

АННОТАЦИЯ

Доктор философия (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін диссертациясы,
8D10102 - «Медицина» мамандығы бойынша
Хасенқызы Алтынгүлдің

«Жетілмеген остеогенезі бар балаларды хирургиялық емдеу және ерте оңалту әдістерін жетілдіру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына.

Мәселенің өзектілігі. Жетілмеген остеогенез (ЖО) - тұқым қуалайтын дәнекер тінінің ауруы, сүйек құрылымының бұзылуымен, сүйектің сынғыштығының артуымен, көптеген патологиялық сынулардың орын алуымен және әртүрлі қаңқадан тыс белгілермен сипатталады. Ауру патогенезінің негізінде I типті коллаген синтезінің генетикалық түрде анықталған бұзылысы жатыр.

Эпидемиологиялық зерттеулерге сәйкес, дүниежүзілік деңгейде ЖО-ның таралуы шамамен әр 15 000–20 000 жаңа туған нәрестеге 1 жағдайдан келеді. Қазақстан Республикасында, «Науқастардың электрондық тіркеу жүйесі» соңғы деректеріне сәйкес, 2025 жылғы желтоқсан айында 0-17 жас аралығындағы 119 бала ЖО диагнозымен динамикалық бақылауда тұр. Алайда нақты таралу көрсеткіштері ресми статистикалық мәліметтерден ерекшеленуі мүмкін, бұл генетикалық нұсқалардың жеткілікті зерттелмеуімен, молекулалық-генетикалық диагностиканың қолжетімсіздігімен және генотип пен клиникалық фенотипті салыстырудағы қиындықтармен байланысты. ЖО кезінде сүйек тінінің құрылымдық әлсіздігі ұзын сүйектердің деформациясына, аяқ-қол биомеханикасының бұзылуына және жиі сынуларға әкеледі. Сол себепті медициналық көмектің басым бағыттары - сынулардың алдын алу, деформацияларды түзету, функционалды белсенділікті қалпына келтіру, сондай-ақ тиімді хирургиялық әдістерді ерте оңалтумен бірге қолдану.

Қазіргі емдеу тәжірибесінде ұзын түтік тәрізді сүйектерді сүйек ішілік қондырғылармен бекітуге арналған хирургиялық әдістер кеңінен қолданылады. Ең тиімді болып табылатын телескопиялық жүйелер, олар баланың сүйектерінің өсуін есепке алады және қайта хирургиялық араласулардың жиілігін төмендетуге мүмкіндік береді. Заманауи технологиялар мен импланттар кеңінен қолданылуына қарамастан, кейбір науқастарда отадан кейінгі асқынулар қаупі сақталады және функционалды қалпына келтіру шектеулі болып қала береді. Отадан кейінгі алғашқы кезеңдегі оңалту бағдарламаларын әзірлеу және енгізу ерекше маңызды болып табылады. Әлемдік әдебиеттерде ЖО бар балалардағы ерте оңалту баланың қабілеті мен қимыл көрсеткіштеріне әсерін бағалауға арналған жүйелі зерттеулер жеткілікті емес, бұл кешенді клиникалық зерттеулер жүргізу және оңтайландырылған тәсілдерді енгізу қажеттілігін көрсетеді.

Хирургиялық тәсіл мен ерте оңалту реттелген амалдар жүйесін жетілдіру, асқынулардың жиілігін төмендету және науқастардың қабілеті көрсеткіштерін арттыру қазіргі ортопедияның маңызды және өзекті міндеттері болып табылады және емдеу тәжірибесінде олардың одан әрі қолданылуын талап етеді. Аталған

жұмыс балалардағы ЖО-ны хирургиялық емдеу мен ерте оңалтуды жетілдіруге бағытталған және осы саланың дамуына қосымша үлес қосады.

Зерттеу мақсаты: Сүйек кемігі арқылы бекітудің жетілдірілген жүесі мен отадан кейінгі ерте оңалту бағдарламасын құрастыру мен клиникалық бағалау негізінде ЖО бар балаларды емдеу тиімділігін арттыру.

Зерттеу нысаны: Емдеу барысы кезінде және аяқтағаннан кейінгі ЖО бар балалар.

Зерттеу пәні: Балалардағы ЖО кезінде хирургиялық емдеу әдістерін және ерте кезеңдегі оңалтуды емдеу тәжірибесінде бағалау және жетілдіру.

