

**АКАДЕМИК В.ВОҲИДОВ НОМИДАГИ РЕСПУБЛИКА
ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ХИРУРГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ТИББИЁТ МАРКАЗИ ва ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.27.06.2017.Tib.49.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ТРАВМАТОЛОГИЯ ВА
ОРТОПЕДИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ**

УСМАНОВ ШУХРАТ УРАЗАЛИЕВИЧ

**ОЁҚ ОРТОПЕДИК КАСАЛЛИКЛАРИ БИЛАН ОҒРИГАН
БОЛАЛАРДА ОСТЕОПОРОЗНИ ТАШХИСЛАШ ВА ДАВОЛАШ**

14.00.22 – Травматология ва ортопедия

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

ТОШКЕНТ - 2018

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Усманов Шухрат Уразалиевич

Оёқ ортопедик касалликлари билан оғриган болаларда остеопорозни
ташхислаш ва даволаш

3

Усманов Шухрат Уразалиевич

Диагностика и лечение остеопороза у детей с ортопедическими
заболеваниями нижних конечностей

21

Usmanov Shukhrat Urazaliyevich

Diagnostics and treatment of osteoporrosis in children with orthopaedic
pathologies of lower limbs

39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works..... 43

**АКАДЕМИК В.ВОҲИДОВ НОМИДАГИ РЕСПУБЛИКА
ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ХИРУРГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ТИББИЁТ МАРКАЗИ ва ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.27.06.2017.Tib.49.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ТРАВМАТОЛОГИЯ ВА
ОРТОПЕДИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ**

УСМАНОВ ШУХРАТ УРАЗАЛИЕВИЧ

**ОЁҚ ОРТОПЕДИК КАСАЛЛИКЛАРИ БИЛАН ОҒРИГАН
БОЛАЛАРДА ОСТЕОПОРОЗНИ ТАШХИСЛАШ ВА ДАВОЛАШ**

14.00.22 – Травматология ва ортопедия

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

ТОШКЕНТ - 2018

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.1.PhD/Tib98 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт марказида бажарилган.

Диссертация автореферати икки тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.rscs.uz) ва «Ziyonet» ахборот таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Джураев Ахрорбек Махмудович тиббиёт фанлари доктори, профессор
Расмий оппонентлар:	Шотурсунов Шохайдар Шоалиевич, тиббиёт фанлари доктори, профессор Золотова Наталья Николаевна тиббиёт фанлари доктори, профессор
Етакчи ташкилот:	Россия Федерацияси соғлиқни сақлаш вазирлиги «Г.И. Турнер номли болалар ортопедик илмий-текшириш институти» федерал давлат бюджет муассасаси (Россия Федерацияси)

Диссертация ҳимояси Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази ва Тошкент тиббиёт академияси ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Tib.49.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил «___» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100115, Тошкент шаҳри, Кичик ҳалқа йўли 10-уй. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru, Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази мажлислар зали).

Диссертация билан Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт марказининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (26-рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100115, Тошкент шаҳри, Кичик ҳалқа йўли 10-уй. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42.

Диссертация автореферати 2018 йил «___» _____ куни тарқатилди.
(2018 йил «___» _____ даги ___ рақамли реестр баённомаси).

Ф.Г. Назиров
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси,
тиббиёт фанлари доктори, профессор, академик

А.Х. Бабаджанов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, тиббиёт фанлари доктори

