдануы мен гипокальциемияның төмен жиілігі операциялық техника, интраоперациялық нерв мониторингі және қалқанша маңы бездерін сақтау принциптерінің дұрыс сақталғанын айғақтайды [23,24,39,41]. Мини-инвазивті әдістерде асқынулар жиілігінің дәстүрлі әдістерге қарағанда төмен болуы әдебиетте көрсетілген тенденциялармен сәйкес, бұл заманауи технологиялардың қауіпсіздігін білдіреді [30-32,37,40].

Барлық оталардың орташа ұзақтығы $115,32 \pm 60,23$ минутты құрады. Мини-инвазивті және роботтық/эндоскопиялық әдістерді енгізу кезінде ота уақыты бастапқы кезеңдерде ұзаратыны, алайда хирургтардың тәжірибесі артқан сайын біртіндеп қысқаратыны жөнінде деректер бар [30-32,35-38]. Біздің нәтижелер осы логикаға сәйкес келеді: трансаксиллярлы тиреоидэктомия сияқты техникалық күрделі әдістерді қолдану орташа ұзақтықты

арттырғанымен, оның орнына косметикалық нәтиже, науқас қанағаттанушылығы және өмір сапасының жақсаруы сияқты маңызды артықшылықтар беріледі [14,30-32,40].

Дегенмен, зерттеудің бірқатар шектеулерін атап өткен жөн. Біріншіден, зерттеу ретроспективті сипатта және бір орталықтың материалдарына негізделген, бұл алынған нәтижелерді бүкіл Республика деңгейіне тікелей генерализациялауды шектейді. Екіншіден, үлгі көлемі салыстырмалы түрде шағын ($n=58$), әсіресе онкологиялық науқастар мен сирек кездесетін гистологиялық формалар үшін. Үшіншіден, бақылау мерзімі негізінен отадан кейінгі ерте кезең мен 1 жылдық аралықты қамтыды, сондықтан ұзақ мерзімді онкологиялық және функционалдық нәтижелер (өмір сапасы, қалдық гипопаратиреоз, тұрақты дауыс бұзылыстары) толық бағаланбады.

Сонымен, біздің зерттеу нәтижелері қалқанша безі ауруларының хирургиялық емінде дәстүрлі ашық әдістермен қатар мини-инвазивті, эстетикалық тұрғыда қолайлы және қауіпсіз әдістерді кеңінен қолдану клиникалық тұрғыдан тиімді екенін көрсетті. Заманауи технологиялардың енгізілуі асқынулар жиілігін төмендетуге, онкологиялық радикалдылықты сақтай отырып, науқастардың өмір сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Алынған деректер қалқанша без хирургиясының тактикасын одан әрі оңтайландыру, науқасты іріктеу критерийлерін нақтылау және ұзақ мерзімді нәтижелерді бағалауға бағытталған болашақ проспективті зерттеулердің қажеттігін айқындайды.

ҚОРЫТЫНДЫ

1. Әдеби шолу нәтижелері бойынша, қалқанша безі ауруларын хирургиялық емдеуде дәстүрлі ашық әдістер толық радикалдылықты қамтамасыз етсе, заманауи мини-инвазивті және эндоскопиялық қолжетімділіктер асқынулардың төмендігі, косметикалық нәтижесінің жоғары болуы және қалпына келудің жылдамдығымен ерекшеленетіні анықталды. Әлемдік деректер біздің зерттеу нәтижелерімен үйлесіп, хирургиялық тактиканы таңдауда қауіпсіздік пен функционалдық нәтижелердің маңызын көрсетеді.

2. Ретроспективті талдау нәтижесінде зерттеуге енгізілген $n=58$ науқастың орташа жасы $52,58 \pm 7,82$ жасты құрады, олардың 75,86% әйелдер болды. Ауру құрылымында түйінді зоб (43,1%), аутоиммунды тиреоидит (20,69%) және диффузды токсикалық зоб (18,97%) басым екені анықталды. Клиникалық белгілердің ішінде мойын дискомфорты, дауыс өзгеруі және тахикардия жиі тіркелді, ал гормондық профиль гипотиреоз бен аутоиммундық процестер үлесінің жоғары екенін көрсетті. Онкологиялық науқастарда папиллярлы карцинома жетекші гистологиялық форма болды (62,41%).

3. Хирургиялық ем нәтижелерін бағалау көрсеткендей, отадан кейінгі асқынулар жалпы 18,97% науқаста тіркелді, олардың көбі дәстүрлі ашық әдістерден кейін байқалды. Ең жиі асқыну - гипопаратиреоз (10,35%), *p. recurrens* зақымдануы 5,17% жағдайда тіркелді. Заманауи мини-инвазивті тәсілдерде асқынулар жиілігі айтарлықтай төмен болды. Отадан кейін бір жыл ішінде 3 науқаста қатерлі ісіктің рецидиві анықталды, ал өлім-жітім жағдайлары тіркелмеді.

4. Жалпы талдау негізінде, қалқанша безі ауруларында хирургиялық емнің оңтайлы тактикасы ретінде радикалдылықты сақтай отырып қауіпсіздік деңгейі жоғары әдістерді таңдау ұсынылады. Мини-инвазивті және трансаксиллярлы қолжетімділіктер косметикалық нәтиже, төмен инвазивтілік және асқынулардың азаюымен тиімділігін көрсетті. Онкологиялық науқастарда мультидисциплинарлық тәсіл, ТТГ-супрессивті терапия, динамикалық бақылау және қажет жағдайда радио-йод терапиясын уақтылы қолдану ұсынылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Аблаев Э.Э., Безруков О.Ф., Зима Д.В. Заболевания щитовидно-паращитовидного комплекса как социальная проблема. Таврич. мед.-биол.вестн. 2017;20(3-1):146–151.

2. Куликовский В.Ф., Карпачев А.А., Ярош А.Л., и др. Анализ результатов хирургического лечения заболеваний щитовидной и паращитовидной желез // Таврический медико-биологический вестник. 2017. Т. 20, № 3-2. С. 151–156. EDN: YMBVKT
3. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность). Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2022. 250 с. EDN: UGTSTC
4. World Health Organization. World health statistics 2024. (WHO Technical Report Series, No. 1120). Geneva: WHO; 2024.
5. ҚР Ұлттық статистикалық бюросының деректері.-2024
6. World Health Organization. Global health estimates: disease burden and mortality trends. Geneva: WHO; 2023.
7. World Health Organization. Global prevalence of iodine deficiency in populations at risk. WHO Bulletin. 2017.
8. World Health Organization. Iodine Deficiency and its Impact on Public Health. Geneva: WHO; 2014.
9. OECD, European Union. Health at a Glance: Europe 2022: State of Health in the EU Cycle. Paris: OECD Publishing; 2022.
10. Качко ВА, Семкина ГВ, Платонова НМ, Ванушко ВЭ, Абросимов АЮ. Диагностика новообразований щитовидной железы. Эндокринная хирургия. 2018;(3). Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-novoobrazovaniy-schitovidnoy-zhelezy>
11. Garmendia Madariaga A, Santos Palacios S, Galofré JC, Guillen-Grima F, Galindo-Villardón MP. The incidence and prevalence of thyroid dysfunction in Europe: a meta-analysis. J Clin Endocrinol Metab. 2014;99(3):923–31.
12. Chao L, Zhang Y, Zhang X, Li Y, Liu Y. The impact of hypothyroidism on quality of life. Am J Med. 2017;130(3):345–52.
13. Lee THB, Sundar G. Quality of life in thyroid eye disease: a systematic review. Ophthalmic Plast Reconstr Surg. 2020;36(2):118–26.
14. Singer S, Lincke T, Gamper E, Bhaskaran K, Schreiber S, Hinz A, et al. Quality of life in patients with thyroid cancer compared with the general population. Thyroid. 2014;22(2):117–24.
15. Sorokman T, Veloshyna A, Kravchuk Y, Dolynna A. Gastrointestinal diseases combined with thyroid pathology (literature review). CH. 2021;14:2–9.
16. Hungarian Central Statistical Office. Hungarian Central Statistical Office Database: Main diseases of people aged 19 and over registered by general practitioners [Internet]. Available from: <https://statinfo.ksh.hu/Statinfo/index.jsp>. Accessed 2023 Aug 10.
17. Urmi SJ, Begum SR, Fariduddin M, Begum SA, Mahmud T, Banu J, et al. Hypothyroidism and its effect on menstrual pattern and fertility. Mymensingh Med J. 2015;24(4):765–9.
18. Koyyada A, Orsu P. Role of hypothyroidism and associated pathways in pregnancy and infertility: Clinical insights. Tzu Chi Med J. 2020;32(4):312–7.
19. Nexø MA, Watt T, Cleal B, Hegedüs L, Bonnema SJ, Rasmussen ÅK, et al. Exploring the experiences of people with hypo- and hyperthyroidism. Qual Health Res. 2015;25(7):945–53.
20. Bauer M, Goetz T, Glenn T, Whybrow PC. The thyroid-brain interaction in thyroid disorders and mood disorders. J Neuroendocrinol. 2018;20(10):1101–14.
21. Constant EL, Adam S, Seron X, Bruyer R, Seghers A, Daumerie C. Anxiety and depression, attention, and executive functions in hypothyroidism. J Int Neuropsychol Soc. 2015;11(5):535–44.
22. Lee SY, Pearce EN. Hyperthyroidism: A Review. JAMA. 2023;330(15):1472–1483. doi:10.1001/jama.2023.19052
23. Bílek R, Dvořáková M, Grimmichová T, Jiskra J. Iodine, thyroglobulin and thyroid gland. Physiol Res. 2020 Sep 30;69(Suppl 2):S225-S236. doi: 10.33549/physiolres.934514. Endocrine facts and figures: Thyroid. First edition // -2018. -P.40;

24. Del Rio P, Polistena A, Chiofalo MG, De Pasquale L, Dionigi G, Docimo G, Graceffa G, Iacobone M, Medas F, Pezzolla A, Sorrenti S, Spiezia S, Calò PG. Management of surgical diseases of thyroid gland indications of the United Italian Society of Endocrine Surgery (SIUEC). *Updates Surg.* 2023 Sep;75(6):1393-1417. doi: 10.1007/s13304-023-01522-7. Epub 2023 May 18.
25. Gregory Kline MD, Hossein Sadrzadeh. *Thyroid disorders: Endocrine Biomarkers: Clinical Aspects and Laboratory Determination* // Elsevier. -2017. -P.41-93;
26. Vanderpump, M. P. et al. The incidence of thyroid disorders in the community: a twenty-year follow-up of the Whickham Survey // *Clin Endocrinol.* -1995/ -№43. -P.55-68;
27. Dedon J. Thyroid Disease in Aging. *Mo Med.* 2022 Jul-Aug;119(4):351-353.
28. GLOBOCAN 2022: thyroid cancer: estimated incidence, mortality and prevalence worldwide in 2022. <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/32-thyroid-fact-sheet.pdf>
29. 16. Ташенов ДМ, Баймаханова ЛК. Қазақстанда қалқанша безі ауруларының таралуы және олардың науқастардың өмір сапасына әсері. *Қоғамдық денсаулық сақтау журналы.* 2021;7(1):78–83.
30. Noel CW, Griffiths R, Siu J, Forner D, Urbach D, Freeman J, Goldstein DP, Irish JC, Higgins KM, Devon K, Pasternak JD, Eskander A. A Population-Based Analysis of Outpatient Thyroidectomy: Safe and Under-Utilized. *Laryngoscope.* 2021 Nov;131(11):2625-2633. doi: 10.1002/lary.29816. Epub 2021 Aug 11.
31. Lukinović J, Bilić M. Overview of Thyroid Surgery Complications. *Acta Clin Croat.* 2020 Jun;59(Suppl 1):81-86. doi: 10.20471/acc.2020.59.s1.10.
32. Iliff HA, El-Boghdadly K, Ahmad I, Davis J, Harris A, Khan S, Lan-Pak-Kee V, O'Connor J, Powell L, Rees G, Tatla TS. Management of haematoma after thyroid surgery: systematic review and multidisciplinary consensus guidelines from the Difficult Airway Society, the British Association of Endocrine and Thyroid Surgeons and the British Association of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery. *Anaesthesia.* 2022 Jan;77(1):82-95. doi: 10.1111/anae.15585. Epub 2021 Sep 21.
33. D. Jacobs, S. J. Torabi, C. Gibson, R. Rahmati, S. Mehra, and B. L. Judson, “Assessing national utilization trends and outcomes of robotic and endoscopic thyroidectomy in the United States,” *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, vol. 163, no. 5, pp. 947–955, 2020.
34. P. Miccoli, P. Berti, M. Conte, C. Bendinelli, and C. Marcocci, “Minimally invasive surgery for thyroid small nodules: preliminary report,” *Journal of Endocrinological Investigation*, vol. 22, no. 11, pp. 849–851, 1999.
35. D. Y. Lee, S. K. Baek, and K. Y. Jung, “Endoscopic thyroidectomy: retroauricular approach,” *Gland Surgery*, vol. 5, no. 3, pp. 327–335, 2016.
36. Camenzuli C, Schembri Wismayer P, Calleja Agius J. Transoral Endoscopic Thyroidectomy: A Systematic Review of the Practice So Far. *JSLS.* 2018 Jul-Sep;22(3):e2018.00026. doi: 10.4293/JSLS.2018.00026.
37. L. P. Moreno, M. J. Francos, B. A. Garcia, and S. M. Pascua, “Transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach (TOETVA),” *Cirugia Espanola*, 2021.
38. Revelli L, Damiani G, Bianchi CB, Vanella S, Ricciardi W, Raffaelli M, Lombardi CP. Complications in thyroid surgery. Harmonic Scalpel, Harmonic Focus versus Conventional Hemostasis: A meta-analysis. *Int J Surg.* 2016 Apr;28 Suppl 1:S22-32. doi: 10.1016/j.ijssu.2015.12.050. Epub 2016 Jan 6.
39. Smith R, Delgado F, Nguyen T. Advances in intraoperative monitoring and energy devices in thyroid surgery: a systematic review. *J Endocrine Surg.* 2022;14(3):145-153. doi:10.1016/j.jes.2022.03.005
40. Chen L, Park JH, Romano M. Minimally invasive approaches to thyroidectomy: outcomes, safety and patient-centered considerations. *Int J Surg Endocrinol.* 2023;9(2):87-95. doi:10.20452/ijse.2023.92.87

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18003460>

УДК: 616.379-008.64

АКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ И САХАРНЫЙ ДИАБЕТ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К УЛУЧШЕНИЮ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ

АЛТЫНБЕКОВА С.А., БОЛАТХАН Н.Б., АКБАРОВА Ш.Т., КУМЫСБЕК А.А.,
МЕИРГАЗИЕВА Т.Е., ЕСХАТ Ы., КЕНЖЕБАЕВА А.Ч., НУРЛАНКЫЗЫ Б.,
ЖАНЫСБАЕВА А.О.

НАО «Казахский Национальный медицинский университет имени С.Ж.
Асфендиярова», г. Алматы, Казахстан

Аннотация

Введение. Сахарный диабет 2 типа у пожилых пациентов является одной из ключевых проблем глобального здравоохранения, сопровождаясь высоким риском хрупкости, саркопении, когнитивного снижения, депрессии и зависимостью от медицинской помощи[1,2]. Стандартные модели ведения, ориентированные преимущественно на показатели гликемического контроля, демонстрируют ограниченную эффективность в данной возрастной группе[3]. В этой связи растёт интерес к программам активного долголетия, включающим физические тренировки, нутритивную поддержку, когнитивную стимуляцию и социальную вовлечённость как инструментам повышения клинических исходов и качества жизни.

Цель. Обобщить современные данные о влиянии программ активного долголетия и о специфике выбора и интенсификации сахароснижающей терапии у пожилых пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

Методы. Проведён обзор научных публикаций за 2015–2025 гг., включающих рандомизированные исследования, когортные наблюдения, метаанализы и систематические обзоры, посвящённые влиянию программ активного долголетия на метаболический контроль, функциональный статус, когнитивные функции и экономические показатели. Поисковая стратегия реализована в базах PubMed, Scopus, Web of Science и Google Scholar.

Результаты. Интеграция программ активного долголетия ассоциируется с улучшением компенсации углеводного обмена, снижением частоты гипогликемий и падений, замедлением прогрессирования саркопении, уменьшением симптомов депрессии и тревожности, улучшением когнитивных функций и ростом приверженности терапии. Оптимизация гипогликемической терапии в рамках программ социального сопровождения снижает затраты, связанные с гипогликемией, несвоевременной коррекцией доз и госпитализациями, улучшая маршрутизацию и контроль лекарственного обеспечения, что делает такие модели клинически и экономически эффективными.

Заключение. Программы активного долголетия формируют основу проактивной, персонифицированной модели ведения пожилых пациентов с сахарным диабетом 2 типа, ориентированной не только на контроль гликемии, но и на поддержание функционального статуса, психоэмоционального благополучия и социальной вовлечённости. Их внедрение позволяет сместить акцент с лечения осложнений — на их предупреждение, поддерживая независимость пациента и снижая долговременное бремя заболевания для системы здравоохранения. Необходимы дальнейшие исследования для определения оптимальной структуры программ, критериев отбора пациентов и инструментов оценки эффективности с учётом уровня хрупкости.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа; активное долголетие; качество жизни; когнитивные нарушения; физическая активность.

Введение

Сахарный диабет 2 типа представляет собой одно из наиболее значимых хронических заболеваний пожилого возраста, оказывая прямое влияние на продолжительность и качество жизни, функциональную независимость и уровень социальной адаптации [4]. Рост распространённости диабета среди людей старше 60 лет связан с демографическим старением, увеличением средней продолжительности жизни и изменением образа жизни, сопровождающимися снижением физической активности, изменением пищевого поведения и увеличением частоты ожирения [5]. Пожилые пациенты с диабетом характеризуются более высоким риском сердечно-сосудистых событий, когнитивного снижения, депрессии, падений, полиморбидности и социальной изоляции, что требует комплексного подхода к лечению и наблюдению [6,7].

Концепция активного долголетия, предложенная ВОЗ, ориентирована на расширение возможностей человека для участия в жизни общества на протяжении всего жизненного цикла, поддержание функциональной самостоятельности и социального благополучия [8]. В контексте сахарного диабета активное долголетие предполагает интеграцию медицинских, психологических, социальных и поведенческих стратегий, направленных на улучшение метаболического контроля, повышение приверженности терапии, формирование здорового образа жизни и предотвращение осложнений [9]. Междисциплинарные программы, включающие эндокринологическое наблюдение, обучение самоконтролю, нутритивную коррекцию, физиотерапию, когнитивные и психосоциальные интервенции, демонстрируют потенциал повышения гликемического контроля, уменьшения риска госпитализаций и улучшения социальной вовлеченности [10,11].

Несмотря на растущие доказательства эффективности таких программ, их внедрение остается ограниченным, а данные по влиянию междисциплинарных моделей активного долголетия на метаболические показатели и социальную адаптацию пожилых пациентов с диабетом остаются фрагментарными. Это определяет необходимость исследовать возможности междисциплинарного подхода как интегрированной стратегии поддержания здоровья и качества жизни при сахарном диабете в старших возрастных группах.

Цель исследования — Обобщить современные данные о влиянии программ активного долголетия и о специфике выбора и интенсификации сахароснижающей терапии у пожилых пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

Материалы и методы

Настоящая работа выполнена в формате обзорной статьи с аналитической оценкой данных современной научной литературы. Поисковый отбор источников осуществлялся в международных базах данных PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, Google Scholar, а также в электронных ресурсах Всемирной организации здравоохранения и международных профессиональных ассоциаций (ADA, IDF, EASD). Использовались комбинации ключевых слов и MeSH-терминов: “type 2 diabetes”, “older adults / elderly”, “aging”, “frailty”, “immunosenescence”, “active aging”, “physical activity”, “nutrition”, “social support programs”, “hypoglycemic therapy” и др. В поиск были включены публикации за период 2015–2025 гг., отражающие результаты клинической практики, междисциплинарных программ активного долголетия, социальных интервенций и их влияния на контроль сахарного диабета и адаптацию пожилых пациентов.

Результаты

1. Возраст-ассоциированные особенности сахарного диабета у пожилых.

Сахарный диабет 2 типа продолжает демонстрировать устойчивый рост распространённости во всём мире и рассматривается как одна из наиболее значимых медико-социальных проблем XXI века. Согласно последним данным IDF (2025), глобальная численность взрослых, живущих с сахарным диабетом, составляет около 589 млн человек, а к 2050 году прогнозируется её увеличение до примерно 853 млн, что отражает продолжающийся рост бремени заболевания для систем здравоохранения во всём мире [12]. Глобальная эпидемиологическая динамика свидетельствует, что данный рост обусловлен не только

изменением образа жизни, урбанизацией, снижением физической активности и модификацией пищевого поведения, но и выраженным демографическим старением населения [13]. А также по оценкам международных эпидемиологических исследований, более половины пациентов с СД 2 типа находятся в возрасте старше 60 лет, и ожидается, что к 2045 году эта доля продолжит расти параллельно увеличению продолжительности жизни и доли населения старших возрастных категорий [14].

В условиях глобальных демографических трансформаций особую значимость приобретает наблюдаемое в последние десятилетия устойчивое старение населения, которое оказывает прямое влияние на эпидемиологический профиль хронических неинфекционных заболеваний, включая сахарный диабет 2 типа. Согласно данным международной статистики, численность лиц в возрасте 65 лет и старше, составлявшая около 703 млн человек в 2019 году, продолжает увеличиваться, и, по прогнозам, к 2050 году превысит 1,5 млрд человек, что свидетельствует более чем о двухкратном росте данной возрастной когорты в течение первой половины XXI века. Одновременно с этим доля населения старше 65 лет в глобальной структуре населения увеличилась с приблизительно 6% в 1990 году до 9–10% к 2020 году и, по оценкам демографических моделей, достигнет 16–17% к середине столетия [15]. Таким образом, каждый шестой житель планеты будет относиться к старшей возрастной группе, характеризующейся высокой распространённостью хронических заболеваний и повышенной уязвимостью к метаболическим нарушениям.

Учитывая, что риск развития сахарного диабета 2 типа существенно возрастает с увеличением возраста и достигает своего максимума в старших возрастных категориях, демографическое старение формирует объективные предпосылки для дальнейшего роста числа пациентов с данным заболеванием. Следовательно, эпидемиологическая динамика диабета должна рассматриваться не только в контексте изменений образа жизни, урбанизации и поведенческих факторов риска, но и как прямое следствие структурных сдвигов возрастной пирамиды населения, что обуславливает необходимость перераспределения ресурсов здравоохранения, разработки стратегий раннего выявления, мультидисциплинарного ведения и долгосрочного мониторинга лиц пожилого возраста.

Возраст-ассоциированный сахарный диабет формируется на фоне комплекса взаимосвязанных биологических процессов, сопровождающих физиологическое старение организма [16]. Ключевыми звеньями патогенеза считаются иммунное старение (immunosenescence) и хроническое стерильное воспаление низкой интенсивности - «inflammaging», представляющие собой результат кумулятивного воздействия антигенной нагрузки, оксидативного стресса и нарушения механизмов репарации тканей [17]. Нарушение иммунного гомеостаза обусловлено уменьшением пула наивных Т-лимфоцитов, снижением функционального резерва тимуса, накоплением сенесцентных Т-клеток CD28-, секреция которых смещена в сторону провоспалительного цитокинового профиля [18]. Преобладание TNF- α , IL-1 β , IL-6 и повышенный уровень С-реактивного белка индуцируют фосфорилирование IRS-1 по сериновому пути, нарушая инсулиновую сигнализацию, ухудшая транслокацию GLUT-4 в мышечные клетки и снижая утилизацию глюкозы периферическими тканями [19]. Это формирует устойчивую системную инсулинорезистентность.

Оксидативный стресс, усиливающийся с возрастом вследствие дисфункции митохондрий и снижения антиоксидантной защиты, приводит к персистирующему повреждению белков, липидов и ДНК [20]. Митохондриальная нестабильность в β -клетках поджелудочной железы вызывает снижение синтеза АТФ -критически важного триггера экзоцитоза инсулина [21]. Аккумуляция повреждений ДНК и укорочение теломер активируют сигнальные пути p53/p21 и p16INK4a, инициируя клеточную сенесценцию и апоптоз β -клеток, что приводит к уменьшению функционального островкового аппарата [22]. Дополнительный вклад вносит возраст-ассоциированная амилоидная инфильтрация островков Лангерганса, обусловленная депонированием излетков полипептида амилина (IAPP), которая нарушает

межклеточные взаимодействия, ухудшает васкуляризацию и повышает чувствительность к оксидативному стрессу [23].

Значимую роль в формировании диабета у пожилых играют эндокринно-метаболические изменения, возникающие на фоне возрастного снижения анаболических гормонов. Снижение уровней IGF-1 и DHEA-S, изменение профиля кортизола, уменьшение секреции половых стероидов, а также резкое снижение выработки адипонектина ведут к усилению инсулинорезистентности и нарушению липидного обмена [24]. Накопление висцерального жира -метаболически активного эндокринного органа, -способствует усилению воспаления за счёт секреции лептина, резистина, MCP-1 и провоспалительных адипокинов при одновременном снижении анти-инсулино-резистентного адипонектина, что углубляет метаболическую дисрегуляцию [25]. Клиническая манифестация диабета у пожилых характеризуется стертой симптоматикой и высоким риском позднего выявления. Классические признаки гипергликемии (полидипсия, полиурия, утомляемость) могут отсутствовать вследствие снижения жажды, когнитивных нарушений либо сочетанной патологии почек. У значительной части пациентов дебют заболевания фиксируется в контексте осложнений -сердечно-сосудистых событий, инфекций мочевых путей, проявлений периферической нейропатии, синдрома хрупкости, депрессии или непреднамеренной потери массы тела [26].

Коморбидный статус является определяющим прогностическим фактором у пожилых пациентов с диабетом. Хроническая болезнь почек, сердечная недостаточность, артериальная гипертензия, остеоартроз, нарушения зрения и когнитивные расстройства ограничивают функциональную независимость и осложняют ведение заболевания. Полипрагмазия увеличивает риск лекарственных взаимодействий, снижает приверженность терапии и повышает вероятность побочных эффектов [27]. Особую клиническую значимость имеют гипогликемические эпизоды, которые в пожилом возрасте нередко протекают бессимптомно, но ассоциированы с падениями, аритмиями, ускоренным когнитивным снижением и повышением риска развития деменции [28].