Зерттеу міндеттері:

1. Балалардағы ЖО-ді дәстүрлі хирургиялық емдеудің нәтижелерін ретроспективті талдау және асқынулар мен қанағаттанарлықсыз емдік нәтижелердің себептерін анықтау.

2. Қалыптан тыс сынуларды емдеуге арналған сүйек кемігі арқылы біріктіру жүйесін жетілдіру және клиникаға енгізу.

3. Сүйек ішілік бекітілетін телескопиялық имплантты қолданудың нәтижелерін бағалау.

4. Ерте кезеңдегі оңалту алгоритмін әзірлеу және енгізу, емдеудің функционалды нәтижелеріне әсерін бағалау.

Зерттеу ғылыми жаңалығы:

- ЖО бар балаларды дәстүрлі хирургиялық емдеу кезінде асқынулардың негізгі себептері анықталды, олар остеосинтездің жеткіліксіз осьтік және ротациялық тұрақтылығымен, сондай-ақ сүйек пен имплант қасиеттеріне және енгізу тәсіліне байланысты болып, қайта хирургиялық араласулардың жоғары қаупін анықтайды.

- Балаларда қолданылатын сүйек ішілік бекітуге қойылатын ғылыми негізделген талаптар айқындалды, соған сай өсу үрдісінде биомеханикалық беріктікті және ұзын түтік тәрізді сүйектерінің ості және ротациялық тұрақтылығының жоғарлауын қамтамасыз ететін жетілдірілген сүйек ішілік телескопиялық имплант әзірленіп, енгізілді (ҚР Патент №10590, 23.05.2025ж. Қосымша А).

- Сүйек ішілік телескопиялық импланттың дәстүрлі әдісте қолданылатын қондырғымен салыстырғанда артықшылықтары дәлелденді, бұл отадан кейінгі асқыну мен қайта араласулар жиелігінің статистикалық тұрғыда сенімді төмендеуімен сипатталды (40,0% қарсы 13,3 % $p < 0.05$; Бутстреп (10000 итерация) мәні $p = 0,015$; 95% СИ (0,0667;0,6000); лог-ранг тесті ($p = 0,039$))

- Ем нәтижелерінің функциональдық көрсеткіштері мен оңалтуды бастау мерзімдері арасындағы тәуелділік анықталды, бұл отадан кейін ерте белсендірудің тиімділігін дәлелдейді.

- Тұрақты сүйек ішілік бекіту мен ерте оңалтуды қамтитын кешенді тәсілдің тиімділігі ғылыми негізделді және науқастардың қызмет көрсете алу мүмкіндігінің жақсаруына оң әсері дәлелденді (GFAQ өлшемі $p < 0.001$).

Ғылыми-тәжірбиелік маңызы:

-Балалардағы ұзын түтікті сүйектердің ауруларын хирургиялық емдеуге арналған жетілдірілген сүйек ішілік бекітілетін телескопиялық имплант клиникалық тәжірибеге енгізілді, бұл бекіту тұрақтылығын арттыруға және отадан кейінгі асқынулар жиелегін төмендетуге мүмкіндік береді.

-Отадан кейін науқастардың функционалдық жағдайының жақсаруына ықпал ететін ерте кезеңдегі оңалту алгоритмі әзірленіп, клиникалық тәжірибеге енгізілді. Алгоритмге авторлық құқық объектісі ретінде мемлекеттің тізімге енгізу туралы куәлік алынды №69032, 20.03.2026ж. (Қосымша Ә)

-Ұсынылған кешенді тәсіл ем нәтижелерін жақсартуға, қайта хирургиялық араласулар санын азайтуға және науқастардың функционалдық күйін арттыруға мүмкіндік береді.

-Зерттеу нәтижелері балалар травматологиясы мен ортопедиясы бөлімшелерінде, сондай-ақ оңалту орталықтарында емдеу тәсілін жетілдіру үшін қолданылуы мүмкін.

-Алынған ғылыми-тәжірибиелік нәтижелер медициналық жоғарғы оқу орындарында және резидентура бағдарламаларында оқу үрдісінде пайдалануға ұсынылады.

Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар:

-Сүйек өзегінде толық орнығуы арқылы сүйек негізіне тірек беретін сүйек ішілік бекітілетін телескопиялық имплант әзірленіп, емдеу тәжірибесіне енгізілді, бұл ротациялық тұрақсыздықты болдырмайды және сүйектің бойлық тұрақтылығын арттырып, сынулардың алдын алуға қолайлы жағдай жасайды.