А.В. Девятов
Илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси,
тиббиёт фанлари доктори, профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, «дунёнинг турли давлатларида остеопороз (ОП) нинг тарқалиши 29% га етади»¹. Болаларда ОП диққатни ўзига жалб этади ва у «суяк мустаҳкамлигининг асосий таркибий қисмларидан бўлган суяк минерал зичлиги (СМЗ) жадал камайиб боришининг оқибати ҳисобланган» деформациялар ва синишларнинг ижтимоий-иқтисодий оқибатлари билан боғлиқ². Айнан шу «мўрт» синишлар, айниқса, сон суяги проксимал қисми, умуртқа поғонаси, билакнинг дистал қисми синишлари, соғлиқни сақлаш ва ижтимоий таъминот учун ҳам, умуман жамият учун ҳам, муаммо бўлиб ҳисобланади»³. Ҳозирги вақтда «болалар ва ўсмирларда суяк тўқимаси минерал зичлиги камайиш омиллари етарлича яхши ўрганилган ва тартиблаштирилган»⁴. Бироқ, болаларда ОП ни клиник баҳолашнинг турли масалалари борасида бахслар давом этмоқда. Организм ўсиши ва ривожланиши фонида СМЗ камайиш механизмлари ва ҳавф омилларини ўрганиш, диагностика усулларини такомиллаштириш, болаларда суяк массаси шаклланиши бузилишларининг профилактикаси ва коррекцияси каби вазифалар ўз ечимини талаб қилади.

Дунё миқёсида умуман тиббиётнинг ҳам, замонавий травматологиянинг ҳам ривожланиши, кўрсатилаётган ихтисослаштирилган ёрдам сифатини яхшилашга интилиш билан тўғридан-тўғри боғлиқдир. Замонавий нур ташхис усуллари асосида остеопения ва ОП ривожланиши ҳавф омилларини аниқлаш муҳим вазифа бўлиб ҳисобланиб, у болаларда оёқ ортопедик касалликларини ташхислаш алгоритмларини оптималлаштириш имконини беради. Бугунги кунда рентгенденситометрия ёрдамида СМЗ ни ўрганиш масалалари энг долзарб бўлиб қолмоқда. Шу жумладан, ОП ва остеопения фонида оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларни комплекс даволаш алгоритминини ишлаб чиқиш ҳам аҳамиятли ҳисобланади.

Замонавий босқичда, соғлиқни сақлаш тизимини ривожлантириш борасида амалга оширилган чора-тадбирлар натижасида, жумладан, сифатли, юқори технологияли травматологик ёрдам кўрсатишда ижобий натижаларга эришилди. Бироқ, тиббий ёрдам сифатини яхшилаш бўйича ўтказилаётган мақсадли чора-тадбирларга қарамай, ўз ечимини кутаётган қатор вазифалар мавжуд. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлар бўйича ҳаракатлар

¹ Болалар травматизми профилактикаси бўйича бутунжаҳон маърузаси. Женева: Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти, 2014.

² Capozzi A, Scambia G, Pedicelli A, Evangelista M, Sorge R, Lello S. Clinical management of osteoporotic vertebral fracture treated with percutaneous vertebroplasty. // Clin Cases Miner Bone Metab. 2017 May-Aug;14(2):161-166.

³ Rapún López M, Olmedillas H, Pradas de la Fuente F, Gómez-Cabello A, González-Agüero A, Casajús JA, Vicente-Rodríguez G. Bone metabolism in child and adolescent athletes: a systematic review // Nutr Hosp. 2017 Nov 16;34(5):1469-1481.

⁴ Kutilek S. Denosumab Treatment of Severe Disuse Osteoporosis in a Boy With Spinal Muscular Atrophy. // Acta Med Iran. 2017 Oct;55(10):658-660.