Нейрокогнитивные изменения, свойственные старшему возрасту, оказывают непосредственное влияние на способность пациента к самоконтролю заболевания, соблюдению диетических рекомендаций и приемлемому мониторингу гликемии. Легкие когнитивные нарушения выявляются приблизительно у трети пожилых пациентов с диабетом, а деменция -у 15–25%, что значительно усложняет реализацию стандартных лечебных стратегий и требует участия междисциплинарной команды [29].

Таким образом, сахарный диабет у пожилых следует интерпретировать как комплексное состояние, обусловленное сопряженным влиянием биологических, метаболических, когнитивных и социальных факторов. Терапевтическая тактика должна ориентироваться не только на достижение целевых показателей гликемического контроля, но и на поддержание функциональной независимости, профилактику падений, коррекцию депрессивных состояний и сохранение качества жизни. Стратегия агрессивной нормогликемии уступает место индивидуализированному подходу, учитывающему уровень хрупкости (frailty), когнитивный статус и ожидаемую продолжительность жизни пациента.

2. Активное долголетие как интегрированная модель ведения.

Модель активного долголетия рассматривается как интегрированный межсекторный подход, направленный на сохранение и укрепление здоровья лиц пожилого возраста посредством сочетания медицинских, социальных, образовательных и психологических интервенций. В рамках данной концепции реализуются многоуровневые мероприятия, включающие программируемую физическую активность (лечебная физкультура, адаптивные тренировки, скандинавская ходьба, йога, танцевальные практики); структурированные программы коррекции питания и обучение принципам здоровьесберегающего поведения; мероприятия, направленные на когнитивную стимуляцию и профилактику нейродегенеративных процессов; формирование устойчивых социальных связей как

механизма противодействия социальной изоляции; психологическую поддержку для снижения уровня стресса и тревожности; систематическое диспансерное наблюдение за хроническими заболеваниями; профилактику падений и предупреждение утраты функциональной независимости [30].

Участие пациентов старших возрастных групп в программах активного долголетия характеризуется многоаспектным влиянием на метаболическое состояние и клиническое течение сахарного диабета 2 типа. Регламентированная физическая активность способствует снижению инсулинорезистентности, оптимизации гликемического контроля, уменьшению висцерального жира и нормализации массы тела. Комплексные вмешательства, направленные на снижение стресса и коррекцию пищевого поведения, ассоциированы с улучшением липидного профиля и стабилизацией артериального давления [31]. Важным компонентом является повышение приверженности терапии, что обеспечивает снижение частоты эпизодов декомпенсации и уменьшение потребности в госпитализации. Положительное влияние на показатели качества жизни, бытовую и функциональную независимость формирует условия для продления периода активного старения и социального участия [32].

Поддерживающая социальная среда способствует формированию устойчивой приверженности терапии, профилактике эмоционального выгорания и снижению уровня хронического стресса, который ассоциирован с активацией гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси и усилением инсулинорезистентности [33]. Групповые формы активностей - спортивные занятия, клубы интересов, образовательные лекции - снижают риск социальной изоляции, депрессии и тревожных расстройств, которые нередко сопутствуют длительному течению хронической патологии и негативно влияют на самоконтроль заболевания, режим питания и физической активности [34].

Кроме того, наличие социальной поддержки и межведомственного взаимодействия (врач - координатор - социальный работник - психолог - инструктор ЛФК - диетолог) формирует непрерывную траекторию сопровождения пациента, что позволяет своевременно выявлять изменения клинического статуса, корректировать терапию, предотвращать осложнения и поддерживать функциональную независимость. Для пожилых людей, имеющих сопутствующие когнитивные нарушения, нарушения зрения, опорно-двигательного аппарата, такой подход снижает риск падений, ухудшения бытовой автономии и утраты возможностей самоухода [35].

В Республике Казахстан формируется и расширяется инфраструктура центров активного долголетия (ЦАД), которые представляют собой институционализированную модель профилактической и социальной медицины, ориентированную на улучшение функционального состояния пожилых людей и предотвращение прогрессирования хронических заболеваний. По состоянию на 2025 год на территории государства функционируют 127 центров активного долголетия, охватывающих как мегаполисы, так и региональные населённые пункты, что обеспечивает территориальную доступность услуг для старшего поколения.

Таким образом, ключевыми целями деятельности ЦАД являются: формирование условий для активного, здорового и социально полноценного старения; предупреждение обострений хронической патологии; снижение уровня социальной депривации и изоляции; поддержание жизненной активности и продление периода функциональной автономии; минимизация нагрузки на систему здравоохранения посредством профилактики осложнений и декомпенсаций. Такие центры служат платформой для интеграции медицинских, образовательных и социальных ресурсов, обеспечивая преемственность сопровождения пожилого пациента при множественных коморбидных состояниях, что позволяет рассматривать их как компонент современной системы комплексного ведения населения старших возрастных групп.

3. Персонафицированная сахароснижающая терапия для пожилых пациентов

Ведение пожилых пациентов с сахарным диабетом 2 типа представляет собой комплексную клиническую задачу, обусловленную физиологическими изменениями, сопутствующими заболеваниями, когнитивными нарушениями и повышенной уязвимостью к лекарственным воздействиям. Старение приводит к замедлению метаболизма, снижению почечной и печёночной клиренс-функции, что увеличивает риск накопления лекарственных средств и, как следствие, повышает вероятность побочных эффектов и лекарственных взаимодействий [36]. Высокий риск гипогликемий остаётся критическим фактором - гипогликемические эпизоды у пожилых ассоциированы с падениями, черепно-мозговыми травмами, аритмиями, инсультами и когнитивным ухудшением, что требует пересмотра терапевтических приоритетов в сторону безопасности и простоты режимов лечения [37].

Сложности усугубляются наличием мультикоморбидности, требующей координации терапии и учёта фармакодинамических взаимодействий. Когнитивные нарушения, включая лёгкие когнитивные расстройства и деменцию, затрудняют выполнение рекомендаций, снижая приверженность лечению [38]. Снижение физической активности, социальная изоляция, эмоциональные расстройства, тревога и депрессия дополнительно влияют на управление диабетом, формируя необходимость междисциплинарного подхода. Таким образом, возраст-специфические особенности диктуют необходимость индивидуализации целей и методов терапии [39].

Персонализированный подход предполагает дифференцированные целевые уровни HbA1c в зависимости от возраста, функционального состояния, коморбидности и когнитивного статуса пациента [40]. У лиц пожилого возраста без выраженного когнитивного дефицита и при ожидаемой продолжительности жизни более пяти лет могут рассматриваться более строгие показатели контроля $<7,0\%$. При наличии сердечно-сосудистых заболеваний, хрупкости (frailty) или повышенного риска гипогликемии целевые значения корректируются в сторону более мягких $<7,5\%$. Однако у пациентов со старческой деменцией, выраженными ограничениями в самообслуживании либо низкой ожидаемой продолжительностью жизни, целесообразны более высокие значения HbA1c $<8,0-8,5\%$, что снижает вероятность осложнений терапии и гипогликемических эпизодов [41].

Вместе с тем, реализация такого алгоритма на практике осложняется тем, что когнитивные нарушения зачастую остаются недодиагностированными. Рутинная клиническая практика редко включает стандартизированную оценку когнитивных функций (например, MMSE, MoCA), и решение о наличии деменции нередко носит субъективный характер, основанный на общих впечатлениях врача или жалобах пациента и родственников [42]. Пропущенные случаи лёгких и умеренных когнитивных расстройств могут приводить к назначению чрезмерно строгих режимов гликемического контроля, повышающих риск гипогликемии и необходимости сложных схем терапии, с которыми пациент не справляется самостоятельно. С другой стороны, гипердиагностика когнитивного снижения способна привести к неоправданно либеральному контролю гликемии и ускоренному прогрессированию осложнений [43].

Фармакотерапия сахарного диабета 2 типа у лиц пожилого возраста имеет ряд особенностей, связанных с изменениями фармакокинетики, фармакодинамики, полиморбидностью и полипрагмазией. Применение сахароснижающих препаратов может существенно улучшать контроль гликемии, снижать риск микрососудистых осложнений, способствовать поддержанию функциональной независимости и улучшению качества жизни [44].

В то же время терапия данной категории больных сопряжена с определёнными рисками и ограничениями. Функциональное старение, снижение скорости клубочковой фильтрации, изменение состава тела, снижение аппетита и выраженность саркопении влияют на клиренс и распределение препаратов, повышая вероятность нежелательных реакций.

Метформин

Метформин традиционно рассматривается как терапия первой линии у пожилых пациентов благодаря его способности снижать инсулинорезистентность, уменьшать продукцию глюкозы в печени и улучшать периферическое утилизацию глюкозы без стимуляции секреции инсулина [45]. Дополнительным преимуществом является благоприятное влияние на массу тела и липидный профиль, что имеет значение в контексте возраста-ассоциированного роста окружности талии и саркопенического ожирения. Накопленные данные демонстрируют возможное снижение сердечно-сосудистого риска, что особенно важно для пациентов старших возрастных групп, имеющих высокую распространенность ИБС, сердечной недостаточности и нарушений мозгового кровообращения.

Тем не менее метформин имеет ряд существенных ограничений в геронтологической практике. Снижение функции почек, характерное для старения, ограничивает его использование, поскольку препарат выводится почками и может повышать риск лактоацидоза при СКФ <30 мл/мин. У пожилых встречаются состояния, повышающие риск гипоксии (ХОБЛ, СН, анемия), обезвоживания (диуретики, ограничение питья, инфекционные заболевания), хирургические вмешательства - все это требует временной отмены препарата. Диспепсия, диарея, снижение аппетита могут усугублять нутритивный дефицит, что особенно критично при саркопении и сниженной массе тела. Поэтому терапия метформином у пожилых должна сопровождаться регулярным мониторингом функции почек, водно-электролитного баланса и оценки нутритивного статуса [46].

Производные сульфонилмочевины

Производные сульфонилмочевины стимулируют секрецию эндогенного инсулина, что обеспечивает выраженное сахароснижающее действие и позволяет быстро добиться контроля гликемии. Они доступны, имеют низкую стоимость, удобный режим приема, что делает их привлекательными для пациентов с ограниченными ресурсами или при необходимости длительной терапии [47].

Однако класс сопряжен с наиболее значимыми рисками в пожилой популяции - гипогликемиями, которые возникают чаще и протекают тяжелее по сравнению с молодыми пациентами. Возрастное снижение контррегуляторных реакций, прием β -блокаторов, когнитивные нарушения, нарушения слуха и зрения усложняют распознавание ранних симптомов [48]. Следствием гипогликемии могут быть падения, травмы, аритмии, острые кардиоваскулярные события и делирий, что увеличивает смертность и ухудшает качество жизни. Препараты этой группы также способствуют увеличению массы тела, что нежелательно при саркопеническом ожирении. Более современные препараты (гликлазид MR, глимепирид) имеют более благоприятный профиль безопасности по сравнению со старшими представителями, однако требуют осторожного титрования и оценки риска [47].

Ингибиторы дипептидилпептидазы-4 (DPP-4)

Ингибиторы DPP-4 усиливают физиологические эффекты инкретинов, увеличивая секрецию инсулина глюкозозависимо и снижая секрецию глюкагона, что определяет их низкий риск гипогликемий [49]. Высокая безопасность, отсутствие влияния на массу тела и простота приема (пероральные формы, фиксированные комбинации) делают их полезными для пожилых пациентов, особенно при когнитивных ограничениях или невозможности проведения инъекционной терапии.

Ограничением является умеренная эффективность, особенно у пациентов с выраженной гипергликемией или при наличии выраженной инсулинорезистентности (например, на фоне ожирения). Эти препараты часто используются как дополнение, а не как база терапии. Данные о кардиопротективности неоднозначны: отдельные исследования указали на возможный риск госпитализаций по поводу сердечной недостаточности у некоторых представителей класса. При выборе препарата необходимо учитывать необходимость коррекции дозы при снижении СКФ и возможность межлекарственных взаимодействий [50].

Ингибиторы SGLT2

Ингибиторы SGLT2 действуют за счет блокады реабсорбции глюкозы в почках, что обеспечивает независимое от инсулина снижение гликемии [51]. Их применение у пожилых пациентов приносит клинически значимые преимущества -уменьшение госпитализаций по поводу сердечной недостаточности, снижение риска прогрессирования хронической болезни почек, уменьшение массы тела и артериального давления. Эти эффекты делают класс особенно ценным у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, ожирением и хронической болезнью почек [52].

Однако механизм действия определяет и его уязвимости: усиление диуреза повышает риск обезвоживания, ортостатической гипотензии, головокружений и падений, что критично для хрупких и маломобильных пожилых. Увеличение риска урогенитальных инфекций требует профилактического консультирования. Препараты менее эффективны при низкой СКФ, поэтому регулярный мониторинг почечной функции обязателен. Применение SGLT2-ингибиторов должно сопровождаться оценкой гидратационного статуса, возможностью прекратить терапию при инфекциях, лихорадке или хирургическом вмешательстве [53].

Агонисты рецепторов ГПП-1

Агонисты ГПП-1 обладают одним из самых выраженных эффектов снижения HbA1c среди неинсулиновых препаратов, снижают аппетит, замедляют опорожнение желудка и способствуют значимому снижению массы тела [54]. Для пожилых пациентов с ожирением, сердечно-сосудистыми заболеваниями и высокой атерогенной нагрузкой они демонстрируют доказанную кардиопротекцию, снижение риска инсульта и инфаркта. Длительные формы введения 1 раз в неделю повышают приверженность терапии.

Основным ограничением выступают гастроинтестинальные эффекты, которые могут приводить к снижению аппетита, потере веса и усугублению саркопении [55]. Необходимость инъекций требует сохранности моторики, зрения, когнитивной функции или участия ухаживающего лица. Высокая стоимость может снижать доступность. Применение агПП-1 требует предварительной оценки нутритивного статуса, индекса массы тела, риска падений и мышечной слабости.

Тиазолидиндионы (глитазоны)

Тиазолидиндионы (например, пиоглитазон) являются инсулинсенситайзерами, улучшающими чувствительность периферических тканей к инсулину за счет воздействия на γ -рецепторы, активируемые пролифераторами пероксисом (PPAR- γ) [56]. Для пожилых пациентов их преимуществом является низкий риск гипогликемии и способность улучшать гликемический контроль без необходимости увеличения секреции инсулина. Дополнительные положительные эффекты могут включать улучшение липидного профиля и снижение уровня маркеров воспаления, что представляет интерес для категории больных с метаболическим синдромом и неалкогольной жировой болезнью печени, распространёнными в старших возрастных группах.

Однако применение тиазолидиндионов у пожилых пациентов существенно ограничено профилем безопасности. Одним из наиболее клинически значимых побочных эффектов является задержка жидкости и развитие или усиление сердечной недостаточности, что является критически важным в популяции, где распространённость ХСН увеличивается с возрастом. Наблюдается также повышение риска переломов -особенно у женщин старшего возраста -вследствие влияния препарата на костный метаболизм, что ограничивает его использование у пациентов с остеопорозом или высоким риском падений. Возможное увеличение массы тела может быть нежелательным у пациентов с саркопеническим ожирением. Пиоглитазон требует осторожности при наличии отеков, ХСН, остеопороза и при назначении в комбинациях с инсулином [57].

Ингибиторы α -глюкозидазы

Ингибиторы α -глюкозидазы (например, акарбоза) действуют на уровне тонкого кишечника, снижая постпрандиальную гликемию за счет торможения расщепления сложных углеводов [58]. Такой механизм делает данный класс особенно полезным у пожилых

пациентов с нормальной или слегка повышенной гликемией натощак, но выраженными постпрандиальными подъемами, что характерно для возрастных изменений углеводного обмена и сниженной функции β -клеток. Отсутствие риска гипогликемий при монотерапии является существенным преимуществом для старшей возрастной группы.

Ограничениями являются частые желудочно-кишечные побочные эффекты -метеоризм, диарея, абдоминальный дискомфорт -связанные с ферментацией нерасщепленных углеводов в толстой кишке. Эти нежелательные реакции особенно проблематичны для пожилых пациентов с дисфункцией ЖКТ, сниженной моторикой кишечника, дивертикулярной болезнью или сниженным нутритивным статусом [59]. Необходимость многократного приема с каждым приемом пищи может снижать приверженность терапии, особенно при когнитивных нарушениях или нерегулярном питании. Ингибиторы α -глюкозидазы наименее предпочтительны у пациентов с выраженной хрупкостью (frailty), синдромом мальабсорбции или низкой массой тела.

Инсулиноterapia

Инсулин является незаменимым при выраженной гипергликемии, глюкозотоксичности, острых состояниях, при истощении β -клеток или невозможности использования других классов [60]. Он позволяет гибко контролировать гликемию, не имеет ограничений по функции почек и может применяться при любой стадии СКФ. Инсулин особенно показан пациентам с катаболизмом, снижением массы тела, инфекциями и декомпенсацией диабета.

Тем не менее у пожилых пациентов инсулиноterapia связана с комплексом вызовов: высоким риском тяжелых гипогликемий, необходимостью регулярного самоконтроля, техническими трудностями использования шприц-ручек, а также риском ошибок дозирования вследствие когнитивного снижения. Сложные многоинъекционные режимы могут быть невыполнимы без помощи родственников. В геронтологической практике рекомендуется упрощение схем (предпочтение базального инсулина, отказ от интенсивных режимов при низкой ожидаемой продолжительности жизни, при хрупкости или деменции), а целью лечения становится не столько строгая нормогликемия, сколько профилактика гипогликемий и стабилизация состояния [61]. Таблица 1.

Таблица 1. Преимущества и ограничения сахароснижающих препаратов у пожилых пациентов

Класс препарата	Преимущества	Ограничения / риски
Метформин	-Низкий риск гипогликемии -Благоприятный эффект на массу тела -Низкая стоимость	-Ограничение при сниженной функции почек и печени -Риск лактатацидоза у ослабленных пациентов -ЖКТ-побочные эффекты
Сульфонилмочевина	-Быстрый гликемический эффект	-Высокий риск гипогликемии -Риск сердечно-сосудистых осложнений у уязвимых пациентов -Нежелательные лекарственные взаимодействия
Глиниды	-Быстрый эффект -Возможность применения при нерегулярном приёме пищи	-Краткий эффект, требуется приём 2–3 раза в день -Риск гипогликемий -Сложность соблюдения схемы
Ингибиторы ДПП-4	-Низкий риск гипогликемии -Хорошая переносимость -Нейтральный эффект на массу тела	-Низкая эффективность при выраженной гипергликемии -Высокая стоимость

Класс препарата	Преимущества	Ограничения / риски
Ингибиторы SGLT-2	-Кардио- и нефропротективный эффект -Снижение риска госпитализаций при ХСН -Уменьшение массы тела	-Риск обезвоживания и ортостатической гипотензии -Риск инфекций мочевых путей -Ограничения при низкой СКФ

Следовательно, персонифицированный подход позволяет не только обеспечить метаболический контроль, но и поддержать функциональную независимость, качество жизни и безопасность терапии в пожилой популяции. Оптимальный выбор препарата должен учитывать потенциальные преимущества -кардио- и нефропротекцию, снижение массы тела, низкий риск гипогликемии -и сопутствующие ограничения, такие как снижение функции почек, риск падений, обезвоживания, желудочно-кишечных осложнений, необходимость инъекций или сложных схем приема. Целесообразно отдавать предпочтение стратегиям с минимальным риском гипогликемии, упрощенными режимами и междисциплинарным сопровождением, уделяя внимание оценке когнитивного статуса и способности к самообслуживанию.

Выводы

Таким образом, сахарный диабет 2 типа у пожилых пациентов следует рассматривать как комплексное возраст-ассоциированное состояние, требующее индивидуализированного подхода, ориентированного не только на показатели гликемии, но и на функциональную независимость, уровень хрупкости, когнитивные нарушения и социальную адаптацию. Программы активного долголетия, сочетающие физическую активность, нутритивную поддержку, обучение самоконтролю и психосоциальные интервенции, демонстрируют потенциал улучшения метаболического контроля, снижения частоты декомпенсаций и повышения качества жизни пожилых пациентов. Персонифицированная фармакотерапия с приоритетом безопасных схем и минимальным риском гипогликемии является ключевым компонентом ведения данной группы. Интеграция междисциплинарных программ активного долголетия и индивидуализированной сахароснижающей терапии представляет собой перспективную модель снижения клинико-экономического бремени диабета и требует дальнейшего исследовательского подтверждения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Abd Ghafar MZA, O'Donovan M, Sezgin D, Moloney E, Rodríguez-Laso Á, Liew A, O'Caoimh R. Frailty and diabetes in older adults: Overview of current controversies and challenges in clinical practice. *Front Clin Diabetes Healthc.* 2022 Aug 19;3:895313. doi: 10.3389/fcdhc.2022.895313.
2. Саприна Т.В., Файзулина Н.М. Сахарный диабет 2 типа у лиц пожилого возраста – решенные и нерешенные вопросы. *Сахарный диабет.* 2016;19(4):322-330. <https://doi.org/10.14341/DM7884>.
3. Эль Зейн В.А. Мохорт Т.В. Особенности лечения сахарного диабета 2-го типа у пожилых. *Mižnarodnij endokrinologičnij žurnal.* 2019;15(6):488-500. doi: 10.22141/2224-0721.15.6.2019.185412.
4. Trikkalinou A, Papazafiropoulou AK, Melidonis A. Type 2 diabetes and quality of life. *World J Diabetes.* 2017 Apr 15;8(4):120-129. doi: 10.4239/wjd.v8.i4.120.
5. Das, U., Kar, N. Prevalence and risk factor of diabetes among the elderly people in West Bengal: evidence-based LASI 1st wave. *BMC Endocr Disord* 23, 170 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12902-023-01421-3>.

6. Sinclair A, Dunning T, Rodriguez-Mañas L. Diabetes in older people: new insights and remaining challenges. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2015 Apr;3(4):275-85. doi: 10.1016/S2213-8587(14)70176-7.
7. Ida S, Murata K. Social Isolation of Older Adults With Diabetes. *Gerontology and Geriatric Medicine.* 2022;8. doi:10.1177/23337214221116232.
8. Rudnicka E, Napierała P, Podfigurna A, Męczekalski B, Smolarczyk R, Grymowicz M. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas.* 2020 Sep;139:6-11. doi: 10.1016/j.maturitas.2020.05.018.
9. Paúl C, Ribeiro O, Teixeira L. Active Ageing: An Empirical Approach to the WHO Model. *Curr Gerontol Geriatr Res.* 2012;2012:382972. doi: 10.1155/2012/382972.
10. Yun JS, Kim K, Ahn YB, Han K, Ko SH. Holistic and Personalized Strategies for Managing in Elderly Type 2 Diabetes Patients. *Diabetes Metab J.* 2024;48(4):531-545.
11. Giraldo Gonzalez GC, González Robledo LM, Jaimes Montaña IC, Benjumea Salgado AM, Pico Fonseca SM, Arismendi Solano MJ, Valencia Rico CL. Nutritional Interventions in Older Persons with Type 2 Diabetes and Frailty: A Scoping Systematic Review. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2024 Sep 18;11(9):289. doi: 10.3390/jcdd11090289.
12. IDF Diabetes Atlas 11th Edition, 2025. <https://idf.org/>.
13. Yu X, Kan C, Zhang K, Zhang X, Ren J, Chen J, Wang Y, Zhang Y, Zhang G, Sun X. Global epidemiology and burden of type 2 diabetes in adults aged 55 and older: insights from 1990 to 2021. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2025 Aug 10;16:20420188251362011. doi: 10.1177/20420188251362011.
14. Sinclair A, Saeedi P, Kaundal A, Karuranga S, Malanda B, Williams R. Diabetes and global ageing among 65-99-year-old adults: Findings from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract.* 2020 Apr;162:108078. doi: 10.1016/j.diabetes.2020.108078.
15. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World Population Ageing 2019: Highlights.* UN; 2019.
16. Chakrabarti SK, Chattopadhyay D. The Link Between Immune Aging and Type 2 Diabetes: A Review of Mechanisms and Implications. *Explor Res Hypothesis Med.* 2025;10(3):185-204. doi: 10.14218/ERHM.2025.00018.
17. Jones, E. W., Sheng, J., Carlson, J. M., & Wang, S. (2020). Aging-induced fragility of the immune system. arXiv preprint arXiv:2010.02430. <https://arxiv.org/abs/2010.02430>.
18. Hao, X.; Tu, S.; Pan, D.; Liao, W.; Yang, L.; Wang, S.; Sun, G. Relationship of Ageing to Insulin Resistance and Atherosclerosis. *Metabolites* 2025, 15, 613. <https://doi.org/10.3390/metabo15090613>.
19. Korbyn J.V. Dahlquist, Christina D. Camell; Aging Leukocytes and the Inflammatory Microenvironment of the Adipose Tissue. *Diabetes* 1 January 2022; 71 (1): 23–30. <https://doi.org/10.2337/dbi21-0013>.
20. Liguori I, Russo G, Curcio F, Bulli G, Aran L, Della-Morte D, et al. Oxidative stress, aging, and diseases. *Clin Interv Aging.* 2018;13:757–72. doi.org/10.3389/fimmu.2023.1273570.
21. Zhu M, Liu X, Liu W, Lu Y, Cheng J, Chen Y. β cell aging and age-related diabetes. *Aging (Albany NY).* 2021 Mar 3; 13:7691-7706 . <https://doi.org/10.18632/aging.202593>
22. Lee, J.-H.; Lee, J. Endoplasmic Reticulum (ER) Stress and Its Role in Pancreatic β -Cell Dysfunction and Senescence in Type 2 Diabetes. *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23, 4843. <https://doi.org/10.3390/ijms23094843>
23. Castillo, J.J., Aplin, A.C., Hackney, D.J. et al. Islet amyloid polypeptide aggregation exerts cytotoxic and proinflammatory effects on the islet vasculature in mice. *Diabetologia* 65, 1687–1700 (2022). <https://doi.org/10.1007/s00125-022-05756-9>.
24. El-Eshmawy MM, Hegazy S, Baiomy A. Relationship between IGF-1 and cortisol/DHEA-S ratio in adult men with diabetic metabolic syndrome versus non-diabetic metabolic syndrome. *J Endocrinol Metab.* 2011;1(4):188–195. doi:10.4021/jem43w.

