

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ТРАВМАТОЛОГИЯ ВА  
ОРТОПЕДИЯ ИЛМИЙ АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ  
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.04/30.12.2019.Tib.62.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**АНДИЖОН ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ**

**УМАРОВ ХАСАНАЛИ ИКРОМОВИЧ**

**БОЛАЛАРДА РИГИД ЯССИ ОЁҚЛИКНИ ХИРУРГИК  
ДАВОЛАШНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ**

**14.00.22-травматология ва ортопедия**

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2025**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**Contents of Dissertation abstracts of Doctor of Philosophy (PhD)**

**Умаров Хасанали Икромович**

Болаларда ригид ясси оёқликнинг хирургик  
даволашни оптималлаштириш..... 3

**Умаров Хасанали Икромович**

Оптимизация хирургического лечения  
ригидного плоскостопия у детей ..... 25

**Umarov Hasanali Ikromovich**

Optimization of surgical treatment  
of rigid flat feet in children ..... 47

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 53

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ТРАВМАТОЛОГИЯ ВА  
ОРТОПЕДИЯ ИЛМИЙ АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ  
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.04/30.12.2019.Tib.62.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**АНДИЖОН ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ**

**УМАРОВ ХАСАНАЛИ ИКРОМОВИЧ**

**БОЛАЛАРДА РИГИД ЯССИ ОЁҚЛИКНИ ХИРУРГИК ДАВОЛАШНИ  
ОПТИМАЛЛАШТИРИШ**

**14.00.22 - травматология ва ортопедия**

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2025**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновация вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2024.3. PhD/Tib4967 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Андижон давлат тиббиёт институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме) Илмий кенгаш веб-саҳифасида ([www.uzniito.uz](http://www.uzniito.uz)), «Ziyonet» Ахборот-таълим порталида ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)) ва Миллий ахборот агентлиги порталида ([www.uza.uz](http://www.uza.uz)) жойлаштирилган..

**Илмий раҳбар:**

**Ходжанов Искандар Юнусович**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Уринбаев Пайзилла**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

**Хамроев Фарход Шарофович**  
тиббиёт фанлари доктори

**Етақчи ташкилот:**

**Республика болалар ортопедияси маркази**

Диссертация ҳимояси Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт маркази ҳузуридаги Илмий даражалар берувчи DSc.04/30.12.2019.Tib.62.01 рақамли Илмий кенгашининг 2025 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100147, Тошкент шаҳри Маҳтумқули кўчаси, 78-уй. Тел.: (+99871) 233-10-30; e-mail: niito-tashkent@yandex.ru, Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт маркази мажлислар зали).

Диссертация билан Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт маркази Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_\_\_\_\_-рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100147, Тошкент шаҳри Маҳтумқули кўчаси, 78-уй. Тел.: (+99871) 233-10-30.

Диссертация автореферати 2025 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ кун тарқатилди.  
(2025 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**М.Э. Ирисметов**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси,  
тиббиёт фанлар доктори, профессор

**У.М. Рустамова**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий  
котиби, тиббиёт фанлари доктори, катта илмий ходим

**А.П. Алимов**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш  
қошидаги илмий семинар раиси,  
тиббиёт фанлари доктори

## КИРИШ (фалсафа доктори диссертациясига аннотацияси (PhD))

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Ригид ясси оёқ касаллиги муаммоси замонавий болалар ортопедиясининг долзарб муаммоларидан бири бўлиб, Жаҳон Соғлиқни Сақлаш Ташкилотининг охирги янгиланган маълумотларига кўра, «...болалар ва ўсмирлар орасида барча ортопедик касалликларнинг 15-20 %ни ташкил қилади...»<sup>1</sup>. Касаллик болаларнинг ўсиши билан барқарор сурункали патологияга айланиб, эрта ногиронликка олиб келади ва қомат бузилишига, оёқларда веноз қон оқимининг қийинлашишига, ички аъзолар фаолиятининг бузилишига, натижада ҳаёт сифатини пасайишига сабабчи бўлади.

Жаҳонда болаларда ригид ясси оёқ касаллигини даволашда қатор замонавий жаррохлик усуллари ишлаб чиқилмоқда, жумладан амалиёт техникаси ва ҳажми бўйича фарқланувчи анатомик ва биомеханик ҳолатларни тикловчи жаррохлик усуллари, ошиқ суяги ҳолатини ўзгартирган ҳолда пай-мушакни кўчириб ўтказиладиган амалиётлар такомиллаштирилмоқда. Суяк тўқимаси аутотрансплантатлари ва турли фиксаторлар қўлланилмоқда. Бўғим ҳаракатлари доирасини ўзгартирувчи операциялар, товон суяги дўнги остеотомиясининг турли вариантлари - товон суяги дўнгини сирғанма ва ёпиқ бурчакли остеотомия усуллари, шунингдек тўпиқ усти остеотомиясининг турли вариантлари ҳамда катта болдир орқа мускул пайини қисқартириш усуллари ишлаб чиқилмоқда. Ишланма ва илмий янгиликларнинг самарали натижаларига қарамай, ушбу касалликнинг патогенетик элементлари етарли даражада изоҳланмаганлиги ҳамда оёқ панжасидаги нерв-мушак механизми борасидаги маълумотлар етарли эмаслиги муаммонинг долзарблигини тасдиқлайди.

Мамлакатимизда аҳолини ижтимоий ҳимояси, ҳамда соғлиқни сақлаш тизимини такомиллаштиришга, жумладан, оёқ панжаси туғма ва орттирилган касалликларини хирургик даволаш ва турли асоратлар профилактикасига алоҳида эътибор қаратилмоқда. 2022-2026 йилларда қуйидаги йўналишларда аҳолига ихтисослаштирилган тиббий ёрдамни янада ривожлантириш бўйича чоралар белгиланган. Тиббий хизматнинг самарадорлиги ва сифатини ошириш, «...самарадор моделларни яратиш орқали соғлом турмуш тарзи ва касалликлар олдини олиш...»<sup>2</sup> каби вазифаларни амалга ошириш болалар орасида ригид ясси оёқ касаллигини эрта ташхислаш, уларга ўз вақтида сифатли тиббий хизмат кўрсатиш, замонавий технологиялар орқали касаллик кўрсаткичлари ва унинг асоратларини камайтириш имконини беради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 ноябрдаги ПФ-6110-сонли «Бирламчи муассасалари фаолиятига мутлақо янги механизмларни жорий қилиш ва соғлиқни сақлаш тизимида олиб борилаётган ислохотлар самарадорлигини янада ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармони,

<sup>1</sup> Гацкан О.В. / Лечение плоскостопия: обзор Российской литературы // Международный научно-исследовательский журнал, 2021;1:3:15-23.

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги «Янги Ўзбекистонни 2022-2026 йилларда ривожлантириш стратегияси тўғрисида»ги ПҚ-60-сон Фармони

2020 йил 12 ноябрдаги ПҚ-4891-сонли «Тиббий профилактика ишлари самарадорлигини янада ошириш орқали жамоат саломатлигини таъминлашга оид кўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори, 2022йил 24февралда ПФ-78-сонли «Соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар» фармонини белгиланган вазифаларни амалга оширишга мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги.** Танланган мавзу «тиббиётда касалликларни ташхислаш, олдини олиш ва даволашнинг янги технологик усуллари ишлаб чиқиш орқали аҳоли саломатлигини сақлаш» НТП-11 тадқиқот режасига тўлиқ мос келади.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Оёқ панжаси муҳим таянч ва ҳаракат фаолиятини таъминлаб, таянч ҳаракат тизимида турли ички ва ташқи факторлар оқибатида патологик ўзгаришларга дучор бўлади, ҳамда кўп ҳолларда организм статик ва динамик функциянинг бузилишига олиб келади [Карданов А.А. ва ҳаммуал., 2021]. Подиатрия амалиётида болаларда ясси ригид оёқ касаллигида 100 дан зиёд жарроҳлик усуллари қўлланилишига қарамасдан оптимал даво усули мавжуд эмас. Ригид ясси оёқ касалликда бажариладиган барча жарроҳлик амалиётлари 4 гуруҳга бўлинади, яъни булар юмшоқ тўқималарда, суяк тўқимасида, бўғимдан ташқи ва бўғим ичи жарроҳлик амалиётлари [Wang S. et. al., 2021]. Кўпинча яхши натижаларга ушбу жарроҳлик амалиётларини комбинацияда амалга оширилганда эришиш мумкин [Зубков П.А. ва ҳаммуал., 2020; Tan J. N. et al., 2021]. Амалиётлардан сўнг турли кўринишдаги асоратлар ва касалликнинг рецидивланиш ҳолатлари юқори 23,7%ни ташкил этмоқда. Патологиянинг кўп компонентлилиги ва келиб чиқишида кўп этиологик факторларнинг мавжудлигини ҳисобга олган ҳолда, ҳар бир клиник ҳолатда индивидуал ёндашув ва жарроҳлик тактикасини танлаш талаб қилинади [Дубровин Г.М. ва ҳаммуал., 2022; Багрецова Е.А. ва ҳаммуал., 2024; Caravaggi P. et. al., 2023]. Ригид ясси оёқ касаллигининг жарроҳлик усулида даволаш натижаларига бағишланган замонавий адабиётлар таҳлили, оёқ панжасидаги яссилик ҳолатининг айрим структур ўзгаришларининг бартараф этиш ёки тиклашга қаратилган. Кўп жарроҳлик муолажалари натижалари оёқ панжасининг тўлақонли анатомияси, физиологияси ва биомеханикасини тиклай олмасликдадир [Кавалерский Г.М. ва ҳаммуал., 2018]. Ясси оёқ касаллигининг хирургик усулда даволаш арасеналида ошиқ суяги ости артроэрези жарроҳлик амалиёти оёқ панжаси ички гумбазини тиклашнинг кам жароҳатли ва юқори натижадор усули сифатида эътироф этилади [Кожевников О.В. ва ҳаммуал., 2021; Thévenin-Lemoine C. et al., 2024;]. Болаларда бажариладиган ортопедик жарроҳлик амалиётларининг ўзига хослиги, оёқ панжасининг ўсиш этапларида компенсатор механизмларнинг шаклланишига таъсирини баҳолашга қаратилиши лозим [Кенис В.М., Сапоговский А.В., 2024].

Ўзбекистонда ригид ясси оёқ касаллигининг хирургик даволаш соҳасида сўнгги йилларда ижобий ўзгаришлар кузатилди. Бу борадаги асосий йўналишлар тавон суяги остеотомияси (heel bone osteotomy) – тавон суяги медиализацияси, субталар артродези – оёқ ошиқ бўғимларини барқарорлаштириш, катта болдир орқа мускул пайини қайта конструкция қилиш орқали оёқнинг функцисини яхшилаш масалаларига бағишланган [Равшанов Ш.Н., Эргашев М., Худоёров Ф., 2021йил]. Артроэрез (sinus tarsi implant) – болаларда мобил ясси оёқликни ривожланишини тўхтатиш учун, баъзи ҳолларда ригид турларда ҳам қўлланилган [Зокирходжаев М.А., 2024йил].

Ҳозирги вақтгача ригид ясси оёқ касаллигидаги деформациянинг барча патогенетик элементларини тиклашга қодир бўлмаган суяк ва юмшоқ тўқималарда бажарилмаган жарроҳлик амалиётлари қўлланилган [Вавилов М.А. ва ҳаммуал., 2021; Siebert M. et al., 2021]. Бу ўз навбатида ригид ясси оёқ касалиги патологиясининг барча суяк-бўғим ва юмшоқ тўқима компонентларидаги ўзгаришларни баҳоламаслик билан боғлиқ бўлиб, қониқарсиз натижалар ва қайталаниш ҳолатларининг асосий сабабларидандир [Мацевич Д.И. ва ҳаммуал., 2018; Lemoine C. et al., 2019; Siebert M. et al., 2021]. Оёқ панжаси мураккаб анатомик тузилиши, унга доимий юқори статик юклама борлиги, оёқ панжасидаги диспластик ўзгаришлар ва жарроҳлик даво усулларидадан кейин юқори қониқарсиз натижалар улуши, болаларда ригид ясси оёқ касаллигини янги жарроҳлик усулларида ишлаб чиқиш ва оптималлаштириш, уларни кенг миқёсда жорий этишни зарур қилиб кўяди.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқот иши Андижон давлат тиббиёт институтининг илмий тадқиқот ишлари устувор йўналишларига мувофиқ бажарилган.

**Тадқиқот мақсади** ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд болаларда ташхислаш ва жарроҳлик даволаш усулларида такомиллаштириш орқали даво натижаларини яхшилашдан иборат.

**Тадқиқот вазифалари қуйидагилардан иборат:**

ригид ясси оёқ касаллигида ўтказилган клиник-инструментал тадқиқот натижаларига асосан деформациянинг клиник вариантларини аниқлаш;

ригид ясси оёқ касаллигида болдир мушакларининг функционал ҳолатини баҳолаш асосида даволаш тактикасини ишлаб чиқиш;

ригид ясси оёқ касаллигини даволашда самарали жарроҳлик усулини ишлаб чиқиш;

жарроҳлик амалиётларидан кейинги гуруҳлардаги натижаларни қиёсий баҳолаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида асосий гуруҳни 2019-2023 йиллар мобайнида 51 нафар ригид ясси оёқ касаллиги ташхиси билан янги таклиф этилган жарроҳлик усули билан даволанган бемор болалар ва қиёсий гуруҳга 2016-2019 йиллар мобайнида даволанган 25 нафар анъанавий усул –

артрорез Эвенс операцияси қўлланилган беморлар болалар олинган, қиёсий гуруҳ беморлар камлиги учун адабиётлардан О.А. Данилов, А.В. Шульга (2020) жаррохлик усули ўтказилган ригид шаклдаги ясси оёқлик мавжуд 15 нафар болалар бемор болалар тахлили хам ўрганилди.

**Тадқиқотнинг предмети** сифатида ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд беморларда ўтказилган клиник-инструментал (клиник, рентгенологик, МРТ, плантографик ва подометрик, электромиографик ва юриш акти биомеханикаси) текшириш натижалари ва уларнинг статистик таҳлиллари маълумотлари олинган.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқотни амалга ошириш давомида клиник, рентгенологик, МРТ, подометрия, плантография, электромиография, юриш акти таҳлили ва статистик усуллардан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:**

ригид ясси оёқ касаллигида оёқ панжаси гумбазининг текисланиши ва болдир-ошиқ бўғими вальгус ҳолатлари турғун эканлиги, болдир соҳасидаги пронатор мушаклардаги дегенератив ўзгаришлар - оёқ панжаси соҳасидаги оғрик, толиқиш каби клиник белгиларнинг ривожланишига тўғри пропорционаллиги исботланган;

ригид ясси оёқ касаллигида МРТ текширувлари орқали болдирнинг пронатор мушаклари дегенератив ўзгаришлари даражаси хамда электромиографик импульс ўтказувчанлиги кўрсаткичлари асосида пронатор мушаклар спазми, супинатор мушаклар чўзилиши ва тонус пасайиши аниқлаш орқали даволаш тактикасини танлаш имконияти асосланган;

ригид ясси оёқ касаллигида кичик болдир мускули узун пайини (*m.peroneus longus*) оёқ кафти ички томонига кўчириш, болдир орқа мускул пайини қисқартириш, қайиқсимон ва ички понасимон суяклар артродези орқали бажарилган жаррохлик амалиёти оёқ панжасининг анормал турғун пронатор ҳолатини мобил вариантга айланишига ва оёқ панжаси гумбазининг нормал кўрсаткичларгача тикланишига хамда беморлардаги мавжуд клиник белгиларнинг йўқолишига имкон яратиши исботланган;

оёқ панжаси ва болдир соҳаси мушакларидаги патологик ва функционал ўзгаришларни баҳолаш учун ўтказилган GAIT тадқиқотлари натижалари асосида беморларда ернинг реакция кучи вертикал компонентининг 0,7дан 0,85гача, олд-орқа компонентининг 0,19дан 0,23гача, медиал-латерал компонентининг 0,04дан 0,025гача ўзгарганлиги, яъни меъёрий ҳолатга яқинлашганлиги аниқланган ва юриш актининг самараси ошганлиги исботланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:**

болаларда ригид ясси оёқ касаллигининг ташхислашда кичик болдир узун мушаги спастик ҳолатини инобатга олиш, ташхислаш жараёнини ва касалликни даволаш сифатни оширишга, турли асоратлар ва қоникарсиз натижалар улушини камайтириш имконини яратиши исботланган;

болаларда ригид ясси оёқ касаллигининг хирургик даволашда таклиф этилган жарроҳлик амалиётини қўллаш беморларнинг даволаш сифати ва самарадорлигини ошириш, даволаш муддатини қисқартириш, касалликнинг реабилитацияси муддатининг камайиши имконини бериши исботланган;

болаларда ригид ясси оёқ касаллигининг хирургик даволаш усулларидаги дифференциал ёндашув даволашнинг “яхши” натижаларини 88% гача, ва “қониқарсиз” натижаларини 4% гача камайтириш имконини берганлиги исботланган;

