

Мұхамедов Икромжон Иسمанұлының
6D110100 – «Медицина» мамандығы бойынша философия докторы (PhD)
дәрежесін алу үшін ұсынылған **«Жасанды қанайналым жағдайында
жүректің перделері ақауларын жабудың минималды инвазивті
торакоскопиялық технологиялары»** тақырыбында орындалған
диссертациялық жұмысының
АНДАТПАСЫ

Зерттеу тақырыбының өзектілігі

Туа біткен жүрек ақаулары Қазақстанда әлі де денсаулық сақтау жүйесінің өзекті мәселесі болып қала береді (Igissinov N. және т.б. 2013, Syssoyev D. және т.б. 2024). Соңғы жылдары пациенттердің өмір сүру болжамын едәуір жақсартатын жаңа диагностикалық және емдеу әдістері енгізілуде (Qin Jiang және т.б. 2024, X Wang және т.б. 2025).

Стернотомия мен торакотомия арқылы жасалатын дәстүрлі операциялық әдістер туа біткен жүрек ақауларын түзету үшін қажетті барлық талаптарға жауап бергенімен, олардың өзіндік кемшіліктері де бар. Атап айтқанда: төс сүйегінің тұрақсыздығы, іріңді-септикалық асқынулардың айтарлықтай жиілігі, тыныс алу жүйесінің бұзылыстары, пациенттерді оңалтудың шектелуі және эстетикалық тұрғыдан жарамсыз тыртықтың қалуы (Yi K. және т.б. 2019; Hardman G., Zacharias J. 2023).

Соңғы уақытта хирургиялық және медициналық қоғамдастықтар тарапынан операцияның жарақатын азайтып, ауруханада жату уақытын қысқартатын, қан құю қажеттілігін төмендететін және жақсы косметикалық нәтижеге қол жеткізетін ең аз инвазивті әдістерді қолдануға деген сұраныс артты. Мұндай ең аз инвазивті әдістерге: эндоваскулярлық транскатетерлік тәсілдер, эндоскопиялық операциялар, роботтық технологияларды қолдану жатады (Sun K. P. және т.б. 2021, Zhang H. және т.б. 2024).

Алайда, роботтандырылған хирургиялық әдістердің техникалық күрделілігі мен қаржылық шығындарының жоғары болуы олардың көптеген елдерде қолданылуын шектейді (Dang Q. H. және т.б. 2017, Jiang Q. және т.б. 2024).

Эндоскопиялық құралдардың дамуы мен хирургиялық дағдылардың артуына байланысты көптеген зерттеушілер роботты қолданбай-ақ ойдағыдай нәтижелер мен аз асқыну көрсеткіштерімен туа біткен жүрек ақауларын торакоскопиялық жолмен түзетуді сәтті қолдана бастады (Opan B. 2021, AlJamal Y. N. және т.б. 2024). Алайда, ТМД елдерінде жүрек септалды ақауларын торакоскопиялық әдіспен түзетуге байланысты жарияланымдар жеткіліксіз (Arkhipov A. N. және т.б. 2018).

Бұл зерттеу елімізде жүрек аралық (ЖАПА) және қарыншалық перде ақауларын (ҚАПА) торакоскопиялық жабу тәжірибесін сипаттайтын алғашқы жұмыс болып табылады. Сонымен қатар, торакоскопия, торакотомия және стернотомия тәсілдерін қолданудың нәтижелеріне салыстырмалы талдау жүргізілді.

Диссертациялық зерттеудің мақсаты

Жүрек септалды ақауларын хирургиялық емдеуде минималды инвазивті торакоскопиялық әдісті жетілдіру және ғылыми тұрғыдан негіздеу.

Зерттеу міндеттері

1. Жасанды қан айналым жағдайында жүректің перде ақауларын жабуда торакоскопиялық қолжетімділіктің қауіпсіздігін бағалау.

2. Жүректің перде ақауларын хирургиялық түзетуден кейінгі тікелей нәтижелерді торакоскопия, торакотомия және стернотомия әдістері арқылы ем алған науқастар топтарында салыстырмалы түрде талдау.