25. Zhao Y, Yue R. Aging adipose tissue, insulin resistance, and type 2 diabetes. *Biogerontology*. 2024 Feb;25(1):53-69. doi: 10.1007/s10522-023-10067-6. Epub 2023 Sep 19. PMID: 37725294.
26. Алфёрова В.И., Мустафина С.В. Адипоцитокينات сквозь призму метаболических фенотипов человека. *Доктор.Ру*.2023;22(4):18–23.doi:10.31550/1727-2378-2023-22-4-18-23.
27. Remelli F, Ceresini MG, Trevisan C, Noale M, Volpato S. Prevalence and impact of polypharmacy in older patients with type 2 diabetes. *Aging Clin Exp Res*. 2022 Sep;34(9):1969-1983. doi: 10.1007/s40520-022-02165-1.
28. Umegaki H. Management of older adults with diabetes mellitus: Perspective from geriatric medicine. *J Diabetes Investig*. 2024. doi:10.1111/jdi.14283.
29. American Diabetes Association Professional Practice Committee; 13. Older Adults: Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care* 1 January 2025; 48 (Supplement_1): S266–S282. <https://doi.org/10.2337/dc25-S013>.
30. Sánchez-Sánchez JL, Valenzuela PL. Lifestyle interventions in older adults with type 2 diabetes mellitus: The key for healthy ageing. *J Nutr Health Aging*. 2025 Apr;29(4):100546. doi: 10.1016/j.jnha.2025.100546.
31. Huang, W.-Y.; Huang, H.; Wu, C.-E. Physical Activity and Social Support to Promote a Health-Promoting Lifestyle in Older Adults: An Intervention Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 14382. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114382>.
32. O’Connell, M. L., Coppinger, T., & McCarthy, A. L. (2020). The role of nutrition and physical activity in frailty: A review. *Clinical Nutrition ESPEN*, 35, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.11.003>.
33. McPhee, J.S., French, D.P., Jackson, D. et al. Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. *Biogerontology* 17, 567–580 (2016) <https://doi.org/10.1007/s10522-016-9641-0>.
34. Yu HJ, Hong D, Kim K, Heo JH, Cho DH, Hashimoto Y, Yun JS. Optimizing Physical Activity Strategies for Older Adults with Diabetes. *Diabetes Metab J*. 2025 Nov;49(6):1178-1197. doi: 10.4093/dmj.2025.0967.
35. Matos A, Tihon C, Costa C, Domingues C. Current strategies for healthy aging: The interplay between nutrition, metabolism, and exercise. *Cureus*. 2023. doi:10.7759/cureus.96848.
36. Bradley D, Hsueh W. Type 2 Diabetes in the Elderly: Challenges in a Unique Patient Population. *J Geriatr Med Gerontol*. 2016;2(2):14. doi: 10.23937/2469-5858/1510014.
37. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION MANAGING OLDER PEOPLE WITH TYPE 2 DIABETES. GLOBAL GUIDELINE.
38. Sircar, Mousumi et al. Review of Hypoglycemia in the Older Adult: Clinical Implications and Management. *Canadian Journal of Diabetes*, Volume 40, Issue 1, 66 – 72.
39. Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В., Кутакова Д.В., Исаков М.А., Мокрышева Н.Г. Сахарный диабет у лиц пожилого возраста: клинико-эпидемиологические характеристики всероссийской когорты пациентов старше 65 лет. *Сахарный диабет*. 2024;27(6):504-519. <https://doi.org/10.14341/DM13261>.
40. Bolt J, Carvalho V, Lin K, Lee SJ, Inglis C. Systematic review of guideline recommendations for older and frail adults with type 2 diabetes mellitus. *Age Ageing*. 2024 Nov 1;53(11):afae259. doi: 10.1093/ageing/afae259.
41. Lee SJ, Eng C. Goals of glycemic control in frail older patients with diabetes. *JAMA*. 2011 Apr 6;305(13):1350-1. doi: 10.1001/jama.2011.404.
42. Lipscombe L, Booth G, Butalia S, Dasgupta K, et al. Diabetes Canada 2018 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada: Pharmacologic Glycemic Management of Type 2 Diabetes in Adults. *Can J Diabetes* 2018;42(Suppl 1):S88-S103.
43. Abdelhafiz, D.; Abdelhafiz, A. Practical Considerations in the Management of Frail Older People with Diabetes. *Diseases* 2025, 13, 249. <https://doi.org/10.3390/diseases13080249>.
44. Gadó, K., Tabák, G. Á., Vingender, I., Domján, G., & Dörnyei, G. (2024). Treatment of type 2 diabetes mellitus in the elderly – Special considerations. *Physiology International*, 111(2), 143-164. <https://doi.org/10.1556/2060.2024.00317>.

45. Schlender, L., Martinez, Y.V., Adeniji, C. et al. Efficacy and safety of metformin in the management of type 2 diabetes mellitus in older adults: a systematic review for the development of recommendations to reduce potentially inappropriate prescribing. *BMC Geriatr* 17 (Suppl 1), 227 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0574-5>.
46. Трошина Е.А., Богданова В.О., Умархаджиева З.Р. Метформин в терапии сахарного диабета 2 типа, отягощенного саркопеническим ожирением, у лиц пожилого возраста. Фокус на плейотропные эффекты. Ожирение и метаболизм. 2025;22(1):35-40. <https://doi.org/10.14341/omet13180>.
47. Das S, Chappalagavi AS, Kalra S, Choudhury AK, Meher D, et al. (2025) The Role of Glucilazide as a Preferred Modern Sulfonylurea. *Curr Trends Intern Med* 9: 243. DOI: <https://doi.org/10.29011/2638-003X.100243>.
48. Powell WR, Christiansen CL, Miller DR. Meta-Analysis of Sulfonylurea Therapy on Long-Term Risk of Mortality and Cardiovascular Events Compared to Other Oral Glucose-Lowering Treatments. *Diabetes Ther*. 2018 Aug;9(4):1431-1440. doi: 10.1007/s13300-018-0443-z.
49. Liu, D., Jin, B., Chen, W. et al. Dipeptidyl peptidase 4 (DPP-4) inhibitors and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM): a systematic review and meta-analysis. *BMC Pharmacol Toxicol* 20, 15 (2019). <https://doi.org/10.1186/s40360-019-0293-y>.
50. Подачина С.В., Соловьева И.В. Ингибиторы дипептидилпептидазы 4: терапевтические возможности. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (8): 26–30. DOI 10.33978/2307-3586-2024-20-8-26-30.
51. Padda IS, Mahtani AU, Parmar M. Sodium-Glucose Transport 2 (SGLT2) Inhibitors. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-.
52. Minami K, Terashima R, Freeman L, Yamada Y, Vest AR, Yano Y, Naito T, Miyashita S. SGLT2 inhibitors in older adults with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc*. 2025. doi:10.1111/jgs.70143.
53. Madero M, Chertow GM, Mark PB. SGLT2 inhibitor use in chronic kidney disease: Supporting cardiovascular, kidney, and metabolic health. *Kidney Med*. 2024;6(3):100851. doi:10.1016/j.xkme.2024.100851.
54. Moiz A, Filion KB, Tsoukas MA, Yu OHY, Peters TM, Eisenberg MJ. The expanding role of GLP-1 receptor agonists: a narrative review of current evidence and future directions. *EClinicalMedicine*. 2025 Jul 17;86:103363. doi: 10.1016/j.eclinm.2025.103363.
55. Raza, Fatima Ali et al. Effect of GLP-1 receptor agonists on weight and cardiovascular outcomes: A review. *Medicine* 103(44):p e40364, November 01, 2024. | DOI: 10.1097/MD.00000000000040364.
56. Lebovitz HE. Thiazolidinediones: the Forgotten Diabetes Medications. *Curr Diab Rep*. 2019 Nov 27;19(12):151. doi: 10.1007/s11892-019-1270-y.
57. Liao HW, Saver JL, Wu YL, Chen TH, Lee M, Ovbiagele B. Pioglitazone and cardiovascular outcomes in patients with insulin resistance, pre-diabetes and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2017 Jan 5;7(1):e013927. doi: 10.1136/bmjopen-2016-013927.
58. Akmal M, Patel P, Wadhwa R. Alpha Glucosidase Inhibitors. [Updated 2024 Feb 28]. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-.
59. Du C, Zhao Z. Characteristic analysis of adverse reactions to natural and synthetic alpha-glucosidase inhibitors: A descriptive analysis using World Health Organisation-VigiAccess. *J Chromatogr B*. 2025;124800. doi:10.1016/j.jchromb.2025.124800.
60. Eugenio Cersosimo, Pearl G. Lee, Naushira Pandya; Challenges of Diabetes Care in Older People With Type 2 Diabetes and the Role of Basal Insulin. *Clin Diabetes* 1 October 2019; 37 (4): 357–367. <https://doi.org/10.2337/cd18-0074/>
61. Одерий А.В., Балашова А.В., Глинкина И.В. и др. Инсулинотерапия у пациентов с сахарным диабетом 2 типа пожилого возраста: факторы, которые необходимо учитывать. Эффективная фармакотерапия. 2022; 18 (32): 22–31. doi. 10.33978/2307-3586-2022-18-32-22-31

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18003652>

СТРЕССКЕ ТӨЗІМДІЛІКТІ ДАМУ ЖОЛДАРЫ

ИГЛИКОВА ГУЛЬМИРА БАЛТАБЕКОВНА
САРСЕНБАЕВА ЖАЙНАТ ЕЛҒОНДЫҚЫЗЫ
БАЙМУРАТОВА НАЗЫГУЛ ЕЛЕКБАЕВНА

Арнайы пән оқытушылары

Кеңес Одағының Батыры Мәншүк Мәметова атындағы

Ақтөбе Жоғары Медициналық колледжі

Ақтөбе, Қазақстан

Арнайы пәннің ғылыми жетекшілері

Аннотация: Бұл мақалада студенттік ортадағы стресс мәселесіне теориялық көзқарастар көрсетілген. Стресске төзімділіктің төмен деңгейі тәуелді мінез-құлықтың әртүрлі түрлерінің, соның ішінде компьютерлік ойынға тәуелділіктің қалыптасуына әкелетініне баса назар аударылады. "Студенттер арасында стресске төзімділікті қалыптастыру" бағдарламасы ұсынылды»

Түйінді сөздер: өмір аспектісі, стресске төзімділікті дамыту, қалыптастыру, жеке сапа, пайдалы дағды, стресс, өмір кезеңі.

Annotation: This article highlights the theoretical views on the problem of stress in the student environment. The emphasis is placed on the fact that a low level of stress tolerance leads to the formation of various types of addictive behavior, including computer gaming addiction. The program "Formation of stress resistance in students" is presented.

Key words: life aspect, development, formation of stress tolerance, personal quality, useful skills, stress, life period.

Стресс әр адамның психикалық денсаулығына қауіп төндіретіні сөзсіз. Алайда, стресс жұмысы ұзақ мерзімді психикалық және физикалық стресске бағытталған адамдар тобына ерекше әсер етуі мүмкін. Стрестің арқасында көптеген адамдар ұйқының бұзылуымен, шаршаумен, мазасыздықпен, кейбір жағдайларда тіпті депрессиямен проблемаларға тап болады. Бұл стрестің белгілерін елемей орны толмас зардаптарға айналуы мүмкін. Сондықтан қазіргі әлемде стресске төзімділік осындай өмірлік маңызды орынды алады. Ақыр соңында, стресске төзімділік дегеніміз адамның денсаулығына зиянды және деструктивті салдардан аулақ бола отырып, өзінің кәсіби қызметіне байланысты бастан өткеруі керек болатын интеллектуалды және эмоционалды стрессті көтеруге мүмкіндік беретін бірқатар жеке қасиеттері бар екенін білдіреді. Стресті тудыруы мүмкін факторлардың көптігіне сүйене отырып, қызметкерлерде стресстік жағдайлардың алдын алу және алдын-алу жөніндегі шараларды жүзеге асыру және қолдану олардың кәсіби міндеттерін орындауға дайындықты жақсартады, сонымен қатар психикалық денсаулық.

Кәсіби қызметті жүзеге асыру барысында оны жүзеге асыру өте қажет профилактика әр қызметкердің психикалық денсаулығын сақтауға, сонымен бірге қалпына келтіруге ықпал етеді.

Мәселен, адамның стресске төзімділігіне жұмыспен байланысты көптеген факторлар әсер етуі мүмкін, мысалы, есеп беру кезеңіндегі шамадан тыс күш, сонымен қатар жеке тұлғаның қасиеттеріне байланысты бірқатар факторлар стресске төзімділікке әсер етуі мүмкін, құрмет немесе төзбеушілік. Әр адамның стресске төзімділік деңгейі оның қиын жағдайда кәсіби қызметті жүзеге асыра алу қабілетіне тікелей байланысты. Сондықтан стресске төзімділікті диагностикалау барысында әр адамның қасиеттерін ескеру қажет, бұл ретте адамның психологиялық ерекшеліктерін зерттеу үшін жасалған әр түрлі әдістерді қолдануға болады.

Стресске төзімділік - бұл күнделікті ауыр жұмыс дағдысын қалыптастыру үшін арнайы жаттығулар арқылы дамытылатын қасиет болғандықтан, стресске төзімділікті арттырудың бірнеше түрлі жолдары бар. Көбінесе, стресске төзімділіктің дамуына ықпал ететін заманауи әдістер емдеу әдісі ретінде медициналық препараттарды қолдануды қолдамайды. Оларды қолдану аллергиялық реакцияларға немесе басқа реакцияларға толы болғандықтан, мұндай дәрі-дәрмектерді таңдау әр адамға қатаң жеке жүргізілуі керек. Алайда, адамға стресске төзімділікті дамытуға көмектесетін бірқатар басқа әдістер бар.

Осы тәсілдердің бірі - **медитация**. Медитация психикалық күйге әсер етуі мүмкін, өйткені ол зейінді шоғырландыруды және сананың ашылуын қажет етеді. Сондай-ақ, медитация сіздің жеке эмоцияларыңыз бен зейіндеріңізді игеру тәсілі ретінде қызмет етеді. Тағы бір әдіс - қайта жүктеу және зарядтау әдісі. Стрестің жағымсыз әсерін болдырмау үшін әр адамға қажетті жүктеме деңгейіне оралу үшін «қайта зарядтауға» уақыт қажет. Бұл процесс жұмыстан уақытша ажыратуды талап етеді, бұл жұмысқа байланысты емес жұмыстармен айналысуды көздейді. Алайда, стресске төзімділік - бұл әр адамның жеке басына өте маңызды қасиет, ал оның қалыптасуы - шыдамдылықты қажет ететін ұзақ процесс екенін ұмытпаған жөн.

Өзектілігі. Қазіргі жағдайда біздің өміріміз өте стрессті. Адамдар өмірінің шиеленісі мен қарқындылығының үнемі артуын ескере отырып, мазасыздық пен стрессті тудыратын жағымсыз эмоциялардың қаупі жиі кездеседі. Уақыт өте келе жағымсыз эмоцияларды жинақтай отырып, адам бойында ұзақ мерзімді және тұрақты күйзелісті дамыту қаупін тудырады. Осы факторлардың барлығының жинақталуы мен білмеуі адамның өнімділігі мен жетістігінің төмендеу қаупін тудырады, сонымен қатар оның өзінің еңбек міндеттерін орындау сапасына әсер етеді.

Зерттеудің мақсаты: Денеге бағытталған жаттығулардың әсерін анықтау жеке тұлғаның стресске төзімділігі жоғарылайды.

Зерттеу әдістері. Алға қойылған міндеттер шеңберінде осындай жалпы ғылыми теориялық, әдіснамалық және логикалық талдау, салыстырмалы сияқты зерттеу әдістері талдау, тестілеу.

Психодиагностикалық кешенге келесі әдістер кіреді:

- өмірдегі стресстік оқиғалардың ауқымы (Т. Холмс және Р. Рэй);
- стресске төзімділіктің өзін-өзі бағалау тесті (С. Кауэн және Г. Виллианссон);
- «Лоуэн доғасы» (А. Лоуэн) бұлшықет кернеуінің диагностикасы.

Осылайша, жоғарыда айтылғандарды қорытындылай келе, біз тұжырымдамаға анықтама береміз стресске төзімділік. **«Стресске төзімділік** - бұл жеке қасиеттердің жиынтығы адамның әртүрлі стресстерге төзімділігін анықтаңыз. Стресске төзімділік тұрады үш компоненттен тұрады: өмір сүрудің маңыздылығын сезіну, тәуелсіздік сезімі, өз өміріне әсер ету мүмкіндігі». Стресске төзімділік - туа біткен емес сапалы, оны дамытады, үйретеді, содан кейін өмірде, ал қалау кезінде қолданады адам өзінің психикалық процесін реттеуді үйренуі тек оған байланысты.

Денеге бағытталған психотерапия - бұл бағытталған психотерапия әдістерінің жиынтығы адамның, мысалы, орындалмаған тілектердің айтылмағандығын қалай түсінетіндігі туралы сезімдер, қанағаттандырылмаған қажеттіліктер денеде тығыз бұлшықет түрінде пайда болады және ауыр жағдайлар. Денеге бағытталған терапия адамға тек қана емес ұсынады дене мен психика арасындағы қарым-қатынас туралы хабардар болу, сонымен бірге үйрету, жою тәсілдерін беру дене және психикалық дисфункция

Денеге бағытталған терапияның мақсаты - ақыл-ойды өзгерту денеге бағытталған әдіснамалық әдістер арқылы адамның жұмыс істеуі

Біздің жұмысымызда денеге бағытталған психотерапияның классикалық тәсілдерін ғана емес, сонымен қатар бұрын қолданылған тәсілдерді де қарастыру маңызды.

Төрт оқытуды дамыту және өткізу. Бұл А.Лоуэн, М.Фелденкраистың әдістері, әдісі сезімтал сана С.Селвер, танатотерапия В.Баскаков, холотропты тыныс алу С.

Гроф. Сондай-ақ, проблемамен тікелей айналысатын тәсілдерге де тоқталу қажет. стресс, мысалы кинезиология және соматикалық білім Т.Ханна.

Стресс әрқашан денеде із қалдырады және бұлшықет қысқыштарымен көрінеді. немесе бұлшықет үлгілері. Жүру жолынан, қалай отыратындығынан, дене бітімінен және көрінуінен оңай көрінеді тіпті адам қол алысу үшін қолын созу арқылы. Көп жағдайда бұл болмайды адам жүзеге асырады, ал қозғалыс үлгілері қайтымсыз болуы мүмкін.

Стресске қарсы тұрукогнитивті, еріктік, мотивациялық сипаттан тұрады эмоционалды тұрақтылық, жинақталған ресурстар және денсаулық жеке тұлға.

Денеге бағытталған терапия ресурстарды жинауға және жинауға көмекші құрал ретінде қолданыла алады. «Дене психотерапиясы - бұл тәуелсіз бағыт қазіргі заманғы дамуының негізгі ағымында жатқан психотерапия. Оған әртүрлі кіреді дене-психикалық жұмыс теорияларын ескере отырып егжей-тегжейлі дене мен психика арасындағы байланыстың қиылысы мен байланысының күрделілігі. Жалпы болжам, тдененің тұтас бір адамды бейнелейтіні және бар екендігі туралы осы теориялардың негізінде жатыр дене мен ақыл арасындағы функционалды бірлік. Дене тек сома емес, психикадан бөлінген. Егер психотерапияның басқа салаларына тек кездейсоқ әсер етсе бұл позиция, содан кейін дене терапиясы оны негізгі деп санайды »

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Бодров В. А. Психологический стресс: развитие и преодоление. М.: Изд-во «ПЕР СЭ», 2006. С. 352.
2. Абабков, В.А. Адаптация к стрессу. Основы теории, диагностики, терапии / В.А. Абабков, М. Перре. — СПб.: Речь, 2004. — 166 б. 86 АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ II международная научно-практическая конференция | МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
3. Карпов А.М. Самозащита от стресса: Издание второе. – Казань: ЗАО «Новое знание», 2003. – 48 б.
4. Психология самовоспитания: учебно-методическое пособие /Авт.-сост.ст.преп.В.Р. Бильданова, доц. Г.Р. Шагивалеева. – Елабуга:Изд-во ЕИ К(П)ФУ в г. Елабуга, 2012. – 120 с.
5. Яковлев В.Н. Машков В.В. Психология здоровья: Учебник для вузов / Под ред. Г.С. Никифорова. – СПб.: Питер, 2006. – 607 б.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18003725>

МЕЙІРБИКЕЛІК БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

АБИЕВА ДАМИРА ГАЗИЗКЫЗЫ, ТУРСЫНГАЛИЕВА ДИДАР

ТЕМИРЖАНОВНА,

МУРТАЗИНА ГУЛЬМИРА РЫСКЕЛЬДИЕВНА

«Ақтөбе облысының денсаулық сақтау басқармасы» ММ

ШЖҚ «Кеңес Одағының Батыры Мәншүк Мәметова атындағы Ақтөбе Жоғары

медициналық колледжі» МКК

арнайы пән оқытушылары, Ақтөбе қаласы.

Аннотация. Заманауи технологияларды қолдану медициналық мекемелерден тыс жерлерде көмек көрсетуге мүмкіндік береді, бұл көптеген пациенттер үшін үйден кету қажеттілігін айтарлықтай азайтады. Компьютерді немесе смартфонды қолдана отырып, пациенттер медициналық жазбаларды, қан қысымы немесе температура сияқты өмірлік маңызды өлшемдерді жібере алады және бейне кеңестерді қолдана алады.

Кілт сөздер: Инновациялық технологиялар, портативті монитор, медициналық карта, теледенсаулық, пациент.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN NURSING EDUCATION

ABIEVA DAMIRA GAZIZKYZY, TURSYNGALIEVA DIDAR TEMIRZHANOVNA,

MURTAZINA GULMIRA RYSKELDIEVNA

State institution "Health Department of Aktobe region"

State enterprise on PCV

"Aktobe Higher Medical College named after Manshuk Mametova, hero of the Soviet Union"
teachers of special disciplines

Annotation. The use of modern technologies makes it possible to provide assistance outside medical institutions, which significantly reduces the need to leave home for many patients. Using a computer or smartphone, patients can send medical records, vital measurements such as blood pressure or temperature, and use video tips.

Keywords: innovative technologies, portable monitor, medical card, telehealth, patient.

Мақсаты: Халықтың денсаулығын сақтау сапасын арттыруды қамтамасыз ететін компьютерлік технологияларды пайдалану есебінен медицина мен денсаулық сақтаудағы ақпараттық процестерді оңтайландыру

Өзектілігі:

Халықтың жасы ұлғайған сайын, өмір сүру ұзақтығы артып, медбикелер жетіспейді, бұл жаңа медициналық технологиялар пациенттерге үздіксіз күтім жасау және жалпы денсаулық сақтау жүйесі үшін өте маңызды.

Медбикелер бұл жаңа медициналық технологиялардың көпшілігі оларға күнделікті өмірде көмектеседі және тым көп пациенттермен жұмыс істейтін медбикелердің тым аз болуына байланысты адамның қателіктері мен қателіктерін азайта алады деп санайды.

Медбикелер жаңа медициналық технологиялар мен инновациялық медициналық құрылғылар оларға көмектесе алады деген пікірмен келіссе де, олар технология адамның күнделікті қарым-қатынасын алмастырмауы керек деген пікірде. Пациенттермен тікелей жұмыс істеу-бұл денсаулық сақтаудың үлкен элементі, сондықтан медбикелер пациенттерге өздерін еркін сезінуге мүмкіндік беретін өзара әрекеттесудің маңызды элементін ұсынады.

Отбасылармен жұмыс істеу, процедураларды түсіндіру және науқасқа аурудан арылуға көмектесу - бұл медбикенің жұмысының бір бөлігі. Көптеген медицина мамандары

медициналық технологияның дамуы осы адами факторды жоюға тырысуы мүмкін деп қорқады.

Медициналық қызметті түрлендіретін 7 көрнекті технология бар және медбикелер жаңа медициналық технологиялар мен әдістермен танысқан сайын пациенттер мен қызмет көрсетушілер пайда көреді.

Міндеттері:

-науқастарды диагностикалау мен емдеудің қазіргі заманғы әдістері мен құралдарын уақтылы игеру және практикаға енгізу;

-медициналық қызметкерлердің біліктілігін арттыру курстарын және мамандануын өткізуді ұйымдастыру;

-заманауи деңгейде медициналық көмек көрсету үшін материалдық-техникалық базаны дамыту және қолдау;

-медицинадағы ақпараттық процестерді зерттеу;

-медицинаның жаңа ақпараттық технологияларын әзірлеу;

Инновациялық технологиялардың маңызы .

Мейірбикелік білім берудегі инновациялық технологиялар — бұл мейірбикелік білім беруді жетілдіру және тиімділігін арттыру мақсатында қолданылатын заманауи әдістер мен құралдар. Қазіргі уақытта мейірбикелік білім беру саласында технологиялар мен инновациялар білім беру процесін модернизациялауға, кәсіби дағдыларын дамытуға, сондай-ақ медициналық қызмет көрсетудің сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Бұл технологиялар оқу процесін тиімді әрі тартымды етеді, сонымен қатар мейірбикелердің білімін, дағдыларын және кәсіби құзыреттіліктерін арттырады.

Инновациялық технологиялардың түрлері

1. Автоматты тамырішілік сорғылар.

Көктамыр ішіне құюға арналған автоматты сорғылар пациенттер үшін дозаны және тамшыларды бақылайды. Бағдарламалық жасақтама мен медициналық технологиялар медбикелерге дәрі-дәрмектің тамшылары мен дозаларын өзгертуге мүмкіндік береді, сондықтан пациенттер өзгерісті күтпейді.

Қажетті уақытта қажетті қуат беретін тамыр ішілік қуат сорғылары бар. Сонымен қатар, пациенттерге ауырсынуды басатын дәрі-дәрмектердің бақыланатын санын көбейтуге мүмкіндік беретін Өзін-өзі сорғыштар бар.