стратегиясида болалар ва аҳолининг бошқа заиф гуруҳларининг тўлақон ҳаёт кечиришини таъминлаш мақсадида тиббий-ижтимоий ёрдам тизимини ривожлантириш ва такомиллаштириш вазифалари белгиланган¹. Шунга кўра, оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда ОП ва остеопениянинг частотаси ва кечиш хусусиятларини ўрганиш ҳамда комплекс ташхислаш ва даволаш усулларни ишлаб чиқиш тадқиқот учун долзарб йўналишлардан бири бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 июндаги ПҚ-3071-сонли «Ўзбекистон Республикаси аҳолисига 2017-2021 йилларда ихтисослашган тиббий ёрдам кўрсатишни янада такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида»ги қарори, Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 10 майдаги 266-сонли «Жамоат соғлиғи ва соғлиқни сақлашни ташкил этиш илмий-тадқиқот институти фаолиятини ташкил этиш тўғрисида»ги қарори ва шу соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда мазкур диссертация иши муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. «Болаларнинг оёқларида моддалар алмашинуви жараёнларининг, айниқса, суяк ва бириктирувчи тўқимада бузилишлари билан боғлиқ бўлган ортопедик касалликларда ОП кўринишлари» ортопедиянинг долзарб муаммоларидан бўлиб қолмоқда (Wood CL² и Pekkinen M³). Сўнгги ўн йилликларда ўтказилган эпидемиологик тадқиқотлар «ОП нинг асосий муаммоси болалик даври билан боғлиқ» эканлигини исботлади⁴. Saraff V⁵ фикрига кўра, «оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда ОП ни даволашнинг асосий усули консерватив бўлиб, микроэлементлар, витамин D ва унинг фаол метаболитлари, кальцитонин қўллашни ўз ичига олади». Yepes JF⁶ бошчилигидаги тадқиқотчилар кўрсатишича, «ОП ни даволашда модификацияланган ҳавф омилларини аниқлаш ва коррекция қилишдан иборат бўлган патогенетик даво муҳим босқичларидан ҳисобланади». L.Song⁷ L.Song⁷ томонидан оёқ ортопедик касалликлари бўлган беморларда регионар

¹ 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси.

² Wood CL, Ahmed SF. Bone protective agents in children. Arch Dis Child. 2017 Oct 24. pii: archdischild-2016-311820.

³ Pekkinen M, Grigelioniene G, Akin L, Shah K, Karaer K, Kurtoğlu S, Ekbote A, Aycan Z, Sağsak E, Danda S, Åström E, Mäkitie O. Novel mutations in the LRP5 gene in patients with Osteoporosis-pseudoglioma syndrome. // Am J Med Genet A. 2017 Dec;173(12):3132-3135.

⁴ Szmodis M, Zsáki A, Bosnyák E, Protzner A, Trájer E, Farkas A, Szóts G, Tóth M. Reference data for ultrasound bone characteristics in Hungarian children aged 7-19 years. // Ann Hum Biol. 2017 Dec;44(8):704-714.

⁵ Saraff V, Sahota J, Crabtree N, Sakka S, Shaw NJ, Högl W. Efficacy and treatment costs of zoledronate versus pamidronate in paediatric osteoporosis. // Arch Dis Child. 2018 Jan;103(1):92-94.

⁶ Yepes JF. Dental Manifestations of Pediatric Bone Disorders. // Curr Osteoporos Rep. 2017 Dec;15(6):588-592.

⁷ Song L. Calcium and Bone Metabolism Indices. // Adv Clin Chem. 2017;82:1-46. doi: 10.

ОП фониди суяк ҳосил бўлиш хусусиятлари ўрганилди ва «ОП шароитида сон ва болдир суякларининг репарация жараёнлари ОП бўлмаган ҳолатдаги босқичларга мос келиши, бироқ анча секин кечиши» кўрсатилди. К.В. Tallaraka¹ ва ҳаммуал. аниқлашчи, остеогенон билан даволаш фониди «ортопедик амалиётдан кейин олти ой давомида суяк тўқимаси ремоделлашуви тезлашади, чунки суяк изоферменти нордон фосфатаза ва ишкорий фосфатаза фаоллиги, иккинчисининг устунлиги ҳолида, ишончли даражада ортади». Swedish Council on Health Technology Assessment² маърузасига кўра, «консерватив усуллар илғор ўринни эгаллаган махсус даволаш турларини излаш» ОП ни ўрганишнинг замонавий истиқболли йўналиши бўлиб ҳисобланади.