3. Торакоскопиялық әдіспен септалды ақаулар жабылғаннан кейінгі алыс кезеңдегі науқастардың өмір сапасын бағалау.

4. Хирургиялық қолжетімділік түріне байланысты аурухананың экономикалық тиімділігі мен өткізгіштік қабілетін бағалау.

Зерттеу әдістері

Зерттеу Тараз қаласындағы «Кардиохирургия және трансплантология ғылыми-клиникалық орталығында» жүргізілді.

Жұмысты орындау барысында жалпы ғылыми (салыстыру, бақылау, талдау, жинақтау) және жеке ғылыми (клиникалық, аспаптық, зертханалық, статистикалық) әдістер қолданылды.

Қойылған міндеттерді іске асыру үшін зерттеуге қатысқан барлық науқастардың операцияға дейінгі, операция кезіндегі және операциядан кейінгі мәліметтері талданды.

Операцияға дейінгі мәліметтер: демографиялық, антропометриялық, клиникалық және аспаптық тексерулер (электрокардиограмма, эхокардиография, кеуде қуысы ағзаларының рентгенографиясы).

Операция кезіндегі мәліметтер: хирургиялық араласудың параметрлері, қан жоғалту және қан компоненттерін құю мөлшері.

Операциядан кейінгі мәліметтер: науқастардың қалпына келуін, асқынулар мен нәтижелерді бағалау.

Экономикалық тиімділікті есептеу үшін бір төсек-күн құны негізінде стационарда болу ұзақтығы және бөлімшенің өткізгіштік қабілеті есептелді.

Өмір сапасын бағалау торакоскопия тобындағы ересек науқастарға SF-36 сауалнамасы арқылы жүргізілді. Сауалнама үш кезеңде өткізілді: операцияға дейін, 6 айдан кейін және 12 айдан кейін, 8 шкала бойынша.

Алынған мәліметтердің статистикалық талдауы мен визуализациясы R 4.4.2 статистикалық есептеу бағдарламасы (R Foundation for Statistical Computing, Вена, Австрия) арқылы жүргізілді.

Сипаттамалық статистика сапалы айнымалылар үшін абсолютті және салыстырмалы жиіліктер және асимметриялық таралудағы сандық айнымалылар үшін медиана (1-ші және 3-ші квартильдер) ретінде ұсынылған. Сандық айнымалылардың іріктеу таралымының қалыпты үлестірімге сәйкестігі Шапиро-Вилк сынағы арқылы жүзеге асырылды; сонымен қатар асимметрия коэффициенті бағаланды (критикалық мән ретінде $>1,96$ коэффициентінің абсолютті мәні пайдаланылды).

Операциядан кейінгі нәтижелердің ықтимал предикторлары бойынша салыстырылатын топтардың теңгерімді болуын қамтамасыз ету, сондай-ақ бейімділік бағасы бойынша теңгерімділікке қол жеткізу үшін дефект түрі мен жас тобы бойынша қатысушыларды дәл сәйкестендіру және бейімділік бағасы бойынша 1:1 сәйкестендіру (propensity score matching, PSM) әдісі қолданылды. Топтар арасындағы теңгерімді бағалау үшін стандартталған орташа айырмашылықтар (SMD) пайдаланылды.

Үш топ арасында сандық көрсеткіштерді салыстыру үшін Краскел–Уоллис тесті, ал топаралық жұптық салыстыру үшін пост хок әдісі ретінде Данн тесті қолданылды. Сапалық айнымалыларды салыстыру үшін Пирсонның χ^2 тесті және Фишердің дәл тесті (егер қиылысу кестесінде күтілетін жиілік <5 болса) қолданылды. Көптеген post hoc салыстырулар кезінде I түрдегі қателіктер жиілігінің артуын бақылау үшін Холм процедурасы қолданылды. Сандық көрсеткіштерді салыстыру кезінде әсер шамасы ретінде медианалар арасындағы айырмашылық және оның 95% сенімділік интервалдары (95% СИ) пайдаланылды, олар квантильдік регрессия және параметрлік емес бутстрап әдісімен (B=500) есептелді. Бинарлық нәтижелерді салыстыру кезінде әсер шамасы ретінде салыстырмалы тәуекел (OR) және оның 95% СИ пайдаланылды.