Автоматты ішілік инфузиялық сорғылар тамақтану процесін тездетуге көмектеседі және тез арада түзету қажет болған кезде шешуші болуы мүмкін. Автоматтандырылған процесс арқылы дәрі-дәрмектерді өзгерту адамның қателіктерін жояды, бұл клиникалық науқастар мен ауруханаларға қиындық тудыруы мүмкін.

Автоматты ішілік инфузиялық жиынтықтар медбикелерге дәрі-дәрмектерді немесе тамақты өлшеу мен берудің орнына жұмыстың басқа салаларына назар аударуға мүмкіндік береді.

Барлық ауруханаларда автоматтандырылған ішілік инфузиялық сорғылардың әр түрлі түрлері бар, сондықтан оқыту және оқыту көбінесе медбикелер жұмыс істейтін нақты ауруханаға немесе клиникаға негізделген.

Сонымен қатар, көптеген медициналық мектептер жаттығулар жасайды және жаңа бағдарламалық жасақтама мен технологиялар туралы ақпарат береді, соның ішінде автоматтандырылған ішілік инфузиялық сорғылар қалай жұмыс істейді және олар неге соншалықты құнды.

2. Портативті мониторлар.

Портативті бақылау жабдықтары медбикелерге пациенттердің жағдайын тексеруге мүмкіндік береді, тіпті егер олар жолда болса немесе басқа біреуге көмектессе де.

Портативті құрылғылар ЭКГ, тыныс алу жиілігі және оттегі сатурациясы сияқты маңызды көрсеткіштерді қадағалап, ақпаратты Орталық Мониторға жібереді. Бұл дегеніміз, медбикелер төтенше жағдай туындаған кезде дабыл туралы хабарлама алады.

Көптеген ауруханаларда медбикелер сағат сайын деңгейлерін тексереді. Портативті бақылау технологиясы медбикелерге көптеген басқа жағдайлар орын алса да, статистиканы өз уақытында бақылауға және жазуға мүмкіндік береді.

Бұл пациенттерді аурухананың кез-келген нүктесінен үнемі байқауға көмектеседі, ал медбикелерге портативті монитор арқылы жіберілген ескертулер мен дабылдар өмірді сақтап қалуы мүмкін.

Медбикелер өздерінің ауруханаларында портативті мониторларды қалай қолдану керектігін үйренеді, ал мейірбике мектептері студенттерге көптеген жалпы жабдықтардың құндылығы мен жалпы қолданылуын үйретуге көмектеседі.

3. Ақылды төсек.

Ақылды төсек технологиясы медбикелерге қозғалысты, салмақты және тіпті өмірлік белгілерді бақылауға көмектеседі.

Ақылды кереуеттер ауруханада ұзақ уақыт болған кезде пациенттердің қауіпсіздігі мен жайлылығын қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Ауруханалардағы пациенттердің құлауы мен жарақаттарының көптігін ескере отырып, ақылды төсектер пациенттердің қауіпсіздігі үшін өте маңызды.

"Ақылды төсек" технологиясы медбикелерге палатада үнемі қадағалап отыруға мүмкіндік береді, бұл оларға пациенттің іс-әрекеттері туралы үнемі жаңартулар мен хабарламалар береді. Сондай-ақ, бұл оларға жаңа диагноз қоюға немесе жағдайды басқаша түсінуге әкелетін заңдылықтарды анықтауға көмектеседі.

Медбикелер сонымен қатар жайлылық пен қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін керек-жарақтар мен медициналық жабдықтарды орнатуға аз уақыт жұмсайды, өйткені олар мұны ақылды төсектерімен басқаруға көмектеседі. Бұл қызмет жеткізушілеріне адамдар орындауы керек басқа маңызды жұмысқа оралуға мүмкіндік береді.

4. Киілетін құрылғылар.

Тозатын құрылғылар мен мобильді қосымшалар Денсаулық сақтау саласын өзгертеді. Жүрек соғу жиілігін, жаттығуды, ұйқыны, тыныс алуды және тағы басқаларды бақылауға көмектесетін құрылғылар адамдарға денсаулығын өз қолына алуға көмектеседі.

iPhone-ның кеңейтілген қол жетімділігімен медбикелер пациенттерге күтім жасауға көмектесетін қосымшалар мен құрылғыларды да қолдана алады. Мысалы, steth io смартфонна арналған стетоскоп-бұл медбикелер мен дәрігерлерге смартфонды тыныс алу дыбыстарын алу және жүрек соғу жиілігін көру үшін пайдалануға мүмкіндік беретін стетоскоп қосымшасы. Телефонды пайдалану, әсіресе жас пациенттер үшін, аз қорқынышты болуы мүмкін және жеткізушілерге толық ақпарат береді және медициналық қажеттіліктерді бақылауды жеңілдетеді.

Денсаулық жағдайын бақылаудан бастап белгілі бір пациенттерді бақылауға дейін киетін құрылғылар көбінесе денсаулық сақтаудың болашағы деп аталады. Деректердің үлкен көлеміне қол жеткізе отырып, киілетін құрылғылар денсаулық сақтаудың барлық процесіне көмектесе алады; диагноздан қалпына келтіруге дейін.

Тозатын құрылғылар медбикелерге адам қателігінің элементтерін болдырмауға көмектеседі, өйткені деректер тікелей құрылғының өзінен беріледі. Бұл сізге тезірек есеп жүргізуге мүмкіндік береді және пациенттер мен медбикелердің денсаулығын үнемі қадағалап отыруға көмектеседі.

5. Электрондық медициналық карта.

Электрондық медициналық карталар ескі қағаз сақтау әдістерін алмастырады. Электрондық медициналық карталар медбикелерге пациенттерге көрсетілген көмекті құжаттауға және емдеудің басымдықтарын анықтауға көмектесетін ақпарат алуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, компьютерлік жүйелерге енгізілген ақпарат медицина қызметкерлеріне, соның ішінде дәрігерлерге және қажет болған жағдайда пациенттердің өздеріне қол жетімді болуы мүмкін.

Электрондық медициналық карталар тіркелген медбикелерге пациент үшін тағы бір нәрсе жасау керек пе, жоқ па, жағдайдың кішігірім өзгерістерін бақылай алады және оларға дереу ескертулер немесе ескертулер түрінде ақпарат бере алады.

Нақты уақыттағы Денсаулық жаңартулары медициналық көмектің жылдамдығы мен дәлдігіне әсер етеді. Медицина қызметкерлері жұмыста бағдарламалық жасақтама жүйелерін қолдануды үйренеді, бірақ олардың білімі мен дайындығы оларға медициналық жазбалардағы әртүрлі көрсеткіштер нені білдіретінін және олардың әрекет ету бағыты қандай болуы керек екенін тез түсінуге көмектеседі; науқастарды емдеу нәтижелерін жақсарту үшін.

6. Орталықтандырылған командалық орталықтар.

Ауруханаларға, орталықтандырылған командалық орталықтарға арналған ең жаңа идеялардың бірі пациенттердің жақсартылған тәжірибесін және медбикелер мен дәрігерлерге жабдықтарды, клиникалық технологияларды және өндірістік қуаттылықты басқарудың жақсы тәсілдерін уәде етеді. Бұл ұйым үшін нақты уақыттағы жаңартуларды қамтамасыз ететін бақылау тақталары сияқты бағдарламалық қосымшалардың көмегімен жасалады.

Көмек ауысуларының арасында қысқа немесе кідіріс болған кезде медбикелер мен дәрігерлер бөлмелердің болуы, операциялық бөлме кестесі және оларды босату үшін жеке пациенттерге не қажет екенін белсенді түрде біле алады. Бұл әркімге өз жұмысын пациенттерге тиімдірек және тиімді орындауға мүмкіндік береді.

Қуатты басқару үшін арнайы жасалған, бүкіл ел бойынша басқарылатын командалық орталықтар жақсы жұмыс істейді. Көптеген ауруханалар өткізу қабілеттілігінің жоғарылағаны және пациенттерге қызмет көрсету сапасының жақсарғаны туралы хабарлайды.

7. Теледенсаулық және қосымшалар.

Теледенсаулық-денсаулық сақтаудағы жаңа және құнды элемент. Ауруханалар мен клиникалар пациенттерге дәрігермен немесе медбикемен виртуалды түрде сөйлесуге мүмкіндік береді. Науқастар өздерінің белгілерін сипаттай алады немесе дәрігерге бөртпе немесе бөртпе сияқты заттарды көрсете алады. Бұл пациенттерге өз үйінің жайлылығынан тез диагноз қоюға мүмкіндік береді. Оларға айта алады ма атындағы келіп, әрі қарай тексеру үшін немесе диагностика, прописать лекарство немесе беруге медициналық кеңес болып өтті.

Денсаулық сақтау пациенттер мен дәрігерлердің уақыты мен ақшасын үнемдейді. Сол сияқты, бұл науқастарға қоғамдық орындарға баруға және басқа науқастарға қауіп төндіруге жол бермейді. Бұл технология клиникалардың жұмыс істеу тәсілін және пациенттерге күтім жасауды өзгертеді.

Сол сияқты медициналық қосымшалар мен киілетін құрылғылар пациенттер мен дәрігерлерге денсаулықты жақсартуға көмектеседі. Дәрігерлер мен медбикелер кеңседе болмай-ақ пациенттердің өмірлік маңызды көрсеткіштерін бақылай алады. Оларды жалпы денсаулық пен сауықтыру үшін немесе құрысулар немесе қант диабеті сияқты нақты медициналық мәселелерді шешу үшін қолдануға болады.

Сол сияқты, қосымшалар пациенттерге дәрігерге қашан қоңырау шалу керектігін және қарапайым дәрі-дәрмектер қашан көмектесе алатындығын түсінуге көмектеседі. Бұл клиникалардағы ресурстарды үнемдейді және пациенттерге уақыт пен нервтерді үнемдеуге көмектеседі.

Психикалық денсаулық мәселелерін қосымшалар арқылы да шешуге болады. Ақыл-ой қосымшалары адамдарға өздерінің психикалық денсаулығы мен энергиясын түсінуге көмектеседі және әл-ауқаттың осы маңызды аспектілеріне уақыт бөлу керектігін еске салады.

Телемедицинаның қосымшалары мен технологияларын дамыту дәрігерлерге, медбикелерге және пациенттердің өздеріне денсаулықты бақылауды көбірек береді.

Қорытынды.

Технология мейірбикелік білімнің өсуі мен дамуына шексіз мүмкіндіктер береді. Бұл қашықтықтан оқытуды білім беру мекемелеріне таратуды, оқытуға көбірек технологияларды қосатын медбикелерді немесе жаңа технологиялық модельдерді қолданатын мейірбике студенттерін оқытуды қамтиды. Технология тақырыбы кең және көптеген жаңа инновациялық

режимдер бар. Технология негізгі компонент ретінде танылады және пациенттерге жақсы күтім жасаудың ажырамас бөлігі болып табылады, бұл олардың мейірбикелік білім берудегі маңыздылығын көрсетеді. Технологияларды перспективалы пайдалануға келетін болсақ, олар тиімді, қол жетімді болып, болашақ медбикелер мен студенттердің қажеттіліктерін қанағаттандыруы керек.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИТТЕР ТІЗІМІ:

1. Бегежанова, Г. Х. — «Білім берудегі инновациялық технологиялар»
2. Жалпы педагогикалық инновациялық технологияларға арналған мақала
3. Agga, A. O., & Lavin, K. (2022). *Use of Technology and Innovations in Nursing Education: A Systematic Literature Review*. —2015–2022 ж
4. British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (BACPR). The BACPR Standards and Core Components for Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation London: British Cardiovascular Society; 2017. [cited 12 Jun 17]. Available from url: http://www.bacpr.com/resources/AC6_BACPRStandards&CoreComponents2017.pdf
5. Doherty P. The National Audit of Cardiac Rehabilitation Annual Statistical Report London: British Heart Foundation; 2016. [cited 25 Apr 2017]. Available from url: <https://www.bhf.org.uk/NACR2016>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18003792>
УДК 615.1:355.237

МИКРОКВАЛИФИКАЦИЯ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ФАРМАЦЕВТОВ- СПЕЦИАЛИСТОВ

АЛИМОВА М.Н., УСЕНОВА Л., ШИМИРОВА Ж.К.,
УМУРЗАХОВА Г.Ж., ЖАНБЫРБАЕВА А.Д.

Южно-Казахстанская медицинская академия, Казахстан,
г. Шымкент, площадь Аль-Фараби 1

Аннотация. Интеграция микроквалификаций в образовательный процесс фармацевтических вузов РК позволит сформировать профессионально мобильных специалистов, готовых к вызовам и трансформации фармацевтической отрасли (1,2). В рамках исследования была разработана микроквалификация, направленная на формирование у студентов навыков межличностного общения, обратной связи, стресс-менеджмента и клиентоориентированного подхода. Отличительной особенностью данной микроквалификации является её краткосрочность, практико-ориентированность и использование активных методов обучения (кейсы, деловые игры, ролевые ситуации). Полученные результаты исследования (респонденты считают, что ключевым фактором успешной профессиональной деятельности становятся развитые коммуникативные навыки) позволяют рассматривать микроквалификацию, как эффективный инструмент подготовки конкурентоспособных специалистов фармацевтической отрасли РК.

Ключевые слова: микроквалификация, коммуникативные навыки, фармацевтическая отрасль, профессиональные компетенции, клиентоориентированность, межличностное общение, фармацевтическое образование.

Актуальность. Развитие фармацевтической отрасли Республики Казахстан требует подготовки специалистов, обладающих не только фундаментальными знаниями, но и практико-ориентированными компетенциями. Традиционные образовательные программы не всегда позволяют оперативно реагировать на изменения рынка труда. В этой связи особое значение приобретают микроквалификации — краткосрочные образовательные модули, направленные на формирование актуальных профессиональных навыков, востребованными на фармацевтическом рынке труда. Анкетирование среди студентов и работодателей показало высокую заинтересованность респондентов в коммуникативных компетенциях, что послужило основанием для создания программы микроквалификации на тему «Коммуникация как инструмент командной эффективности в организации».

Цель разработки — создание микроквалификации, направленной на формирование и совершенствование коммуникативных навыков у студентов фармацевтических специальностей.

Задачи исследования.

1) обосновать роль микроквалификации как эффективного механизма ускоренного получения профессиональных навыков будущими специалистами фармацевтической отрасли РК.

2) разработать модель внедрения микроквалификаций в образовательные программы.

Материалы и методы. Исследования выполнялись на базах Южно-Казахстанской медицинской академии и фармацевтических организациях региона, в сентябре-октябре 2025 года.

Результаты. Создание микроквалификации вызвало высокий интерес со стороны студентов. Микроквалификация позволит:

1. быстро адаптировать содержание обучения к запросам фармацевтического рынка;

2. формировать узконаправленные компетенции, к примеру навыки эффективного общения, стресс-менеджмента и управления конфликтами, формирование клиентоориентированного подхода в профессиональной деятельности;
3. повышать конкурентоспособность выпускников на рынке труда;
4. создавать гибкую систему «обучение в течение всей жизни» (lifelong learning).

Заключение. Разработанная микроквалификация по коммуникативным навыкам может стать моделью для внедрения в образовательные программы фармацевтических вузов РК, способствуя подготовке конкурентоспособных специалистов, соответствующих современным требованиям фармацевтической отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bornstein S.R., Licinio J. Improving the efficacy of translational medicine by optimally integrating health care, academia and industry // Nature medicine. – 2011. – № 12(17). – P. 1567–1569.
2. Тельнова Е.А. Доклад на Всероссийском съезде фармацевтических работников, 28 апреля 2014 года. URL: <http://pharmcongress.ru/material/> (дата обращения: 18.02.2017).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18003869>

МЕДИЦИНА САЛАСЫНДА 3D БІЛІМ БЕРУ ПЛАТФОРМАЛАРЫН ҚОЛДАНУ

УСЕНОВА ГУЛЬЗИРА РИСКАЛИЕВНА, ХАМИЕВ КУАНЫШ
ХАЛИЛОЛЛАУЛЫ, ЖИЕНБАЕВА ЖУЛДЫЗ БИБИТАЛИЕВНА

Информатика пәнінің оқытушылары
ШЖҚ «Кеңес Одағының Батыры Мәншүк Мәметова атындағы
Ақтөбе Жоғары медициналық колледжі» МКК

Өзектілігі. Заманауи әлемде ғасыр білімінен көш қалмауы үшін кәсіби білім берудің алдында тұрған міндеттерді орындау үшін заманауи технологияларды, атап айтқанда АКТ мен білім беру платформаларын, интерактивті презентацияларды қолданбай жүзеге асыру мүмкін емес. Оқытушылар өз жұмыстарында презентацияларды кеңінен қолданады, бірақ негізінен визуализация түрі ретінде ауызекі мәтінге «суреттер», ал соңғы ақпараттық технологиялар аудио және бейне материалдардыкірістіру арқылы презентациялар жасауға, презентацияларды динамикалық және интерактивті етуге, олардағы гипермәтіндік сілтемелерді пайдалануға мүмкіндік береді, сонымен қоса қазіргі таңда 3D білім беру платформаларын қолдану аса өзекті болып келеді.

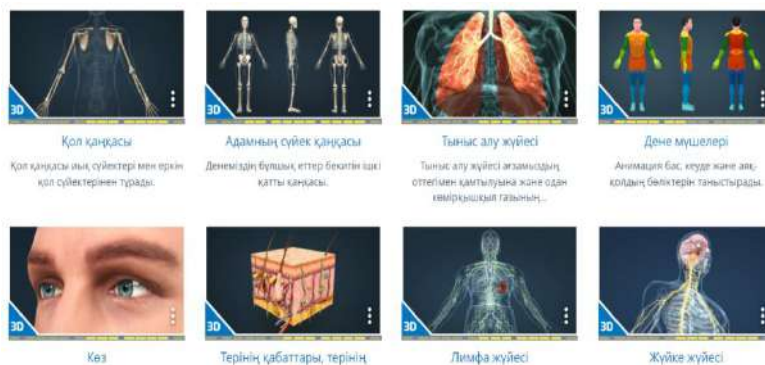
Зерттеудің мақсаты. Медицина бойынша, барлық бөлімдерде 3D технологияларды тиімді қолдану жолдарын қарастыру

Міндеттері:

- ✓ Әр тақырып бойынша 3D бейнелерді қолдануды қарастыру
- ✓ 3D бейнелерді тиімділігін анықтау
- ✓ Медицина саласында 3D платформаларды қолданудың тиімділігін көрсету

Нәтижелері:

Бұл инновациялық цифрлық білім беру шешімдері. Оқу презентациясының бағдарламалық құралы. Интерактивті дисплей бағдарламалық жасақтамасы дүние жүзіндегі мыңдаған оқу орындары қолданылады. Сандық кітаптар, дәптерлер, интерактивті әрекеттер, сондай-ақ әртүрлі иллюстрациялар, анимациялар және түпнұсқа презентация опциялары сабақтың құралдар жинағын кеңейтеді.

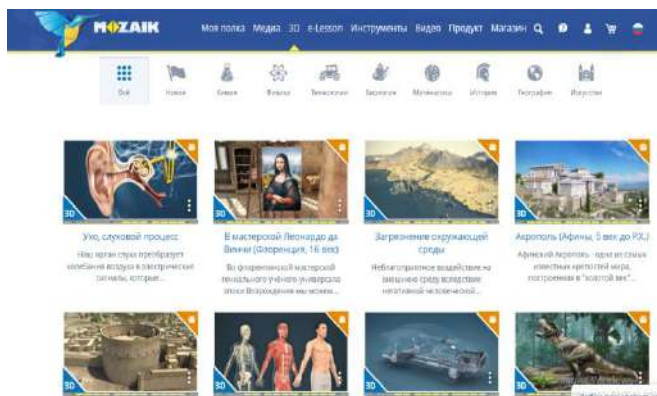


Керемет интерактивті элементтер, сондай-ақ иллюстрациялар құру, тәжірибелік және дамытушы қосымшалар студенттердің қызығушылығын тудырады және оқу материалын оңай меңгеруге көмектеседі.

3D бейнелер мен интерактивті форматтағы суреттерді студенттерге қолдану өте тиімді, себебі әр студент 3D бейнелер арқылы жаңа тақырыпты тез әрі жылдам түсінеді.

3D бейнелермен жұмыс істеу мыналарға мүмкіндік береді:

✓ ақпаратты ұсынудың әртүрлі тәсілдерін бір уақытта қолдану;



✓ оқу материалын зерделеу әдісін таңдау, материалды баяндаудың егжей-тегжейлі дәрежесі;

✓ ақпаратты бейімдеу және әрбір студентке жеке көзқарасты қамтамасыз ету;

Медицина саласында 3D білім беру платформаларын қолдану қазіргі заманғы медициналық білім беру жүйесінде үлкен маңызға ие. Бұл технологиялар білім беру үдерісін жаңашаландыру, тиімділігін арттыру және студенттер мен дәрігерлерге жоғары сапалы білім беруді қамтамасыз ету мақсатында пайдаланылуда. 3D білім беру платформаларының медицина саласындағы маңызды аспектілеріне тоқталсақ:

1. **Интерактивті оқыту:** 3D платформалар студенттерге адамның анатомиясын немесе медициналық процедураларды нақты көріп, өздігінен зерттеуге мүмкіндік береді. Оқу материалы үш өлшемді модельдер арқылы көрсетіледі, бұл визуалды түсініктерді тереңдетіп, білімді игеруді жеңілдетеді.

2. **Дәрігерлердің дағдыларын дамыту:** 3D платформалар хирургия мен басқа да медициналық манипуляцияларды виртуалды ортада орындауға мүмкіндік береді. Бұл тәжірибелік білімді жетілдіруге, қатені азайтуға және қауіпсіздікті арттыруға көмектеседі.

3. **Анатомияның терең түсінігі:** 3D модельдер студенттер анатомияның күрделі құрылымдарын нақты көріп, оларды зерттеуге мүмкіндік береді. Бұл, әсіресе, бұрын тек кітаптар мен суреттер арқылы түсіндірілетін ағза бөліктерін үш өлшемді түрде көрсету кезінде өте пайдалы.

4. **Қашықтықтан оқыту мүмкіндіктері:** 3D платформалар қашықтықтан білім беру жүйесіне енгізілген жағдайда, студенттер әлемнің кез келген жерінен өз оқуын жалғастыра алады. Бұл әсіресе дамушы елдерде немесе медициналық білім алу мүмкіндігі шектеулі аймақтарда маңызды.

5. **Симуляциялар мен тренажерлар:** Виртуалды 3D орталарда хирургиялық операциялар мен басқа да медициналық процестерді сынақтан өткізу, медициналық мамандардың нақты жағдайларға дайын болуына септігін тигізеді.

6. **Шынайы тәжірибе:** 3D платформалары арқылы дәрігерлер мен студенттер адам денесін немесе медициналық процедураларды симуляциялап, шынайы жағдайды қайта жаңғыртудың арқасында тәжірибе алады. Бұл оларды шынайы операциялық жағдайларға дайындайды.

Қорытынды. Қоғамның ақпараттандырылуы білім беруге қойылатын талаптарды да өзгертеді. Білім беру саласының қызметкерлерінің міндеті ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, студенттің рухани мүмкіндігін дамыту, білім беру, олардың өзіндік жұмыс жасау қабілетінің дамуына мүмкіншілік жасау.

3D білім беру платформалары медицина саласында студенттердің білімін тереңдетіп, мамандардың тәжірибесін арттыруда маңызды рөл атқарады. Технологиялар мен инновациялар дамыған сайын, олар медициналық білімнің сапасы мен тиімділігін жақсартуға көмектеседі.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. McMenamin, P. G. et al. (2014). The production of anatomical teaching resources using 3D printing technology. *Anatomical Sciences Education*.
2. Maresky, H. S. et al. (2019). Virtual reality and cardiac anatomy: Exploring immersive three-dimensional cardiac imaging as a novel teaching tool. *Anatomical Sciences Education*.
3. Қайыржанова А.Ж. (2022). Медициналық білім беруде цифрлық технологиялардың рөлі. *Қазақстан медицинасы журналы*.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18003987>

УДК: 616.314-089.23

ОСЛОЖНЕНИЯ В НЕСЪЁМНОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ ЗУБОВ. ИНТЕГРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ ПО ОДИНОЧНЫМ КОРОНКАМ И МОСТОВИДНЫМ ПРОТЕЗАМ

ОНАЙБЕКОВА Н.М., ЖОЛШИБЕКОВ А.К., БЕЙСЕБЕКОВ М.Н.,
ГАБЖАЛИЛОВ Ж.П., ЖАЙШИЕВА Ш.А.

НАО Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова
Алматы, Казахстан.

Аннотация: Клинический успех несъёмных ортопедических конструкций определяется не только сохранением реставрации в полости рта, но и частотой биологических, технических и эстетических осложнений. Для клинициста принципиально важно понимать, какие события наиболее вероятны при различных материалах одиночных коронок, а также насколько возрастает риск при протяжённых мостовидных протезах, особенно при наличии консольных звеньев. Выполнен вторичный анализ источников: систематический обзор одиночных коронок (2015) с мета-оценкой 5-летней выживаемости и кумулятивной частоты осложнений. По данным исследования 2015 года 5-летняя выживаемость металлокерамических одиночных коронок составила 94.7%, а для ряда современных цельнокерамических систем - сопоставимые значения; ранние полевошинатные/кремнеземные керамики имели более низкую выживаемость. Наиболее частым техническим событием для одиночных коронок являлись сколы керамики; для циркониевых коронок отмечалась повышенная частота потери ретенции по сравнению с металлокерамикой.

Ключевые слова: несъёмное протезирование зубов; одиночные коронки; цельнокерамические; металлокерамические; несъёмные частичные зубные протезы.

Несъёмное протезирование остаётся одним из наиболее распространённых способов восстановления дефектов коронковой части зубов и частичной утраты зубов. Именно осложнения формируют повторные визиты, стоимость сопровождения, ухудшение качества жизни пациента и, в конечном счёте, «успех» лечения в долгосрочной перспективе. В последние десятилетия одновременно развиваются два направления, которые по-разному влияют на профиль осложнений: с одной стороны, материаловедение и цифровые технологии расширили применение цельнокерамических систем предлагая высокую эстетику и хорошие показатели выживаемости; с другой - расширение показаний и усложнение дизайна создают сложные биомеханические условия и повышают риск технических отказов и биологических осложнений. При этом доказательная база по осложнениям несъёмных конструкций остаётся неоднородной: исследования различаются по определению исходов, длительности наблюдения, исходному риску пациентов и статистическим подходам. По этой причине клиницисту необходима «сшивка» данных - понимание того, какие осложнения наиболее вероятны для конкретного типа конструкции и на какие факторы риска следует воздействовать в первую очередь. В настоящей рукописи выполнен интегративный анализ источников, отражающих: современную систематическую оценку одиночных коронок по материалам; эпидемиологическую оценку протяжённых мостовидных протезов с консольными звеньями в горизонте 6-7 лет; обзор клинических осложнений по типам фиксированных реставраций.