-Ұсынылған әдісті қолдану отадан кейінгі қолайсыз жағдайлардың жиілігін төмендетуге, функционалдық нәтижелерді жақсартуға және қалпына келу мерзімін қысқартуға мүмкіндік береді.

-Ерте кезеңдегі отадан кейінгі оңалту алгоритмі аяқ-қол қызметінің жақсаруына, қалпына келуінің жеделдеуіне және науқастардың қызмет көрсете алу мүмкіндігінің артуына ықпал етеді.

Жұмысты енгізу және апробациялау

Жасалған құрылғы мен емдеу әдістері Астана қаласы «Аланда» көпсалалы клиникасының «Сирек сүйек патологиясы орталығы» бөлімшесінде емдеу тәжірибесіне енгізілді. Жұмыстың негізгі қағидалары КЕАҚ «Астана медицина университеті», балалар хирургиясы кафедрасында дәрігер-интерндерді, резиденттерді және студенттерді оқыту процесінде қолданылады.

Жұмыстың негізгі бөлімдері мен нәтижелері келесі ғылыми іс-шараларда ұсынылып, талқыланды:

I Халықаралық медициналық конгресс «Адам және денсаулық» (2022 ж., Семей)- «Қазақстанда жетілмеген остеогенезі бар балаларды диагностикалау және емдеуде мультидисциплинарлық тәсілді іске асыру».

«Травматология және ортопедиядағы инновациялар» республикалық ғылыми-практикалық конференциясы (2023 ж., Астана) - «Жетілмеген остеогенезі бар балаларды хирургиялық емдеу әдістерін қолдану тәжірибесі».

Жас ғалымдардың халықаралық форумы (2024 ж., Астана) - «Отандық интрамедуллярлық фиксация әдістерін қолдану арқылы жетілмеген остеогенезі бар балаларды емдеу көрсеткіштері».

«Балалар хирургиясы, анестезиологиясы және реаниматологиясындағы инновациялық технологиялар» халықаралық конференциясы (2024 ж., Бухара, Өзбекстан).

VIII Еуразиялық травматолог-ортопедтер конгресі (2024 ж., Ыстықкөл, Қырғызстан).

Диссертация тақырыбы бойынша:

Scopus базасына кіретін журналдарда - 1 мақала, ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған журналдарда - 2 мақала, конференция материалдарында - 5 тезис, 1 пайдалы өнертабыс және 1 авторлық куәлік алынған.

Автордың жеке үлесі.

Автор зерттеудің мақсаты мен міндеттерін өз бетінше айқындап, зерттеу жүргізу хаттамасын әзірледі. Бастапқы клиникалық және диагностикалық деректерді жинақтап, оларды талдауға арналған электрондық база құрды. Автор диагностика жүргізуге, хирургиялық ем тактикасын таңдауға, отадан кейінгі науқастарды жүргізуге және клиникалық нәтижелерді талдауға қатысқан. Сонымен қатар, статистикалық өңдеуді орындап, алынған нәтижелерді сипаттап, ғылыми қағидаларды, қорытындыларды тұжырымдады. Автор ғылыми жарияланымдарды дайындауға және халықаралық ғылыми конференцияларға қатысуға арналған материалдарды әзірлеуге белсенді қатысты.

Зерттеу құралдары мен әдістерінің жалпы сипаттамасы.

Диссертациялық жұмыс ЖО бар науқастарды тексеру және емдеудің алдын ала әзірленген жоспарына сәйкес орындалды. Зерттеу жүргізуге КЕАҚ «Астана медицина университеті» жергілікті этикалық комитетінің рұқсаты алынды (№11 хаттама, 14 қараша 2023 ж.). Зерттеу бес кезеңге бөлінді: I кезең - ЖО-ның таралу ерекшеліктері, жіктелуі, себептері, даму жолдары, анықтау әдістері және емдеу әдістері бойынша заманауи әдебиеттерді іздеу және талдау. Іздеу PubMed, Elsevier, Orphanet, Cochrane Library, TripDatabase, BMJ Best Practice, Google Scholar, сондай-ақ eLIBRARY және РИНЦ дерекқорларында жүргізілді. II кезең - дәстүрлі хирургиялық емнен кейінгі қолайсыз жағдайлардың себептерін анықтау мақсатында 2021-2023 жж. аралығында «University Medical Center» корпоративтік қорында (Астана қ.) хирургиялық ем алған 12 науқастың ауру тарихтарымен ретроспективті талдау жүргізілді. III кезең - сүйек ішілік бекітілетін телескопиялық имплантты дайындау және клиникалық тәжірибе арқылы сынау. «Түтік тәрізді сүйектерге арналған сүйек ішілік бекітілетін телескопиялық имплант» пайдалы моделіне ҚР өнертабыс алынды (№10590, 23.05.2025). Қондырғыны емдеу тәжірбиесіне енгізу құжаттары рәсімделді. IV кезең - хирургиялық емнен кейін науқастардың функционалдық мүмкіндіктерін жақсартуға бағытталған ерте кезеңдегі оңалту алгоритмін әзірлеу, оңтайландыру және енгізу. Алгоритмге авторлық құқық объектісі ретінде мемлекеттің тізімге