Операция алдындағы және кейінгі байланысты екі өлшемді салыстыру үшін Уилкоксон тесті, ал динамикадағы сандық көрсеткіштерді салыстыру үшін Фридман тесті қолданылды, жұптық салыстырулар үшін пост хок әдісі ретінде Коновер тесті қолданылды.

Зерттеу нысаны

Іріктеу мен шығару критерийлеріне сәйкес зерттеуге 5 жастан 73 жасқа дейінгі 356 пациент (245 ересек, 111 бала) енгізілді. Олар хирургиялық қолжетімділік түріне байланысты үш топқа бөлінді: торакоскопия тобы (n=120, ересектер – 82, балалар – 38), торакотомия тобы (n=126, ересектер – 82, балалар – 44), стернотомия тобы (n=110, ересектер – 73, балалар – 36).

2010–2015 жылдар аралығында стернотомиялық және торакотомиялық қолжетімділікпен операция жасалған 163 пациенттің ауру тарихына ретроспективті талдау жүргізілді. 2015 жылдан бастап клиникалық практикаға торакоскопиялық әдіс енгізілгеннен кейін 193 пациентке проспективті талдау жүргізілді. Хирургиялық қолжетімділікті таңдау операция жасайтын хирург пен пациенттің алдын ала кеңесіп, түрлі әдістер жайлы ақпарат беру арқылы бірлесіп қабылданды.

Пациенттердің дефект құрылымы мен жас ерекшеліктері тұрғысынан сипаттамаларында, сондай-ақ зерттеліп жатқан қолжетімділік түріне байланысты бастапқы статистикалық айырмашылықтар анықталған жоқ (p=0,436 және 0,779 сәйкесінше).

Зерттеу пәні

Үш түрлі хирургиялық қолжетімділіктің (торакоскопия, торакотомия, стернотомия) қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалау, олардың операция нәтижесіне және пациенттің өмір сапасына әсері.

Зерттеу жоспарлау кезінде енгізу және шығару критерийлері анықталды.

Енгізу критерийлері: жүрекшеаралық немесе қарыншалар арасындағы оқшауланған перде ақауы, жасы 5 жастан жоғары, салмағы 15 кг-нан артық, өкпе артериясындағы қысым 60 мм сын. бағ.-нан төмен, төменгі аяқ тамырларында аурулар болмауы, оң жақ кеуде қуысында бұрын ауру немесе операция болмауы.

Шығару критерийлері: оң жақ плевра қуысында жабыспалар процесі, ауыр қатар жүретін аурулардың (бүйрек, өкпе, қан аурулары, жоғарылаған немесе кальцийленген көтеріліп тұрған аорта) болуы. Миниинвазивті торакоскопиялық операция жасауға келісім бермеген пациенттер зерттеуге енгізілмеді.

Диссертациялық жұмыстың ғылыми зерттеулермен және бағдарламалармен байланысы:

Бұл диссертациялық жұмыс ҚР БҒМ 2015–2017 жылдарға арналған 3157/ГФ4 гранттық қаржыландыру бағдарламасы аясында орындалды («С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті»).

Зерттеу С.Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ жанындағы жергілікті этикалық комиссиямен мақұлданған (№5 хаттама, 27.05.2015ж.).

Қорғалуға ұсынылатын негізгі ережелер

1. Жасанды қан айналым жағдайында жүрек септалды ақауларын жабудың минималды инвазивті торакоскопиялық технологиялары жүзеге асыруға болатын және қауіпсіз әдіс болып табылады.

2. Торакоскопиялық әдістің негізгі артықшылықтары: торакоскопиялық қолжетімділіктің артықшылықтары мыналар болып табылады: операцияның жарақаттылығын азайту, қабырға-кеуде қаңқасының тұтастығын сақтау, анальгетиктерге деген қажеттілікті төмендету, дренаж арқылы қан жоғалтуды азайту, өкпені жасанды желдету және жансақтау бөлімінде болу уақытын қысқарту, стационардан ертерек шығу, операциялық жараның инфекциялану қаупін азайту, жақсы косметикалық әсер.