В систематическом обзоре 2015 года, посвящённом одиночным коронкам, было включено 67 исследований, охвативших 4663 металлокерамические и 9434 цельнокерамические конструкции. По данным мета-оценки 5-летняя выживаемость металлокерамических коронок составила 94,7% (95% ДИ 94,1-96,9). Для ряда современных цельнокерамических систем показатели оказались сопоставимыми: для лейцит- или дисиликат-лития-усиленных стеклокерамик 5-летняя выживаемость достигала 96,6% (95% ДИ

94,9-96,7), для стекло-инфильтрированной алюмооксидной керамики - 94,6% (95% ДИ 92,7-96,0), а для плотно спечённой алюмооксидной керамики - 96,0% (95% ДИ 93,8-97,5). При этом авторы подчёркивали менее благоприятные результаты для полевошпатных/кремнеземных керамик, демонстрировавших более низкую 5-летнюю выживаемость. Отдельно отмечено, что для циркониевых коронок суммарная выживаемость в анализе была ниже, чем у металлокерамики (в тексте обзора приводится ориентировочная 5-летняя выживаемость около 91,2%). В клинической интерпретации это означает, что в среднем горизонте наблюдения большинство современных цельнокерамических одиночных коронок по вероятности сохранения конструкции сопоставимы с металлокерамикой, однако профиль осложнений различается и требует материал-специфической профилактики.

Анализ технических осложнений в том же обзоре показал, что к ключевым проблемам относятся переломы каркаса/керамики, сколы, маргинальная дисколорация, потеря ретенции, а также эстетические дефекты. Сколы керамики рассматриваются как частое событие; для металлокерамических коронок сколы облицовки описаны как наиболее распространённое техническое осложнение с кумулятивной 5-летней частотой 2,6% (95% ДИ 1,3-5,2). Для цельнокерамических конструкций отмечалась тенденция к более высокой частоте сколов облицовки у алюмооксидных и циркониевых систем по сравнению с другими видами керамики. Перелом каркаса, напротив, характеризовался выраженной зависимостью от типа материала: для ранних полевошпатных/кремнеземных керамик 5-летняя частота перелома каркаса достигала 6,7% (95% ДИ 2,4-17,7), для лейцит/дисиликат-лития - 2,3% (95% ДИ 1,0-5,5), тогда как для циркониевых коронок перелом каркаса оставался редким событием - 0,4% (95% ДИ 0,1-1,7). Потеря ретенции в целом не доминировала среди осложнений одиночных коронок, однако составляла принципиальное исключение для циркония: циркониевые коронки демонстрировали статистически более высокую частоту потери ретенции по сравнению с металлокерамикой, с оценочной 5-летней частотой 4,7% (95% ДИ 1,7-13,1). Таким образом, при высокой общей выживаемости одиночных коронок наиболее клинически значимыми точками контроля становятся профилактика сколов и обеспечение предсказуемой фиксации, особенно для циркониевых реставраций.

В отношении биологических осложнений для одиночных коронок ведущими исходами являлись утрата витальности опорного зуба/необходимость эндодонтического лечения, перелом опорного зуба и вторичный кариес. Для металлокерамики наиболее частым биологическим осложнением была утрата витальности с 5-летней частотой 1,8% (95% ДИ 1,6-1,8); перелом опорного зуба встречался с частотой 1,2% (95% ДИ 0,7-2,0), а вторичный кариес оценивался примерно в 1,0% (95% ДИ 0,8-1,4) через 5 лет. В совокупности эти данные подчёркивают, что даже при благоприятных показателях выживаемости конструкций результата часто выступает биология опорного зуба (состояние пульпы и кариес-риск), а не материал коронки как таковой.

Эпидемиологическое исследование 1986 года, сфокусированное на протяжённых мостовидных протезах, включило 316 фиксированных частичных протезов, изготовленных в 1975-1976 гг. 112 врачами общей практики в Мальмё (Швеция), с последующей оценкой через 6-7 лет; данные были получены по 97% отобранных реставраций. В этом исследовании выявлены высокие частоты осложнений по нескольким доменам: кариологические осложнения составили 18-31%, эндодонтические - 5-23%, периодонтальные - 7-12%, эстетические - 10-16%, а технические - 8-34%. Ключевым результатом стало то, что частота технических отказов возрастала при увеличении консольности: для переломов и потери ретенции более высокие значения были связаны с большей степенью консольных сегментов. Дополнительно установлены прямые связи между частотой технических отказов и временем эксплуатации, суммарной протяжённостью консольных звеньев, а также состоянием пульпы дистальных опор, тогда как взаимосвязь со статусом зубных рядов в противоположной челюсти не выявлялась. В интерпретации авторов кариес рассматривался как наиболее частое осложнение, что подчёркивает необходимость на этапе планирования выделять пациентов с

высоким кариес-риском и контролировать кариесогенные факторы (включая диету и профилактические мероприятия). Также указывалось, что при бруксизме и увеличенной длительности функциональных контактов протяжённые консольные конструкции, вероятно, следует избегать, особенно если дистальные опоры эндодонтически лечены. Эти данные демонстрируют, что для протяжённых мостовидных протезов вклад дизайнера и биомеханики (прежде всего консольности) в риск осложнений становится доминирующим.

Сопоставление полученных результатов с обзором 2003 года по клиническим осложнениям в fixed prosthodontics дополняет картину на уровне “ожидаемой” суммарной частоты осложнений в зависимости от типа конструкции. В данном обзоре приводились ориентировочные средние показатели: для одиночных коронок около 11%, для цельнокерамических коронок около 8%, для мостовидных протезов около 27%, для адгезивных конструкций около 26%, для штифтово-культевых конструкций около 10% (с различием доминирующих событий в каждой группе). В целом эти ориентиры согласуются по направлению с двумя другими источниками: одиночные коронки характеризуются более благоприятным профилем осложнений в среднесрочной перспективе, тогда как протяжённые мостовидные протезы.

Интеграция трёх источников позволяет выделить три уровня факторов риска осложнений в несъёмном протезировании: материал и конструктивные особенности одиночной реставрации, дизайн и биомеханика протяжённых мостовидных протезов, биологическая среда и нагрузочные факторы. Важным следствием такой многослойной модели является понимание того, что «выживаемость» конструкции не тождественна «безосложненному течению». Систематические данные по одиночным коронкам демонстрируют высокие показатели 5-летней выживаемости как для металлокерамики, так и для ряда современных цельнокерамических систем, однако анализ осложнений показывает, что пациент и врач сталкиваются не только с риском полной утраты реставрации, но и с вероятностью клинически значимых «событий сопровождения» - сколов, повторной фиксации, необходимости эндодонтического вмешательства. Это приобретает особую значимость в условиях высокой эстетической нагрузки, где даже небольшие дефекты керамики или маргинальные изменения могут восприниматься как неудовлетворительный исход лечения, несмотря на формальное сохранение конструкции.

С точки зрения технических осложнений одиночных коронок практическим приоритетом следует считать профилактику сколов и обеспечение предсказуемой ретенции. Сколы керамики остаются наиболее частым техническим осложнением для одиночных коронок, включая металлокерамические конструкции, что напрямую переводится в требования к клиническому протоколу: необходимо контролировать толщины облицовочного слоя и каркаса, выбирать конструктивные решения, снижающие концентрацию напряжений, а также обеспечивать высокое качество финишной обработки и коррекции окклюзии. Для циркония, помимо вопросов сколов облицовки, ключевой особенностью выступает повышенный риск потери ретенции, что клинически требует смещения фокуса на ретенционные параметры препарирования, обеспечение надёжной изоляции и управления влажностью, осознанный выбор цемента и протокола фиксации, а также управление нагрузкой в ранние сроки после фиксации, когда микродвижения и маргинальная деградация могут инициировать повторные фиксации.

Одновременно анализ подтверждает, что критической точкой контроля является биология опорного зуба. Для металлокерамических коронок утрата витальности описывается как ведущее биологическое осложнение, и это подчёркивает необходимость минимизировать термо- и механическую травму пульпы при препарировании, проводить тщательную диагностику до протезирования, а также выбирать допустимую глубину уступа и объём препарирования с учётом возраста пациента и толщины остаточного дентина. Хотя по мета-оценке вторичный кариес в горизонте 5 лет может выглядеть относительно редким исходом, на популяционном уровне и особенно при протяжённых конструкциях он становится одной из ведущих причин осложнений. Эпидемиологические данные по мостовидным протезам

подчёркивают необходимость заранее идентифицировать пациентов высокого кариес-риска и применять профилактические меры системно, что биологически закономерно: чем больше опор и границ «зуб–цемент–реставрация», тем выше суммарная вероятность формирования маргинальных дефектов, ретенционных проблем и кариесогенных ниш.

Для протяжённых мостовидных протезов решающее значение приобретает дизайн и нагрузка, причём доминирующим фактором выступает консольность. Данные 6-7-летнего наблюдения показывают, что частота осложнений при протяжённых мостовидных протезах заметно выше, чем для одиночных коронок, а рост технических отказов связан не только с наличием консоли, но и с её протяжённостью и временем эксплуатации. В клиническом смысле консоль должна рассматриваться как конструктивный компромисс, требующий усиленной биомеханической «защиты», а ключевые решения - длина консоли, распределение опор, окклюзионная схема - нередко оказываются более значимыми для прогноза, чем выбор материала в узком понимании. Особую угрозу создаёт сочетание консольности с неблагоприятными нагрузочными факторами: при бруксизме и увеличенной длительности функциональных контактов протяжённые консольные конструкции вероятно следует избегать, особенно при эндодонтически леченных дистальных опорах. Это положение имеет прямую практическую применимость как критерий отбора пациентов и выбора альтернативного плана лечения, включая пересмотр длины/числа консольных звеньев, перераспределение опор, а также более строгие протоколы ночной защиты и контроля окклюзионных контактов.

Синтез данных трёх источников позволяет предложить простую клиническую рамку профилактики осложнений. Для одиночных коронок она включает материал-специфическую оценку риска (при сопоставимой 5-летней выживаемости современных стеклокерамик и алюмооксидных систем с металлокерамикой при выборе циркония приоритет следует отдавать обеспечению ретенции), профилактику сколов как наиболее частого технического события (контроль толщин, окклюзия, финишная обработка) и биологическую защиту опоры (стратификация кариес-риска, предотвращение пульпарной травмы, контроль маргинальных факторов). Для мостовидных протезов базовыми компонентами являются минимизация консольности как фактора, прямо связанного с частотой технических отказов, активный контроль биологического риска, поскольку кариес остаётся наиболее частым осложнением, и обязательный учёт парафункций, при которых риск осложнений возрастает, особенно при эндодонтически леченных опорах.

Ограничения настоящего анализа обусловлены использованием трёх источников, отличающихся по эпохе, дизайну исследований и статистическим подходам. Эпидемиологические данные 1986 года отражают протоколы и материалы своего времени, поэтому абсолютные частоты осложнений могут отличаться от современных; тем не менее выявленные связи (консольность и отказы, роль пульпы/эндодонтического статуса, значение функциональных контактов) биомеханически обоснованы и сохраняют практическую значимость.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Sailer I., Makarova N.A., Thoma D.S., Zwahlen M., Pjetursson B.E. All-ceramic or metal-ceramic tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs)? A systematic review of the survival and complication rates. Part I: Single crowns (SCs). *Dental Materials*. 2015;31:603–623.
2. Randow K., Glantz P.-O., Zoger B. Technical failures and some related clinical complications in extensive fixed prosthodontics. An epidemiological study of long-term clinical quality. *Acta Odontol Scand*. 1986;44:241–255.
3. Goodacre C.J., Bernal G., Rungcharassaeng K., Kan J.Y.K. Clinical complications in fixed prosthodontics. *J Prosthet Dent*. 2003;90:31–41.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18004072>

УДК: 611.66.611.13;611.33

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА И ТКАНЕВЫХ СТРУКТУР МАТКИ У ПОТОМСТВА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ МАТЕРИНСКОГО ОРГАНИЗМА ПЕСТИЦИДАМИ

ТУЛЕМЕТОВ САБИРЖАН КАЛИКОВИЧ

Alfraganus University, кафедра Медицина, к.м.н., доцент

Ташкент, Узбекистан

Аннотация. В работе установлено, что хроническая интоксикация материнского организма пестицидом «Вигор» проявляется глубокими сосудистыми нарушениями у потомства, в виде неравномерного расширения просвета и извилистости хода сосудов, снижения плотности их распределения, выраженного венозного застоя, большого количества бессосудистых зон, что соответствует развитию деструктивных изменений в стенке матки в сочетании с атрофией её тканевых элементов. Степень и тяжесть морфологических изменений в тканевых структурах матки находится в прямой зависимости от состояния сосудов микроциркуляторного русла. Чем тяжелее степень сосудистых нарушений, тем более выражены морфологические изменения тканевых структур матки потомства.

Ключевые слова: матка, микроциркуляторное русло, пестицид, внутриорганные сосуды матки, потомство

Abstract. This study found that chronic maternal intoxication with the pesticide "Vigor" manifests itself in profound vascular disorders in the offspring, including uneven dilation and tortuosity of the vessels, decreased vascular density, severe venous congestion, and a large number of avascular zones. This is consistent with the development of destructive changes in the uterine wall, combined with atrophy of its tissue elements. The degree and severity of morphological changes in uterine tissue structures is directly related to the condition of the microvasculature. The more severe the vascular disorders, the more pronounced the morphological changes in the uterine tissue structures in the offspring.

Keywords: uterus, microvasculature, pesticide, uterine intraorgan vessels, offspring

Химическое загрязнение окружающей среды за последнее время создало для современной медицины абсолютно новую проблему – так называемые заболевания, обусловленные экологическими факторами [1, 3, 6, 9]. Формирование болезни, возникшей в результате воздействия экологических факторов, имеющей свой патогенез и морфогенез, определяет необходимость нового понятия «экологическая патология» [8, 9, 10]. Под этим понятием понимаются те общепатологические изменения в клетках, органах и тканях, возникшие при воздействии экофакторов, в частности пестицидов [3, 4, 5]. В настоящее время в мировом сельскохозяйственном производстве сохраняется тенденция увеличения объемов применения пестицидов, при этом их качество постоянно совершенствуется. Синтезируются препараты с коротким периодом распада в объектах окружающей среды и полным разложением в растениях [1, 2, 5]. Специфическим отличием пестицидов от других токсических химикатов, являются: преднамеренность их внесения в окружающую среду, выраженная циркуляция в окружающей среде, возможность контакта с ними больших масс населения развития в организме острых, подострых и хронических отравлений [1, 6]. Небрежное обращение с пестицидами и случайное или преднамеренное употребление их внутрь ведут к острым и хроническим (в зависимости от дозы и степени их токсичности) отравлениям пестицидами [4, 5]. Особую актуальность приобретает изучение

динамики структурных преобразований внутриорганных сосудов матки у потомства при отравлении ксенобиотиками организма матери. При этом значительно нарушается строение сосудов, возникают микроангиопатии [1, 4, 7]. Все изложенное позволяет заключить, что изучение макроскопических и микроскопических исследований постнатального онтогенеза матки у потомства, рожденного в условиях хронического токсического воздействия на организм матери, является актуальной проблемой, имеющей как научно-фундаментальное, так и прикладное значение.

Цель исследования - изучение сравнительной характеристики морфологических особенностей внутриорганных сосудов и тканевых структур матки потомства, полученного в условиях хронического токсического воздействия пестицидом «Вигор» на организм матери.

Материалы и методы. Все животные были разделены на 2 группы. В первую группу включены крысята, рожденные от интактных крыс-самок. Ко второй группе относятся потомства крыс-самок, полученные в условиях хронического токсического воздействия на организм матери. Перед проведением опытов животных тщательно осматривали, наблюдали за их общим состоянием. При хроническом отравлении организма матери, данный пестицид вводился раздельно внутрижелудочно в течение одного месяца ежедневно в дозе 1/50 LD50. Экспериментальные животные всех групп забивали утром, натощак под эфирным наркозом в сроки 3, 7, 15, 30, 60 и 90 дни после окончания отравления организма матери пестицидом «Вигор». Для изучения ангиоархитектоники матки у опытных животных, через брюшную аорту медленно вводили массу Герота. Полученный материал просветляли по методу Т.А. Сагатова [2], и после соответствующей проводки заливали в парафин. Срезы толщиной 4-6 мкм окрашивали гематоксилин-эозином и по Ван-Гизону. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью стандартных методов вариационной статистики с применением t-критерия Стьюдента для оценки достоверности различий с использованием программы Excel-2000 на компьютере фирмы IBM PC. Средние величины представлены в виде $M \pm m$ (средняя $\pm$ средняя ошибка средней). Достоверным считались различия при $P < 0,05$.

Результаты и обсуждение. В ранние сроки (3-15 дней) после окончания затравки наблюдаются выраженные воспалительно-деструктивные изменения внутриорганных сосудов и тканевых структур всех слоев стенки матки. В частности, отмечается резкое полнокровие и расширение микрососудов во всех слоях матки (особенно в слизистой оболочке). Отмечается атония артериол и прекапилляров, сладж форменных элементов и микротромбы в капиллярах. Гистологически резко выражена отечность и инфильтрация всех слоев, на поверхности слизистой многочисленные дефекты в виде эрозий и язв [7].

В последующие сроки (до 30-60 дней) вышеуказанные сосудистые и тканевые изменения прогрессируют. Во всех оболочках увеличивается количество спастически суженных сосудов. Часто встречаются мало- и бессосудистые зоны, слепо заканчивающиеся капилляры, особенно в участках, подверженных атрофическим изменениям. Однако нужно отметить, что застойные явления заметно выражены в венозном русле. Подобная картина гемодинамических нарушений приводит к выраженным морфологическим изменениям тканевых структур (табл 1). Наблюдается истончение всех оболочек, усиление фиброза и разрастание соединительной ткани при сохраняющейся лейкоцитарной инфильтрации стромы. Более выражены изменения железистого эпителия [3, 4].

В более поздние сроки (60-90 дней) наряду с атрофическими изменениями, местами отмечается развитие восстановительных процессов. В частности, во всех оболочках стенки матки отмечается снижение полнокровия, уменьшение диаметра сосудов микроциркуляторного русла на фоне сохраненного венозного застоя (рис. 1). Гистологически наблюдаются истончение гладкомышечных волокон, снижение межклеточной отечности, эпителизация язвенных дефектов.

Таблица 1. Динамика длины и толщины матки крыс в постнатальном онтогенезе (n=10)

дни		Длина матки, см		Толщина стенки, мкм	
		Правый	левый	правый	левый
3	Интактных крыс	0,11 ± 0,012	0,10±0,010	110,3 ±4,44	111,5 ±4,98
	Пестицид Вигор	0,43 ± 0,24	0.41±0,014*	04,7±9,72*	132,2±7,96*
15	Интактных крыс	0,60 ± 0,031	0,59±0,023*	153,2±12,23*	132,6±13,10*
	пестицид Вигор	0,58 ± 0,030	0,57±0,024*	145,5±10,67*	143±12,10*
30	интактных крыс	0,78±0,041*	0,76±0,041*	162,9±21,64*	161,8±17,8*
	Пестицид Вигор	,78±0,038*	,77 ±0,038*	32,9±16,65*	166,3±14,3*
60	интактных крыс	0,79±0,30	0,77±0,35*	158,6±12,10	166,4±14,10*
	Пестицид Вигор	0,74±0,30	0,68±033	160±13,10	159±14,40
90	интактных крыс	0,82±0,042*	,82±0,039*	50,4±20,05*	174,2±21,0*
	пестицид Вигор	0,73±0,040*	0,75±0,035*	158±17,80*	157,2±13,0*

Примечание: * – достоверно по отношению с данными предыдущего срока (P<0,05).

Следует отметить, что восстановительные процессы протекают очень медленно и продолжаются до конца срока наблюдений, однако полной нормализации сосудистых и тканевых изменений не наблюдается. Следует отметить, что в отдаленные сроки наблюдения (90 дней) наблюдаемые ранее сосудистые и тканевые изменения сохраняются. Многие сосуды остаются спазмированными, стенки их склерозированы. Диаметр артериол и прекапилляров во всех отделах матки уменьшен в среднем на 23-25%. В венозном отделе микроциркуляторного русла застойные явления сохранены. Во всех оболочках площадь бессосудистых зон увеличивается, что соответствует усугублению развившихся атрофических процессов тканевых элементов стенки матки.

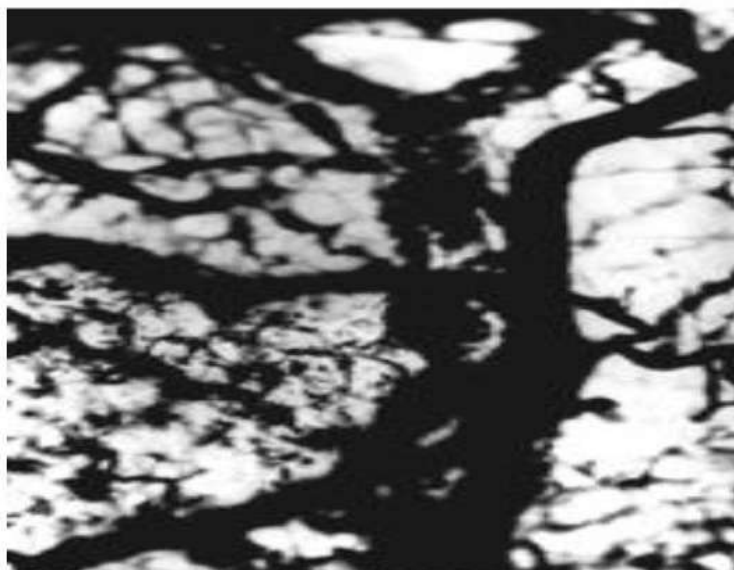


Рис. 1. Сосуды мышечной оболочки матки заметно сужены, местами бессосудистые зоны. Через 60 дней после окончания длительного отравления пестицидом «Вигор». Наливка сосудов массой Герота. Об. 10, ок. 10

Гистологические в эти сроки толщина оболочек во всех отделах матки значительно уменьшена, в среднем на 23-25% по сравнению с контролем. Следует отметить, что также в эти сроки местами отмечается развитие регенеративных процессов. Однако эти процессы не выражены, протекают очень медленно, что связано, по-видимому, с более выраженным токсическим действием данного пестицида [1, 3, 9]. Подобное состояние внутриорганных сосудов приводит к истончению всех оболочек, особенно слизистой, сглаживанию ее рельефа. Железистый аппарат в различном состоянии. Как известно, характер и выраженность адаптационных перестроек в матке, как и в других внутренних органах, в значительной степени зависит от длительности воздействия патологического агента, сопровождающейся выраженными изменениями как сосудов микроциркуляции, так и тканевых структур [7]. Причем, частота и выраженность морфологических изменений (истончение слизистой, уменьшение структурная перестройка железистого аппарата и т.п.) нарастают параллельно степени тяжести сосудистых нарушений в микроциркуляторном русле (полнокровие и извилистость микрососудов, капилляростаз, венозный застой). Многие авторы [2; 7] указывают, что подобные морфологические изменения носят ишемический генез.

Выводы

1. В работе установлено, что хроническая интоксикация материнского организма пестицидом «Вигор» проявляется глубокими сосудистыми нарушениями у потомства, в виде неравномерного расширения просвета и извилистости хода сосудов, снижения плотности их распределения, выраженного венозного застоя, большого количества бессосудистых зон, что соответствует развитию деструктивных изменений в стенке матки в сочетании с атрофией её тканевых элементов.

2. Степень и тяжесть морфологических изменений в тканевых структурах матки находится в прямой зависимости от состояния сосудов микроциркуляторного русла. Чем тяжелее степень сосудистых нарушений, тем более выражены морфологические изменения тканевых структур матки потомства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Искандарова Г.Т. Меры профилактики при применении нового пестицида ХС-2 // Бюллетень Ассоциации врачей Узбекистана. Ташкент, 2000. № 1. С. 56-58.
2. Сагатов Т.А., Агзамов Т.А. Метод просветления для изучения сосудистых структур желудочно-кишечного тракта при гистохимических срезах: Рационализаторское предложение, 1995. № 381. ТашПМИ.
3. Сагатов Т.А., Косимов С.Т., Ходжназарова С.Ж. Макро-микро и ультрамикроскопическая характеристика микроциркуляторного русла т тканевых структур вилочковой железы в норме и при воздействии пестицидом. // Новый день в Медицине. № 3-4. Ташкент, 2016. С 75-77.
4. Тулеметов С. К. ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПЕСТИЦИДАМИ МАТЕРИНСКОГО ОРГАНИЗМА НА ПОСТНАТАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ИММУННОЙ И ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМ ПОТОМСТВА //Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS). – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 237-244.
5. Тулеметов С. К. и др. Морфологическая характеристика почек крысят, в раннем постнатальном онтогенезе рожденных от матерей с хроническим токсическим воздействием //Новый день в медицине. – 2013. – №. 1. – С. 78-80.
6. Тулеметов С. К., Акрамова М. Ю., Ахадова З. А. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ БЕРЕМЕННЫХ КРЫС И ИХ ПОТОМСТВА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПИРЕТРОИДАМИ //of the South-Kazakhstan state pharmaceutical academy. – Т. 2306. – С. 87.
7. Тулеметов С. К., Ашуров Т. А., Акрамова М. Ю. УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТИМУСА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ТОКСИЧЕСКОМ ГЕПАТИТЕ НА ФОНЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СПЛЕНЭКТОМИИ В ПОЛОВОЗРЕЛОМ ПЕРИОДЕ //ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА АКАДЕМИЯСЫНЫҢ ХАБАРШЫСЫ № 1-2 (92), 2021 РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ “VESTNIK”. – 2021. – С. 2.
8. Тухтаев К. Р. и др. Постнатальное становление органов и систем потомства в условиях хронической интоксикации через организм матери //Пробл. биол. и мед. – 2013. – №. 3 (74). – С. 93.
9. Тухтаев, К. Р., Зокирова, Н. Б., Тухтаев, Н. К., Тулеметов, С. К., Тиллабаев, М. Р., Амируллаев, О. К., ... & Яриева, О. О. (2014). Морфологические изменения различных органов в процессе постнатального развития потомства в условиях внутриутробного воздействия пестицидов. *Морфология*, 145(3), 198-198a.
10. Mostafalou S., Abdollahi M. Concerns of environmental persistence of pesticides and human chronic diseases // Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology, 2012. № 2. P. 3.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18004150>

УДК: 611+616.36+616.61:618.33-097:615.9:616-036.12

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОТОМСТВА В ДИНАМИКЕ РАННЕГО ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА РОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ТОКСИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ

ТУЛЕМЕТОВ САБИРЖАН КАЛИКОВИЧ

Alfraganus Universyti, кафедра Медицина, к.м.н., доцент
Ташкент, Узбекистан

Аннотация. Исследовано влияние хронического токсического гепатита самки крысы на рост и развитие тимуса потомства в период раннего постнатального онтогенеза. Установлено, что хронический гепатит матери приводит к отставанию в росте и развитии крысят на 1-3 сутки после рождения, выраженное в снижении массы тела, отставании в росте и снижении массы тимуса, печени и селезенки, также в динамике раннего постнатального онтогенеза способствует морфологическому проявлению отставания в развитии структурно-функциональных зон тимуса, в органе отмечаются явления гипоплазии.