ригид ясси оёқ касаллиги бор бемор болаларда ГАИТ тадқиқотини ўтказиш динамикада оёқ болдир ва қафт соҳаси мушаклардаги патологик функционал ўзгаришлари аниқлаш, тўғри жарроҳлик тактикасини танлаш ва реабилитация даврини тўғри ўтказишга имкон берганлиги исботланган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Илмий ишда қўлланилган усуллар, тадқиқотдаги беморлар сонининг етарлилиги, клиник, рентгенологик, МРТ, плантография, подометрия, электромиография, юриш акти таҳлили текширув усулларида олинган натижаларнинг статистик таҳлиллар ёрдамида тасдиқланганлиги билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд болаларда МРТ текширувлари орқали болдирнинг пронатор мушаклари дегенератив ўзгаришлари даражаси ҳамда электромиографик импульс ўтказувчанлиги кўрсаткичлари асосида пронатор мушаклар спазми, супинатор мушаклар чўзилиши ва тонус пасайиши аниқлаш, ГАИТ тадқиқотлари натижалари асосида мушакларидаги патологик ва функционал ўзгаришларни баҳолаш орқали ташхислаш ва даволаш алгоритмларини ишлаб чиқиб, жарроҳлик аралашувига дифференциал ёндашилиб, оптимал жарроҳлик даво усулларини яратилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти болалар ортопедияси амалиётида ригид ясси оёқ касаллигининг хирургик даволашда оёқ панжаси гумбазининг текисланиши ва болдир-ошиқ бўғими вальгус ҳолатлари турғун эканлиги, болдир соҳасидаги пронатор мушаклардаги дегенератив ўзгаришларни тиклашга асосланган хирургик даволаш усуллари натижалари, даволаш сифати ва самарадорликнинг ошиши, даво муддатларининг қисқариши билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий этилиши.** Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашнинг 2025 йилнинг 15 январдаги 8н-д/11-сон йиғилиши баённомасига асосан (Соғлиқни сақлаш вазирлигига Андижон давлат тиббиёт институтининг 24.12.2024 йилдаги 06 –6587 –сон хати юборилган):

**биринчи илмий янгилик** ригид ясси оёқ касаллигида оёқ панжаси гумбазининг текисланиши ва ошиқ ости бўғими вальгус ҳолатлари турғун эканлиги, болдир соҳасидаги пронатор мушаклардаги дегенератив ўзгаришлар - оёқ панжаси соҳасидаги оғрик, толиқиш каби клиник белгиларнинг ривожланишига тўғри пропорционаллиги исботланган.

Натижалар Андижон вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт маркази (6.12.2024 йил №103) ва Наманган вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт маркази (17.12.2024 йил №210), травматология ва ортопедия бўлимида амалиётига жорий қилинган. *Илмий янгиликни ижтимоий самарадорлиги* қуйидагилардан иборат: клиник ва рентгенологик, МРТ маълумотларини таҳлил қилиш асосида болдир соҳасидаги пронатор мушаклардаги дегенератив ўзгаришларнинг даражаси ортиб бориши билан, беморлардаги клиник белгилар ортиб боришини аниқлаш даволашнинг функционал ва анатомик натижаларини яхшилади, умумий даволаниш вақтини қисқартирди, эрта реабилитацияни бошлаш ва бўғим функциясини тўлиқ тиклаш имконини берди. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги* қуйидагилардан иборат: ригид ясси оёқ касаллигида диагностикаси комплекс равишда бўлиши ва унинг клиник, подометрик ва рентген текширувларни МРТ билан тўлдириш тавсия этилиши, рентгенологик, подометрик ва МРТ текширувларга кўра, ригид ясси оёқ касаллиги бўлган бемор болаларда жарроҳлик даволаш усулини танлаш учун ишлаб чиқилган алгоритм асоратларни олдини олиш учун тўғри жарроҳлик даволаш тактикасини танлашга имкон бериш натижасида қиммат имплантлардан фойдаланмаслини 1 500 000 сўм иқтисод қилиш имконини берди. *Хулоса:* ригид ясси оёқ касаллигининг хирургик даволашнинг оптималлаштирилган усулини танлаш тактикасини қўллаш, нотўғри ва қиммат даво турларини қўлламаслик ҳисобига маблағларни иқтисод қилишга имкон берган.

**иккинчи илмий янгилик:** ригид ясси оёқ касаллигида МРТ текширувлари орқали болдирнинг пронатор мушаклари дегенератив ўзгаришлари даражаси ҳамда электромиографик импульс ўтказувчанлиги кўрсаткичлари асосида пронатор мушаклар спазми, супинатор мушаклар чўзилиши ва тонус пасайиши аниқлаш орқали даволаш тактикасини танлаш имконияти асосланган. Натижалар Андижон вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт маркази (6.12.2024 йил, №103) ва Наманган вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт маркази (17.12.2024 йил №210), травматология ва ортопедия бўлимида амалиётига жорий этилди. *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги* қуйидагиларданиборат: жарроҳлик даволаш усулини ишлаб чиқиш оёқ кафти гумбазини ва функционал холатини меъёрий кўрсаткичкача тикланишига, эрта реабилитация бошлаш имконияти туфайли кониқарсиз натижалар улушини 20%гача камайтиришга имкон беради; асоратларнинг камайиши, стационар даво муддатининг қисқариши, реабилитация муддатларининг камайиши, 88% ҳолларда яхши натижалар олиш имконини беради; таклиф этилган жарроҳлик даволаш усулидан фойдаланиш болаларда ригид ясси оёқ касаллигини ташхислаш ва даволаш сифатини яхшилади. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги* қуйидагилардан иборат: 1) беморнинг шифохонадаги даври учун: беморнинг шифохонада қолиш муддатини 12 кундан 5 кунгача қисқарттириб, давлат томонидан

шифохонага бериладиган дори-дармон 7 кунлик ( 260 000 сўм) тежалишига олиб келган; -юқоридаги кўрсатмалар бўйича даволанган беморларнинг эрта реабилитациясини бошлаш уларнинг кейинчалик қайталаниш сабабларини бартараф этиш имконини беради. *Хулоса:* ригид ясси оёқ касаллигида МРТ текширувлари орқали болдирнинг пронатор мушаклари дегенератив ўзгаришлари даражаси ҳамда электромиографик импульс ўтказувчанлиги кўрсаткичлари асосида пронатор мушаклар спазми, супинатор мушаклар чўзилиши ва тонус пасайиши аниқлаш, даволаш тактикасини танлашга ва реабилитацияни эрта бошлашга имкон берди.

**учинчи илмий янгилик:** ригид ясси оёқ касаллигида кичик болдир мускули узун пайини (m.peroneus longus) оёқ кафти ички томонига кўчириш, болдир орқа мускул пайини қисқартириш, қайиқсимон ва ички понасимон суяклар артродези орқали бажарилган жаррохлик амалиёти оёқ панжасининг анормал турғун пронатор ҳолатини мобил вариантга айланишига ва оёқ панжаси гумбазининг нормал кўрсаткичларгача тикланишига ҳамда беморлардаги мавжуд клиник белгиларнинг йўқолишига имкон яратиши исботланган. Натижалар Андижон вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт маркази (6.12.2024йил №103) ва Наманган вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт маркази (17.12.2024йил №210), травматология ва ортопедия бўлимида амалиётига жорий этилди. *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги* куйидагилардан иборат: Олинган натижалар ригид ясси оёқ касаллиги бўлган болаларни сифатили даволаш самарадорлигини оширишга ва турли имплантларга бўлган талабни камайтириш имконини берган шу билан бирга даволаш сифатини яхшилади. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги* куйидагилардан иборат: беморнинг шифохонадаги даври учун:- имплант кўйиш операцияси билан таклидф этилган жаррохлик муолажасининг фарқи 7000000 сўм иқтисод қилишга имкон беради. *Хулоса:* ригид ясси оёқ касаллигида кичик болдир мускули узун пайини (m.peroneus longus) оёқ кафти ички томонига кўчириш, болдир орқа мускул пайини қисқартириш, қайиқсимон ва ички понасимон суяклар артродези орқали бажарилган жаррохлик амалиёти оёқ панжасининг анормал турғун пронатор ҳолатини мобил вариантга айланишига ва оёқ панжаси гумбазининг нормал кўрсаткичларгача тикланишига ҳамда беморлардаги мавжуд клиник белгиларнинг йўқ олиши 1 бемор учун 2 255 000 сўм иқтисоди имконини берган.

**тўртинчи илмий янгилик:** оёқ панжаси ва болдир соҳаси мушакларидаги патологик ва функционал ўзгаришларни баҳолаш учун ўтказилган GAIT тадқиқотлари натижалари асосида беморларда ернинг реакция кучи вертикал компонентининг 0,7дан 0,85гача, олд-орқа компонентининг 0,19дан 0,23гача, медиал-латерал компонентининг 0,04дан 0,025гача ўзгарганлиги, яъни меъёрий ҳолатга яқинлашганлиги аниқланган ва юриш актининг самараси ошганлиги исботланган. Андижон вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт маркази (6.12.2024йил №103) ва Наманган

вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт маркази (17.12.2024йил №210), травматология ва ортопедия бўлимида амалиётга жорий этилди. *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги* қуйидагилардан иборат: ГАИТ тадқиқотларидан ригид ясси оёқ бўлган беморларнинг ернинг реакция кучи вертикал компонентининг 0,7дан 0,85гача, олд-орқа компонентининг 0,19дан 0,23гача, медиал-латерал компонентининг 0,04дан 0,025гача ўзгарганлиги, юриш актининг самараси ошганлиги исботланган 88% ҳолларда яхши натижаларга эришишга имкон беради, стационар даволанишнинг қисқа муддати ва оёқ кафти ва ошиқ бўғимларининг функционал тикланиш вақтини қисқартириш билан даволаш сифатини яхшилади. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги* қуйидагилардан иборат: 1) беморнинг шифохонада қолиш муддатини 12 кундан 5 кунгача қисқартириб, давлат томонидан шифохонага бериладиган дори-дармон ва овқатни 7 кунлик тегалишига олиб келган; юқоридаги кўрсатмалар бўйича даволанган беморларнинг эрта реабилитациясини бошлаш уларнинг кейинчалик динамик ҳолатда кузатиш имконини беради. *Хулоса:* ГАИТ тадқиқот натижалари ригид ясси оёқ касаллигининг тавсия қилинаётган усулда даволаш, самарадорлигини баҳолаш имконини берди, реабилитация кунларини қисқартириш ва касалликнинг асоратларини камайтириш имконини берган. Ишлатиладиган дори-дармон 7 кунлик ( 260 000 сўм )тежалишига олиб келган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 4 та илмий-амалий анжуманларда, жумладан, 2 таси республика, 2 та халқаро илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 15 та илмий иш чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 7 та мақола, жумладан, 5 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши.** Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хотима, хулосалар, амалий тавсиялар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 116 бетни ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида мавзунинг долзарблиги ва заруриятига асосланган, изланишнинг мақсади ва вазифалари, тадқиқот объекти ва предмети, тадқиқотнинг Республика фан ва технологияларини ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мувофиқлигини кўрсатади, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижаларини баён қилади, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамиятини очиб беради, тадқиқот натижаларини амалиётга

жорий этиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши тўғрисидаги маълумотларга бағишланади.

Диссертациянинг «**Болаларда ясси оёқликни замонавий ҳолати, эпидемиолигияси, ташхислаш ва даволашнинг замонавий муаммолари (адабиётлар шархи)**» деб номланган биринчи боби болаларда яссиоёқликнинг этиопатогенези, клиник кўринишлари, диагностика ва даволашнинг мавжуд усуллари бўйича замонавий адабиётларни таҳлил қилишга бағишланган. Ушбу патологияни ташхислаш ва даволаш муаммоларига бағишланган тиббий маълумотларлар таҳлили ўтказилган, консерватив ва жарроҳлик даволашнинг мавжуд усуллари тавсифи берилган. Боб қисқача хулоса билан яқунланади.

Диссертациянинг «**Болаларда ригид ясси оёқлик касаллиги умумий характеристикаси. Тадқиқот дизайни, материали ва усуллари**» деб номланган иккинчи бобида беморлар, клиник, инструментал текшириш натижалари (рентгенография, плантография, подошграфия, Gait таҳлили) ва статистик тадқиқотлар натижалари келтирилган. Ушбу диссертация тадқиқот иши ригид яссиоёқлик мавжуд 76 нафар бемор болаларнинг клиник ва инструментал тадқиқот усуллари маълумотларини ўз ичига олган бўлиб, тадқиқот иши Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий – амалий тиббиёт маркази ва Андижон давлат тиббиёт институти клиник базаларида, 2016 – 2023 йиллар мобайнида амалга оширилган.

Ушбу илмий тадқиқот иши учун асосий ҳужжатлар сифатида стационар шароитда даволанган беморларнинг касаллик тарихлари баённомалари, жарроҳлик амалиёти протоколлари, амалиётдан олдинги ва кейинги рентген, мультиспирал компьютер томографияси, электронейромиография текширув усуллари натижалари олинди.

Барча 76 нафар беморлар икки: асосий ва қиёсий гуруҳларга бўлиниб ўрганилди.

- асосий гуруҳни 2019-2023 йиллар мобайнида 51 нафар ригид ясси оёқ касаллиги ташхиси билан таклиф этилган жарроҳлик усули билан даволанган бемор болалар ташкил этишди;

- қиёсий гуруҳга 2016-2019 йиллар мобайнида даволанган 25 нафар анъанавий усулда даволанган беморлар киритилди;

Беморлар жинс категориясига кўра кўпчилик ҳолларда йигит болалар орасида учраши аниқланди, асосий гуруҳда 1,25:1 ва қиёсий гуруҳда эса тахминан 1,08:1 нисбатда белгиланди.

Ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд беморларни касаллик тури бўйича бўлинганида асосий гуруҳ беморларида орасида комбинацияланган тури кўпроқ учраган бўлса, яъни асосий гуруҳда 31 (%) ҳолатда ва қиёсий гуруҳда эса 5 (%) ҳолатда, бўйлама тури қиёсий гуруҳда кўпроқ учраши белгиланди, яъни асосий гуруҳда 20 (%) ҳолатда ва қиёсий гуруҳда 17 (%) ҳолатда. Кўндаланг ясси оёқлик эса фақатгина қиёсий гуруҳ беморларида 3 (%) ҳолатда аниқланиб, асосий гуруҳ беморлари орасида ушбу турдаги патология билан беморлар белгиланмади. Айтиш жоизки, ёш гуруҳлари орасида беморлар учраш частотасини таҳлил қилганимизда, иккала гуруҳда ҳам ушбу патология билан беморлар 11-15 ва 16-18 ёш орасида кўпчиликни ташкил қилишди.

Ригид ясси оёқ касаллиги орттирилган ҳолатда юзага келиб, асосий гуруҳ беморлари орасида 41 (%) ҳолатда ва қиёсий гуруҳда 16 (%) ҳолатда орттирилган шакли устунлик билан белгиланди ва шунга мос равишда ушбу касалликнинг туғма шакли асосий гуруҳда 10 (%) ҳолатда ва қиёсий гуруҳда 9 (%) ҳолатда аниқланди. Юқорида таъкидлагимиздек, иккала гуруҳ беморлари орасида ҳам ушбу касаллик 11-15 ва 15-18 ёш орасида кўпчиликти ташкил қилишди.

Касаллик этиологик факторларга кўра беморлар статик ва паралитик формалари билан беморлар учради. Иккала қиёслама гуруҳда ҳам статик этиологияли беморлар кўпчиликти ташкил этиб, асосий гуруҳда 35 (%) ҳолатда ва қиёсий гуруҳда 14 (%) ҳолатда белгиланди ва шунга мос равишда паралитик формали ригид ясси оёқ касаллиги асосий гуруҳда 16 (%) ва қиёсий гуруҳда эса 11 (%) ҳолатларда белгиланди.

Диссертациянинг «**Ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд беморлар клиник - инструментал тадқиқот усуллари натижалари, даво тактикасига дифференциал ёндашув**» деб номланган учинчи бобида ушбу беморларнинг касаллик даврлари, Myerson (1989) ва клиникада таклиф этилаётган ЭХМ программа билан беморлар тавсифланиши келтирилган. 25 нафар қиёсий гуруҳ беморлари Myerson (1989) таснифи бўйича даврларга бўлинишди. Бунда беморлар орасида III давр оғирлик даражасидаги беморлар кўпчиликти ташкил этиб, туғма шакли ясси оёқлик мавжуд беморлар орасида 20%, орттирилган шакли ясси оёқлик гуруҳида эса 28% ҳолатларда учради. II ва IV даврли беморлар нисбатан камроқ ҳолатларда белгиланди, аммо шулар орасида IV даврли оғирлик даражали орттирилган шакли яссиоёқлик 20% ва II даврли орттирилган шакли ясси оёқлик 16% ни ташкил этди.