3. Торакоскопиялық әдісті қолдану операциядан кейінгі төсек-күн санын азайтады, бұл өз кезегінде стационардың өткізу қабілетін арттырады.

4. Септалды ақаулары бар жүрекке минималды инвазивті торакоскопиялық түзету жасалған науқастарда өмір сапасы едәуір жақсарған.

Зерттеудің негізгі нәтижелерінің сипаттамасы

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жасанды қан айналым жағдайында септалды ақауларды жабуға арналған торакоскопиялық технологиялар қауіпсіз әрі тиімді әдіс болып табылады және дәстүрлі қолжетімділік түрлеріне (торакотомия мен стернотомия) қарағанда бірқатар артықшылықтарға ие.

Салыстырмалы талдау торакоскопиялық әдістің операция жарақатын едәуір төмендететінін, анальгетиктер мен қан компоненттерін құю қажеттілігін азайтатынын, стационарда болу уақытын қысқартатынын және пациенттердің өмір сапасын жақсартатынын көрсетті.

Операция ұзақтығы ұзағырақ болғанына қарамастан, торакоскопиялық қолжетімділік функционалдық және косметикалық нәтижелер жағынан жақсы нәтиже берді, бұл оны клиникалық практикаға кеңінен енгізуге перспективалы әдіс ретінде ұсынады.

Торакоскопия, торакотомия және стернотомия арасындағы салыстырмалы талдау келесіні көрсетті:

Торакоскопия тобындағы қан жоғалту көлемі торакотомиямен салыстырғанда 90 мл-ге, ал стернотомиямен салыстырғанда 240 мл-ге аз ($p < 0,001$). Стационарда болу уақыты торакоскопия тобында торакотомияға қарағанда 2 [95% ДИ: 1; 3] күнге, стернотомияға қарағанда 2 [95% ДИ: 1; 3] күнге қысқа болды ($p < 0,001$). SF-36 сауалнамасы торакоскопиялық араласудан кейін 6 және 12 айда пациенттердің физикалық және психологиялық жағдайы едәуір жақсарғанын көрсетті ($p < 0,001$).

Торакоскопиялық әдісті қолдану экономикалық жағынан тиімді: торакотомиямен салыстырғанда 64 889 теңгеге, ал стернотомиямен салыстырғанда 81 793 теңгеге үнемделген.

Осылайша, ұсынылған деректер жүрек септалды ақауларын түзетуде минималды инвазивті торакоскопиялық әдіс клиникалық практикада кеңінен қолдануға лайықты екенін дәлелдейді. Жүрек септалды ақауларын хирургиялық емдеудің қауіпсіз әрі тиімді әдісі ретінде торакоскопиялық тәсіл өз тиімділігін көрсетті.

Ғылыми жаңалықтың негіздемесі

1. Бұл зерттеу – елімізде алғаш рет жасанды қан айналым жағдайында жүрекшеаралық және қарыншааралық перде ақауларын жабу үшін минималды инвазивті торакоскопиялық әдіс клиникалық практикаға енгізілген жұмыс.

2. Хирургиялық қолжетімділіктің үш әдісінің (торакоскопия, торакотомия және стернотомия) тиімділігіне салыстырмалы талдау жүргізілді, бұл олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін қауіпсіздік, операция уақыты, асқыну жиілігі және науқастың қалпына келу сапасы тұрғысынан бағалауға мүмкіндік береді.

3. Жасанды қан айналым аппаратына қосылу техникасы жетілдірілді, бұл өнертабысқа берілген патентпен расталды және операциялардың қауіпсіздігі мен тиімділігін арттырудың жаңа мүмкіндіктерін ашады.

Алынған нәтижелердің практикалық маңызы

1. Жасанды қан айналым жағдайында жүрекшеаралық (ЖАПА) және қарыншааралық (ҚАПА) перде ақауларын түзетуде минималды инвазивті торакоскопиялық операциялар жетілдіріліп, клиникалық практикаға енгізілді.