Адабиётларда келтирилган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатдики, оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда ОП ва остеопенияда даволаш-ташхислаш тактикаси бугунги кунда замонавий травматологиянинг долзарб ва охиригача ечимини топмаган муаммоларидан бўлиб қолмоқда. Қониқарсиз натижаларнинг кўплиги, беморнинг ёши, ОП нинг босқичини ҳисобга олган ҳолда даволашнинг оптимал усулини танлашнинг йўқлиги ушбу соҳада изланишларга ундайди. Хорижий ва маҳаллий адабиётлар таҳлили натижалари ОП сабаблари ва ривожланиш механизмлари тўғрисида тушунчани аниқлаш, ташхислаш ва даволашнинг янги усулларини татбиқ этиш имконини берди. Бироқ, масала ўз якуний ечимини топишдан йироқ, болаларда модда алмашинув жараёнлари тафсилотларини аниқлаш, етакчи этиологик белгини аниқлаш, оптимал даволаш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш зарур.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт марказининг АТСС 7.2. рақамли «Болаларда оёқ шикастланиши ва деформацияларини даволашнинг янги усулларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш» (2009-2011 йй.) ва АТСС 7.5. рақамли «ОП фониди оёқ суяклари шикастланиши ва касалликларини ташхислаш ва даволашни такомиллаштириш» (2015-2017 йй.) илмий-тадқиқот ишлар режаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда остеопороз ва остеопениянинг частотаси ва кечиш хусусиятларини ўрганиш ва уларни комплекс ташхислаш, даволаш ва профилактика усулларини оптималлаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

замонавий нур ташхис усуллари асосида ОП ва остеопения ривожланишининг ҳавф омилларини аниқлаш;

¹ Tallaraka KB, Ranganath P, Dalal A. Variable Expressivity and Response to Bisphosphonate Therapy in a Family with Osteoporosis Pseudoglioma Syndrome. // Indian Pediatr. 2017 Aug 15;54(8):681-683.

² Swedish Council on Health Technology Assessment. Osteoporosis – Prevention, Diagnosis and Treatment: A Systematic Review [Internet]. // Stockholm: Swedish Council on Health Technology Assessment (SBU); 2003 Oct 14.

рентгенденситометрияни қўллаган ҳолда оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда СМЗ ни ўрганиш;

биокимёвий ва нейтрон-фаоллаштирувчи текширув усулларини қўллаган ҳолда оёқ ортопедик касалликлари бўлган болалар қонида, сочида ва тирноғида микроэлементлар нисбатини ўрганиш;

экспериментал тадқиқотлар асосида оёқ ортопедик патологияларида ОП ва остеопениянинг шаклланиш ва кечиш хусусиятларини аниқлаш;

osteopenia ва ОП фонида оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларни ташхислаш ва комплекс даволаш алгоритмларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт марказининг болалар ортопедияси бўлимида остеопения ва ОП фонида оёқ ортопедик касалликлари билан даволанган 4-16 ёшдаги 302 нафар болалар ҳамда тўқималари экспериментал-морфологик ўрганилган лаборатор жониворлар (90 та вояга етмаган оқ наслсиз каламушлар) олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб остеопения ва ОП фонида оёқ ортопедик касалликлари бўйича консерватив ва оператив даволанган болалардаги клиник, рентгенденситометрик ва бошқа нур ташхис ҳамда жониворлар тўқималарини экспериментал-морфологик ўрганиш натижалари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотнинг мақсадига эришиш ва қўйилган вазифаларни ечиш учун рентгенологик, экспериментал, морфологик, нейтрон-фаоллаштирувчи, рентген-денситометрик ва статистик усуллардан фойдаланилди. Сочларнинг нейтрон-фаоллаштирувчи таҳлили ЎзР ФА Ядро физикаси ИТИ қошидаги «Нейтрон-фаоллаштирувчи таҳлил» бўлими базасида ўтказилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги куйидагилардан иборат:

туғма ва орттирилган ортопедик касалликларнинг суяк асоратлари бўйича амалиётлардан сўнг қўлланилувчи оёқлар иммобилизацияси учун мослама ишлаб чиқилган;

болаларнинг ёши ва жинсига боғлиқ равишда оёқлар ОП билан касалланиш частотаси ўрганилган ҳамда туғма ва орттирилган ортопедик касалликларда суяк асоратларининг ривожланиш эҳтимоллиги аниқланган;

суяк асоратлари шаклланишининг етакчи ҳавф омиллари ва патогенетик механизмлари, клиник шакллари ва уларнинг кечиш хусусиятлари аниқланган, шулар асосида ОП профилактикаси ва коррекциясининг оптимал тактикалари ишлаб чиқилган;

оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда кальций-фосфор алмашинуви ҳолати ўрганилган ва суяк тўқимаси минерал зичлиги баҳоланган;

болаларда оёқ ортопедик патологиясини ҳисобга олган ҳолда ОП нинг ишчи таснифи ишлаб чиқилган;

экспериментал текширувда кальцийдокс-антидиатезин препарати таъсирида постиммобилизацион ОП да суяк тўқимаси регенерациясининг муддатлари белгиланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

иммобилизация учун ишлаб чиқилган мослама қўлланганида оёқларни адекват фиксациясига эришилган ва амалиётдан кейин болалар эрта фаоллаштирилган;

болаларда ОП ни ташхислаш учун таклиф этилган ёндашувлар ёрдамида ортопедик патологияни даволашнинг оптимал тактикаси танланган;

ишлаб чиқилган кальций-фосфор алмашинуви кўрсаткичлари, суяк ремоделлашуви ва минерал алмашинув маркерларини динамик баҳолаш усули ёрдамида суяк асоратлари оғирлиги ва шаклланиш суръатлари аниқланган;

суяк тўқимаси минерал зичлиги даражаси камайган болалар ва ўсмирларда икки энергетик абсорбциометрия ёрдамида остеопения ва ОП ривожланиши эҳтимоллиги бўлган ҳавф гуруҳлари аниқланган;

болаларда оёқ ортопедик касалликлари асоратлари профилактикаси ва даволашда маҳаллий кальцийдокс-антидиатезин препаратини қўлланганида суяк тўқимаси регенерацияси жараёнлари яхшилانган ва амалиётдан кейинги даврда бирламчи суяк қадоғи ҳосил бўлиши тезлашган;

ОП ни эрта ташхислаш ва даволашнинг ишлаб чиқилган дастури ёрдамида туғма патология касалликнинг орттирилган шаклларида фарқланган ва болаларда ушбу патологиянинг кечиш хусусиятларига боғлиқ равишда коррекция усулини танлаш оптималлаштирилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги қўлланган замонавий, амалиётда кенг қўлланувчи клиник, экспериментал, морфологик, статистик усуллар билан тасдиқланган. Олинган барча натижа ва хулосалар далилий тиббиёт принципларига асосланган. Статистик ишлов бериш олинган натижаларнинг ишончлилигини тасдиқлаган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти олинган хулосалар ва таклифлар назарий аҳамият касб этиб, оёқ ортопедик касалликлари бўлган болалар диагностикаси ва даволаш хусусиятларини ўрганишга сезиларли ҳисса қўшишидан иборат. Асоратлар ривожланиш ҳавфи омилларини аниқлаш асосида болалар ва ўсмирларда асоратлар профилактикаси ва коррекциясининг кўп босқичли схемаси ишлаб чиқилди. Тадқиқотнинг айрим натижалари оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда ОП ва остеопения патогенези, клиникаси, диагностикаси ва даволашга бағишланган мавзулар бўйича курсантларни ўқитиш дастурининг таркиби ва структурасини такомиллаштириш имконини беради.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти СМЗ камайган болалар ва ўсмирлар учун ишлаб чиқилган ва клиник амалиётга татбиқ этилган икки энергетик абсорбциометрия усули остеопения ва ОП ривожланиши борасида болаларнинг ҳавф гуруҳларини аниқлаш, даволаш самарадорлигини ошириш, меҳнат ва ижтимоий чекланишлар частотасини камайтириш имконини беришидан иборат. Оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда ОП ни комплекс даволаш ва профилактикасининг ишлаб чиқилган усуллари ва