Ключевые слова: ранний постнатальный онтогенез, гепатит, развитие тимуса, крысята.

Abstract. The effect of chronic toxic hepatitis in female rats on the growth and development of the thymus in their offspring during early postnatal ontogenesis was studied. It was found that chronic maternal hepatitis leads to growth and developmental delays in rat pups 1-3 days after birth, manifested by decreased body weight, growth retardation, and decreased weight of the thymus, liver, and spleen. During early postnatal ontogenesis, it also contributes to the morphological manifestation of delayed development of the structural and functional zones of the thymus, with hypoplasia observed in the organ.

Keywords: early postnatal ontogenesis, hepatitis, thymus development, rat pups.

Тимус как первичный орган иммунной системы во многом определяет не только состояние периферических органов иммуногенеза, но и выраженность защитных реакций всего организма [1, 3, 5, 8]. Иммунодефицитные состояния у детей раннего возраста достаточно часто встречаются в клинической практике. Среди причин, приводящих к иммунодефицитам, главенствующими являются неблагоприятные экзогенные влияния различной этиологии в пренатальном периоде онтогенеза, а также наличие патологии материнского организма [2, 4, 6, 7]. В последние годы частота различных экстрагенитальных заболеваний у женщин детородного возраста увеличивается. Прежде всего, это относится к поражениям гепатобилиарной системы вследствие перенесенных вирусных гепатитов [9, 10, 14]. Хронические поражения печени матери обуславливают у потомства различные изменения гематологических показателей, клеточного и гуморального иммунитета [11, 12, 13]. Вместе с тем, в доступной нам литературе, вопрос влияния хронического гепатита матери на становление тимуса потомства в период раннего постнатального онтогенеза все еще остается малоизученным.

Цель исследования - изучение влияния хронического токсического гепатита самок крыс на становление тимуса потомства в динамике раннего постнатального онтогенеза.

Материалы и методы. Эксперименты проведены на 50 половозрелых самках белых беспородных крыс массой 130-150 г. Все животные, для исключения инфекционных заболеваний в течение двух недель находились в условиях карантина. Животные разделены на 2 группы (по 25 крыс в каждой): опытную и контрольную. Модель гелиотринного гепатита получали путем еженедельного введения 0,05 мг гелиотрина на 1 г массы тела в течение 6

недель. Контрольная группа вместо гелиотрина получала стерильный физиологический раствор. Через 10 дней после последней инъекции к самкам подсаживали самцов. В дальнейшем наблюдали за течением беременности. Необходимо указать, что ко всем животным Крысята были декапитированы под легким эфирным наркозом на 1, 3, 7, 14, 21 и 30-е сутки после рождения. Кусочки тимуса, фиксировали в 12% нейтральном формалине или жидкости Буэна, после соответствующей проводки заливали в парафин. Срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином и использовали для морфологических и морфометрических исследований.

Результаты и обсуждение. По данным морфологических исследований, у новорожденных крысят контрольной группы тимус достаточно сформирован и состоял из двух долей. Снаружи тимус был покрыт капсулой, от которой отходили соединительнотканые перегородки, делящие доли на дольки. В дольках четко дифференцируются корковое и мозговое вещество. Плотность распределения клеток в корковом веществе дольки тимуса больше, чем в мозговом. Корковое вещество в основном было представлено лимфоцитами и составляло две трети, мозговое, состояло, в основном из ретикуло-эпителиальных клеток и ей соответствовала одной трети дольки. Лимфобласты располагались в основном в субкапсулярном пространстве коркового вещества, в некоторых случаях у крыс под капсулой обнаруживалось узкое безэпителиальное пространство. В корковом веществе долек тимуса чаще обнаруживались митотически делящиеся лимфоциты и большое количество средних и малых лимфоцитов. Мозговое вещество характеризовалось сниженным количеством лимфоцитов, между которыми располагались как отдельные ретикулярные эпителиоциты с повышенной оксифилией цитоплазмы, макрофаги и моноцитоподобные клетки, так и тимические тельца Гассала. В результате нашего исследования выявлена на фоне хронического гепатита матери выявляется не только определенная динамика морфологических изменений в тимусе потомства. Как показали результаты нашего исследования, хронический токсический гепатит матери способствует отставанию в росте у потомства, выраженное в уменьшении массы тела на 1-3 сутки после рождения и длины тела животных, отмеченные на 7-14 сутки после рождения. Также установлено снижение массы тимуса и печени крысят на 1-3 сутки и уменьшение массы селезенки вплоть до 14 суток после рождения. Тимус новорожденных крыс, экспериментальной группы животных, развивавшихся на фоне токсического гепатита матери приводит к выраженным структурным нарушениям процессов дифференцировки тимуса на корковое и мозговое вещество, которое достаточно отчетливо выражена у новорожденных крысят. Однако заметно снижена плотность распределения клеток в корковом веществе. По сравнению с контрольной группой число лимфобластов уменьшилось на 15%, малых лимфоцитов -на 20%. Эта тенденция сохранялась и в последующие сроки постнатального развития тимуса. Обращает на себя внимание увеличение числа деструктивных тимопитов, которые в различные сроки после рождения в 2-3 раза превышали показатели контрольной группы. Наряду с этим на срезах тимуса опытной группы значительно чаще, чем в контроле, встречались крупные макрофаги с плотными включениями в цитоплазме, по-видимому, также являющиеся признаком усиленного тимоцитоллиза. Выраженность описанных изменений уменьшалась только к 30-м суткам постнатального онтогенеза.

Заключение. Таким образом, при хроническом гепатите матери происходит отставание в росте и развитии крысят на 1-3 сутки после рождения, проявляющиеся в снижении массы тела, отставании в росте и снижении массы тимуса, печени и селезенки. Морфологически в тимусе потомства, рожденного от самок крыс с хроническим гелиотринным гепатитом, в динамике раннего постнатального онтогенеза отмечают явления гипоплазии и отставание в развитии структурно-функциональных зон органа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тулеметов С. К. ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПЕСТИЦИДАМИ МАТЕРИНСКОГО ОРГАНИЗМА НА ПОСТНАТАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ИММУННОЙ И ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМ ПОТОМСТВА //Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS). – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 237-244.
2. Тулеметов С. К., Акрамова М. Ю., Ахадова З. А. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ БЕРЕМЕННЫХ КРЫС И ИХ ПОТОМСТВА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПИРЕТРОИДАМИ //of the South-Kazakhstan state pharmaceutical academy. – Т. 2306. – С. 87.
3. Тулеметов С. К., Ашууров Т. А., Акрамова М. Ю. УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТИМУСА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ТОКСИЧЕСКОМ ГЕПАТИТЕ НА ФОНЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СПЛЕНЭКТОМИИ В ПОЛОВОЗРЕЛОМ ПЕРИОДЕ //ОҢТУСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА АКАДЕМИЯСЫНЫҢ ХАБАРШЫСЫ № 1-2 (92), 2021 РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ “VESTNIK”. – 2021. – С. 2.
4. Тулеметов С. К., Халиков А. С. РАННЕЕ ПОСТНАТАЛЬНОЕ СТАНОВЛЕНИЕ ТИМУС-ЗАВИСИМЫХ И ТИМУС-НЕЗАВИСИМЫХ ЗОН ОРГАНОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПОТОМСТВА, ПОЛУЧЕННОГО В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ //ТОМ VII. – С. 32.
5. Тухтаев К. Р. и др. Постнатальное становление органов и систем потомства в условиях хронической интоксикации через организм матери //Пробл. биол. и мед. – 2013. – №. 3 (74). – С. 93.
6. Тухтаев, К. Р., Зокирова, Н. Б., Тухтаев, Н. К., Тулеметов, С. К., Тиллабаев, М. Р., Амируллаев, О. К., ... & Яриева, О. О. (2014). Морфологические изменения различных органов в процессе постнатального развития потомства в условиях внутриутробного воздействия пестицидов. *Морфология*, 145(3), 198-198a.
7. Azimova S.B. Morphofunctional characteristic of thymus under exposure to various environmental factors //An International Multidisciplinary Research Journal Vol. 11, Issue 3, March 2021.
8. Azimova S.B. Morpho-functional characteristics of thymus under exposure to various environmental factors. E-Conference Globe, 2021/2/26 P 175-178
9. Azimova S.B., Azimov B.K. Chronic hepatitis of mother and morphological features of immune system formation of posterity. Novateur publications Journal NX-A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal I, 2021, SSN No:2581-4230, Vol.7, ISSUE 6. –P. 173-175.
10. Georgountzou A.B., Papadopoulos N.G. Postnatal innate immune development: from birth to adulthood. Front. Immunol., August 2017 <https://doi.org/10.3389/fimmu.2017.0095710>
11. Histologic features of postnatal development of immune system organs in the sprague-dawley rat / G.A. Parker. C.A. Picut, C. Swanson et al., // First Published Eurasian journal of academic research Innovative Academy Research Support Center www.innacademy.uz Volume1 Issue09, December 2021 ISSN 2181-2020 Page 429 April 16.2015. Research Article Find in PubMed <https://doi.org/10.1177/01926233155578>
12. Khasanov B.B. Offspring jejunum structural and functional development during breastfeeding against the background of mother's chronic toxic hepatitis. Europe's Journal of Psychology, 2021, Vol. 17(3), 330-335. <https://doi.org/10.59116/ejop.5491>
13. Khasanov B.B. Experimental toxic hepatitis and autoimmune processes in the dynamics of lactation, journal of biomedicine and practice. 2020, Special issue, pp. 31-35. <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2020-SI-4>.
14. Morphofunctional characteristics of thymus under exposure to various environmental factors. Academia An International Multidisciplinary Research Journal. 2021/3, P 2561-2565

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18004194>
УДК 004:37.02

МЕДИЦИНАЛЫҚ БЕЙНЕЛЕРДІ ТАЛДАУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІҢ ТИІМДІЛІГІ

БЕКНАЗАР АЗАМАТ НҮРБОЛУЛЫ

С.Ж.Асфендияров атындағы ҚазҰМУ студенті,
Қазақстан, Алматы

Ғылыми жетекші - ДЖАХАНОВА БАҚТЫКҮЛ НҮРСАҒАТҚЫЗЫ

Аннотация. Қазіргі таңда медициналық бейнелерге негізделген диагностика клиникалық шешім қабылдаудың маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Атап айтқанда, магниттік-резонанстық томография (МРТ) мен рентген зерттеулері әртүрлі ауруларды анықтауда кеңінен қолданылады. Алайда медициналық бейнелердің көлемінің артуы және оларды дәстүрлі әдіспен талдаудың күрделілігі диагностика дәлдігіне әсер ететін бірқатар мәселелерді туындатады. Осыған байланысты медициналық бейнелерді өңдеуде жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын қолдану өзекті ғылыми бағытқа айналып отыр. Бұл зерттеуде медициналық бейнелерді талдауда қолданылатын жасанды интеллектке негізделген CheXNet және DeepBrain AI жүйелерінің тиімділігі қарастырылады. Аталған жүйелердің жұмыс алгоритмдері, медициналық бейнелерді алдын ала өңдеу кезеңдері және автоматты классификациялау мен сегментациялау мүмкіндіктері талданады. Зерттеу нәтижелері CheXNet жүйесінің рентген бейнелеріндегі өкпе патологияларын анықтауда жоғары сезімталдық пен дәлдік көрсететінін, ал DeepBrain AI платформасының МРТ бейнелерін автоматты сегментациялау және патологиялық өзгерістерді анықтауда тиімді құрал.

Түйінді сөздер: Жасанды интеллект, медициналық бейнелер, МРТ, рентген, CheXNet, DeepBrain AI, нейрондық желілер.

Кіріспе

Соңғы онжылдықтарда медициналық ғылым мен ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы денсаулық сақтау саласында жаңа мүмкіндіктердің пайда болуына себеп болды. Әсіресе, медициналық бейнелерге негізделген диагностика ауруларды ерте кезеңде анықтаудың маңызды құралына айналды. Магниттік-резонанстық томография (МРТ) мен рентген зерттеулері ішкі ағзалар мен тіндердегі патологиялық өзгерістерді анықтауда кеңінен қолданылады және клиникалық тәжірибеде маңызды орын алады. Дегенмен, медициналық бейнелер көлемінің жыл сайын артуы және диагностикалық зерттеулердің күрделенуі дәрігер-рентгенологтарға үлкен жүктеме түсіреді. Бір пациентке қатысты ондаған, тіпті жүздеген бейнелерді талдау қажеттілігі диагностиканың дәлдігі мен жылдамдығына кері әсер етуі мүмкін. Сонымен қатар, бейнелерді визуалды бағалау адам факторына тәуелді болғандықтан, субъективті қателіктердің орын алу қаупі де сақталады. Осы мәселелерді шешу мақсатында соңғы жылдары медициналық бейнелерді өңдеуде жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын қолдану белсенді түрде дамып келеді. Жасанды интеллектке негізделген алгоритмдер үлкен көлемдегі медициналық деректерді қысқа уақытта өңдеп, күрделі патологиялық өзгерістерді автоматты түрде анықтай алады. Мұндай технологиялар диагностика сапасын арттырумен қатар, дәрігерлердің шешім қабылдау процесін қолдаушы құрал ретінде қызмет етеді. Медициналық бейнелерді, атап айтқанда МРТ және рентген суреттерін талдауда жасанды интеллектің тиімділігін ғылыми тұрғыда бағалауға бағытталған. Зерттеу барысында нақты жасанды интеллект жүйелері – CheXNet және DeepBrain AI платформалары негізінде алынған нәтижелер талданады.

Зерттеудің мақсаты

Медициналық бейнелерді (МРТ, рентген) талдауда жасанды интеллект технологияларының тиімділігін бағалау.

Зерттеудің міндеттері:

- Жасанды интеллекттің медициналық бейнелерді өңдеудегі принциптерін сипаттау;
- МРТ және рентген суреттерін талдауда ЖИ қолданудың артықшылықтарын анықтау;
- CheXNet және DeepBrain AI қосымшаларының диагностика дәлдігіне әсерін талдау;
- ЖИ технологияларының диагностика сапасына әсерін талдау;
- Қолдану барысында туындайтын мәселелер мен шектеулерді қарастыру.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Рентген суреттерін талдауға арналған CheXNet және МРТ бейнелерін өңдеуге арналған DeepBrain AI қосымшалары зерттеу объектісі ретінде алынады.

Алдымен CheXNet жүйесінің архитектурасы мен жұмыс алгоритмі зерттеледі. CheXNet - кеуде қуысының рентген суреттерін өңдеуге арналған, 121 қабатты терең нейрондық желіге (DenseNet) негізделген модель. Рентген бейнелерін жүктеу, алдын ала өңдеу (нормализация, өлшемін стандарттау) және автоматты классификациялау кезеңдері талданады.

CheXNet алгоритмінің нәтижелері дәрігер-рентгенологтардың қорытындыларымен салыстырылып, жүйенің патологиялық өзгерістерді анықтау дәлдігі бағаланады. Нәтижелер жасанды интеллект жүйесінің өкпе патологияларын, соның ішінде пневмония белгілерін жоғары сезімталдықпен анықтай алатынын көрсеттеді.

DeepBrain AI платформасын зерттеу барысында ми МРТ бейнелерін автоматты сегментациялау және құрылымдық талдау мүмкіндіктеріне басымдық беріледі. Жүйеге енгізілген МРТ бейнелері алдымен алдын ала өңдеуден өткізіледі, содан кейін жасанды интеллект алгоритмдері арқылы ми құрылымдары сегменттеледі және патологиялық аймақтар белгіленеді.

DeepBrain AI ұсынған автоматты талдау нәтижелері радиологтардың дәстүрлі талдау қорытындыларымен салыстырылады. Бұл салыстыру жасанды интеллектінің ісік көлемін, орналасуын және құрылымдық өзгерістерді анықтауда жоғары нақтылық көрсететіні дәлелденеді.

Зерттеу әдістемесінің соңғы кезеңінде екі жүйенің нәтижелері уақыт тиімділігі, дәлдік және клиникалық қолдануға жарамдылық критерийлері бойынша бағаланады. Алынған деректер жасанды интеллектке негізделген жүйелердің диагностикалық процесті жеделдетіп қана қоймай, медициналық шешім қабылдауда сенімді көмекші құрал бола алатынын көрсеттеді.

CheXNet – кеуде қуысының рентген суреттерінен пневмония және басқа өкпе патологияларын автоматты түрде анықтайтын терең нейрондық желіге негізделген жүйе.

DeepBrain AI – ми МРТ-суреттерін сегментациялау және патологиялық өзгерістерді анықтауға арналған жасанды интеллект платформасы.

Зерттеу әдістері ретінде:

- медициналық бейнелерді автоматты классификациялау;
- нейрондық желілердің сезімталдық (sensitivity) және дәлдік (accuracy) көрсеткіштерін салыстыру;

• жасанды интеллект жүйелері мен дәрігерлер қойған диагноз нәтижелерін салыстырмалы талдау жүргізіледі.



Input
Chest X-Ray Image

CheXNet
121-layer CNN

Output
Pneumonia Positive (85%)



Нәтижелер мен талқылау. CheXNet жүйесі рентген суреттеріндегі өкпе ауруларын анықтауда 90-94% аралығындағы дәлдікке қол жеткізеді, бұл кейбір жағдайларда тәжірибелі рентгенологтардың нәтижелерімен тең немесе жоғары болады. Жүйе диагноз қою уақытын бірнеше минуттан бірнеше секундқа дейін қысқартады.

Заманауи зерттеушілердің пікірінше, жасанды интеллектке негізделген алгоритмдер медициналық бейнелерді талдауда дәстүрлі диагностикалық әдістерге қарағанда бірқатар артықшылықтарға ие. E.Topol өз еңбектерінде жасанды интеллектің медицинадағы басты құндылығы ретінде деректерді өңдеу жылдамдығы мен жоғары дәлдігін атап өтеді. ЖИ клиникалық шешім қабылдауды алмастырмайды, керісінше дәрігердің кәсіби мүмкіндіктерін кеңейтетін құрал ретінде қызмет етеді.

G.Litjens және әріптестері жүргізген зерттеулерде терең оқытуға негізделген нейрондық желілер медициналық бейнелердегі жасырын патологиялық белгілерді анықтауда жоғары сезімталдық көрсететіні дәлелденген. ЖИ жүйелері адамның көзі байқай бермейтін

микроөзгерістерді анықтай алатынын және бұл ерте диагностика үшін аса маңызды екенін атап көрсетеді.

P.Rajpurkar бастаған ғалымдар тобы ұсынған CheXNet жүйесі рентген бейнелеріндегі өкпе патологияларын анықтауда тәжірибелі рентгенологтармен салыстырмалы нәтижелер көрсеткен. Мұндай жүйелер клиникалық ортада скринингтік құрал ретінде қолданылған жағдайда диагностикалық жүктемені айтарлықтай азайтады және медициналық қызмет көрсету тиімділігін арттырады.

Ал DeepBrain AI платформасы MPT бейнелерінде ми ісіктерін және құрылымдық өзгерістерді автоматты сегментациялау барысында жоғары нақтылық (precision) көрсетеді. Бұл дәрігерлерге аурудың орналасуын нақты анықтауға және емдеу тактикасын дұрыс таңдауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, жасанды интеллекттің негізгі артықшылығы ретінде:

- адам факторынан туындайтын қателіктерді азайту;
- диагностиканың жылдамдығын арттыру;
- үлкен көлемдегі деректерді қысқа уақытта өңдеу мүмкіндігі анықталды.

Алайда ЖИ жүйелерінің тиімділігі оларды оқыту үшін қолданылатын деректердің сапасына тікелей байланысты екені де анықталды. Зерттеудің бірқатар шектеулері бар. Атап айтқанда, жасанды интеллект жүйелерінің тиімділігі оларды оқыту үшін қолданылатын деректер жиынтығының сапасына тәуелді. Сонымен қатар, зерттеу нақты клиникалық жағдайда емес, аналитикалық және симуляциялық деңгейде жүргізіледі, бұл нәтижелерді жалпылауда белгілі бір шектеулер тудырады.

Болашақ зерттеулер жасанды интеллект жүйелерін көпорталықты клиникалық деректер негізінде тексеруге, сондай-ақ MPT мен рентген бейнелерін біріктіре отырып мульти-модальды талдау жүргізуге бағытталуы мүмкін.

Жасанды интеллект жүйелерінің тиімділігін бағалау мақсатында олардың диагностикалық нәтижелері тәжірибелі дәрігер-рентгенологтардың қорытындыларымен салыстырылады. CheXNet және DeepBrain AI жүйелерінің бірқатар жағдайларда диагноз қою дәлдігі бойынша дәрігер нәтижелеріне тең немесе жоғары көрсеткіш көрсеткенін байқауға болады. Бұл жасанды интеллекттің клиникалық шешім қабылдауда көмекші құрал ретінде жоғары әлеуетке ие екенін дәлелдейді.

Қорытынды

Медициналық бейнелерді (MPT және рентген) талдауда жасанды интеллект технологияларын пайдалану тиімді екенін атап өтуге болады. CheXNet және DeepBrain AI сияқты жасанды интеллектке негізделген жүйелер диагностикалық процестің сапасын арттырып, медициналық қызмет көрсетудің тиімділігін жақсартуға мүмкіндік беретіні анықталды. CheXNet жүйесінің рентген бейнелеріндегі өкпе патологияларын анықтауда жоғары дәлдік пен сезімталдық көрсететіні айқындалады. Ал DeepBrain AI платформасы MPT бейнелерін автоматты түрде сегментациялау және құрылымдық талдау жасау арқылы нейрорадиология саласында маңызды диагностикалық құрал ретінде қарастырылуы мүмкіндігіне ие. Бұл жүйелер дәрігерлерге аурудың орналасуын, көлемін және даму ерекшеліктерін нақты бағалауға көмектеседі. Сонымен қатар, жасанды интеллект технологияларын қолдану диагностиканың жылдамдығын арттырып, адам факторынан туындайтын қателіктердің алдын алуға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде ерте диагностика жүргізуге, емдеу тактикасын уақытында анықтауға және пациенттердің өмір сапасын жақсартуға ықпал етеді. Дегенмен, жасанды интеллект жүйелерінің тиімділігі оларды оқытуда қолданылатын деректердің сапасы мен көлеміне тікелей байланысты екенін ескеру қажет. Қорытындылай келе, жасанды интеллект медициналық бейнелерді талдауда болашағы зор технология болып табылады. Оны клиникалық практикаға кеңінен енгізу үшін деректер қауіпсіздігін қамтамасыз ету, этикалық нормаларды сақтау және медициналық мамандарды жаңа технологиялармен жұмыс істеуге даярлау маңызды. Болашақта жасанды интеллект пен

медицина ғылымының өзара ықпалдасуы диагностика мен емдеудің жаңа, тиімді әдістерін қалыптастырады деп күтіледі.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ДЕРЕККӨЗДЕРІНІҢ ТІЗІМІ:

1. Topol E. Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. – New York: Basic Books, 2019.
2. Litjens G., Kooi T., Bejnordi B.E. et al. A survey on deep learning in medical image analysis // Medical Image Analysis. – 2017. – Vol. 42. – P. 60–88.
3. Rajpurkar P., Irvin J., Zhu K. et al. CheXNet: Radiologist-Level Pneumonia Detection on Chest X-Rays // arXiv. – 2017.
4. Fischl B. FreeSurfer and automated brain MRI analysis // NeuroImage. – 2012. – Vol. 62. – P. 774–781.
5. Rajpurkar P., Irvin J., Zhu K. et al. CheXNet: Radiologist-Level Pneumonia Detection on Chest X-Rays // arXiv. – 2017.
6. Fischl B. FreeSurfer and automated brain MRI analysis // NeuroImage. – 2012. – Vol. 62. – P. 774–781.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18004235>

**«ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ АРҚЫЛЫ ОҚЫТУДЫ ЖАҢҒЫРТУ:
САБАҚ БЕРУ МЕН ЗЕРТТЕУ ҮДЕРІСІНДЕГІ ТИІМДІ ТЕХНОЛОГИЯЛАР»**

**КАДЫРОВА АЙСАУЛЕ ЕРБОЛАТҚЫЗЫ
ЖАЛЕЛИ АҚМАРАЛ ТЕМІРБЕКҚЫЗЫ
МАНАРБЕКҰЛЫ АҚНИЕТ
ЖАҢАБЕРГЕН ДІНМҰХАМБЕТ**

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

Аннотация. Бұл зерттеу жұмысында жасанды интеллекттің білім беру және ғылыми-зерттеу қызметіндегі қолданылуы жан-жақты қарастырылады. Жасанды интеллект технологияларының оқу процесін жекешелендіру, оқу материалдарын дайындауды автоматтандыру, кері байланысты жеделдету және оқу нәтижелерін аналитикалық тұрғыдан бағалау мүмкіндіктері ашып көрсетілген. Сонымен қатар виртуалды зертханалар мен симуляциялар арқылы тәжірибелік дағдыларды қауіпсіз және тиімді қалыптастыру әдістері сипатталады. Зерттеу саласында ЖИ-дің деректерді ірі көлемде талдау, ғылыми ақпаратты жүйелеу, болжау модельдерін әзірлеудегі рөлі түсіндірілген. Материалда жасанды интеллектті пайдаланудың этикалық аспектілері мен жауапкершілік талаптары да назарға алынады. Жалпы алғанда, ЖИ-ді тиімді интеграциялау педагогикалық тәжірибені жаңғыртуға, ғылыми жұмыстың сапасын арттыруға және болашақ мамандардың цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруға мүмкіндік беретіні негізделеді.