51 нафар асосий гуруҳ беморлари касаллик даврларига кўра бўлиниши клиникамизда таклиф этилаётган ЭХМ дастури клиник мезонлари асосида амалга оширилди. Бунда кўшимча равишда III ва IV даврларида кичик болдир мускул узун пайини спастик контрактураси мавжудлигини инобатга олган ҳолда ушбу гуруҳлар ҳар бири А ва В кичик гуруҳларга бўлинишди, яъни ушбу категорияли беморларда касалликнинг оғир шакли ташхисланди. Myerson таснифининг 6 та клиник мезонларига кўшимча равишда 7 - клиник мезонни қўшиш оёқ панжасидаги патоморфологик ўзгаришларни тўлақонли тавсифлаш имконини берди. асосий гуруҳ беморларида касалликнинг III ва IV даври турлари касаллик оғирлик даражаси нуқтаи назаридан табақалаштирилди ва III даври 22 нафар беморларда, IV даври 16 нафар беморларда ташхисланди. Ушбу беморлар маълумотларини синчиклаб текширганимизда, 9 клиник ҳолатда III А, 13 ҳолатда III В, 8 ҳолатда IV А ва 8 клиник ҳолатда IV В даврлари белгиланди. II даврли касаллик мавжуд беморлар нисбатан озчиликни ташкил этиб, 13 клиник ҳолатда белгиланди, шулардан туғма шакли 2 ҳолатда ва орттирилган шакли 11 клиник ҳолатда қайд этилди.

Беморлар рентгенография усулида текширилганда Ригид ясси оёқ касаллиги II даври мавжуд иккала қиёслама гуруҳлари беморлари орасида II даражали, яъни оёқ кафти ички гумбази баландлиги 25-28 см гача бўлган беморлар асосий гуруҳда 5 (6,57%) нафарни, қиёсий гуруҳда 2 (2,6%) ни, III даражали, яъни оёқ кафти ички гумбази баландлиги 5-17 см гача бўлган

беморлар эса асосий гуруҳда - 8 (10,5%) ни ва қиёсий гуруҳда 3 (3,9%) тани ташкил этишди. Касалликнинг III даври мавжуд беморлар маълумотлари таҳлил қилганимизда, II даражали ясси оёқлик асосий гуруҳда 9 (11,8%) ҳолатда, қиёсий гуруҳда 6 (7,8%) ҳолатда қайд этилган бўлса, III даражали ясси оёқлик асосий гуруҳда 13 (17,1%) ҳолатда, қиёсий гуруҳда эса 8 (10,5%) ҳолатда аниқланди.

Касалликнинг IV даври маълумотлари таҳлили, II даражали ясси оёқлик асосий гуруҳда 7 (9,2%) ни, қиёсий гуруҳда 3 (3,9%) ни, III даражали ясси оёқлик эса асосий гуруҳда 9 (11,8%) ни ва қиёсий гуруҳда 3 (3,9%) ни кўрсатди.

Ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд беморларда рентгенография инструментал тадқиқоти қуйидаги бурчакли кўрсаткичлар натижалари роли муҳимлигини кўрсатиб ўтди:

- Talonavicular coverage angle – талонавикуляр қамров бурчаги;
- Lateral talar - 1st metatarsal angle – тарсал-метатарсал бурчак;
- Calcaneal pitch – товон суяги оғиш бурчаги;
- Lateral talocalcaneal angle – тарсал-товон бурчаги;

Ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд беморларда ошиқ суяги бошчаси ярим чиқишини ташхислаш мақсадида талонавикуляр қамров бурчаги кўрсаткичи натижалари таҳлил қилинганда, II давр касаллик мавжуд 18 нафар беморлардан 13 нафар асосий гуруҳ ва 5 нафар қиёсий гуруҳ натижаларида жуда юқори даражали статистик ишончлилик билан фарқлилик аниқланди ( $<0.001$ ) ва мос равишда асосий гуруҳда  $18,4 \pm 1,2$  ва қиёсий гуруҳда  $14,5 \pm 1,1$  ни ташкил этди. Худди шундай натижа касалликнинг IV даври мавжуд 22 нафар беморларда кузатилиб, 16 нафар асосий гуруҳ беморларида ушбу кўрсаткич  $35,7 \pm 1,5$  ва 6 нафар қиёсий гуруҳда  $33,7 \pm 1,2$  лиги белгиланди ( $<0.001$ ). Касалликнинг III даври мавжуд 36 нафар беморларидан 22 нафар асосий гуруҳ беморларида ушбу кўрсаткич  $31,8 \pm 1,5$  ва 14 нафар қиёсий гуруҳ беморларида эса  $29,4 \pm 1,4$  ни ташкил этиб, натижалар одатий даражадаги статистик ишончлилик билан фарқланди ( $<0.05$ ). Болаларда ригид ясси оёқ касаллиги ривожланиш даражасини аниқлаш мақсадида тарсал-метатарсал бурчак кўрсаткичи натижаси ҳам муҳим роль ўйнайди. Нормда ушбу кўрсаткич қиймати  $4^\circ$  дан ошмайди. II давр касаллик мавжуд беморларда 8 нафар асосий гуруҳ беморларида ушбу кўрсаткич қиймати  $7,3 \pm 1,0$  ни ташкил этган бўлса, 5 нафар қиёсий гуруҳ беморларида  $6,2 \pm 1,2$  лиги қаёд этилди ва олинган натижалар орасида юқори даражадаги статистик ишончлилик фарқи белгиланди ( $<0.01$ ). III даврли касаллик мавжуд 36 нафар беморлардан 22 нафар асосий гуруҳ беморларида тарсалметатарсал бурчак қиймати  $12,6 \pm 1,1$  ни, қиёсий гуруҳда эса  $11,6 \pm 1,5$  ни ташкил этди, юқори даражадаги статистик ишончлилик белгиланди ( $<0.01$ ). Қолган 22 нафар IV даврли касаллик мавжуд беморларнинг ушбу кўрсаткич натижаларида ҳам юқори даражадаги статистик ишончлилик қайд этилди ( $<0.01$ ).

Болаларда ригид ясси оёқ касаллиги патологиясида товон суягининг олд қисми нисбатан горизонтал юзага яқинлашган, яъни товон суяги оғиш бурчаги камайганлигини кўриш мумкин, нормада ушбу кўрсаткич  $17-22^\circ$  дан юқори бўлиб ҳисобланади. Натижаларни таҳлил қилишни давом эттирган ҳолда, II даврли касаллик мавжуд 13 нафар беморларда ушбу кўрсаткичнинг

нормал қийматлардан камайганлиги қайд этилди. 8 нафар асосий гуруҳ беморларида ушбу кўрсаткич  $15,4 \pm 1,5$  ни, қиёсий гуруҳда эса  $16,7 \pm 1,4$  ни ташкил этди ( $<0.05$ ). III даврли касаллик мавжуд 36 нафар беморларда товон суяги оғиш бурчаги II даврли касаллик мавжуд беморларга нисбатан сезиларли кўрсаткичларда пасайганлиги қайд этилди ( $<0.01$ ). IV давр касаллик мавжуд 22 нафар беморларда ушбу кўрсаткич одатий даражадаги статистик ишончлилик билан олдинги давр гуруҳларидаги олинган натижаларга нисбатан пасайганлигини кўриш мумкин, 16 нафар асосий гуруҳ беморларида  $8,8 \pm 1,1$  ни, қиёсий гуруҳ беморларида эса  $10,7 \pm 1,2$  ни ташкил этди, яъни касаллик даври ошиб бориши билан товон сяги оғиш бурчаги пасайиб бориши бидан намоён бўлди ( $<0.05$ ).

Охири рентгенологик бурчакли кўрсаткич бўлиб тарсал-товон бурчаги кўрсаткичи хизмат қилди. Нормада ушбу кўрсаткич қиймати  $25-45^\circ$  дан ошмаслиги лозим. Касаллик даври ошиб бориши ушбу кўрсаткич қиймати ошиб боришига тўғри пропорционаллиги қайд этилди. II давр касаллик мавжуд 13 нафар беморлардан 8 нафар асосий гуруҳда ушбу кўрсаткич  $48,7 \pm 1,6$  ни ва 5 нафар қиёсий гуруҳ беморларида  $47,9 \pm 1,1$  ташкил этиб, касаллик даври оғирлашиб бориши билан ушбу кўрсаткич қиймати ҳам ошиб борди. IV давр касаллик мавжуд 16 нафар асосий гуруҳ беморларида тарсал-товон бурчаги қиймати  $55,4 \pm 1,2$  га ва 6 нафар қиёсий гуруҳ беморларида эса  $53,6 \pm 1,6$  гача ошиб бориши белгиланди. Барча ҳолатларда олинган натижаларда жуда юқори даражадаги статистик ишончлилик қайд этилди ( $<0.001$ ).

Болаларда ригид ясси оёқ касаллиги келиб чиқишида тарзал коалициянинг роли каттадир. Адабиётларда ва бизнинг клиник мисолларимизда тарзал коалициянинг толали, тоғайли ва суякли турлари фарқланилди. Тадқиқот ишимизни олиб бриш давомида 51 нафар асосий гуруҳ беморларидан 31 (61%) нафарда ригид ясси оёқ касаллигининг этиологик фактори сифатида тарзал коалициянинг мавжудлиги олинди ва жарроҳлик усулини танлашда табақалштирилган ёндашувни таъминлаб берди. Тарзал коалицияни ташхислашда магнит резонанс томография усули қўлланилди. Ушбу патологиянинг роли беморларда касаллик даври ва беморлар ёши билан корреляцияси аниқланди.

Бизга маълумки, оёқ панжаси ясси оёқ ҳолатида бўлганда пронатор мускулларининг калталашган ҳолати (спазм) ва супинатор мускулларининг меъёрдан ортикча чўзилганлиги, мускул тонуси бўшашганлиги аниқланади. Тадқиқот мақсадида пронатор гуруҳи мускулларидан “кичик болдир узун” мускули ва супинатор гуруҳи мушакларидан “болдир олдинги” мускули танлаб олиниб, уларнинг электромиографик кўрсаткичлари таҳлил қилинди.

Юриш, қадам ташлаш - бу юқори автоматлаштирилган тизимли жараён бўлиб, таянч ҳаракат ва марказий нерв тизимларининг ўзаро ҳамоҳанг фаолияти натижасидир. Юриш мураккаб жараён бўлиб, нормада инсон ҳаракат акти бошқарилиши аниқ стандартлар асосида амалга оширилиб, қадам босиш стереотипи юқори даражадаги вақтли, фазовий, кинематик, динамик ва регулятор параметр ва механизмлар ёрдамида бошқарилади. Патологик ҳолатларда бу стереотип бузилади ва янги патологик юриш типи юзага келади. Ушбу патологик ҳаракат стереотипларини ўрганиш асосида касаллик сабаби ва патогенези ташхисланади, ҳамда турли клиник

ҳолатларда индивидуал ва клиник вариантлар ажратилади. Бизнинг клиник ҳолатларимизда, асосий гуруҳ беморларини ташхислаш ва даволаш жараёнларида юриш ва қадам ташлаш жараёнининг ўзига хос хусусиятларини ўрганиш имконини берадиган замонавий тадқиқот усулларидадан бўлган GAIT тадқиқот усулини қўллаб ўргандик. Ушбу тадқиқот асосида stride time (юриш вақти) (s), stance time (тик туриш вақти) (s), swing time (тебраниш вақти) (s), stance phase (тик туриш фазаси) (%), swing phase (тебраниш фазаси) (%), single support phase (бир томонлама таяниш даври) (%), double support phase (икки томонлама таяниш даври) (%), mean velocity (ўртача тезлик) (m/s) ва cadence (қадамлар сони) (steps/min) каби кўрсаткичлар натижалари таҳлил қилинди. Ушбу кўрсаткичлар касаллик даврларига кўра таҳлил қилинди.

Ригид ясси оёқ касаллигининг даволашнинг ишончли усули бу жарроҳлик усули бўлиб ҳисобланади. 51 нафар асосий гуруҳ беморларимизда, даволашга кўрсатмалар ишлаб чиқиш ва даво тактикасини танлашга дифференциал ёндашилиб, ўтказилган рентгенография, МРТ ва электромиография текширувлари натижалари хизмат қилди.

**Рентгенография** усули натижаси асосида касаллик даврларида оёқ панжаси кафти гумбази бурчаги ҳолати (II ва III даражалар) ва талонавикуляр қамров бурчаги қиймати инобатга олинди (1-жадвал).

#### 1-жадвал

### Ригид ясси оёқ касаллигимавжуд беморларда касаллик давларида оёқ кафти гумбази баландлиги ва бурчаги, ҳамда талонавикуляр қамров бурчақлари қийматлари таҳлили

Касаллик даври	II давр	III давр	IV давр
	Ас. гр. (n=13) M±m	Ас. гр. (n=13) M±m	Ас. гр. (n=22) M±m
Гумбаз баландлиги ва бурчаги			
II давр. (25-28 мм) / (141-155°)	27,3±2,4	144,9±8,9	26,4±1,7
III давр. (5-17 мм) / (>155°)	12,9±1,8	157,7±6,4	8,6±2,2
Талонавикуляр қамров бурчаги (≤7°)	18,4±1,2	31,8±1,5	35,7±1,5

1-жадвалда келтирилган маълумотлар асосида касаллик давлари ошиб бориши билан оёқ кафти гумбази баландлиги кўрсаткичи пасайиши тескари пропорционал ва оёқ кафти гумбази бурчаги ошиши билан эса тўғри пропорционаллиги белгиланди. Талонавикуляр қамров бурчаги кўрсаткичи қийматларини таҳлил қилганимизда касаллик даври ошиб бориши билан ушбу бўрчак қиймати ошиб боради, яъни ошиқ суяги бошчаси медиал томонга чиқиши кузатилади. Ушбу кўрсаткичлар ўзгаришлари қиймати асосида касаллик давлари ташхисланади, ҳамда кафт усти ва кафт соҳаси бўғимлари ҳолати, улардаги мобиллик даражаси ва иккиламчи ўзгаришларнинг мавжудлиги ҳақида фикр уйғотади. Қўшимча равишда касалликнинг III ва IV давларида кўпчилик ҳолларда суяк кўшилмалари (коалиция) мавжудлигини инобатга олиб беморларга МРТ текшируви ўтказиш тавсия этилади.

**МРТ усули** натижалари касалликнинг турли давлари мавжуд беморларда, айниқса оғирроқ III ва IV давларида оёқ кафт усти суяклари орасида суяк битишларига шубҳа бўлганда МРТ текшируви ўтказилди, олинган натижалар даво тактикасини танлашда хизмат қилди (2-жадвал).

**2-жадвал**

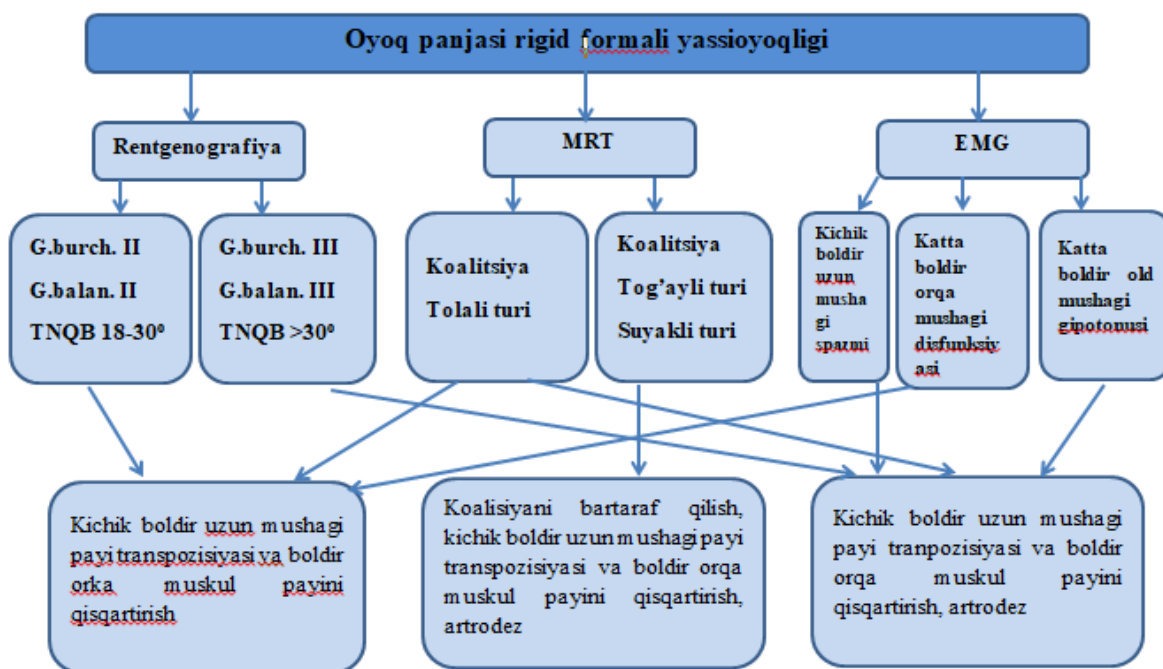
**Ригид ясси оёқ касаллигимавжуд беморларда касаллик давларида суяк битишмалари мавжудлиги бўйича натижалар таҳлили**

Касаллик даври Коалиция турлари	II давр		III давр		IV давр	
	Ас. гр. (n=3/13)		Ас. гр. (n=12/22)		Ас. гр. (n=16/16)	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%
<i>Суякли (n=12)</i>	0	0	4	7,8%	8	15,7%
<i>Тоғайли (n=14)</i>	2	3,9%	5	9,8%	7	13,7%
<i>Толали (n=5)</i>	1	1,9%	3	5,9%	1	1,9%

51 нафар асосий гуруҳ беморларидан 31 (60,6%) нафаридида суяклараро битишмалар мавжудлиги МРТ хулосасига биноан ташхисланди. Шуларда 12 нафаридида суяк формаси, 14 нафаридида тоғай ва қолган 5 нафаридида толали формалари аниқланди. Яна таъкидлаш жоизки, касаллик даври ошиши билан коалиция юзага келиш ҳолати ошиши тўғри пропорциоаналдир. Касалликнинг II даврида 3 ҳолатда, III даврида 12 ҳолатда ва ниҳоят касалликнинг IV даврида 100% ҳолатлар коалиция мавжудлиги белгиланди. Айтиш жоизки, коалиция мавжудлиги жарроҳлик даво усулини танлашга асосий кўрсаткичлардан бўлиб хизмат қилди, яъни коалиция мавжуд ҳолатда биринчи навбатда уни бартараф қилиб, сўнгра яссиоёқлик коррекция қилинади.