2. Осы зерттеу барысында алынған нәтижелер науқастар үшін де, кардиохирургиялық бейіндегі клиникалар үшін де балама қолжетімділік түрін таңдауда пайдалы болуы мүмкін.

3. Жасанды қан айналым жағдайында жүрекшеаралық перде ақауын торакоскопиялық түзету әдісіне патент алынды: торакоскопиялық технологияларды қолдану барысында жасанды қан айналым аппаратына қосылу техникасы жетілдірілді.

4. Зерттеу нәтижелері келесі мекемелердің клиникалық тәжірибесіне енгізілді: «Кардиохирургия және трансплантология ғылыми-клиникалық орталығы» ЖШС (Тараз, Қазақстан); «Кардиология және ішкі аурулар ғылыми-зерттеу институты» (Алматы, Қазақстан); «Жүрек хирургиясы және ағзаларды трансплантациялау ғылыми-зерттеу институты» (Бішкек,

Қырғызстан); "CARDIO-TURKESTAN" ЖШС (Түркістан, Қазақстан); Vedanta University Clinic медициналық клиникасы, Халықаралық жоғары медицина мектебі (Бішкек, Қырғызстан); Қарши қаласындағы Өзбекстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігіне қарасты республикалық мамандандырылған кардиология ғылыми-практикалық медицина орталығының филиалы (Қарши, Өзбекстан); Өзбекстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің Республикалық шұғыл медициналық көмек көрсету орталығы (Ташкент, Өзбекстан).

Докторанттың жеке үлесі

Зерттеу барысында автор дербес түрде әдебиеттерге шолу жүргізіп, ғылыми жұмыстың мақсаттары мен міндеттерін қойды, зерттеу дизайнын әзірледі, жасанды қан айналым жағдайында жүрек септалды ақауларын жою бойынша минималды инвазивті торакоскопиялық операцияларды өзі орындады, операцияға дейін және кейін науқастарды бақылады, операциядан кейінгі кезеңде пациенттерге сауалнама жүргізді, статистикалық талдау жасады, қорытындылар мен практикалық ұсынымдарды тұжырымдады.

Қорытындылар

1. Жасанды қан айналым жағдайында жүрек септалды ақауларын жабу үшін торакоскопиялық қолжетімділік қауіпсіз әдіс болып табылады, ол жарақаттылығы аз, қалпына келу уақыты қысқа және асқынулардың төмен деңгейімен сипатталады, әрі дәстүрлі әдістермен салыстырғанда тиімділігі жоғары.

2. Нақты нәтижелерді салыстырмалы талдау торакоскопия тобында жалпы қан жоғалтудың аз болғанын көрсетті: торакотомиямен салыстырғанда 90 мл-ге [95% ДИ: 40,5; 139,5] аз, стернотомиямен салыстырғанда 240 мл-ге [95% ДИ: 178,8; 301,2] аз ($p < 0,001$).

Гемотрансфузия қажеттілігі стернотомия тобында торакоскопиямен салыстырғанда 2,7 есе [95% ДИ: 1,65; 4,43], ал торакотомиямен салыстырғанда 2,18 есе [95% ДИ: 1,41; 3,36] жоғары болды ($p < 0,001$).

Операция ұзақтығы торакоскопия тобында торакотомиямен салыстырғанда 45 минутқа [95% ДИ: 32; 58], ал стернотомиямен салыстырғанда 35 минутқа [95% ДИ: 21; 49] ұзақ болды ($p < 0,001$). Алайда, кесудің ұзындығы және операциядан кейінгі кезеңнің ұзақтығы торакотомия және стернотомия әдістерімен салыстырғанда едәуір қысқа болды ($p < 0,001$).

3. Торакоскопия тобында операцияға дейінгі жағдаймен салыстырғанда науқастардың физикалық және психологиялық денсаулығының көрсеткіштері 6 және 12 айдан кейін статистикалық тұрғыдан едәуір жақсарғаны байқалды ($p < 0,001$).