алгоритми эрта ташхислаш сифатини яхшилаш ва даволаш усулини танлашни оптималлаштириш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда ОП ва остеопенияни даволаш натижаларини яхшилашга бағишланган тадқиқот бўйича олинган илмий натижалар асосида:

ишлаб чиқилган «Оёқлар иммобилизацияси учун мосламаси»га Интеллектуал мулк агентлигининг фойдали моделга патенти олинган (2017 йил, FAP 01225). Таклиф этилган мосламани туғма ва орттирилган ортопедик касалликларнинг суяк асоратлари бўйича қўллаш оёқлар адекват фиксациясига эришиш ва болаларни эрта фаоллаштириш имконини берган;

оёқлар туғма ва орттирилган ортопедик касалликлари бўлган болаларда ОП нинг ишлаб чиқилган ташхислаш мезонлари ва консерватив даволаш ва профилактика усуллари, шунингдек, вальгус деформациялари ва суяк тўқимаси минерал зичлиги камайганида тактикани танлаш алгоритми услубий қўлланмалар шаклида соғлиқни сақлаш амалиётига татбиқ этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2017 йил 9 ноябрдаги 8н-д/47-сон маълумотномаси). Таклиф этилган даволаш-профилактика чора-тадбирлари мажмуаси асоратлар частотасини қисқартириш, ушбу беморлар гуруҳини даволаш ва реабилитациясига ҳаражатларни камайтириш имконини берган;

оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда ОП ва остеопенияни даволаш натижаларини яхшилаш бўйича бажарилган диссертация ишининг олинган илмий натижалари соғлиқни сақлаш амалий фаолиятига, хусусан, Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт марказининг «Болалар ортопедияси» бўлими, Республика болалар ортопедия маркази, Бухоро ва Хоразм вилоят кўп тармоқли касалхоналари амалий фаолиятига (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2017 йил 15 ноябрдаги 8н-д/56-сон маълумотномаси) татбиқ этилган. Оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда ОП ва остеопенияни ташхислаш ва даволашга таклиф этилган комплекс ёндашувнинг қўлланиши даволашнинг «яхши» натижалар частотасини 29,3% дан 72,6% гача яхшилаш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари илмий-амалий конференцияларда, шу жумладан, 8 та халқаро ва 11 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 32 та илмий иш чоп этилган, шу жумладан, 8 та мақола, улардан 7 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда, барчаси Ўзбекистон Республикаси ОАК докторлик диссертацияларининг асосий илмий натижаларини эълон қилиш учун тавсия этган илмий нашрларда чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, олтити боб, хотима, хулосалар, амалий тавсиялар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертациянинг долзарблиги ва унга бўлган юқори талаб асосланган, изланишнинг мақсад ва вазифалари шакллантирилган, тадқиқот объекти ва предмети тавсифланган, тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларга мослиги кўрсатилган, илмий янгиликлар ва тадқиқотнинг амалий натижалари баён этилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, уларнинг жорий қилиниши келтирилган, муҳокамадан ўтказиш ва илмий иш натижаларининг нашр қилинганлиги ҳамда диссертациянинг қисқа тузилиши ҳақида маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Болаларда остеопения ва остеопороз муаммоси тўғрисида замонавий тушунча ва унинг ҳолати**», деб номланган биринчи бобида болаларда ОП нинг шаклланиши ва патогенезини ўрганишга бағишланган адабиётларнинг таҳлили келтирилган бўлиб, унинг оёқ ортопедик касалликларидаги аҳамияти кўрсатилган, ОП нинг классификацияси келтирилган, диагностика, консерватив даволаш, комплекс даволашдан сўнг ўтказиладиган профилактика усуллари таҳлил қилинган.