Даво усулларида кўрсатмалар ишлаб чиқишда 3 клиник мезон бўлиб ЭМГ натижалари қийматлари хизмат қилди.

**ЭМГ кўрсаткичлари** натижалари асосида юқорида таъкидлаганимиздек, 2 та, яъни “кичик болдир узун” ва “катта болдир олдинги” мушаклари ЭМГ натижалари асосида улардаги кузатиладиган ўзгаришлар даво усулларида дифференциал ёндашувни таъминлади. “кичик болдир узун” мускул спазми мавжудлиги, ушбу мушакни оёқ панжаси биомеханикасида пронаторлик вазифасининг бир неча баравар ошганлигини изоҳлайди. Бундан ташқари “катта болдир олдинги” мушаги эса меъеридан ортиқча гипотонусдалиги, яъни супинатор хусусиятининг сезиларли пасайганлигини изоҳлаб, оёқ панжасида супинатор функцияни тиклаш мақсадида “кичик болдир узун” мускулни оёқ кафти ички юзасига транспозиция қилишни тавсифлайди. Ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд беморларда юқорида келтирилган тадқиқот усуллари натижалари асосида жарроҳлик амалиёти дифференциаллашган кўрсатмалар ишлаб чиқиш ва турли жарроҳлик амалиётларини амалга ошириб ясси оёқликни коррекция қилишни изоҳлайди, шунинг асосида “болаларда ригид ясси оёқликни ташхислаш ва даво тактикасини танлаш дастури” DGU 40820 ишлаб чиқилди (1-расм), Республикаси мулк агентлиги гувоҳномаси олинди.



**1-расм. Ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд беморларда дифференциаллашган даво алгоритми.**

Диссертациянинг «Ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд беморларни хирургик даволашга дифференциал ёндашув, жарроҳлик давосини такомиллаштириш ва даво натижалари таҳлили» деб номланган тўртинчи бобида ригид ясси оёқ касаллигида касаллик давридан келиб чиқиб даво усулларини такомиллаштириш ва даволаш натижаларини қиёсий таҳлили келтирилган. 51 нафар асосий гуруҳ беморларида даво усулларида кўрсатмалар ишлаб чиқиш ва даво тактикасини танлашда дифференциал ёндашиш мақсадида рентгенография, МРТ ва электромиография тадқиқот усуллари натижалари инобатга олинди ва Ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд беморларда дифференциаллашган даво алгоритми асосида 3 хил даво усуллари ишлаб чиқилди.

**Ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд асосий гуруҳ беморларида дифференциаллашган даво усуллари:**

- кичик болдир узун мушкул пайи транспозицияси ва болдир орқа мушкул пайини қисқартириш – рентгенография маълумотлари: гумбаз бурчаги ва баландлиги II даражаси, талонавикуляр қамров бурчаги 18-30°; МРТ маълумотлари: толали коалиция; ЭМГ маълумотлари: катта болдир орқа мушаги дисфунксияси мавжуд бўлганда тавсия этилади;

- коалицияни бартараф қилиш, кичик болдир узун мушкул пайи транспозицияси ва болдир орқа мушкул пайини қисқартириш, артродезлаш – МРТ маълумотлари: тоғайли ва суяк формали коалиция мавжуд бўлганда тавсия этилади;

- кичик болдир узун мушкул пайи транспозицияси ва болдир орқа мушкул пайини қисқартириш, артродез - рентгенография маълумотлари: гумбаз бурчаги ва баландлиги III даражаси, талонавикуляр қамров бурчаги 30 °дан

катта; МРТ маълумотлари: толали коалиция; ЭМГ маълумотлари: кичик болдир мушаги спазми, катта болдир олд мушаги гипотонуси мавжуд бўлганда тавсия этилади;

Ригид ясси оёқ касаллигининг оғир даврлари мавжуд асосий гуруҳ беморларида беморларда жарроҳлик амалиётини такомиллаштирилди (Оёқ кичик болдир мускул пайини (m.perinosus longus) оёқ қафти ички томонига кўчириш, болдир орқа мускулини қисқартириш, қайиқсимон ва понасимон суяклар артродези) – фойдали модельга патент 9.02.2024 йл № FAP 2416 олинди - (Болаларда ригид ясси оёқни жарроҳлик даволаш усули) Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги.

51 нафар асосий гуруҳ беморларида касаллик даврларига мос равишда 3 кўринишдаги жарроҳлик амалиётлари бажарилди (3-жадвал).

**3-жадвал**

**51 нафар асосий гуруҳ беморларининг жарроҳлик амалиётлари бўйича тақсимланиши**

Касаллик даври Жарроҳлик амалиёти номи	II давр (n=13)		III давр (n=22)		IV давр (n=16)	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Кичик болдир узун мускул пайи транспозицияси ва болдир орқа мускул пайини қисқартириш (n=10)	10	19,6%	0	0	0	0
Кичик болдир узун мускул пайи транспозицияси ва болдир орқа мускул пайини қисқартириш, артродез (n=15)	1	1,9%	13	25,6%	1	1,9%
Коалицияни бартараф қилиш, кичик болдир узун мускул пайи транспозицияси ва болдир орқа мускул пайини қисқартириш, артродез (n=26)	2	3,8%	9	17,7%	15	29,5%

Ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд 25 нафар қиёсий гуруҳ беморларида эса оёқ панжаси ошиқ ости синусига имплант қўйиш – артрорез ва Эванс жарроҳлик амалиётлари бажарилди.

Ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд беморларда жарроҳлик амалиётидан сўнг даво натижаларини баҳолаш мақсадида қўйидаги клиник ва рентгенологик мезонлардан фойдаланилди: талонавикуляр бурчак, тарсал метатарсал бурчак, товон суяги оғиш бурчаги, тарсал товон бурчаги, товон вальгус оғиш бурчаги, оёқ панжаси қафт гумбаз бурчаги ва баландлиги ва Гайт кўрсаткичлари натижалари. Барча олинган натижалар иккала асосий (n=51) ва қиёсий (n=25) гуруҳларда қиёслама таҳлили ўтказилди.

Ригид ясси оёқ касаллиги мавжуд беморларда жарроҳлик амалиётларидан сўнги кузатув муддатлари икки кўринишда яъни, яқин муддат – амалиётдан кейинги 1 йил ва узоқ муддат – амалиётдан 1 йилдан

кейинги муддатлар деб белгиланди. Шунга кўра амалиётдан кейинги натижалар узок муддат, яъни амалиётдан 1 йилдан кейинги беморлардаги қуйидаги клиник мезонлар мавжудлигига кўра баҳоланди: беморлардаги оғриқ шикоят, оғриқ интенсивлигига кўра реимплантация бажарилганлик кўрсаткичи, беморларда толиқиш ҳисси ва оқсоқланиш мавжудлиги, амалиёт ярасини иккиламчи битиши, ясси оёқликнинг рецидивланиш кўрсаткичи, катта ўлчамли имплант ҳисобига оёқ панжаси гиперкоррекцияси фониди оёқ кафти супинацияси юзага келиши, имплант миграцияси ва беморларда оёқ панжаси гумбази тўлақонли шаклланиши кабилар инобатга олинди (4-жадвал).

#### 4-жадвал

### Иккала қиёслама гуруҳ беморларида даврдан кейинги узок муддатли натижаларни баҳолаш

№	Клиник мезонлар	Асосий гуруҳ n=51		Қиёсий гуруҳ n=25	
		Abs	%	abs	%
1	Оғриқ	5	9,8%	20	80%
2	Реимплантация	0	0	7	28%
3	Толиқиш	6	11,8%	22	88%
4	Оқсоқланиш	5	9,8%	20	80%
5	ярагинг иккиламчи битиши	4	7,8%	3	12%
6	имплант миграцияси	0	0	2	8%
7	гиперкоррекция ҳолатида оёқ кафти супинацияси кучайиши	1	2%	1	4%
8	Рецидив	1	2%	4	16%
9	Оёқ кафти гумбази тўлақонли шаклланиши	49	96%	18	72%

Юқоридаги жадвалда келтирилган маълумотларга кўра, иккала гуруҳ беморларда мазмун ва мақсад жиҳатдан турлича бўлган жарроҳлик амалиётлари қўлланилганлиги сабабли амалиётдан кейинги узок муддатларда (амалиёт кейин 1 йилдан сўнг) беморларнинг умумий аҳволи, улардаги қониқиш ҳисси ва турли кўринишдаги асоратлар юзага келиши турличалиги аниқланди.

Илк клиник мезонларидан бўлган “оғриқ” синдроми асосий гуруҳга нисбатан қиёсий гуруҳ беморларида юқори кўрсаткичларда (20/80%) белгиланди. Шунга мос равишда 20 нафар беморларда юқори интенсивликдаги оғриқ синдроми (синус синдроми) юзага келганлиги сабабли улардан 7 (28%) нафарига реимплантация амалиёти бажарилди, яъни оёқ панжаси синуси ўлчамларига мос келадиган имплант қайта қўйилди.

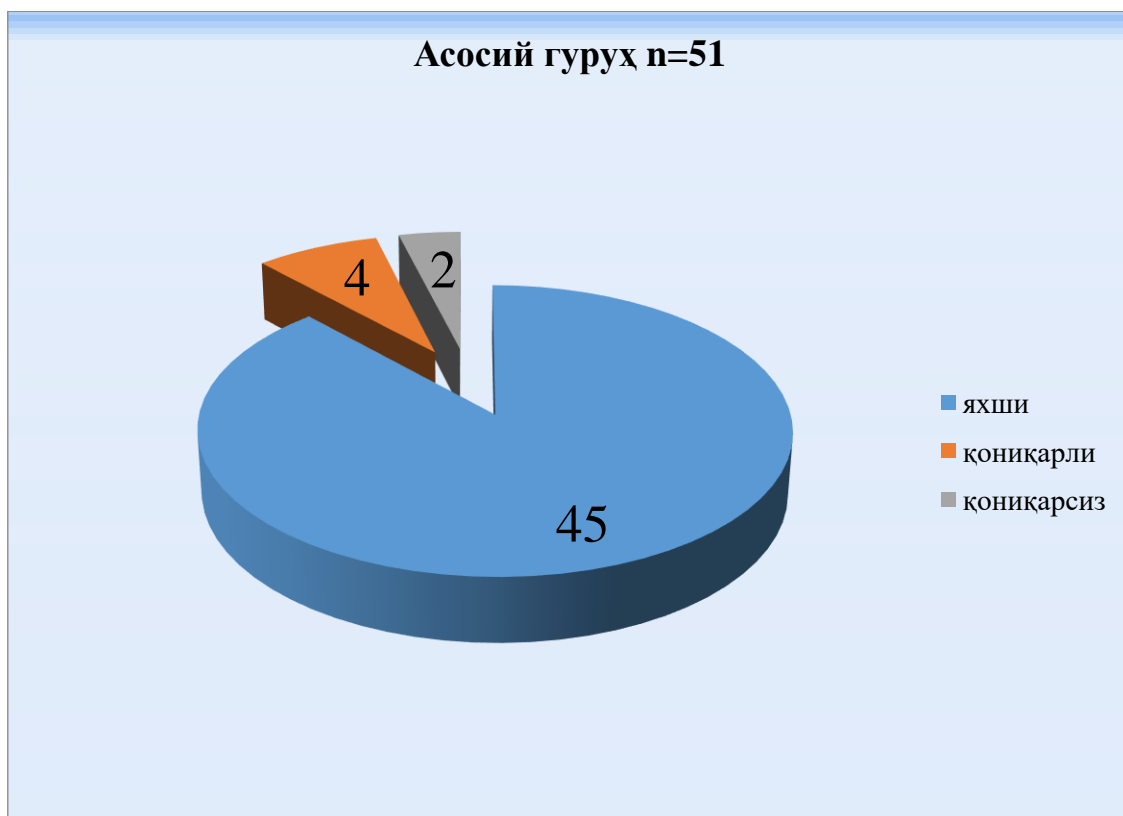
Амалиётдан кейинги узок муддатларда беморлардаги қоникмаслик ҳиссиётини юзага келтирадиган клиник мезонлар сифати “толиқиш ҳисси” ва “юрганда оқсоқланиш” кабилар олинди ва ушбу мезонлар қиёсий гуруҳ

беморларида асосий гуруҳга нисбатан юқори кўрсаткичларда белгиланди (22/88%; 20/80%).

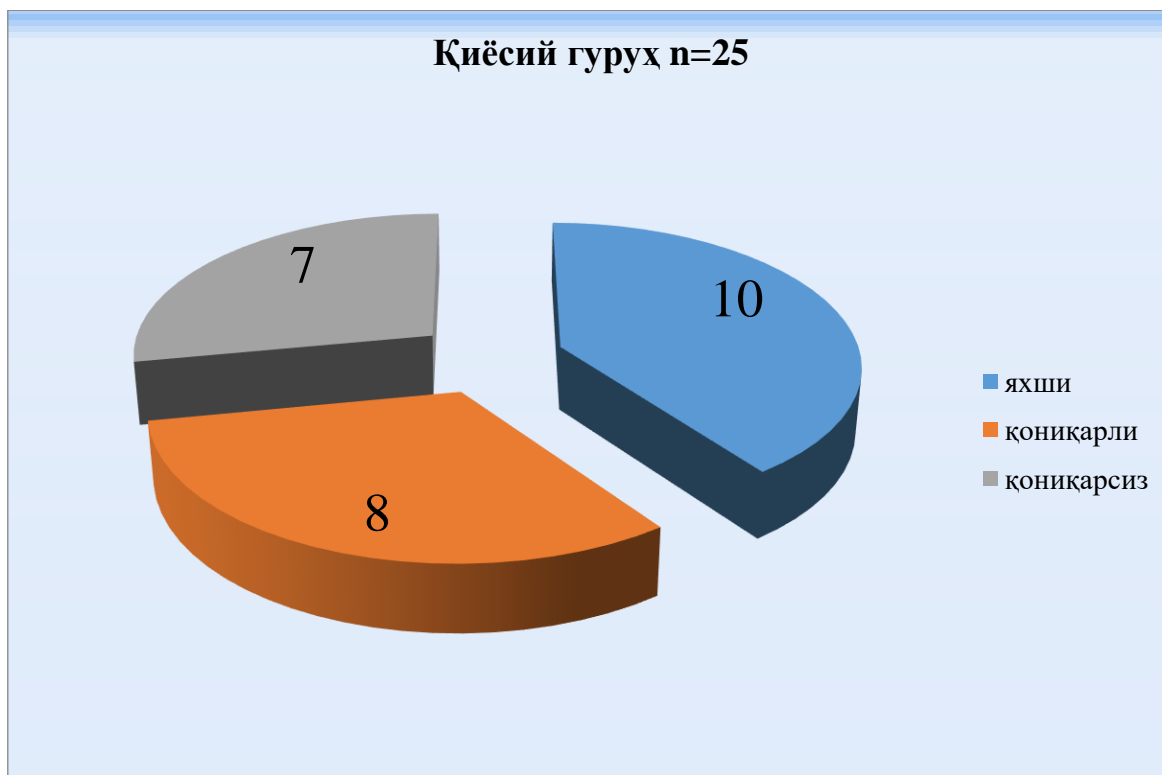
Қиёсий гуруҳ беморларида оёқ панжаси ички гумбазини тиклаш мақсадида “артроэрез” амалиёти бажарилган ва шулардан 2 (8%) клиник ҳолатда имплантнинг кўчиши, яъни миграцияси аниқланган. Оёқ панжаси синуси ўлчамларига мос келмайди, яъни нисбатан йирикроқ ўлчамли метал имплантлар қўйилиши ҳисобига 1 (2%) нафар беморда оёқ панжаси қафти ички гумбазга гиперкоррекцияси ва оёқ қафти супинациясини кучайиши кузатилди. 4 (16%) клиник ҳолатларда амалиётдан кейин 2-3 йилдан сўнг имплантлар олингандан сўнг рецидивланиш кзатилди, асосий гуруҳ беморларидан фақатгина 1 (2%) нафарда ушбу асорат кузатилди.