енгізу туралы куәлік алынды №69032, 20.03.2026ж. V кезең - ұсынылған әдістің тиімділігін дәстүрлі тәсілдермен салыстырмалы бағалау. Статистикалық талдау SPSS бағдарламалық жасақтамасының (SPSS Statistics Version 27 (АҚШ)) қабылданған стандарттарға сәйкес жүргізілді, қосымша Posit PBC (бұрынғы Rstudio, PBC) АҚШ бағдарламасында жүзеге асырылды. Сандық көрсеткіштер қалыпты үлестірілімге сәйкестігі Шапиро-Уилк критериимен, топ аралық салыстыру мен асқынулар жиелігін Фишердің нақты критериимен, пайыздық үлестерге арналған 95% сенімділік аралықтары Клоппер-Пирсон критериимен, таралуы қалыптыдан өзгеше болатын үш немесе одан да көп тәуелді популяцияларды салыстыру кезінде Фридманның параметрлік емес критериимен, артқы салыстырулар Коновер-Иман критерии Холма түзетуімен, өміршеңдік талдауы Каплан-Мейер өлшемімен, өзара байланысты өлшемдерді салыстыру Стьюденттің жұптасқан t критерии арқылы орындалды. Қорытынды нәтижелерге іріктеме көлемінің аз болуының әсерін болдырмау үшін параметрлік емес бутстреп әдісі (итерациясы 10000) қолданылды. Байесовтың моделдеу ықтималдылығы өлшемі де бағалаудың соңғы кезеңі ретінде қолданылды. Айырмашылықтар $p < 0.05$ кезінде статистикалық маңызды болып саналды. Зерттеу дизайны: біріктірілген (проспективті-ретроспективті), рандомизацияланбаған клиникалық зерттеу. Барлығы 22 науқас (30 бөлік) зерттеуге енгізілді. Науқастар қолданылған ем әдісіне қарай топтарға бөлінді: Негізгі топ - 10 науқас (15 бөлік), «Аланда» клиникасының «Сирек сүйек патологиясы орталығында» емделген; Бақылау тобы - 12 науқас (15 бөлік), дәстүрлі әдіспен «УМС» КҚ орталығында емделген. Емдеу тиімділігі отадан кейін 6, 12, 18 және 24 айда бағаланды.

Тұжырымдар.

1. Дәстүрлі хирургиялық емнен кейін импланттың ығысуы, қайта отаға алу, кортикальды қабаттың жарылуы, жергілікті қабыну асқынулары және олардың себептері анықталды.
2. Ұзын түтік тәрізді сүйектердің патологиялық сынуларын емдеуге арналған сүйек өзегі арқылы біріктіру жүйесі әзірленіп, емдеу тәжірбиесіне енгізілді.
3. Дайындалған жүйе сүйектің бойлық тұрақтылығын қамтамасыз етеді, аяқ-қолдың биомеханикалық бойлық тұрақтылығын дәл қалпына келтіруге мүмкіндік береді және импланттың орын ауыстыру немесе ығысуын төмендетеді.
4. Сүйек ішілік бекітілетін телескопиялық имплантты ерте кезеңдегі оңалту алгоритмімен бірге қолдану науқастардың функционалдық мүмкіндіктерін артты. GFAQ ($p=0,001$) және Hoffer-Bullock бағалау өлшемі бойынша қолайлы функционалдық қалпына келу көрсеткіштері анықталды.

Тәжірбиелік ұсыныстар.

1. Балалардағы ЖО-ны хирургиялық емдеуде ұзын түтік тәрізді сүйектерді тұрақтандыру үшін сүйек ішілік бекітілетін телескопиялық имплантты қолдану ұсынылады.
2. Оңалту шараларын ерте кезеңде, науқастың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, ретті кешенмен бастау және жүйелі түрде жүргізу ұсынылады.