4. Экономикалық тиімділік торакоскопия тобында: торакотомиямен салыстырғанда 64 889 теңге [95% ДИ: 36 104; 93 674], стернотомиямен салыстырғанда 81 793 теңге [95% ДИ: 55 349; 108 237] болды.

Диссертациялық жұмыстың нәтижелерін апробациялау

Негізгі нәтижелер келесі ғылыми іс-шараларда баяндалып, талқыланды:

1) IV Қазақстандық кардиохирургтар конгресі және I тамыр хирургтарының халықаралық симпозиумы, Тараз қ., 2015 ж. 14–17 қазан, ауызша баяндама;

2) «Қазақстандағы эндохирургияның жетістіктері мен болашағы» халықаралық қатысуымен Қазақстандық эндоскопиялық хирургтар қауымдастығының VI Конгресі, Ақтөбе, Қазақстан, 2016 ж., ауызша баяндама;

3) 66-шы Халықаралық Еуропалық кардиоваскулярлық хирургтар конгресі, Салоники қ., Греция, 11-14 мамыр, 2017 ж., ауызша баяндама;

4) 27-ші Халықаралық жүрек-қан тамырлары және торакальды хирургтар қоғамының конгресі, Астана қ., 1-3 қыркүйек, 2017 ж., постер баяндама;

5) 31-ші Еуропалық кардиоторакальды хирургтар қоғамының жыл сайынғы жиналысы, Вена қ., Австрия, 7-11 қазан, 2017 ж. ауызша баяндама;

6) Жүрек-қан тамырлары хирургтарының 23-ші Бүкілресейлік конгресі, Мәскеу, 2017 ж. 26-29 қараша, ауызша баяндама;

7) Орталық Азиядағы алғашқы жүрек операциясына 60 жыл және Жүрек хирургиясы және органдарды трансплантациялау ҒЗИ-ның 15 жылдығына арналған Халықаралық ғылыми-практикалық конференция, Бішкек қ., Қырғызстан, 2019 ж., ауызша баяндама;

8) Халықаралық ғылыми-практикалық конференция «Fast Track Cardiosurgery», Тараз қ., 5-8 маусым 2019 ж., ауызша баяндама;

9) Халықаралық минималды инвазивті кардиоторакальды хирургия қоғамының жыл сайынғы ғылыми жиналысы, Бостон, АҚШ, 31 мамыр - 3 маусым 2023 ж., ауызша баяндама.

Марапаттар

2019 ж. «Сапа жұлдызы» ордені – жоғары кәсібилігі үшін

2021 ж. «Денсаулық сақтау ісінің үздігі» нагрудный белгісі

2021 ж. «Антқа адалдық үшін» нагрудный белгісі

2021 ж. «Жанқиярлық күресі үшін» нагрудный белгісі – COVID-19 пандемиясы кезеңінде қайырымдылық жасағаны үшін Демократиялық «Ақ жол» партиясынан

2024 ж. Жамбыл облысы бойынша «Үздік аурухана дәрігері» номинациясы бойынша жүлдегер

Публикациялар

Зерттеу тақырыбы бойынша 18 жарияланым бар, оның ішінде:

– 4 мақала білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті тарапынан ұсынылған

– 2 мақала Scopus деректер базасымен индексленген журналдарда: 1 мақала «Bangladesh Journal of Medical Science» журналында (Cite Score – 1,5, процентиль 45), 1 мақала «Medical News of North Caucasus» журналында (Cite Score – 0,3, процентиль 28).

– 12 мақала халықаралық ғылыми конференция материалдарында.

Диссертацияның көлемі және құрылымы

Жұмыс 128 бетте баяндалған (қосымшаларды қоса алғанда), кіріспе, әдебиеттер шолуы, зерттеу материалдары мен әдістері, өзіндік зерттеулер

нәтижелері тарауы, қорытынды, тұжырымдар, практикалық ұсыныстар, әдебиеттер тізімі. Жұмыс 171 әдебиеттер тізімін, сондай-ақ 42 сурет пен 21 кестені қамтиды.