Таҳлил сўнгида оёқ қафти ички гумбазининг тўлақонли шаклланиши асосий гуруҳ беморларида 49 (96%) ҳолатда ва қиёсий гуруҳ беморларида эса 18 (72%) клиник ҳолатда белгиланди.

Юқорида амалга оширилган таҳлил натижаларига кўра беморларда амалиётдан кейинги узок муддатли натижаларни сифат кўринишда қуйидагича баҳоланди: “яхши”, “қониқарли”, “қониқарсиз” (2 ва 3 расмлар).



**2-расм. Асосий гуруҳ беморларида амалиётдан кейинги узок муддатли натижалар баҳоланиши**



**3-расм. Қиёсий гуруҳ беморларида амалиётдан кейинги узок муддатли натижалар баҳоланиши**

Юқоридаги диаграммалар натижаларига кўра “яxши” натижали клиник ҳолатлар асосий гуруҳ беморларида 45 (88%) ҳолатда ва қиёсий гуруҳда эса 10 (40%) клиник ҳолатда белгиланди. “Қониқарли” сифат кўринишидаги натижалар асосий гуруҳ беморларида 4 (8%) ҳолатда ва қиёсий гуруҳда эса 8 (32%) клиник ҳолатларда аниқланди ва шунга мос равишда “қониқарсиз” сифат кўринишидаги натижали беморлар эса асосий гуруҳда 2 (4%) нафарни ва қиёсий гуруҳда 7 (28%) нафарни ташкил этди.

### ХУЛОСАЛАР:

1. Ригид ясси оёқ касаллигида ўтказилган диагностик текширувлар тахлилига асосан оёқ кафтининг биомеханик функциясининг 4 хилдаги клиник вариантларини аниқланиб, бу деформацияларни реабилитация қилиш жараёнида инobatга олиш мақсадга мувофиқдир.

2. Ишлаб чиқилган даволаш алгоритми ригид ясси оёқ касаллигида пронатор мушакларининг МРТ да дегенератив ўзгаришлари бўлган 42 (82.3%) беморда, ЭМГда импульс ўтказувчанлиги ошган 37 (72.5%) беморда дегенератив ва спастик жараёнларни ҳисобга олган ҳолда даволаш тактикасини адекват танлашга ва жаррохлик усулини такомиллаштиришга олиб келди. Клиник-диагностик маълумотлар асосида ригид ясси оёқ касаллиги ривожланишига сабабчи бўлган барча омилларни бартараф этиш мақсадида “оёқ кичик болдир мускул пайини (*m.peroneus longus*) оёқ кафти ички томонига кўчириш, болдир орқа мускулини қисқартириш, қайиқсимон

ва понасимон суяклар артродези” жарроҳлик амалиёти ишлаб чиқилди ва амалиётга тадбиқ этилди.

3. Клиник-диагностик маълумотлар асосида ригид ясси оёқ касаллиги ривожланишига сабабчи бўлган барча омилларни бартараф этиш мақсадида “оёқ кичик болдир мускул пайини (*m.peroneus longus*) оёқ кафти ички томонига кўчириш, катта болдир орқа мускулини қисқартириш, қайиқсимон ва понасимон суяклар артродези” жарроҳлик амалиёти ишлаб чиқилди ва 51 беморда амалга оширилди.

4. Жарроҳликдан кейинги натижадорлик гуруҳларда қиёсий ўрганилганда, клиника томонидан таклиф этилган жарроҳлик амалиёти оёқ кафти ички гумбазининг тўлақонли тикланиши ва шаклланишига имкон бериши, “яхши” натижаларни 88% гача ошириш ва “қониқарсиз” натижаларни 4% гача камайтириш имконини бериши, деформациянинг кайталаниш улушини кескин камайишига олиб келиши кузатилди, бу ўз навбатида усулнинг 20 фоизгача самарадорлиги аниқланди.

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ТРАВМАТОЛОГИИ И  
ОРТОПЕДИИ НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.12.2019.Tib.62.01 ПО  
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ**

---

**АНДИЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИНСТИТУТ**

**УМАРОВ ХАСАНБОЙ ИКРОМОВИЧ**

**ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РИГИДНОЙ  
ПЛОСКОСТОПОСТИ У ДЕТЕЙ**

**14.00.22 - травматология и ортопедия**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

**ТАШКЕНТ – 2025**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве Высшего образования, науки и инновации под №В2024.3PhD/Tib 4967.**

Диссертация выполнена в Андижанском государственном медицинском институте. Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.uzniito.uz](http://www.uzniito.uz)), Информационно-образовательном портале "ZiyoNet" ([www.ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz)) и на портале Национального информационного агентства ([www.uza.uz](http://www.uza.uz)).

**Научный руководитель:**

**Ходжанов Искандар Юнусович**  
доктор медицинских наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Уринбаев Пайзилла**  
доктор медицинских наук, профессор

**Хамроев Фарход Шарофович**  
доктор медицинских наук

**Ведущая организация:**

**Республиканский центр детской ортопедии**

Защита диссертации состоится "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2025 года в \_\_\_\_\_ часов на заседании Научного совета DSc.04/30.12.2019.Tib.62.01 по присуждению ученых степеней при Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре травматологии и ортопедии (Адрес: 100147, г. Ташкент, ул. Махтумкули, 78. Тел.: (+99871) 233-10-30; e-mail: [niito-tashkent@yandex.ru](mailto:niito-tashkent@yandex.ru), зал заседаний Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии (зарегистрирована под No \_\_\_\_\_). Адрес: 100147, г. Ташкент, ул. Махтумкули, 78. Тел.: (+99871) 233-10-30.

Автореферат диссертации разослан "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2025 года.  
(реестр протокола рассылки № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2025 года).

**М.Э. Ирисметов**

Председатель Научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

**У.М. Рустамова**

Ученый секретарь Научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, старший научный сотрудник

**А.П. Алимов**

Председатель Научного семинара при Научном совете по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация к диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и необходимость темы диссертации.** Актуальность и необходимость темы диссертации. Проблема ригидного плоскостопия является одной из актуальных задач современной детской ортопедии. Согласно последним обновлённым данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), «...среди детей и подростков данная патология составляет от 30 до 70% всех ортопедических заболеваний...». Заболевание, прогрессируя вместе с ростом ребёнка, превращается в стойкую хроническую патологию, что приводит к ранней инвалидности, нарушению осанки, затруднению венозного оттока в нижних конечностях, нарушению функции внутренних органов и, как следствие, к снижению качества жизни. В мире разрабатывается ряд современных хирургических методов лечения ригидного плоскостопия у детей, в том числе совершенствуются хирургические методы, восстанавливающие анатомические и биомеханические состояния, различающиеся по технике и объёму операции, операции по пересадке сухожильно-мышечной ткани с изменением положения таранной кости. Используются аутотрансплантаты костной ткани и различные фиксаторы. Разрабатываются операции, изменяющие диапазон движений сустава, различные варианты остеотомии бугра пяточной кости - методы скользящей и закрытой угловой остеотомии бугра пяточной кости, а также различные варианты надлодыжечной остеотомии и методы укорочения сухожилия задней большеберцовой мышцы. Несмотря на эффективные результаты разработок и научных инноваций, недостаточная интерпретация патогенетических элементов данного заболевания и недостаточность информации о нервно-мышечном механизме стопы подтверждают актуальность проблемы.

В нашей стране особое внимание уделяется социальной защите населения, а также совершенствованию системы здравоохранения, в том числе хирургическому лечению врожденных и приобретенных заболеваний стоп и профилактике различных осложнений. На 2022-2026 годы определены меры по дальнейшему развитию специализированной медицинской помощи населению по следующим направлениям. Реализация таких задач, как повышение эффективности и качества медицинских услуг, ..."формирование здорового образа жизни и профилактика заболеваний путем создания эффективных моделей.." позволит на ранней стадии диагностировать ригидное плоскостопие у детей, своевременно оказывать им качественную медицинскую помощь, снизить показатели заболеваемости и его осложнений с помощью современных технологий.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Указом Президента Республики Узбекистан «О мерах по внедрению принципиально новых механизмов в деятельность учреждений первичного звена и дальнейшему повышению эффективности проводимых в системе здравоохранения реформ» от 2020 года, Постановлением Президента Республики Узбекистан « О

дополнительных мерах по обеспечению общественного здоровья путем дальнейшего повышения эффективности работ по медицинской профилактике »от 12 ноября 2020 года.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики.** Выбранная тема полностью соответствует направлению НТП-11 «Разработка новых технологических методов диагностики, профилактики и лечения заболеваний в медицине для сохранения здоровья населения».

**Степень изученности проблемы.** Стопа выполняет важную опорную и двигательную функцию, и под воздействием различных внутренних и внешних факторов в опорно-двигательной системе могут развиваться патологические изменения, что во многих случаях приводит к нарушению статической и динамической функции организма [А.А. Карданов и соавт., 2021]. Несмотря на то, что в подиатрической практике при ригидном плоскостопии у детей применяется более 100 хирургических методов, оптимального способа лечения до сих пор не существует. Все хирургические вмешательства при ригидной плоскостопии делятся на 4 группы: операции на мягких тканях, костной ткани, внесуставные и внутрисуставные вмешательства [Wang S. et al., 2021]. Наилучших результатов можно достичь при комбинированном выполнении этих операций [Зубков П.А. и соавт., 2020; Tan J. H. et al., 2021]. Частота различных осложнений и рецидивов после операций достигает 23,7%. Учитывая многокомпонентность патологии и наличие множественных этиологических факторов, в каждом клиническом случае требуется индивидуальный подход и выбор хирургической тактики [Г.М. Дубровин и соавт., 2022; Е.А. Багрецова и соавт., 2024; P. Caravaggi et al., 2023]. Анализ современной литературы, посвященной результатам хирургического лечения ригидной плоскостопии, показывает, что оно направлено на устранение или восстановление лишь некоторых структурных изменений стопы. Результаты многих хирургических вмешательств не позволяют восстановить полноценную анатомию, физиологию и биомеханику стопы [Г.М. Кавалерский и соавт., 2018]. В арсенале хирургических методов лечения плоскостопия артрорез под таранной костью признаётся малотравматичным и высокоэффективным методом восстановления медиального свода стопы [О.В. Кожевников и соавт., 2021; Thévenin-Lemoine C. et al., 2024]. Особенности проведения ортопедических операций у детей требуют оценки их влияния на формирование компенсаторных механизмов в период роста стопы [В.М. Кенис, А.В. Сапоговский, 2024].

В Узбекистане в последние годы наблюдаются положительные изменения в области хирургического лечения ригидного плоскостопия. Основными направлениями в этой сфере являются остеотомия пяточной кости (heel bone osteotomy) с медиализацией пяточной кости, субтаранный артродез — стабилизация суставов таранной области стопы, а также

реконструкция сухожилия задней большеберцовой мышцы для улучшения функции стопы (Равшанов Ш., Эргашев М., Худоёров Ф., 2019–2021 гг.).

Артроэрез (с использованием импланта в синус тарзи) применяется у детей в целях предотвращения развития мобильного плоскостопия, а в некоторых случаях — и при ригидных формах заболевания (Зокирходжаев М.А., Мирзаев А.Г.).

До настоящего времени применялись оперативные вмешательства на костных и мягких тканях, которые не способны восстановить все патогенетические элементы деформации при ригидной плоскостопии [М.А. Вавилов и соавт., 2021; M.Siebert et al., 2021]. Это, в свою очередь, связано с недооценкой изменений всех костно-суставных и мягкотканых компонентов патологии ригидной плоскостопии, что является одной из основных причин неудовлетворительных результатов и рецидивов [Д.И. Мацевич и соавт., 2018; Lemoine C. et al., 2019; Siebert M. et al., 2021]. Сложное анатомическое строение стопы, постоянная высокая статическая нагрузка на нее, диспластические изменения стопы и высокая доля неудовлетворительных результатов после хирургического лечения обуславливают необходимость разработки и оптимизации новых хирургических методов лечения ригидной плоскостопии у детей и их широкого внедрения.

**Связь темы диссертации с научно-исследовательскими планами высшего учебного заведения, в котором выполнена диссертация.**

Диссертационная работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями научно-исследовательской деятельности Андиганского государственного медицинского института.

**Целью исследования** является улучшение результатов лечения детей с ригидным плоскостопием путем совершенствования методов диагностики и хирургического лечения.

**Задачи исследования:**

определение клинических вариантов деформации на основе результатов клинико-инструментальных исследований при ригидном плоскостопии;

разработка тактики лечения на основании оценки функционального состояния мышц голени при ригидном плоскостопии;

разработка эффективного хирургического метода лечения ригидного плоскостопия;

сравнительная оценка результатов в группах после проведенных хирургических вмешательств.

**Объектом исследования** исследования были выбраны: основная группа — 51 ребёнок с диагнозом «ригидное плоскостопие», пролеченные с применением вновь предложенного хирургического метода в период с 2019 по 2023 годы, и сравнительная группа — 25 детей, пролеченных традиционным методом (операция Эванса – артроэрез) в период с 2016 по 2019 годы. В связи с малочисленностью пациентов в сравнительной группе также был изучен анализ 15 детей с ригидной формой плоскостопия,

пролеченных хирургическим методом, описанным в литературных источниках О.А. Данилова и А.В. Шульги (2020).

**Предметом исследования** явились результаты клинико-инструментальных (клинических, рентгенологических, МРТ, плантографических и подометрических, электромиографических и биомеханических анализов акта ходьбы) исследований у больных с ригидным плоскостопием и данные их статистического анализа.

**Методы исследования.** В ходе исследования использовались клинические, рентгенологические, МРТ, подометрические, плантографические, электромиографические методы, анализ акта ходьбы и статистические методы.

**Научная новизна исследования заключается в следующем:**

Научная новизна исследования заключается в следующем:

доказано, что при ригидном плоскостопии уплощение свода стопы и вальгусные положения голеностопного сустава являются стойкими, а дегенеративные изменения в пронаторных мышцах голени прямо пропорциональны развитию таких клинических симптомов, как боль и утомляемость в области стопы;

обоснована возможность выбора тактики лечения на основании данных МРТ о степени дегенеративных изменений в пронаторных мышцах голени и показателей электромиографической проводимости, что позволяет выявить спазм пронаторов, растяжение и снижение тонуса супинаторных мышц при ригидном плоскостопии;

доказано, что хирургическое вмешательство, включающее транспозицию длинного сухожилия малоберцовой мышцы (*m. peroneus longus*) на медиальную сторону стопы, укорочение сухожилия задней большеберцовой мышцы, а также артродез ладьевидной и медиальной клиновидной костей, способствует переходу аномально стойкого пронаторного положения стопы в мобильный вариант и восстановлению нормальных параметров свода стопы, приводя к устранению клинических симптомов у пациентов;

на основании результатов исследования GAIT, проведённого для оценки патологических и функциональных изменений в мышцах стопы и голени, установлено, что вертикальная компонента реакции опоры увеличилась с 0,7 до 0,85, передне-задняя — с 0,19 до 0,23, а медиолатеральная — снизилась с 0,04 до 0,025, что свидетельствует о приближении к норме и повышении эффективности акта ходьбы.

**Практические результаты исследования:**

доказано, что учет спастического состояния длинной малоберцовой мышцы при диагностике ригидного плоскостопия у детей позволяет повысить качество диагностики и лечения заболевания, снизить долю различных осложнений и неудовлетворительных результатов;

доказано, что применение предложенной хирургической методики при хирургическом лечении ригидного плоскостопия у детей позволяет повысить

качество и эффективность лечения пациентов, сократить сроки лечения, уменьшить продолжительность реабилитации;

доказано, что дифференцированный подход к хирургическим методам лечения ригидного плоскостопия у детей позволил увеличить долю "хороших" результатов до 88% и снизить долю "неудовлетворительных" результатов до 4%;

доказано, что проведение исследования GAIT у детей с ригидным плоскостопием позволило выявить в динамике патологические функциональные изменения в мышцах голени и стопы, выбрать правильную хирургическую тактику и провести корректный период реабилитации.