Аннотация. В этой исследовательской работе всесторонне рассматривается применение искусственного интеллекта в образовательной и научно-исследовательской деятельности. Раскрыты возможности технологии искусственного интеллекта для приватизации учебного процесса, автоматизации подготовки учебных материалов, ускорения обратной связи и аналитической оценки результатов обучения. Также описываются безопасные и эффективные методы формирования практических навыков посредством виртуальных лабораторий и симуляций. В области исследований разъяснена роль ИИ в разработке моделей крупномасштабного анализа данных, систематизации научной информации, прогнозирования. В материале также принимаются во внимание этические аспекты использования искусственного интеллекта и требования ответственности. В целом, эффективная интеграция ИИ позволит модернизировать педагогический опыт, повысить качество научной работы и сформировать цифровые компетенции будущих специалистов.

Abstract. This research paper comprehensively examines the use of artificial intelligence in educational and research activities. Disclosed are the capabilities of artificial intelligence technology for the privatization of the educational process, automation of the preparation of educational materials, acceleration of feedback and analytical assessment of educational results. Safe and effective methods of building practical skills through virtual laboratories and simulations are also described. In the field of research, the role of AI in the development of models for large-scale data analysis, systematization of scientific information, and forecasting has been explained. The material also takes into account the ethical aspects of the use of artificial intelligence and the requirements of responsibility. In general, effective integration of AI will modernize pedagogical experience, improve the quality of scientific work and form the digital competencies of future specialists.

Жасанды интеллект (ЖИ) – адам интеллектісінің кейбір функцияларын орындай алатын компьютерлік жүйелердің жиынтығы. Білім беру саласында ЖИ қолдану соңғы жылдары қарқынды дамып, оқу процесін автоматтандыру, деректерді талдау және оқытудың сапасын арттыру бағытында жаңа мүмкіндіктер ашуда. Бұл технология педагогикалық тәжірибені жаңғыртып, оқытушы мен студент арасындағы өзара әрекеттестіктің форматын өзгертуде. ЖИ қолданысы тек техникалық қолдау ғана емес, білім алушының жеке қабілеттерін барынша ашуға бағытталған интеллектуалды құрал болып саналады.

Білім беру үдерісінде жасанды интеллект бірнеше негізгі функцияларды атқарады. Біріншіден, ол оқу материалдарын құрастыруға көмектеседі. Оқытушы тапсырмаларды, тестілерді, слайдтарды немесе тіпті толық электрондық оқу курстарын тез әрі сапалы әзірлей алады. Мұндай автоматтандыру уақытты үнемдеумен қатар, дидактикалық материалдардың мазмұнын заманауи талаптарға сәйкестендіруге ықпал етеді. Екіншіден, ЖИ білім алушылардың жеке оқу траекториясын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Әр студенттің білімі мен дағды деңгейі әртүрлі, сондықтан ЖИ пайдаланушының қателері мен нәтижелерін талдай отырып, жеке ұсыныстар, қосымша тапсырмалар және оқу жылдамдығын бейімдейді.

Үшіншіден, жасанды интеллект оқу процесіндегі кері байланысты тездетеді. Тапсырмаларды автоматты түрде тексеру, тест нәтижелерін талдау және прогресс динамикасын бағалау оқытушыға оқу үдерісін тиімді басқаруға көмектеседі. Статистикалық аналитика студенттің қандай тақырыптарды жақсы меңгергенін немесе қай жерден қиналып жатқанын анық көрсетеді. Бұл педагогқа әлсіз тұстарды түзету бойынша әдістемелік шешім қабылдауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар ЖИ көмегімен виртуалды зертханалар мен симуляциялар арқылы студенттер тәжірибелік дағдыларды игереді. Әсіресе медицина, биология, инженерия салаларында нақты объектілермен жұмыс қауіпсіздік немесе материал шектеулігіне байланысты қиын болса, виртуалды орта қосымша мүмкіндік береді.

Жасанды интеллектіні білім беру жүйесіне енгізу педагогикалық инновацияларды дамытуға ынталандырады. Оқытушылар бұрын қолданған дәстүрлі тәсілдермен қатар, жаңа цифрлық ресурстарды интеграциялау арқылы сабақтың мазмұнын байытады. Интерактивті платформалар, адаптивті оқу жүйелері және интеллектуалды бағалау құралдары білім алушылардың қызығушылығын арттырып, оқу мотивациясын күшейтеді. Бұл заманауи ұрпаққа тән цифрлық қабылдауға толық сәйкес келеді.

Білім беру саласында ЖИ-ді қолдану болашақ мамандардың сыни тұрғыдан ойлау, шығармашылық қабілет және деректермен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Себебі студент тек ақпаратты тұтынушы емес, оны талдаушы, салыстырушы және жаңа идеялар құрастырушы болуы керек. ЖИ осындай қабілеттерді дамытуда серіктес құрал ретінде көрінеді. Сонымен қатар, топтық жұмыс пен жобалық оқыту форматтарында ЖИ-дің көмегімен студенттер бірлескен зерттеулер жүргізіп, ортақ нәтижеге қол жеткізе алады.

Бүгінде әлемнің жетекші жоғары оқу орындары жасанды интеллект технологияларын оқу бағдарламаларына енгізуді жеделдетіп жатыр. Бұл өз кезегінде еңбек нарығында сұранысқа ие мамандарды даярлауға бағытталған. ЖИ-ді меңгеру – тек цифрлық сауаттылық емес, кәсіби бәсекеге қабілеттіліктің негізгі көрсеткіштерінің бірі. Білім алушылар тек технологияны пайдаланушы ғана емес, оны дамытушы, жаңашыл ойлау дағдыларын меңгерген болуға тиіс.

Зерттеу жұмыстарында жасанды интеллектінің тиімділігі деректердің үлкен көлемімен жұмыс кезінде айқын көрінеді. Қазіргі ғылымның ерекшелігі – Big Data концепциясына негізделуі. ЖИ алгоритмдері күрделі биомедициналық, әлеуметтік немесе техникалық деректерді минуттар ішінде өңдеп, нақты шешімдер қабылдауға көмектеседі. Бұл әсіресе медициналық диагностика, геномика, эпидемиология, фармакология, биоинформатика сияқты салаларда маңызды. ЖИ құралдары ерте диагностика жасауға мүмкіндік беріп, аурулардың қауіпті үрдістерін алдын ала болжауға жағдай туғызады.

Сонымен бірге, жасанды интеллект адамзатқа тән эмпатия, эмоционалды түсінік, педагогикалық такт сияқты аспектілерді алмастыра алмайды. Сондықтан білім беру үдерісі адам мен технология синергиясы негізінде ұйымдастырылуы қажет. Оқытушы студенттің жеке дамуына, рухани және тұлғалық қалыптасуына жауапты тұлға болып қала береді. ЖИ – білім беру мен ғылымдағы мақсатқа жетудің тиімді тәсілі, бірақ шешім қабылдаудың негізгі субъектісі — адам.

Зерттеу жұмысында ЖИ қолдану да ғылым сапасын айтарлықтай арттыруда. Ғылыми ақпаратты жинақтау, сұрыптау және талдау үлкен ресурсты қажет ететін күрделі жұмыс. Осы бағытта ЖИ деректер базаларын іздеп, тақырыпқа қатысты мақалаларды ұсыну, плагиатты анықтау, библиографиялық тізімді автоматты түрде құрастыру сияқты функцияларды тиімді орындайды. Деректерді талдау және болжау мүмкіндігі зерттеушіге уақыт үнемдеп, күрделі есептерді жылдам шешуге жағдай жасайды. Мысалы, биостатистикалық есептеулер, эпидемиологиялық модельдеу, жасушалық деректерді интерпретациялау — барлығы ЖИ алгоритмдері арқылы жоғары дәлдікпен жүзеге асады.

Сонымен қатар жасанды интеллект ғылыми жұмыстың мәтіндік құрылымын қалыптастыруда көмек көрсетеді: ғылыми тіл нормаларына сәйкестендіру, қателерді түзету, терминдерді стандарттау және мәтіннің логикалық байланысын қамтамасыз ету. Бұл жас зерттеушілер үшін өте маңызды қолдау. Алайда, ЖИ жасаған ақпараттың дұрыстығы әрқашан адам тарапынан тексеруді қажет етеді. Өйткені алгоритмдер кейде қате дерек ұсына алады немесе сенімділігі төмен ақпарат көздеріне сүйенуі мүмкін. Сондықтан зерттеушінің сыни ойлау қабілеті мен ғылыми этика қағидаттары басты орын алады.

Жасанды интеллект қолданудың артықшылықтарымен қатар белгілі тәуекелдері мен этикалық мәселелері бар. Студенттің тапсырмаларын ЖИ арқылы орындатып, академиялық адалдықты бұзу қаупі сақталады. Авторлық құқықтың бұзылуы, дербес деректердің жария болуы сияқты проблемаларға жол бермеу үшін тиісті нормативтік бақылау қажет. Педагогтың рөлі әлсіреп, технологияға шамадан тыс тәуелділік болмауы маңызды. Оқытушының кәсіби пікірі, эмоционалды қолдауы және тәрбиелік ықпалы ешқандай алгоритммен алмастырылмайды.

Осылайша, жасанды интеллект білім беру процесін жетілдіруде стратегиялық құрал ретінде қарастырылуы тиіс. Ол білім сапасының жоғарылауына, студенттердің танымдық белсенділігінің артуына және зерттеу мәдениетінің қалыптасуына ықпал етеді. Дегенмен, ЖИ-ді енгізу педагогикалық жауапкершілікпен бірге жүруі тиіс. Оқытушы ЖИ мүмкіндіктерін тиімді басқарушы, ал студент саналы пайдаланушы болуы шарт. Білім беру жүйесіне инновацияларды енгізу адам мен технологияның үйлесімді әрекеттестігіне негізделсе, нәтижелі болары сөзсіз.

Қорытынды

Жасанды интеллект – білім беру мен ғылыми-зерттеу қызметін трансформациялаушы негізгі технологиялардың бірі. Ол оқу үдерісін жекешелендіру, оқу материалдарының сапасын арттыру, нәтижелерді нақты талдау және кері байланысты жеделдету арқылы педагогикалық жұмыстың тиімділігін бірнеше есе ұлғайтады. Виртуалды зертханалар мен симуляциялар студенттің тәжірибелік дағдыларын дамытуда қолжетімділік пен қауіпсіздік мәселелерін шешеді. Бұл әсіресе медицина, биология, инженерия сияқты тәуекелі жоғары салалар үшін маңызды.

Зерттеушілер үшін жасанды интеллект ірі көлемдегі деректермен жұмыс жүргізуде таптырмас құралға айналды. Ғылыми ақпаратты тез табу, талдау және жүйелеу мүмкіндіктері зерттеу сапасын арттырып, уақытты үнемдейді. Диагностикалық және болжау модельдері ғылымдағы маңызды жаңалықтардың негізін қалауда. Демек, ЖИ тек техникалық қолдау ғана емес, ғылыми ізденістің жаңа деңгейіне өтуге мүмкіндік береді.

Сонымен бірге, жасанды интеллектіні қолдану жауапкершілікпен ұштасуы қажет. Академиялық адалдық, дербес деректерді қорғау және ақпараттың шынайылығын тексеру секілді талаптар адам бақылауын міндетті етеді. Технология оқытушы рөлін алмастырмайды,

қайта оның кәсіби мүмкіндіктерін кеңейтіп, педагогикалық шығармашылықты күшейтеді. Білім беру саласының орталығында әрдайым адам тұрады: студент – үйренуші, оқытушы – бағыттаушы. ЖИ олардың өзара әрекеттестігінің сапасын көтеретін интеллектуалды серіктес болып табылады.

Қорытындылай келгенде, жасанды интеллекттің тиімді және саналы интеграциясы болашақ мамандардың цифрлық құзыреттілігін арттырып, білім беруді жаңа деңгейге көтереді. Технология мен адами фактордың үйлесімді дамуы – инновациялық, бәсекеге қабілетті қоғам қалыптастырудың негізгі алғышарты. Сондықтан ЖИ-ді педагогикалық және ғылыми тәжірибеде орынды қолдану – қазіргі білім саласының басты стратегиялық міндеттерінің бірі.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қоябаев Ж., Мұхамеджанова А. Білім берудегі цифрлық трансформация негіздері. – Алматы: Білім, 2021. – 180 б.
2. Сәрсенбаев Қ. Жасанды интеллект: теориясы мен қолданылуы. – Нұр-Сұлтан: Фолиант, 2020. – 256 б.
3. Айдарова М. Жоғары білім беруде инновациялық технологиялар. – Қызылорда: Тұмар, 2022. – 144 б.
4. Румянцева М.Л. Искусственный интеллект в образовании: возможности и ограничения. – Москва: Просвещение, 2021. – 212 с.
5. Томилин А.В. Интеллектуальные системы обучения. Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 304 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18004275>
УДК 615.454.3

ПОЛИМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ЗАМЕДЛЕННОГО ВЫСВОБОЖДЕНИЯ (PLGA): АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

НУРЖАНОВА КАРИНА АЗАМАТОВНА
КАРАГАЕВА ЛИЛЯ УЗАКБАЕВНА
ЕЛЮБАЕВА АЙКЕН БИСЕМБАЕВНА
БАЗАРОВА ШЫРЫН ҚАЗЫМҚЫЗЫ

Преподаватели специальных дисциплин

ГКП «Актюбинский высший медицинский колледж имени героя Советского Союза Маншук
Маметовой» на ПХВ
г.Актобе, Казахстан

Аннотация. Анализ клинической эффективности систем пролонгированного высвобождения на основе поли(молочной-ко-гликолевой кислоты) (PLGA), признанной «золотым стандартом» среди биоразлагаемых полимеров для создания депо-форм лекарственных средств. Механизм контролируемой биodeградации PLGA обеспечивает стабильную и длительную концентрацию препарата, что критически важно в таких областях, как онкология (агонисты ГнРГ), психиатрия (инъекционные антипсихотики пролонгированного действия, LAI) и лечение зависимостей. Ключевая ценность PLGA-систем, подтвержденная доказательными исследованиями, заключается не в новом фармакологическом действии, а в устранении человеческого фактора (несоблюдение комплаенса) и обеспечении стабильной фармакокинетики, хотя сохраняется необходимость преодоления феномена «первоначального взрывного выброса» (initial burst release).

Ключевые слова: PLGA, Пролонгированная доставка, Биodeградируемые полимеры, Комплаенс, LAI.

Abstract. Title Translation: Poly(lactic-co-glycolic acid) (PLGA) in Sustained-Release Drug Delivery Systems: Clinical Efficacy and Challenges.

This article analyzes the clinical efficacy of sustained-release systems based on **poly(lactic-co-glycolic acid) (PLGA)**, recognized as the "gold standard" among biodegradable polymers for creating drug depot formulations. The mechanism of controlled PLGA biodegradation ensures stable and long-term drug concentration, which is crucial in fields such as **oncology** (GnRH agonists), **psychiatry** (long-acting injectable antipsychotics, LAI), and **addiction treatment**. The key value of PLGA systems, confirmed by evidence-based studies, lies not in a new pharmacological action, but in **eliminating the human factor (non-compliance)** and ensuring stable pharmacokinetics, although the challenge of overcoming the initial burst release phenomenon remains.

Keywords: PLGA, Sustained Release, Biodegradable Polymers, Compliance, LAI.

В современной фармакологии одной из ключевых проблем остается не столько создание новой молекулы, сколько обеспечение ее эффективной доставки. Поли(молочная-ко-гликолевая кислота), или PLGA, стала «золотым стандартом» среди биоразлагаемых полимеров для создания депо-форм лекарственных средств.

В этой статье мы проанализируем клиническую эффективность PLGA-систем, опираясь на доказательные исследования в онкологии, психиатрии и эндокринологии.

1. Почему PLGA? Механизм и преимущества

PLGA — это сополимер молочной и гликолевой кислот. Его уникальность заключается в механизме биodeградации: в организме он подвергается гидролизу, распадаясь на исходные мономеры (молочную и гликолевую кислоты), которые затем естественным образом метаболизируются в цикле Кребса и выводятся в виде H₂O и CO₂.

Ключевые преимущества:

Контролируемая кинетика: Изменяя соотношение мономеров (лактид/гликолид), можно программировать время высвобождения лекарства от недель до месяцев.

Биосовместимость: Материал одобрен FDA и ЕМА для парентерального введения.

Стабильность концентрации: Исключает пиковые колебания концентрации препарата в плазме («пила»), характерные для перорального приема.

2. Клиническое применение: Анализ по направлениям

А. Онкология: Лечение рака предстательной железы

Это исторически первая и наиболее успешная область применения PLGA-микрофер. Агонисты гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ), такие как лейпрорелин и трипторелин, требуют постоянного присутствия в крови для подавления выработки тестостерона (химическая кастрация).

Препарат: LupronDepot (микроферы лейпрорелина).

Доказательная база: В ключевых исследованиях III фазы (например, Heynsetal.) сравнивали эффективность депо-форм с хирургической кастрацией.

Результат: Депо-формы на основе PLGA показали эквивалентную выживаемость и контроль уровня простатспецифического антигена (ПСА), но с сохранением лучшего качества жизни пациентов и психологического комфорта по сравнению с орхиэктомией.

Механизм:Препарат вводится раз в 1, 3 или 6 месяцев. Полимерная матрица медленно эродирует, высвобождая пептид.

Б. Психиатрия: Проблема комплаенса при шизофрении

Низкая приверженность лечению (несоблюдение режима приема таблеток) — главная причина рецидивов при шизофрении. PLGA позволил создать инъекционные антипсихотики пролонгированного действия (LAI).

Препарат: RisperdalConsta (рисперидон в микроферах PLGA).

Доказательная база:

Исследование Kaneetal. (одно из основополагающих) продемонстрировало, что перевод пациентов с перорального рисперидона на инъекционные микроферы PLGA значительно снижал частоту рецидивов.

Критерий	Описание / Результат исследования	Значение PLGA-системы
Область применения	Психиатрия, лечение шизофрении.	Устранение несоблюдения режима (низкий комплаенс) — главной причины рецидивов.
Препарат	Рisperидон (антипсихотик).	Рisperидон в микроферах PLGA (инъекционная форма пролонгированного действия - LAI).
Цель исследования	Сравнить эффективность перорального рисперидона с инъекционной PLGA-формой.	Гарантированная доставка препарата и стабильность концентрации.

Критерий	Описание / Результат исследования	Значение PLGA-системы
Ключевой Результат	Значительное снижение частоты рецидивов и повторной госпитализации.	Мета-анализы (напр., Kishimoto et al.) подтвердили снижение риска госпитализации на 20-30% благодаря LAI.
Механизм действия PLGA	Микросферы вводятся раз в две недели (или месяц). PLGA обеспечивает профиль высвобождения с небольшой задержкой (lag-time), после которой наступает длительная, стабильная терапевтическая концентрация (кинетика «нулевого порядка» с модификациями).	Полимерная матрица медленно деградирует, высвобождая лекарство в течение длительного периода.
Преимущество для пациента	Лучшее качество жизни, снижение частоты обострений, меньшая стигматизация (нет необходимости ежедневно принимать таблетки).	Переход от ежедневного приема к инъекциям раз в месяц.

Мета-анализы (Kishimoto et al.) подтверждают, что LAI снижают риск повторной госпитализации на 20-30% по сравнению с пероральными формами за счет гарантированной доставки препарата.

Особенность: PLGA обеспечивает профиль высвобождения с небольшой задержкой (lag-time), после чего следует стабильная фаза терапевтической концентрации.

В. Лечение зависимостей

Применение антагонистов опиоидных рецепторов требует строжайшей дисциплины, что сложно для пациентов с зависимостью.

Препарат: Vivitrol (налтрексон в микросферах).

Доказательная база:

Рандомизированное контролируемое исследование, опубликованное в The Lancet (Krupitsky et al.), показало, что инъекционный налтрексон (PLGA-матрица) обеспечивал значительно более высокий уровень полного воздержания от опиоидов (confirmed abstinence) по сравнению с плацебо и пероральными формами на протяжении 24 недель.

PLGA здесь выступает гарантом того, что «блокатор» рецепторов находится в организме постоянно в течение месяца.

Г. Офтальмология и кардиология

Стенты: Стенты с лекарственным покрытием (Drug-Eluting Stents) используют тончайшие слои PLGA для локального высвобождения цитостатиков (например, сиролимуса) для предотвращения рестеноза сосудов. Полимер рассасывается после того, как лекарство выполнило свою функцию, оставляя «чистый» стент или полностью биоразлагаемый каркас.

Имплантаты: В офтальмологии используются имплантаты (например, Ozurdex — дексаметазон в PLGA) для лечения макулярного отека. Исследования (Haller et al.) показали улучшение остроты зрения с меньшим количеством побочных эффектов по сравнению с системными стероидами.

3. Проблемы и вызовы («Эффект взрыва»)

Несмотря на успех, клинические исследования выделяют феномен «initialburstrelease» (первоначальный взрывной выброс).

Суть проблемы: В первые часы после введения может высвобождаться значительная часть препарата (до 20-30%), находящегося на поверхности микросфер, что потенциально ведет к токсичности.

Современные исследования (Park et al., Wang et al.) направлены на модификацию поверхности микросфер и использование нанотехнологий для сглаживания этого эффекта, создавая «нулевой порядок» высвобождения (zero-order release kinetics), где скорость выхода лекарства постоянна во времени:

$$(dM_t)/(dt) = k$$

Где M_t — масса высвободившегося лекарства, а k — константа.

4. Заключение

Системы на основе PLGA трансформировали клиническую практику, переведя многие заболевания из категории требующих ежедневного контроля в категорию управляемых ежемесячными инъекциями. Доказательная база подтверждает: клиническая эффективность этих систем обусловлена не столько новым фармакологическим действием, сколько устранением человеческого фактора (несоблюдение режима) и обеспечением стабильной фармакокинетики.

Будущее PLGA лежит в области таргетной нано медицины — создании «умных» наночастиц, которые не просто медленно высвобождают лекарство, но и доставляют его непосредственно в опухолевые клетки, минимизируя системное воздействие.

Вот список литературы, включающий ключевые фундаментальные исследования и клинические испытания, на которые опирается анализ в статье. Список разбит по тематическим блокам для удобства навигации.

I. Фундаментальные обзоры и механизм действия PLGA

Эти работы описывают химию полимера, кинетику деградации и проблему «взрывного высвобождения».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Makadia, N. K., & Siegel, S. J. (2011). Poly(lactic-co-glycolic acid) (PLGA) as a biodegradable controlled drug delivery carrier. *Polymers*, 3(3), 1377–1397.
Ключевой обзор: Подробно описывает физико-химические свойства PLGA и механизмы эрозии матрицы.
2. Park, K. (2014). Controlled drug delivery systems: Past forward and future back. *Journal of Controlled Release*, 190, 3–8.
Анализ: Рассматривает эволюцию технологий доставки, включая проблемы burst-эффекта.
3. Karoor, D. N., et al. (2015). PLGA: A unique polymer for drug delivery. *Therapeutic Delivery*, 6(1), 41–58.
II. Онкология (Агонисты ГнРГ)
Исследования, доказывающие эффективность депо-форм при раке простаты.
4. Heyns, C. F., Simonin, M. P., et al. (2003). A randomised trial comparing the LHRH analogue leuporelin depot with orchidectomy in the management of advanced prostatic cancer. *BJU International*, 92(1), 83-88.
Доказательство: Классическое исследование, подтверждающее, что микросферы лейпрорелина (PLGA) не уступают хирургической кастрации по выживаемости.
5. Perchaud, M., et al. (1997). Phase III study comparing the efficacy and safety of the new 3-month depot formulation of leuporelin acetate with the 1-month formulation in patients with advanced prostate cancer. *European Urology*, 31, 15–15.
III. Психиатрия (Шизофрения)

Доказательная база превосходства инъекционных пролонгов над таблетками в вопросах комплаенса.

6. **Kane, J. M., Eudecon, G., et al. (2003).** Efficacy and safety of a long-acting injectable formulation of risperidone in patients with schizophrenia. **American Journal of Psychiatry**, 160(6), 1125-1132.

Доказательство: Основополагающее РКИ (рандомизированное клиническое исследование), которое привело к широкому внедрению Risperdal Consta.

7. **Kishimoto, T., et al. (2014).** Long-acting injectable vs oral antipsychotics for relapse prevention in schizophrenia: A meta-analysis of randomized clinical trials. **JAMA Psychiatry**, 71(2), 192-200.

Анализ: Мета-анализ, подтверждающий снижение частоты рецидивов.

IV. Лечение зависимостей (Налтрексон)

8. Krupitsky, E., Nunes, E. V., et al. (2011). Injectable extended-release naltrexone for opioid dependence: a double-blind, placebo-controlled, multicentre randomised trial. *The Lancet*, 377(9776), 1506-1513.

Доказательство: Исследование, проведенное в том числе в России, показавшее высокую эффективность PLGA-налтрексона (Vivitrol) в удержании пациентов в ремиссии.

V. Офтальмология

9. Haller, J. A., et al. (2010). Randomized, sham-controlled trial of dexamethasone intravitreal implant in patients with macular edema due to retinal vein occlusion. *Archives of Ophthalmology*, 128(9), 1133-1139.