**Достоверность результатов исследования.** Достоверность результатов исследования обоснована применением современных методов, достаточным количеством пациентов, использованием клинических, рентгенологических, МРТ, плантографических, подометрических, электромиографических методов исследования, анализом акта ходьбы, а также статистическим анализом полученных результатов.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в определении степени дегенеративных изменений пронаторных мышц голени с помощью МРТ-исследований у детей с ригидным плоскостопием, выявлении спазма пронаторных мышц, растяжения супинаторных мышц и снижения их тонуса на основе показателей электромиографической проводимости импульса, разработке алгоритмов диагностики и лечения путем оценки патологических и функциональных изменений в мышцах на основе результатов исследований GAIT, дифференцированном подходе к хирургическому вмешательству и создании оптимальных методов хирургического лечения.

**Практическая значимость исследования** заключается в том, что в практике детской ортопедии при хирургическом лечении ригидного плоскостопия учитываются устойчивое выпрямление свода стопы и вальгусные положения голеностопного сустава, результаты хирургических методов лечения, основанных на восстановлении дегенеративных изменений пронаторных мышц в области голени, что приводит к повышению качества и эффективности лечения, сокращению сроков лечения.

**Внедрение результатов исследования.** На основании протокола №8н-д/11 заседания Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан от 15 января 2025 года (отправлено письмо №06-6587 от 24 декабря 2024 года в Министерство здравоохранения):

*первая научная новизна* заключается в том, что выравнивание свода стопы и вальгусные состояния голеностопного сустава при ригидной плоскостопии стабильны, дегенеративные изменения в пронаторных мышцах голени прямо пропорциональны развитию таких клинических признаков, как боль и усталость в области стопы. Это внедрено в практику отделений травматологии и ортопедии Андижанского областного детского многопрофильного медицинского центра (№103 от 6.12.2024 г.) и Наманганского областного детского многопрофильного медицинского центра (№210 от 17.12.2024 г.). Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем: на основе анализа клинических, рентгенологических и МРТ-данных выявлено, что с увеличением степени

дегенеративных изменений пронаторных мышц в области голени у пациентов наблюдается усиление клинических симптомов, что улучшило функциональные и анатомические результаты лечения, сократило общее время лечения, позволило начать раннюю реабилитацию и полностью восстановить функцию сустава. Экономическая эффективность научной новизны включает: комплексную диагностику при ригидной плоскостопии, включающую клинические, подометрические и рентгенологические обследования, рекомендуется дополнить МРТ. Разработанный алгоритм выбора метода хирургического лечения у детей с ригидной плоскостопией на основе рентгенологических, подометрических и МРТ исследований позволяет предотвратить осложнения, выбрать правильную тактику хирургического лечения, что в результате снижает уровень инвалидности и позволяет сэкономить средства. Заключение: применение тактики выбора оптимизированного метода хирургического лечения ригидной плоскостопии позволило сэкономить средства за счет избежания неправильных и дорогостоящих методов лечения.

**вторая научная новизна:** хирургическая операция, проводимая путем выбора тактики лечения на основе определения степени дегенеративных изменений пронаторных мышц голени, спазма пронаторных мышц, растяжения супинаторных мышц и снижения их тонуса с помощью МРТ-исследований и показателей электромиографической проводимости импульса при ригидной плоскостопии, внедрена в практику отделений травматологии и ортопедии Андиганского областного детского многопрофильного медицинского центра (№103 от 6.12.2024 г.) и Наманганского областного детского многопрофильного медицинского центра (№210 от 17.12.2024 г.). Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем: • разработка метода хирургического лечения позволяет восстановить свод стопы и ее функциональное состояние до нормальных показателей, начать раннюю реабилитацию, что позволяет снизить долю неудовлетворительных результатов до 20%; • уменьшение осложнений, сокращение сроков стационарного лечения и реабилитации позволяет получить хорошие результаты в 88% случаев; использование предложенного метода хирургического лечения улучшило качество диагностики и лечения ригидной плоскостопии у детей. Экономическая эффективность научной инновации заключается в следующем: 1) за период пребывания пациента в стационаре: - сокращение срока пребывания пациента в стационаре от 12 до 5 дней, что привело к 7-дневной экономии лекарств и питания, предоставляемых государством в больницу; - начало ранней реабилитации пациентов, пролеченных по вышеуказанным рекомендациям, позволяет устранить причины их последующего рецидива. Заключение: МРТ исследования при ригидной плоскостопии позволили определить степень дегенеративных изменений пронаторных мышц голени, спазм пронаторных мышц, растяжение супинаторных мышц и снижение их тонуса на основе показателей электромиографической проводимости импульса, что дало возможность выбрать тактику лечения и начать раннюю реабилитацию.

**третья научная новизна:** хирургическое вмешательство, выполненное путем перемещения длинного сухожилия малоберцовой мышцы (m.peroneus longus) на внутреннюю сторону стопы, укорочения сухожилия задней

большеберцовой мышцы, артродеза ладьевидной и медиальной клиновидной костей при ригидном плоскостопии, позволяет превратить аномально устойчивое пронаторное положение стопы в мобильный вариант и восстановить свод стопы до нормальных показателей, а также устранить существующие клинические симптомы у пациентов. Внедрено в практику в отделении травматологии и ортопедии Андижанского областного детского многопрофильного медицинского центра (№103 от 6.12.2024 г.) и Наманганского областного детского многопрофильного медицинского центра (№210 от 17.12.2024 г.). Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем: полученные результаты позволяют повысить эффективность качественного лечения детей с ригидным плоскостопием и снизить на 100% потребность в различных имплантатах, тем самым улучшив качество лечения. Экономическая эффективность научной новизны заключается в следующем: за время пребывания пациента в стационаре разница между предлагаемым хирургическим вмешательством и операцией имплантации позволяет сэкономить 7 000 000 сумов. Заключение: при ригидном плоскостопии хирургическое вмешательство, выполненное путем перемещения длинного сухожилия малоберцовой мышцы (*m.peroneus longus*) на внутреннюю сторону стопы, укорочения сухожилия задней большеберцовой мышцы, артродеза ладьевидной и медиальной клиновидной костей, приводит к превращению аномально устойчивого пронаторного положения стопы в мобильный вариант и восстановлению свода стопы до нормальных показателей, а также исчезновению существующих клинических симптомов у пациентов. Это позволило сэкономить 17 255 000 сумов на одного пациента. Экономическая эффективность научной новизны заключается в следующем: за время пребывания пациента в стационаре: разница между предлагаемым хирургическим вмешательством и операцией имплантации позволяет сэкономить 7 000 000 сумов;

**четвертая научная новизна:** на основании результатов исследований GAIT, проведенных для оценки патологических и функциональных изменений мышц стопы и голени, было установлено, что вертикальный компонент силы реакции опоры у пациентов изменялся от 0,7 до 0,85, передне-задний компонент - от 0,19 до 0,23, медиально-латеральный компонент - от 0,04 до 0,025, то есть приближался к нормальному состоянию, и было доказано, что эффективность акта ходьбы увеличилась. Внедрено в практику Андижанского областного детского многопрофильного медицинского центра (№103 от 6.12.2024 г.) и Наманганского областного детского многопрофильного медицинского центра (№210 от 17.12.2024 г.), отделения травматологии и ортопедии. Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем: • Изменение вертикального компонента силы реакции опоры от 0,7 до 0,85, передне-заднего компонента от 0,19 до 0,23, медиально-латерального компонента от 0,04 до 0,025 в исследованиях GAIT у пациентов с ригидным плоскостопием, повышение эффективности акта ходьбы позволило добиться хороших результатов в 88% случаев, улучшить качество лечения за счет сокращения сроков стационарного лечения и времени функционального восстановления стопы и голеностопного сустава. Экономическая эффективность научной новизны заключается в следующем: 1) пребывание пациента в стационаре сокращено с

12 дней до 5 дней, что привело к 7-дневной экономии лекарств и питания, предоставляемых государством в больницу; -начало ранней реабилитации пациентов, пролеченных по вышеуказанным показаниям, позволяет в дальнейшем наблюдать за ними в динамике. Заключение: результаты исследования GAIT позволили оценить эффективность предлагаемого метода лечения ригидного плоскостопия, сократить дни реабилитации и уменьшить осложнения заболевания. Это привело к 7-дневной экономии лекарств и питания, предоставляемых государством больнице.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены на 4 научно-практической конференции, в том числе на 2 международной научно-практической конференции.

**Публикация результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, из них 7 журнальных статей, в том числе 5 в республиканских и 2 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 114 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во **Введении** обоснована актуальность и востребованность темы диссертации, определены цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты научная и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов исследования в практику, опубликованных работах и структуре диссертации.

Первая глава диссертации "**Современное состояние, эпидемиология, современные проблемы диагностики и лечения плоскостопия у детей (обзор литературы)**" посвящена анализу современной литературы по этиопатогенезу, клиническим проявлениям, существующим методам диагностики и лечения плоскостопия у детей. Проведен анализ медицинских данных, посвященных проблемам диагностики и лечения данной патологии, дана характеристика существующих методов консервативного и хирургического лечения. Глава завершается кратким заключением.

В второй главе диссертации "**Общая характеристика ригидной плоскостопии у детей. Дизайн, материал и методы исследования**" приведены результаты клинических, инструментальных исследований (рентгенография, плантография, подошрафия, Gait tfhilil) и статистических исследований. Данная диссертационная работа, включающая данные клинических и инструментальных методов исследования 76 больных детей с ригидной плоскостопией, выполнена в клинических базах Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии и Андижанского государственного медицинского института в период 2016-2023 гг.

В качестве основных документов для данной научно-исследовательской работы были взяты протоколы историй болезни пациентов, лечившихся в стационарных условиях, протоколы оперативного вмешательства, результаты до и послеоперационных рентгеновских, мультиспиральных компьютерных томографий, электронейромиографических методов исследования.

Все 76 больных были разделены на две группы: основную и сравнительную.

- основную группу составили 51 больных детей с диагнозом ригидная плоскостопия, которые лечились предложенным хирургическим методом в течение 2019-2023 гг.;

- в группу сравнения вошли 25 больных, получавших традиционное лечение в период 2016-2019 гг.;

Установлено, что по половой категории больные в большинстве случаев встречались среди мальчиков, в основной группе в соотношении 1,25:1, а в группе сравнения приблизительно 1,08:1.

При разделении больных с ригидной плоскостопией по типу заболевания среди пациентов основной группы наиболее часто встречался комбинированный тип: в основной группе в 31 (%) случаев, а в группе сравнения в 5 (%) случаев. Продольный тип чаще встречался в группе сравнения: в основной группе в 20 (%) случаев, а в группе сравнения в 17 (%) случаев. Поперечная плоскостопия была выявлена только у 3 (%) пациентов группы сравнения, среди пациентов основной группы данный тип патологии не был обнаружен. Следует отметить, что при анализе частоты встречаемости среди возрастных групп в обеих группах преобладали пациенты с данной патологией в возрасте 11-15 и 15-18 лет.

Ригидная плоскостопия возникает в приобретенном состоянии, причем приобретенная форма преобладала среди больных основной группы в 41 (%) случаях и в группе сравнения в 16 (%) случаях. Соответственно, врожденная форма данного заболевания была выявлена в основной группе в 10 (%) случаях и в группе сравнения в 9 (%) случаях. Как было отмечено выше, среди пациентов обеих групп данное заболевание преобладало в возрасте 11-15 и 15-18 лет.

В зависимости от этиологических факторов заболевания встречались больные с травматическими и паралитическими формами. В обеих группах сравнения преобладали больные с травматической этиологией: в основной группе в 35 (%) случаях и в группе сравнения в 14 (%) случаях. Соответственно, паралитическая форма ригидной плоскостопии наблюдалась в основной группе в 16 (%) и в группе сравнения в 11 (%) случаях.

В третьей главе диссертации **"Результаты клинко-инструментальных методов исследования больных с ригидной формой плоскостопии, дифференцированный подход к лечебной тактике"** приведены данные о периодах заболевания этих больных, классификация Myerson (1989) и характеристика пациентов с помощью программы ЭВМ, предлагаемой в клинике. 25 пациентов группы сравнения были разделены на периоды по классификации Myerson (1989). При этом среди больных преобладали пациенты III стадии тяжести: среди больных с врожденной формой плоскостопия в 20% случаев, а в группе с приобретенной формой плоскостопия в 28% случаев. Больные II и IV периодов встречались

относительно реже, но среди них в IV периоде отмечалась приобретенная форма плоскостопия в 20% случаев и во II периоде приобретенная форма плоскостопия в 16% случаев.

Распределение 51 больного основной группы по периодам заболевания проводилось на основании клинических критериев программы ЭВМ, предлагаемой в нашей клинике. При этом, дополнительно учитывая наличие спастической контрактуры длинного сухожилия малоберцовой мышцы в III и IV периодах, каждая из этих групп была разделена на А и В подгруппы, то есть у пациентов данной категории была диагностирована тяжелая форма заболевания. Дополнение 7-го клинического критерия к 6 клиническим критериям классификации Мёрсона позволило полноценно описать патоморфологические изменения стопы. У больных основной группы III и IV стадии заболевания были дифференцированы с точки зрения степени тяжести заболевания: III стадия была диагностирована у 22 больных, IV стадия - у 16 больных. При тщательном исследовании данных этих больных в 9 клинических случаях были выявлены периоды III А, в 13 случаях - III В, в 8 случаях - IV А и в 8 клинических случаях - IV В. Пациенты со II стадией заболевания были относительно малочисленны и отмечены в 13 клинических случаях, из них врожденная форма в 2 случаях и приобретенная форма в 11 клинических случаях.

При рентгенографическом обследовании больных среди пациентов обеих групп сравнения с ригидной формой плоскостопия II периода больные II степени, то есть с высотой внутреннего свода стопы до 25-28 мм, составили 5 (6,57%) в основной группе, 2 (2,6%) в группе сравнения, а больные III степени, то есть с высотой внутреннего свода стопы до 5-17 мм, в основной группе - 8 (10,5%) и 3 (3,9%) в группе сравнения. При анализе данных пациентов с III стадией заболевания плоскостопие II степени отмечалось в основной группе в 9 (11,8%) случаях, в группе сравнения в 6 (7,8%) случаях, плоскостопие III степени в основной группе в 13 (17,1%) случаях и в группе сравнения в 8 (10,5%) случаях.

Анализ данных IV стадии заболевания показал, что плоскостопие II степени в основной группе составило 7 (9,2%), в группе сравнения - 3 (3,9%), а плоскостопие III степени в основной группе - 9 (11,8%) и в группе сравнения - 3 (3,9%).

Инструментальное рентгенографическое исследование у больных с ригидной формой плоскостопия показало важность роли результатов следующих угловых показателей:

- Talonavicular coverage angle - угол таранно-ладьевидного перекрытия;
- Lateral talar - 1st metatarsal angle - латеральный таранно-плюсневый угол;
- Calcaneal pitch - угол наклона пяточной кости;
- Lateral talocalcaneal angle - латеральный таранно-пяточный угол;

При анализе результатов показателя таранно-ладьевидного угла с целью диагностики подвывиха головки таранной кости у больных с ригидной формой плоскостопия выявлено, что из 18 больных со II стадией заболевания в результатах 13 пациентов основной группы и 5 пациентов группы сравнения отмечена очень высокая статистическая достоверность различий ( $<0,001$ ), составившая  $18,4 \pm 1,2$  в основной группе и  $14,5 \pm 1,1$  в группе

сравнения соответственно. Аналогичный результат наблюдался у 22 пациентов с IV стадией заболевания: у 16 пациентов основной группы этот показатель составил  $35,7 \pm 1,5$ , а у 6 пациентов группы сравнения -  $33,7 \pm 1,2$  ( $<0,001$ ). Из 36 пациентов с III стадией заболевания у 22 пациентов основной группы этот показатель составил  $31,8 \pm 1,5$ , а у 14 пациентов группы сравнения -  $29,4 \pm 1,4$ , при этом результаты отличались статистической достоверностью на обычном уровне ( $<0,05$ ).

Для определения степени развития плоскостопия у детей важную роль играет также показатель тарзо-метатарзального угла. В норме значение этого показателя не превышает  $40^\circ$ . У 8 пациентов основной группы со II стадией заболевания значение этого показателя составило  $7,3 \pm 1,0$ , а у 5 пациентов группы сравнения -  $6,2 \pm 1,2$ , при этом между полученными результатами была установлена высокая степень статистической достоверности ( $<0,01$ ). Из 36 больных с III стадией заболевания у 22 больных основной группы значение тарзо-метатарзального угла составило  $12,6 \pm 1,1$ , а в группе сравнения -  $11,6 \pm 1,5$ , отмечен высокий уровень статистической достоверности ( $<0,01$ ). Результаты данного показателя у остальных 22 пациентов с IV стадией заболевания также имели высокий уровень статистической достоверности ( $<0,01$ ).

При патологии плоскостопия у детей можно наблюдать, что передняя часть пяточной кости приближается к горизонтальной поверхности, то есть угол наклона пяточной кости уменьшается. В норме этот показатель составляет более  $17-22^\circ$ . Продолжая анализировать результаты, было отмечено, что у 13 пациентов со II стадией заболевания этот показатель снизился ниже нормальных значений. У 8 пациентов основной группы этот показатель составил  $15,4 \pm 1,5$ , а в группе сравнения -  $16,7 \pm 1,4$  ( $<0,05$ ). У 36 больных с III стадией заболевания отмечалось достоверное снижение угла наклона пяточной кости по сравнению с больными со II стадией заболевания ( $<0,01$ ). У 22 пациентов с IV стадией заболевания этот показатель статистически достоверно снизился по сравнению с результатами, полученными в группах предыдущей стадии: у 16 пациентов основной группы он составил  $8,8 \pm 1,1$ , а у пациентов группы сравнения -  $10,7 \pm 1,2$ . Таким образом, с прогрессированием стадии заболевания угол наклона пяточной кости уменьшался ( $<0,05$ ).

Последним рентгенологическим угловым показателем послужил показатель таранно-пяточного угла. В норме значение этого показателя не должно превышать  $25-45^\circ$ . Отмечено, что увеличение стадии заболевания прямо пропорционально увеличению значения данного показателя. Из 13 пациентов со II стадией заболевания этот показатель составил  $48,7 \pm 1,6$  у 8 пациентов основной группы и  $47,9 \pm 1,1$  у 5 пациентов группы сравнения, значение этого показателя также увеличивалось по мере прогрессирования заболевания. Установлено, что у 16 больных основной группы с IV стадией заболевания значение таранно-пяточного угла увеличилось до  $55,4 \pm 1,2$  и у 6 больных группы сравнения до  $53,6 \pm 1,6$ . Во всех случаях полученные результаты имели очень высокий уровень статистической достоверности ( $p < 0,001$ ).

В развитии плоскостопия у детей, особенно ригидной формы, велика роль тарзальной коалиции. В литературе и в наших клинических примерах

выделены фиброзные, хрящевые и костные типы тарзальной коалиции. В ходе нашего исследования у 31 (61%) из 51 пациента основной группы в качестве этиологического фактора ригидной формы плоскостопия было выявлено наличие тарзальной коалиции, что обеспечило дифференцированный подход к выбору хирургического метода. Для диагностики тарзальной коалиции использовали магнитно-резонансную томографию. Установлена корреляция роли данной патологии с периодом заболевания и возрастом больных.

Известно, что при плоскостопии наблюдается укорочение (спазм) пронаторных мышц и чрезмерное растяжение, снижение тонуса супинаторных мышц. С целью исследования были отобраны из мышц пронаторной группы длинная малоберцовая мышца и из мышц супинаторной группы передняя большеберцовая мышца, проанализированы их электромиографические показатели.

Ходьба, шаг - это высокоавтоматизированный системный процесс, результат согласованной деятельности опорно-двигательного аппарата и центральной нервной системы. Ходьба - сложный процесс, в норме управление двигательным актом человека осуществляется на основе четких стандартов, стереотип шага регулируется с помощью высокоуровневых временных, пространственных, кинематических, динамических и регуляторных параметров и механизмов. При патологических состояниях этот стереотип нарушается и возникает новый тип патологической походки. На основе изучения этих патологических двигательных стереотипов диагностируется причина и патогенез заболевания, а также выделяются индивидуальные и клинические варианты в различных клинических ситуациях. В наших клинических случаях мы изучали особенности процесса ходьбы и шага у пациентов основной группы в процессе диагностики и лечения с использованием современного метода исследования GAIT. На основе данного исследования были проанализированы результаты таких показателей, как stride time (время шага) (с), stance time (время опоры) (с), swing time (время переноса) (с), stance phase (фаза опоры) (%), swing phase (фаза переноса) (%), single support phase (фаза одиночной опоры) (%), double support phase (фаза двойной опоры) (%), mean velocity (средняя скорость) (м/с) и cadence (темп ходьбы) (шагов/мин). Эти показатели были проанализированы по стадиям заболевания.

Известно, что надежным методом лечения ригидной формы плоскостопия является хирургический метод. Результаты рентгенографии, МРТ и электромиографии, проведенные у 51 пациента основной группы, послужили основой для дифференцированного подхода к разработке показаний к лечению и выбору тактики лечения.

**Разработка показаний к методам лечения:** По результатам рентгеновского исследования, в зависимости от периодов заболевания учитывали положение угла свода стопы (II и III степени) и значение угла таранно-ладьевидного перекрытия (табл. 1).

Таблица 1

**Анализ значений высоты и угла свода стопы, а также углов таранно-ладьевидного охвата у пациентов с ригидной формой плоскостопия на разных стадиях заболевания**

Период болезни	II период		III период		IV период	
	Ас. гр. (n=13)	Ас. гр. (n=13)	Ас. гр. (n=22)	Ас. гр. (n=22)	Ас. гр. (n=16)	Ас. гр. (n=16)
	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m
Высота и угол купола						
II ст. (25-28 мм) / (141-155°)	27,3±2,4	144,9±8,9	26,4±1,7	143,7±9,1	25,8±2,7	146,2±6,4
III ст. (5-17 мм) / (>155°)	12,9±1,8	157,7±6,4	8,6±2,2	156,2±8,1	5,4±1,1	162,3±7,6
Угол таланавикулярного охвата (<7°)	18,4±1,2		31,8±1,5		35,7±1,5	

На основании данных, представленных в таблице 1, установлено, что с прогрессированием заболевания снижение показателя высоты свода стопы обратно пропорционально, а увеличение угла свода стопы прямо пропорционально. При анализе значений показателя таранно-ладьевидного угла выявлено, что с прогрессированием заболевания значение этого угла увеличивается, то есть наблюдается смещение головки таранной кости в медиальную сторону. На основании значений изменений этих показателей диагностируются стадии заболевания, а также формируется представление о состоянии суставов предплюсневой и плюсневой областей, степени их подвижности и наличии вторичных изменений. Кроме того, на III и IV стадиях заболевания пациентам рекомендуется проводить МРТ-исследование с учетом наличия костных сращений (коалиций) в большинстве случаев.

Результаты метода МРТ. У пациентов с различными стадиями заболевания, особенно на более тяжелых III и IV стадиях, при подозрении на костные сращения между костями предплюсны проводили МРТ-исследование, результаты которого использовались для выбора тактики лечения (таблица 2).

Таблица 2

**Анализ результатов по наличию костных сращений на стадиях заболевания у пациентов с ригидной формой плоскостопия**

Период заболевания  Виды коалиций	II период		III период		IV период	
	Ас. гр. (n=3/13)		Ас. гр. (n=12/22)		Ас. гр. (n=16/16)	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Костный (n=12)	0	0	4	7,8%	8	15,7%
Хрящевой (n=14)	2	3,9%	5	9,8%	7	13,7%
Волокнистый (n=5)	1	1,9%	3	5,9%	1	1,9%

У 31 (60,6%) из 51 пациента основной группы наличие межкостных сращений было диагностировано по заключению МРТ. У 12 из них была обнаружена костная форма, у 14 - хрящевая и у остальных 5 - фиброзная форма. Следует также отметить, что с увеличением продолжительности заболевания частота возникновения коалиции прямо пропорциональна. Наличие коалиции установлено в 3 случаях во II стадии заболевания, в 12 случаях в III стадии и в 100% случаев в IV стадии заболевания. Важно отметить, что наличие коалиции служило одним из основных показателей при выборе метода хирургического лечения: при наличии коалиции в первую очередь ее устраняют, а затем корректируют плоскостопие. При разработке показаний к методам лечения в качестве 3 клинических критериев служили значения результатов ЭМГ.

Результаты показателей ЭМГ. Как отмечалось выше, наблюдаемые изменения на основании результатов ЭМГ двух мышц, а именно длинной малоберцовой и передней большеберцовой, обеспечили дифференцированный подход к методам лечения. Наличие спазма длинной малоберцовой мышцы объясняет многократное усиление ее пронаторной функции в биомеханике стопы. Кроме того, чрезмерный гипотонус передней большеберцовой мышцы, то есть значительное снижение ее супинаторной функции, обосновывает необходимость транспозиции длинной малоберцовой мышцы на внутреннюю поверхность стопы с целью восстановления супинаторной функции стопы.

Исходя из вышеизложенного, на основании результатов вышеперечисленных методов исследования у пациентов с ригидной формой плоскостопия были разработаны дифференцированные показания к хирургическому вмешательству и различные методы лечения. На основе этого была разработана "Программа диагностики и выбора тактики лечения ригидного плоскостопия у детей" DGU 40820 (Рисунок 1), на которую получено свидетельство Агентства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан.



**Рис. 1. Алгоритм дифференцированного лечения больных с ригидной формой плоскостопия**

В четвертой главе диссертации «Дифференцированный подход к хирургическому лечению пациентов с ригидной формой плоскостопия, совершенствование хирургического лечения и анализ результатов лечения» представлены результаты сравнительного анализа лечения, описан и совершенствование методов лечения ригидной формы плоскостопия в зависимости от стадии заболевания.

С целью разработки показаний к методам лечения и дифференцированного подхода к выбору тактики лечения у 51 пациента основной группы были учтены результаты рентгенографии, МРТ и электромиографии, и разработаны различные - 3 метода лечения.

**Дифференцированные методы лечения у больных основной группы с ригидной формой плоскостопия:**

- транспозиция сухожилия длинной малоберцовой мышцы и укорочение сухожилия задней большеберцовой мышцы - данные рентгенографии: угол и высота свода II степени, угол таранно-ладьевидного покрытия 18-30 градусов; данные МРТ: фиброзная коалиция; данные ЭМГ: рекомендуется при наличии дисфункции задней большеберцовой мышцы; Данные МРТ: волокнистая коалиция; Данные ЭМГ: рекомендуется при наличии дисфункции задней мышцы большеберцовой кости;

- устранение коалиции, транспозиция сухожилия длинной малоберцовой мышцы и укорочение сухожилия задней большеберцовой мышцы, артродез -

данные МРТ: рекомендуется при наличии хрящевой и костной форм коалиции;

- транспозиция сухожилия длинной малоберцовой мышцы и укорочение сухожилия задней большеберцовой мышцы, артродез - данные рентгенографии: угол и высота свода III степени, угол таранно-ладьевидного покрытия более 30 градусов; данные МРТ: фиброзная коалиция; данные ЭМГ: рекомендуется при наличии спазма малоберцовой мышцы, гипотонуса передней большеберцовой мышцы; Данные МРТ: волокнистая коалиция; Данные ЭМГ: рекомендуется при наличии спазма малоберцовой мышцы, гипотонуса передней мышцы большеберцовой мышцы;

Усовершенствована хирургическая методика у больных основной группы с тяжелыми стадиями ригидной формы плоскостопия (перемещение сухожилия длинной малоберцовой мышцы (m. peroneus longus) к внутренней стороне стопы, укорочение задней большеберцовой мышцы, артродез ладьевидной и клиновидной костей) - получен патент на полезную модель № FAP 2416 - (Способ хирургического лечения ригидной плоской стопы у детей) Агентством по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан.

51 пациенту основной группы в зависимости от стадии заболевания выполнены 3 вида оперативных вмешательств (табл. 3).

**Таблица 3**

**Распределение 51 пациента основной группы по хирургическим операциям**

Период заболевания Название операции	II период (n=13)		III период (n=22)		IV период (n=16)	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Транспозиция сухожилия длинной малоберцовой мышцы и укорочение сухожилия задней большеберцовой мышцы (n=10)	10	19,6%	0	0	0	0
Транспозиция сухожилия длинной малоберцовой мышцы и укорочение сухожилия задней большеберцовой мышцы, артродез (n=15)	1	1,9%	13	25,6%	1	1,9%
Устранение коалиции, транспозиция сухожилия длинной малоберцовой мышцы и укорочение сухожилия задней большеберцовой мышцы, артродез (n=26)	2	3,8%	9	17,7%	15	29,5%

У 25 пациентов группы сравнения с ригидной формой плоскостопия были выполнены операции по имплантации в подтаранный синус стопы - артрорез и операция Эванса.

Для оценки результатов лечения после хирургического вмешательства у всех больных с ригидной формой плоскостопия использовались следующие клиничко-рентгенологические критерии: таранно-ладьевидный угол, тарзо-метатарзальный угол, угол наклона пяточной кости, тарзо-пяточный угол, угол вальгусного отклонения пятки, угол и высота свода стопы, а также результаты показателей походки. Все полученные результаты были сравнительно проанализированы в обеих основной (n=51) и сравнительной (n=25) группах.

Сроки наблюдения после хирургических вмешательств у больных с ригидным плоскостопием были определены в двух вариантах: ближайший период - 1 год после операции и отдаленный период - более 1 года после операции. Соответственно, послеоперационные результаты оценивались в отдаленном периоде, т.е. через 1 год после операции, по наличию следующих клинических критериев: жалобы на боль, показатель выполнения реимплантации в зависимости от интенсивности боли, наличие у пациентов ощущения усталости и хромоты, вторичное заживление операционной раны, показатель рецидива плоскостопия, возникновение супинации стопы на фоне гиперкоррекции стопы за счет большого размера импланта, миграция импланта и полноценное формирование свода стопы у пациентов (таблица 4.).

**Таблица 4.**

**Оценка отдаленных результатов лечения у пациентов обеих сравниваемых групп**

№	Клинические критерии	Основная группа n=51		Сравнительная группа n=25	
		Abs	%	abs	%
1	Боль	5	9,8%	20	80%
2	Реимплантация	0	0	7	28%
3	Утомление	6	11,8%	22	88%
4	Хромота	5	9,8%	20	80%
5	Вторичное заживление раны	4	7,8%	3	12%
6	Миграция имплантата	0	0	2	8%
7	Усиление супинации стопы при гиперкоррекции	1	2%	1	4%
8	Рецидив	1	2%	4	16%
9	Полноценное формирование свода стопы	49	96%	18	72%

Согласно данным, приведенным в таблице выше, в связи с тем, что в обеих группах пациентов применялись различные по содержанию и

назначению хирургические вмешательства, в отдаленные сроки после операции (через 1 год после операции) было выявлено различие в общем состоянии пациентов, их чувстве удовлетворенности и возникновении различных осложнений. "Болевой" синдром, являющийся одним из ранних клинических критериев, был выявлен в более высоких показателях (20/80%) у пациентов группы сравнения по сравнению с основной группой. Соответственно, из-за возникновения у 20 пациентов болевого синдрома высокой интенсивности (синус-синдром) 7 (28%) из них подверглись реимплантации, то есть был повторно установлен имплантат, соответствующий размерам синуса стопы. В качестве клинических критериев, вызывающих у пациентов чувство неудовлетворенности в отдаленные сроки после операции, были выбраны "чувство усталости" и "хромота при ходьбе," и эти критерии были выявлены у пациентов группы сравнения в более высоких показателях, чем в основной группе (22/88%; 20/80%). Пациентам группы сравнения с целью восстановления внутреннего свода стопы была выполнена операция "артрорез," из них в 2 (8%) клинических случаях выявлена миграция имплантата. В связи с несоответствием размерам синуса стопы, то есть из-за установки металлических имплантатов более крупного размера, у 1 (2%) пациента наблюдалась гиперкоррекция внутреннего свода стопы и усиление супинации стопы. В 4 (16%) клинических случаях рецидив наблюдался через 2-3 года после удаления имплантатов, тогда как только у 1 (2%) пациента основной группы наблюдалось данное осложнение. В результате анализа полноценное формирование внутреннего свода стопы было выявлено у 49 (96%) пациентов основной группы и у 18 (72%) пациентов группы сравнения. По результатам проведенного выше анализа отдаленные послеоперационные результаты у пациентов оценивались качественно следующим образом: "хорошие," "удовлетворительные," "неудовлетворительные" (рис. 1 и 2).



**Рис.2. Оценка отдаленных послеоперационных результатов у пациентов основной группы.**



**Рис. 2. Оценка отдаленных послеоперационных результатов у больных группы сравнения**

Согласно результатам вышеприведенных диаграмм, "хорошие" клинические результаты были отмечены у 45 (88%) пациентов основной группы и у 10 (40%) пациентов группы сравнения. "Удовлетворительные" результаты были выявлены у 4 (8%) пациентов основной группы и у 8 (32%) пациентов группы сравнения, соответственно, "неудовлетворительные" результаты наблюдались у 2 (4%) пациентов основной группы и у 7 (28%) пациентов группы сравнения.

### **ВЫВОДЫ:**

1. На основании анализа проведённых диагностических исследований при ригидном плоскостопии были выявлены четыре клинических варианта биомеханической функции свода стопы, учёт которых является целесообразным в процессе реабилитации указанных деформаций.

2. Разработанный алгоритм лечения позволил адекватно выбрать тактику терапии и усовершенствовать методику хирургического вмешательства при ригидном плоскостопии, учитывая дегенеративные и спастические процессы у 42 (82,3%) пациентов с выявленными на МРТ дегенеративными изменениями в пронаторных мышцах и у 37 (72,5%) пациентов с повышенной проводимостью по данным ЭМГ.