Доказательство: Эффективность имплантата Ozurdex.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18004321>

EXTERNAL SHOCK WAVE LITHOTRIPSY (ESWL)

AFTAB KANWAR SHEIKH

Senior Lecturer, Department of Interprofessional Disciplines,
Asian International University named after S.Tentishev
(Kant), Kyrgyzstan

TKHILAEV MURAT MIZAMOVICH

Lecturer, Department of Therapeutic and Specialized Disciplines,
Asian International University named after S.Tentishev
(Kant), Kyrgyzstan

Abstract. *Extremal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) is a medical procedure used for the breaking of renal into small pieces and ureteric stones through focused acoustic shock waves generated outside the body. This method introduced in the early 1980s, now a days ESWL is one of the most commonly treatments for urolithiasis because it is safe, tolerability, and high success rate. This thesis cover the principles to do ESWL, apparatus use for it , how it work, clinical application, patient preparation, complications, outcomes, and modern advancements in ESWL therapy. Additional sections include epidemiology of renal stones, material and study methods, advantages, limitations, and summary of evidence. The study concludes that ESWL remains a safe and effective treatment modality, especially for stones less than 2 cm in size, although patient selection continues to play a critical role.*

Keywords: *Lithotripsy, ESWL, Kidney stones, Urolithiasis, Shock waves, Renal calculi, Non-invasive therapy, **Lithotripter**, Stone fragmentation, antibiotics, painkillers, rapid recovery, avoid excessive caffeine.*

INTRODUCTION

The term External Shock Wave Lithotripsy (ESWL) is derived from the Greek word liths (stone) and trpsis (crushing). ESWL is a non-surgical method for breaking of urinary track stones into small pieces by externally provide shock waves. Since its clinical adoption.

Urolithiasis remains a major word wide health issue which effect on both developed and developing countries. Now a days ESWL is become the first-line treatment in many patients because it is

- i-Safe
- ii-Minimal complications
- iii- Rapid recovery
- iv-No need to stay in clinic or hospital.

In this thesis I will try to discuss renal stones, their epidemiology, what is ESWL? Who we can use it its side effects and complications etc. and will try to provide a comprehensive overview on this procedure.

HISTORY

In Germany 1980 Dr. Christian Chaussy first introduced, non surgical procedure to break renal stones into small fragments by using shock waves. In the same year first successful treatment on human was done. Initially this procedure used only for renal stones, ESWL was later applied to ureteral stones and gradually became a standard treatment. Over the years, advancements in technology have made ESWL safer, more effective, and widely accessible, significantly reducing the need for open surgical procedures in urology.

EPIDEMIOLOGY OF RENAL STONES

The occurrence of renal stones is gradually increasing worldwide, which affect about 12% of the world population at any stage in life. Renal stone cases in men are more commonly seen as compared with women, mostly in between 30–60 years of age. The highest number of renal stone cases recorded in Southeast Asia, the Middle East, USA, and Central Asia, including Kazakhstan and Kyrgyzstan.

Main facts include:

- Reformation of renal stone rate can reach up to 50% within 5 years.
- Climate, dehydration, dietary habits, and genetics are major factors.
- Obesity and sedentary lifestyle significantly increase stone risk.
- Up to 80% of stones are composed of calcium oxalate.

Latest Global Renal Stone Data

Global incidence (2021–2024)	106 million new cases worldwide (2021)
	26% increase in total cases from 2000 → 2021
Prevalence	Worldwide: 1% – 20%
	USA: ~ 9.25%
	Asia: 1% – 10% (varies by region)
Gender distribution	Men: 67%
	Women: 33%
Recurrence	50% recurrence within 5–10 years
Stone types	80% calcium stones
	10% uric acid stones
	10% others (struvite, cystine)
Peak age	40–54 years

MORTALITY

Mortality Rate (Renal Stones)

- Global deaths: ~17,700 per year
- (Deaths are rare, usually due to complications like infection, obstruction)*
- Death rate: 0.21 per 100,000 population
 - Lifetime mortality risk: ~0.03%

WHAT IS ESWL?

External Shock Wave Lithotripsy (ESWL) is the procedure in which we generate focused shock wave from outside of the body, transmitting them through soft tissues on kidney or ureteric stones. Which result in breaking of stones in small fragments that can easily pass with urine.

MATERIALS AND METHODS OF STUDY

This thesis is structured as a narrative review.

Materials included:

- Scientific literature from urology journals
- Guidelines from the American Urological Association (AUA)
- Textbook references on ESWL technology
- Clinical outcomes reported by the National Kidney Foundation
- Original text submitted by the user, rewritten and expanded academically

Methodology:

- Review and synthesis of 40+ articles from 2010–2024
- Extraction of details on mechanisms, indications, complications, and outcomes
- Comparison of ESWL with other treatment modalities (PCNL, URS)
- Inclusion of epidemiology and updated clinical data

This approach ensures a scientifically accurate, plagiarism-free thesis suitable for academic submission.

APPARATUS USED IN ESWL

ОФ “Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

The ESWL system is called a **Lithotripter**, consisting of four essential components:

1-Shockwave Generator

Produces high-energy acoustic pulses. Three major types:

- Electrohydraulic
- Electromagnetic
- Piezoelectric

2-Focusing System

Concentrates shock waves onto a single focal point where the stone is located.

3-Coupling Mechanism

A water cushion or water-filled balloon ensures efficient transmission of shock waves into the body.

4-Imaging and Localization Unit

Used to locate the stone precisely using:

- Fluoroscopy (X-ray guidance)
- Ultrasonography

⁵RADIATION WHICH USE IN ESWL

Before doing ESWL we use fluoroscopy or ultrasound techniques to know stone location. At starting phase radiation exposure is minimal, which ranging less than **2 mrem (0.02 mSv)** per case, to ensure ESWL must be safe for patients and workers who are performing this procedure. Modern machines use low-dose fluoroscopy.

PROCEDURE OF LITHOTRIPSY

ESWL is simple, non-invasive, and there will be no requirement for fasting or general anesthesia. The patient have to lies on a padded table, a water-filled cushion is placed over the abdomen or back. The stone is visualized on screens, and shock waves are gradually delivered. Patients typically feel only mild tapping sensations.

One ESWL session lasts for **40–60 minutes**. Patients resume daily routine activities at the same day. Hard, large stones may require multiple sessions.

POST-ESWL PRECAUTIONS

1. Patient can resume normal activities within 24–48 hours.
2. Have to drink 2–3 liters of water daily which help to pass fragments with urine.
3. Patient have to avoid excessive caffeine, alcohol, or spicy foods temporarily.
4. It is common that, there will be mild pain while fragments will pass ,so painkillers and anti biotics have to use to avoid pain and infections.
5. Stone fragments may take several weeks to pass completely.

MEDICATION AFTER ESWL

Normally post ESWL we recommend to the patients

1. **Antibiotics** – to prevent infections because fragments can cause some minor damage in walls of urinary track which may leads to infections.
2. **Pain relievers** – NSAIDs or mild narcotic analgesics.
3. **Alpha blockers (Tamsulosin)** – helps pass stone fragments by dilation.
4. **Diuretics**- Increase urine flow so stone fragments can easily and quickly pass
5. **Herbal nephroprotective supplements** when recommended

SIDE EFFECTS OF ESWL

Common minor effects are

1. Hematuria (blood in urine)
2. Bruising on the skin at the site of ESWL
3. Mild flank discomfort
4. Painful urination
5. Temporary ureteral blockage by fragments

COMPLICATIONS OF ESWL

Most Common

1. Skin lesions at the site of ESWL
2. Renal hematoma
3. Edema of kidney parenchyma
4. Urinary obstruction requiring urological intervention

Rare

- Ureteric perforation
- Retroperitoneal urinoma
- Abscess formation
- Sepsis
- Long-term renal function impairment (very rare)

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF ESWL

Advantages

1. Non-invasive and outpatient procedure
2. No general anesthesia needed
3. Effective for stones <2 cm
4. Minimal recovery time
5. High success rate (70–90%)
6. Well tolerated by most patients

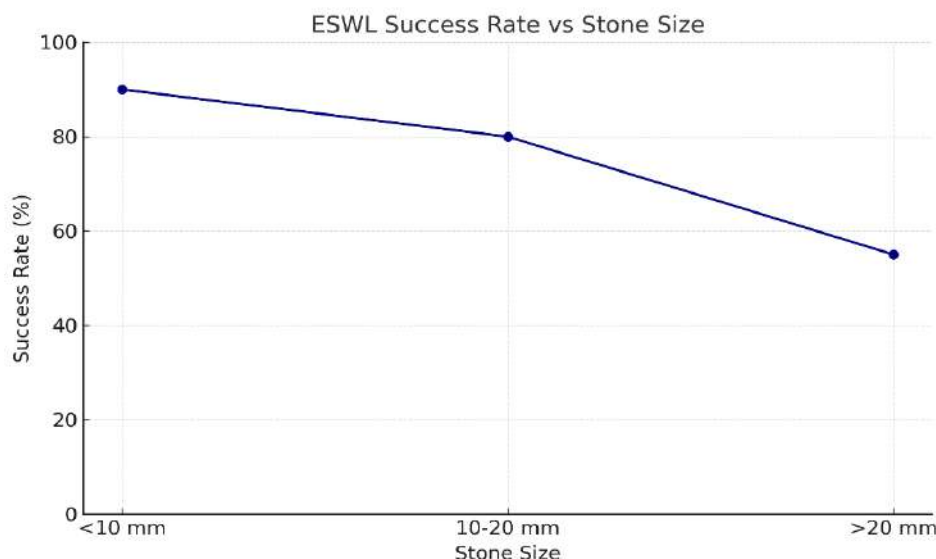
Disadvantages

1. Less effective for large or very hard stones
2. Multiple sessions may be required
3. DJ stent may be needed
4. Not recommended in pregnancy
5. Potential for colic pain during fragment passage

OUTCOME OF ESWL

Success rates vary from **50–90%**, depending on:

- What is the **Size** of the stone?
- What is the **Composition** of the stone?
- What is the **Location** of the stone?
- What is the **Patient's anatomy**?



**ESWL
SUCCESS
RATE vs
STONE SIZE**

SUMMARY

ESWL is one of the most significant innovations in urology, offering safe and effective treatment for renal stones. This review demonstrates that ESWL is most successful for stones less than 2 cm, carries minimal complications, and allows patients to resume daily activities quickly. Although limitations exist for large or hard stones, ESWL remains a first-line therapy for most cases of urolithiasis worldwide.

CONCLUSION

Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy has greatly transformed the management of kidney stones by eliminating the need for invasive surgeries for many patients. It is safe, effective, and well-tolerated, with excellent success rates in appropriately selected patients. Based on current evidence, ESWL remains a cornerstone treatment in modern urology. Continued technological advancements are expected to improve precision, comfort, and treatment outcomes even further.

REFERENCES

1. National Kidney Foundation. Lithotripsy.
2. National Kidney Foundation. Shock Wave Treatment for Kidney Stones.
3. American Urological Association Guidelines on Kidney Stone Management.
4. Türk C et al. EAU Guidelines on Urolithiasis. 2022.
5. Smith AD, Badlani GH. Smith's Textbook of Endourology, 4th Edition.
6. Preminger GM et al. Chapter on ESWL Technology, Campbell-Walsh Urology, 12th Edition.
7. Urologists.org. Lithotripsy Procedure Overview.
8. Global Burden of Disease 2021 Study – Urolithiasis GBD 2021 Urolithiasis Collaborators.



СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ MEDICAL SCIENCES

ЖУМАБЕК ЖАНАРА КЕНДЕЙКЫЗЫ, АСМАГАМБЕТОВА МАЙМУНА ТУЛЕШОВНА
[ҚАРАҒАНДЫ, ҚАЗАҚСТАН] ДЕНЕ МАССАСЫ ЖОҒАРЫ НАУҚАСТАРДАҒЫ ЖҮРЕК-ҚАНТАМЫР
АУРУЛАРЫН ДИАГНОСТИКАЛАУ: ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕР МЕН ЗАМАНАУИ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ.....3

ДЖАЗЫКПАЕВА ЭЛЬМИРА ТАЛГАТОВНА, РЯШНИЦЕВА АНАСТАСИЯ ВЯЧЕСЛАВОВНА,
ХАСАНОВА САНАМ РАХИМЖАНОВНА, АЛИЕВА ЭЛЬНАРА НАЗИМОВНА [АЛМАТЫ,
КАЗАХСТАН] PREGNANCY OUTCOMES AND OUTCOMES IN SEVERE COVID-19 CASES.....12

КУСАИНОВА ФАРИДА АЗИМОВНА, ТОЛГАНБАЕВА КАМШАТ АҚЖАНОВНА, ЭЗІМХАН
АРАЙЛЫМ ЕРКЕҒАЛИҚЫЗЫ, ӘЛЖАН ҰЛДАЙ СЕЙІТБЕКҚЫЗЫ, ЖАҚЫПБЕК АЯУЖАН
НУРДӘУЛЕТҚЫЗЫ, КЕЛЕС ГАУҒАР МЫРЗАБЕКҚЫЗЫ, ОРНАЛЫ АҚНҰР ҚУАНТХАНҚЫЗЫ,
ТАШТАЙ АҚНИЕТ ЖАНДОСҚЫЗЫ, АБДУРАЗЗАКОВА ГУЛБАРШИН МУРАТКИЗИ [АЛМАТЫ,
ҚАЗАҚСТАН] ЖҮКТІ ӘЙЕЛДЕРДЕГІ МАЗАСЫЗДЫҚ ДЕҢГЕЙІНІҢ ЖҮКТІЛІК АҒЫМЫНА ЖӘНЕ
ПСИХОЭМОЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙҒА ӘСЕРІ.....18

АТАНТАЕВ АЛИБЕК БАЛАБЕКОВИЧ, ГАЛЫМ АЙГЕРИМ ГАЛЫМОВНА, АРҒЫНБЕК ІҢҚАР,
АХМЕДЖАН НАЗЕРКЕ ЕРЖАНҚЫЗЫ, ДАУЛЕТИЯРОВА РИММА АДИБЕКОВНА, МҰҚАТАЕВ
ЕРМҰРАТ ЕРЛАНҰЛЫ, САИНҰЛЫ АБЫЛАЙХАН, ШӘКЕН ЭЛЬМИРА ДӘУЛЕТҚЫЗЫ
[АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕДЕЛ ПАНКРЕАТИТТІҢ КЛИНИКА-ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРІ
ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ ЕМДЕУ ТАКТИКАСЫ.....29

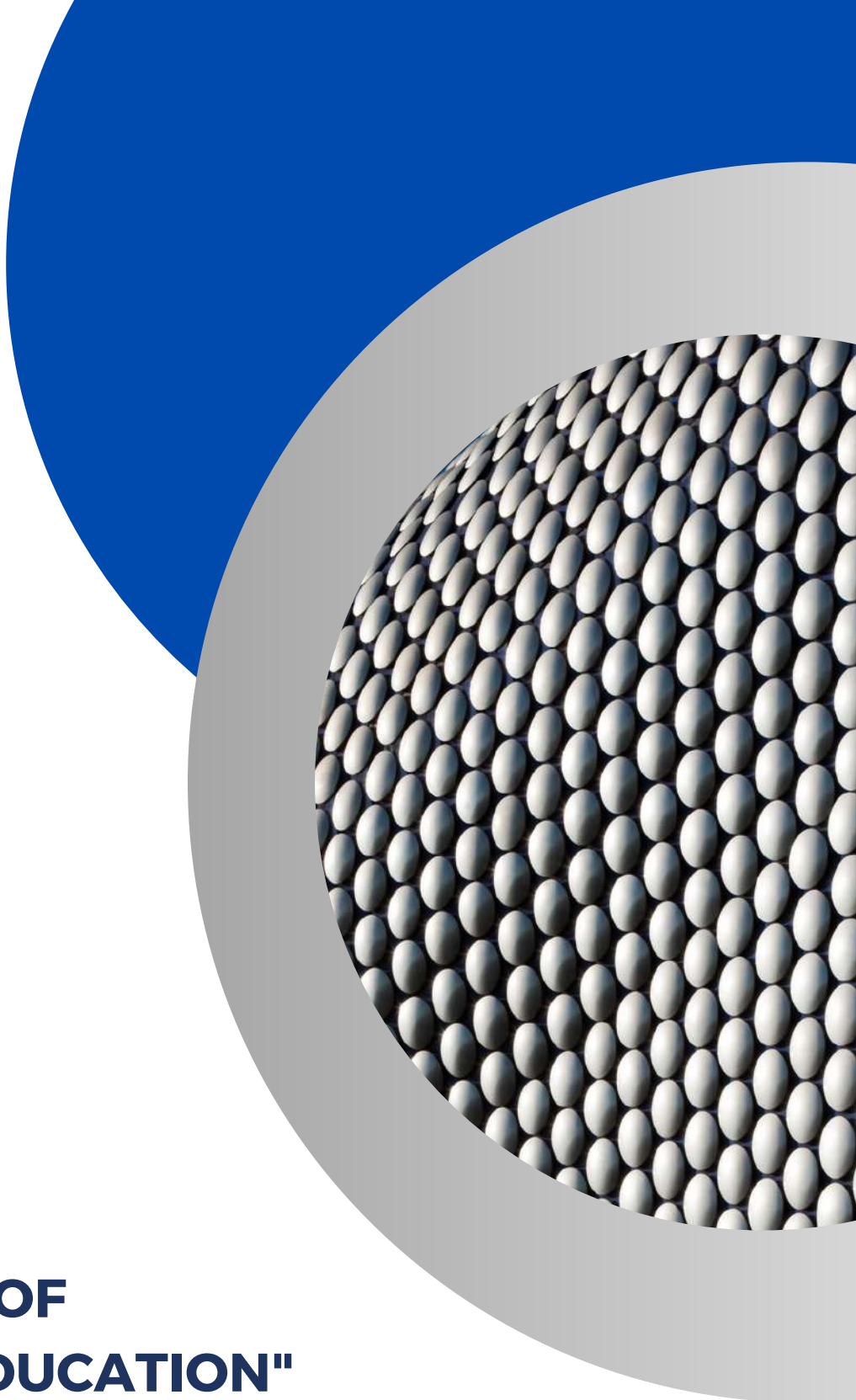
УТКАЛБАЕВ ГАРИФУЛЛА МУРАТОВИЧ, ТОЛГАНБАЕВА КАМШАТ АҚЖАНОВНА, ИШАНОВА
АРЗУ БЕГИМБЕТОВНА, МАМЫРХАН ДАРИЯ ТАЛҒАТҚЫЗЫ, МОЛДАБЕКОВА ДЕЛЬФИНА
ЖҰМАХАНҚЫЗЫ, МУЗДЫБАЕВА АРУЖАН БЕКБЕРГЕНОВНА, САДУАҚАС МЕРУЕРТ
ЖОМАРТҚЫЗЫ, ТОЛЕБАЕВА ФАТИМА КОШАНБАЙҚЫЗЫ, ХАЛМАТОВА НАРГИЗА
ОЛИМОВНА [АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН] КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАРИАТРИЧЕСКИХ
ОПЕРАЦИЙ В ЛЕЧЕНИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА II ТИПА.....47

БИРЖАНБЕКОВ НУРЖАН НУРМАХАНОВИЧ, ТОЛГАНБАЕВА КАМШАТ АҚЖАНОВНА,
ГУЛАМЖАНОВ ХАКИМЖАН, НӘДІРҚОЖА ЕРҰЛАН, НУРЛЫБАЕВ ИСЛАМ, САБЫР НҰРЛЫ,
ТУЙГУНОВА САРВИНОЗ, ШАМШИЕВА САФИНА, ШАХВОРОСТОВА СОФЬЯ [АЛМАТЫ,
КАЗАХСТАН] МИНИИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЭХИНОКОККОЗА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ
АНАЛИЗ PAIR И МОСАТ.....62

ИБЕКЕНОВ ОНЛАСЫН ТУЛЕГЕНОВИЧ, ТОЛГАНБАЕВА КАМШАТ АҚЖАНОВНА, МАҚСҰТХАН
ӘРСЕН НҰРЛАНҰЛЫ, АЙТБАЙ АҚМАРЖАН РУСЛАНБЕКҚЫЗЫ, БАЯНДИЕВ ДАУРЕН
НҰРЛАНҰЛЫ, НҰРҚАСЫМ ДИНА НҰРЛАНҚЫЗЫ, СУЛТАНГАЛИЕВА КҮНСҰЛУ
МАКСЕТОВНА, ДӘРКЕНБАЙ ҚАЖЫМҰҚАН АПТАЙҰЛЫ [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] БАУЫР
АБСЦЕССИ: ДИАГНОСТИКА ЖӘНЕ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМНІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....76

ИМАММЫРЗАЕВ НУРМАХАН ЕСМАХАНОВИЧ, ТОЛГАНБАЕВА КАМШАТ АҚЖАНОВНА,
БЕЙСЕН АЯЖАН МУХИТҚЫЗЫ, БОЛАТ ҮКІЛАЙ, ЖАҚСЫЛЫҚ ҚҰДАЙБЕРГЕН УМБЕТҰЛЫ,
КЕНЖЕТАЕВА НАЗЕРКЕ МУХАМЕТЖАНҚЫЗЫ, НҰРТАСҚЫЗЫ АЙЖАН, РУСЛАНҚЫЗЫ
ДАНЭЛЬ, ТАСТЕМИРОВ АЙДОС АСҚАРҰЛЫ [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ҚАЛҚАНША БЕЗІ
АУРУЛАРЫНЫҢ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМІНІҢ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ.....92

АЛТЫНБЕКОВА С.А., БОЛАТХАН Н.Б., АКБАРОВА Ш.Т., КУМЫСБЕК А.А., МЕИРГАЗИЕВА Т.Е., ЕСХАТ Ы., КЕНЖЕБАЕВА А.Ч., НУРЛАНКЫЗЫ Б., ЖАНЫСБАЕВА А.О. [АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН] АКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ И САХАРНЫЙ ДИАБЕТ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К УЛУЧШЕНИЮ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ.....	105
ИГЛИКОВА ГУЛЬМИРА БАЛТАБЕКОВНА, САРСЕНБАЕВА ЖАЙНАТ ЕЛҒОНДЫҚЫЗЫ, БАЙМУРАТОВА НАЗЫГУЛ ЕЛЕКБАЕВНА [АҚТӨБЕ, ҚАЗАҚСТАН] СТРЕССКЕ ТӨЗІМДІЛІКТІ ДАМУ ЖОЛДАРЫ.....	118
АБИЕВА ДАМИРА ГАЗИЗКЫЗЫ, ТУРСЫНГАЛИЕВА ДИДАР ТЕМИРЖАНОВНА, МУРТАЗИНА ГУЛЬМИРА РЫСКЕЛЬДИЕВНА [АҚТӨБЕ, ҚАЗАҚСТАН] МЕЙІРБИКЕЛІК БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР.....	121
АЛИМОВА М.Н., УСЕНОВА Л., ШИМИРОВА Ж.К., УМУРЗАХОВА Г.Ж., ЖАҒЫРБАЕВА А.Д. [ШЫМКЕНТ, КАЗАХСТАН] МИКРОКВАЛИФИКАЦИЯ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ФАРМАЦЕВТОВ-СПЕЦИАЛИСТОВ.....	126
УСЕНОВА ГУЛЬЗИРА РИСКАЛИЕВНА, ХАМИЕВ КУАНЫШ ХАЛИЛОЛЛАУЛЫ, ЖИЕНБАЕВА ЖУЛДЫЗ БИБИТАЛИЕВНА [АҚТӨБЕ, ҚАЗАҚСТАН] МЕДИЦИНА САЛАСЫНДА 3 D БІЛІМ БЕРУ ПЛАТФОРМАЛАРЫН ҚОЛДАНУ.....	128
ОНАЙБЕКОВА Н.М., ЖОЛШИБЕКОВ А.К., БЕЙСЕБЕКОВ М.Н., ГАБЖАЛИЛОВ Ж.П., ЖАЙШИЕВА Ш.А. [АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН] ОСЛОЖНЕНИЯ В НЕСЪЁМНОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ ЗУБОВ. ИНТЕГРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ ПО ОДИНОЧНЫМ КОРОНКАМ И МОСТОВИДНЫМ ПРОТЕЗАМ.....	131
ТУЛЕМЕТОВ САБИРЖАН КАЛИКОВИЧ [ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН] СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА И ТКАНЕВЫХ СТРУКТУР МАТКИ У ПОТОМСТВА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ МАТЕРИНСКОГО ОРГАНИЗМА ПЕСТИЦИДАМИ.....	136
ТУЛЕМЕТОВ САБИРЖАН КАЛИКОВИЧ [ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН] МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОТОМСТВА В ДИНАМИКЕ РАННЕГО ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА РОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ТОКСИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ.....	141
БЕКНАЗАР АЗАМАТ НҰРБОЛҰЛЫ, ДЖАХАНОВА БАҚТЫКҰЛ НҰРСАҒАТҚЫЗЫ [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] МЕДИЦИНАЛЫҚ БЕЙНЕЛЕРДІ ТАЛДАУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІҢ ТИІМДІЛІГІ	144
КАДЫРОВА АЙСАУЛЕ ЕРБОЛАТҚЫЗЫ, ЖАЛЕЛИ АҚМАРАЛ ТЕМІРБЕКҚЫЗЫ, МАНАРБЕКҰЛЫ АҚНИЕТ, ЖАҒАБЕРГЕН ДІНМҰХАМБЕТ [АҚТӨБЕ, ҚАЗАҚСТАН] «ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ АРҚЫЛЫ ОҚЫТУДЫ ЖАҒЫРТУ: САБАҚ БЕРУ МЕН ЗЕРТТЕУ ҮДЕРІСІНДЕГІ ТИІМДІ ТЕХНОЛОГИЯЛАР».....	149
НУРЖАНОВА КАРИНА АЗАМАТОВНА, КАРАГАЕВА ЛИЛЯ УЗАКБАЕВНА, ЕЛЮБАЕВА АЙКЕН БИСЕМБАЕВНА, БАЗАРОВА ШЫРЫН ҚАЖЫМҚЫЗЫ [АҚТӨБЕ, КАЗАХСТАН] ПОЛИМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ЗАМЕДЛЕННОГО ВЫСВОБОЖДЕНИЯ (PLGA): АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ.....	153
AFTAB KANWAR SHEIKH, TKHILAEV MURAT MIZAMOVICH [KANT, KYRGYZSTAN] EXTERNAL SHOCK WAVE LITHOTRIPSY (ESWL).....	158



"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

Контакт

els.education23@mail.ru

Наш сайт

irc-els.com