На основании клинико-диагностических данных была разработана и внедрена в практику хирургическая операция, направленная на устранение всех факторов, способствующих прогрессированию ригидного плоскостопия: «транспозиция сухожилия длинной малоберцовой мышцы (m. peroneus

longus) на медиальную сторону стопы, укорочение задней большеберцовой мышцы, артродез ладьевидной и медиальной клиновидной костей».

3. На основании клинико-диагностических данных, с целью устранения всех факторов, способствующих прогрессированию ригидного плоскостопия, была разработана и проведена хирургическая операция, включающая: транспозицию сухожилия длинной малоберцовой мышцы (m. peroneus longus) на медиальную сторону стопы, укорочение задней большеберцовой мышцы и артродез ладьевидной и медиальной клиновидной костей. Данный метод был применён у 51 пациента.

4. При сравнительном изучении эффективности послеоперационного лечения в группах было установлено, что предложенная клиникой хирургическая методика обеспечивает полноценное восстановление и формирование медиального свода стопы, позволяет повысить долю «хороших» результатов до 88% и снизить долю «неудовлетворительных» исходов до 4%, а также существенно уменьшить частоту рецидива деформации. В результате было определено, что эффективность предложенного метода достигает до 20%.

**REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC AND PRACTICAL  
MEDICAL CENTER OF TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS  
SCIENTIFIC COUNCIL DSc.04/30.12.2019.Tib.62.01 ON AWARDING  
SCIENTIFIC DEGREES**

---

**ANDIJAN STATE MEDICAL INSTITUTE**

**UMAROV KHASANALI IKROMOVICH**

**OPTIMIZATION OF SURGICAL TREATMENT OF RIGID FLATFOOT  
IN CHILDREN**

**14.00.22 - Traumatology and Orthopedics**

**ABSTRACT OF THE DISSERTATION FOR THE DEGREE OF  
DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) IN MEDICAL SCIENCES**

**TASHKENT – 2025**

**The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation has been registered under number B2024.3.PhD/Tib.4967 at the Supreme Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan.**

The Dissertation was completed at the Andijan State Medical Institute. The Dissertation abstract is available in three languages (Uzbek, Russian, English (summary) on the Scientific Council's website ([www.uzniito.uz](http://www.uzniito.uz)), the "ZiyoNet" Information and Educational Portal ([www.ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz)), and the National Information Agency's website ([www.uza.uz](http://www.uza.uz)).

<b>Scientific supervisor:</b>	<b>Khodjanov Iskandar Yunusovich</b> Doctor of Medical Sciences, Professor
<b>Official opponents:</b>	<b>Urinbaev Paizilla</b> Doctor of Medical Sciences, Professor <b>Khamroev Farhod Sharofovich</b> Doctor of Medical Sciences
<b>Leading organization:</b>	Republican Children's Orthopedic Center

The Dissertation defense will take place on " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 at \_\_\_\_\_ hours at a meeting of the Scientific Council DSc.04/30.12.2019.Tib.62.01 at the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Traumatology and Orthopedics (Address: 100147, Tashkent, 78 Makhtumkuli Street. Tel.: (+99871) 233-10-30; e-mail: [niito-tashkent@yandex.ru](mailto:niito-tashkent@yandex.ru), in the conference hall of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Traumatology and Orthopedics).

The Dissertation can be accessed at the Information and Resource Center of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Traumatology and Orthopedics (registered under No. \_\_\_\_\_). Address: 100147, Tashkent, 78 Makhtumkuli Street. Phone: (+99871) 233-10-30.

The Dissertation abstract was distributed on " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025.  
(Distribution registry protocol №. \_\_\_\_\_ dated " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025)

**Irismetov M.E.**  
Chairman of the Scientific council awarding scientific degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

**Rustamova U.M.**  
Scientific secretary of the Scientific council awarding scientific Degrees, Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher

**Alimov A.P.**  
Chairman of the Scientific seminar at the Scientific council for awarding scientific degrees, Doctor of Medical sciences

## **INTRODUCTION (abstract for a Doctor of Philosophy (PhD) dissertation)**

**The aim** of the study is to improve treatment outcomes by enhancing the diagnostic and surgical treatment methods in children with rigid flatfoot.

**The subject** of the study was the results of clinical and instrumental studies (clinical, radiological, MRI, plantographic and podometric, electromyographic and biomechanical analyses of gait) in patients with rigid flatfoot and their statistical analysis data.

### **The scientific novelty of the research is as follows:**

it was proven that in rigid flatfoot, the flattening of the medial arch of the foot and the valgus position of the ankle joint are stable conditions, and that degenerative changes in the pronator muscles of the lower leg are directly proportional to the development of clinical symptoms such as pain and fatigue in the foot area;

based on MRI examinations, the degree of degenerative changes in the pronator muscles of the lower leg and the indicators of electromyographic (EMG) conduction made it possible to identify pronator muscle spasm, elongation and hypotonia of the supinator muscles, and thus justify the selection of treatment tactics in rigid flatfoot;

it was proven that the surgical method involving medial transposition of the long tendon of the peroneus longus muscle, shortening of the posterior tibial muscle tendon, and arthrodesis of the navicular and medial cuneiform bones allows the transition of the abnormally fixed pronated position of the foot to a mobile one, the restoration of the foot arch to normal parameters, and the elimination of clinical symptoms in patients;

based on the results of GAIT studies conducted to evaluate pathological and functional changes in the muscles of the foot and lower leg, it was found that the vertical component of ground reaction force improved from 0.7 to 0.85, the anterior-posterior component from 0.19 to 0.23, and the medial-lateral component from 0.04 to 0.025, indicating a return to near-normal values and an improvement in gait efficiency.

**Implementation of Research Results.** Based on the minutes of the meeting No. 8n-d/11 of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan dated January 15, 2025. (Letter No. 06-6587 dated 24.12.2024 of the Andijan State Medical Institute was sent to the Ministry of Health).

**The first scientific innovation** established that in rigid flatfoot, the flattening of the foot arch and the valgus positioning of the ankle joint are stable conditions, and that degenerative changes in the pronator muscles of the lower leg are directly proportional to the progression of clinical symptoms such as pain and fatigue in the foot. These findings have been implemented into clinical practice at the Andijan Regional Multidisciplinary Children's Medical Center (December 6, 2024, No. 103) and the Namangan Regional Multidisciplinary Children's Medical Center (December 17, 2024, No. 210), specifically in the departments of traumatology and orthopedics. *Social effectiveness of the scientific innovation* is reflected in the

following: Analyzing clinical, radiological, and MRI data allowed the identification of a correlation between the progression of degenerative changes in pronator muscles of the lower leg and the worsening of clinical symptoms, which in turn improved both the functional and anatomical outcomes of treatment, shortened the total treatment duration, enabled earlier rehabilitation, and provided full restoration of joint function. *Economic effectiveness is as follows:* The complex diagnostic approach to rigid flatfoot, with the recommendation to supplement clinical, podometric, and radiological examinations with MRI, allowed for the development of a treatment selection algorithm. This made it possible to choose an appropriate surgical tactic, thereby preventing complications and avoiding the use of expensive implants—resulting in an estimated cost saving of up to 1,500,000 UZS per patient. *Conclusion:* Applying an optimized strategy for selecting surgical treatment in rigid flatfoot helped avoid incorrect and costly treatment options, ultimately contributing to significant financial savings.

***Second Scientific Innovation:*** In rigid flatfoot, MRI examinations revealed the degree of degenerative changes in the pronator muscles of the lower leg, while electromyographic (EMG) indicators of impulse conduction helped identify pronator muscle spasm, elongation of supinator muscles, and reduced muscle tone. These findings formed the basis for selecting an appropriate treatment strategy. The results were implemented in the practical work of the departments of traumatology and orthopedics at the Andijan Regional Multidisciplinary Children's Medical Center (December 6, 2024, No. 103) and the Namangan Regional Multidisciplinary Children's Medical Center (December 17, 2024, No. 210). *Social effectiveness of this scientific innovation is as follows:* The development of a surgical treatment method enabled the restoration of the medial arch and functional condition of the foot to normal indicators; Due to the possibility of starting early rehabilitation, the proportion of unsatisfactory results was reduced by up to 20%; A decrease in complications, shortening of inpatient treatment duration, and reduction in rehabilitation periods led to good outcomes in 88% of cases; The proposed surgical method improved the quality of diagnosis and treatment of rigid flatfoot in children. *Economic effectiveness includes:* For the inpatient period: The duration of hospital stay was reduced from 12 to 5 days, resulting in savings of 260,000 UZS per patient in medication costs provided by the state for the extra 7 days. Early initiation of rehabilitation in treated patients also contributed to preventing the recurrence of the condition. *Conclusion:* MRI-based assessment of degenerative changes in the pronator muscles of the lower leg and EMG indicators of impulse conduction enabled the identification of pronator spasm, elongation, and hypotonia of supinator muscles. This allowed for the selection of an effective treatment strategy and the initiation of early rehabilitation in children with rigid flatfoot.

***Third Scientific Innovation:*** In rigid flatfoot, a surgical method involving medial transposition of the long tendon of the peroneus longus muscle (m. peroneus longus), shortening of the posterior tibial muscle tendon, and arthrodesis of the navicular and medial cuneiform bones was proven to transform the abnormal

fixed pronated position of the foot into a mobile state. It also restored the arch of the foot to normal parameters and eliminated the clinical symptoms in patients. These results have been implemented into practice in the departments of traumatology and orthopedics at the Andijan Regional Multidisciplinary Children's Medical Center (December 6, 2024, No. 103) and the Namangan Regional Multidisciplinary Children's Medical Center (December 17, 2024, No. 210). *Social effectiveness of this scientific innovation:* The achieved results contributed to improving the quality of treatment for children with rigid flatfoot and reducing the need for various implants, thereby enhancing overall treatment outcomes. *Economic effectiveness includes:* Compared to surgeries involving implants, the proposed surgical technique allows saving up to 1,500,000 UZS per patient. Additionally, the overall cost reduction per patient due to restored mobility and resolution of clinical symptoms reached 2,255,000 UZS. *Conclusion:* The surgical method of transposing the long tendon of the peroneus longus muscle to the medial side of the foot, shortening the posterior tibial tendon, and performing arthrodesis of the navicular and medial cuneiform bones has proven effective in converting the abnormal static pronated position of the foot into a mobile variant, restoring normal arch structure, eliminating clinical symptoms, and significantly reducing treatment costs per patient.

***Fourth Scientific Innovation:*** Based on the results of GAIT studies conducted to assess pathological and functional changes in the foot and lower leg muscles, it was proven that in patients with rigid flatfoot, the vertical component of ground reaction force improved from 0.7 to 0.85, the anterior-posterior component from 0.19 to 0.23, and the medial-lateral component from 0.04 to 0.025, indicating a return to near-normal biomechanical values and an overall increase in gait efficiency. These results have been introduced into clinical practice in the departments of traumatology and orthopedics at the Andijan Regional Multidisciplinary Children's Medical Center (December 6, 2024, No. 103) and the Namangan Regional Multidisciplinary Children's Medical Center (December 17, 2024, No. 210). *Social effectiveness of this scientific innovation:* – The use of GAIT analysis confirmed the above-mentioned improvements in ground reaction force components in patients with rigid flatfoot and demonstrated increased gait efficiency; – In 88% of cases, good outcomes were achieved, including a reduction in hospitalization duration and faster functional recovery of the foot and ankle joints, which ultimately improved treatment quality. *Economic effectiveness:* – The average hospital stay was reduced from 12 days to 5 days, leading to savings in state-funded medication and meals for 7 days (amounting to 260,000 UZS per patient); Early rehabilitation based on GAIT study indicators enabled better dynamic follow-up and reduced the risk of long-term complications. *Conclusion:* GAIT study results made it possible to evaluate the effectiveness of the proposed method for treating rigid flatfoot, enabled shortening of rehabilitation periods, reduced complication risks, and saved 7-day medical costs per patient.

**The structure and volume of the dissertation:** The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, findings, practical recommendations, and a list of references. The total volume of the dissertation is 116 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; part I)**

1. Ходжанов И.Ю., Умаров Х.И. Болаларда ригид ясси оёқликни даволашни оптималлаштириш (Адабиётлар шархи) // Journal of modern medicine, 2024.-№3(6).-С. 115-128. (14.00.00)

2. Ходжанов И.Ю., Умаров Х.И. Сравнение хирургических методов лечения ригидного плоскостопия у детей // Доктор ахборотномаси, 2024.-№ 3.- С. 181-187 (14.00.00 №20)

3.Khodzhanov I. Y., Umarov Kh. I.. A Modern Surgical Approach to the Treatment of Rigid Flatfoot in Children// American Journal of Medicine and Medical Sciences 2024, 14(8): С.2004-2008 (14.00.00 №2)

4.Мирзакаримов Б. Х., Умаров Х. И., Алибоев М. Р. Ясси оёқликни жаррохлик даволашга замонавий ёндашув // Амалий ва тиббиёт фанлари илмий журнали, 2024.- Т.3.- Б.110-119 (14.00.00)

5. Khodzhanov I.Y., Umarov H.I. Optimization of surgical treatment of rigid flatfeet in children (literature analysis and proposed new practice) // Травматология, ортопедия ва реабилитация, 2024.-№2.-С. 32-40. (14.00.00)

6. Ходжанов И.Ю.,Умаров. Х.И. Ригид ясси оёқли болаларнинг юриш кинематикасини ўрганиш натижалари // Травматология, ортопедия ва реабилитация 2025, №1, С. 94-101. (14.00.00)

7. Ходжанов И.Ю., Умаров Х.И., Хакимов Ш.К., Мирзаев А.Г. Исследование кинематики ходьбы детей с ригидным плоскостопием до и после хирургического лечения // Science & Innovationsin Medicine, 2025.- Vo 1.- N.10 (2).-С. 155-160 (14.00.00)

**II бўлим (II часть; part II)**

8. Умаров.Х.И., Ходжанов И.Ю., Мирзакаримов Б.Х. Болаларда ригид ясси оёқли жаррохлик даволаш усули // FAP 2416, 04.01.2024

9. Ходжанов И.Ю., Умаров.Х.И. Болаларда ригид ясси оёқликни таснифлаш дастури. DGU № 40820, 27.06.2024

10. Ходжанов И.Ю., Умаров.Х.И., Хакимов Ш.Қ. Болаларда ригид ясси оёқликни ташхислаш ва даво тактикасини танлаш дастури. DGU № 42326. 4.09.2024й. рўйхатдан ўтказилган.

11. Умаров Х.И. Сравнительная оценка хирургического лечения плоскостопия у детей / Профилактика тиббиётда юқори инновацион технологияларни қўллаш // Республика илмий-амалий анжумани материаллари. –Андижон, 30 апрел 2024 йил.- С.21.

12. Umarov X.I. Xodjanov I.Y. Bolalarda yassi oyoqlikni jarrohlik davolashning qiyosiy taqqoslash // Bolalar milliy tibbiyot markazi axborotnomasi.- Ташкент, 2024. -С.269-270

13. Umarov X.I., Xodjanov I.Yu. Bolalarda rigid yassi oyoqlikni jarrohlik usulda davolashning optimal usullarini aniqlash / Bolalar milliy tibbiyot markazi axborotnomasi // . –Tashkent, 2024. -С.268-269

14. Умаров Х.И. Важность хирургического метода в лечении ригидного плоскостопия у детей / Профилактика тиббиётда юқори инновацион технологияларни қўллаш // Республика илмий-амалий анжумани материаллари, Андижон, 30 апрел 2024 йил.-С.140-142

15. Umarov X.I., Khodzhanov I.Yu. A modern approach to the surgical treatment of rigid flat leg in Children // Innovations in science and education system.-Dehli, India, 2025.-P.610-611.

16. Xodjanov I.Yu., Umarov X.I., Xakimov Sh.K. Study of walking kinematics in children with rigid flat feet // International conference on multidisciplinary science.- Epiophy, 2025.-P.12-13.

17. Umarov X.I., Xodjanov I.Yu. Bolalarda rigid yassi oyoq kasalligini jarrohlik davolashni optimallashtirish // Spinal xirurgiyani dolzarb muammolari.- Andijon, 4 iyul 2025.-В. 92-93

18. Ходжанов И.Ю., Умаров Х.И. Сравнение хирургических методов лечения ригидного плоскостопия у детей // Материалы научно-практической конференции "Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии", посвященной 90-летию К.Т. Тазабекова.- Бишкек, 3-4 июля 2025 года.- С.14

19. Xodjanov I.Yu., Umarov X.I. Rigid formali yassi oyoqlikda zamonaviy tashxislash usullari // Uslubiy tavsiyanoma.-Andijon, 2024.- 25 b.

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларида матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Босишга рухсат этилди: 00.00.2025 йил  
Бичими 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. «Times New Roman»  
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.  
Шартли босма табоғи 3,25 Адади 100. Буюртма № 000

«Fan va ta'lim poligraf» MChJ босмахонасида чоп этилди.  
Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.