Диссертациянинг «**Материалнинг клиник тавсифи ва қўлланган текширув усуллари**», деб номланган иккинчи бобида материал ва услубларнинг клиник тавсифи келтирилган. Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт марказининг «Болалар ортопедияси» бўлимида 2014-2016 йилларда СМЗ камайиши билан оёқ ортопедик касалликлари бўйича консерватив ва оператив даволанган 302 та болаларнинг клиник, инструментал, лаборатор текширувлар ва даволаш чора-тадбирлари натижаларига тегишли материалдан фойдаланилган.

Барча болалар консерватив ва оператив даволанган асосий ($n=266$) ва анъанавий усулларда даволанган назорат ($n=36$) гуруҳларига бўлинган. 2 дан 16 ёшгача бўлган барча беморларда ОП ўзгаришлари кузатилди (114 нафар ўғил ва 187 нафар қиз болалар). Болаларнинг ўртача ёши $8,87 \pm 4,05$ ни ташкил қилди. ОП қиз болаларда (55%), 3 та ёш гуруҳларида (1-11 ёш) кўпроқ учради, бу эса, тез ўсиш даври ва ушбу жинсда ортопедик патологиянинг учраш частотаси билан тушунтирилади.

Болаларда ОП классификация (А.П. Крисъ-Пугач, Т.А. Кинчая-Полишук, О.Г. Гайко, 2002) асосида, оёқ ортопедик патологиясининг локализациясини ҳисобга олган ҳолда, ишчи классификация ишлаб чиқилди.

Оёқлар ортопедик касалликларида ОП нинг ишчи классификацияси:

Этиологик омилларга кўра ОП: туғма, орттирилган;

1. Туғма ортопедик касалликларда туғма ОП:

етилмаган остеогенез (ЕО);

2. Оёқ туғма ортопедик касалликларида орттирилган ОП: соннинг туғма чиқиши (СТЧ); артрогрипоз (АГ);

3. Оёқ орттирилган ОП ва ортопедик касалликлари: оёқлар рахитли деформацияси (Х, О); Лег-Кальве-Пертес касаллиги (ЛКПК); соннинг патологик чиқиши (СПЧ).

ОП нинг тарқоқлиги бўйича: локал;

ОП да суяк структураси ўзгаришининг тавсифига кўра: ўчоқли.

Тадқиқот давомида беморларда оёқ туғма ортопедик патологияси устунлиги – 191 (63,2%), ва бу устунлик, асосан, СТЧ ҳисобига – 143 (74,9%) ва эканлиги аниқланди (1- ва 2-жадваллар).

1-жадвал

Оёқлар туғма ортопедик патологияси бўлган болаларда остеопороз частотаси

Патология	Жами: 191 (63,2%)	
	Ўғил болалар	Қиз болалар
Соннинг туғма чиқиши	33 (17,3%)	110 (57,6%)
Етилмаган остеогенез*	15 (7,8%)	17 (8,9%)
Артрогрипоз	13 (6,8%)	3 (1,6%)
Жами: %	61 (31,9%)	130 (68,1%)

Илова: *Бу патология КХТ-10 га биноан туғма остеопорозга киритилган.

2-жадвал

Оёқлар орттирилган ортопедик патологияси бўлган болаларда остеопороз частотаси

Патология	Жами: 111 та (36,8%)	
	Ўғил болалар	Қиз болалар
Рахитик оёқлар варусли деформацияси	8 (7,2%)	18 (16,2%)
Рахитик оёқлар вальгусли деформацияси	18 (16,2%)	10 (9,0%)
Лег-Кальве-Пертес касаллиги	17 (15,3%)	11 (9,9%)
Соннинг патологик чиқиши	14 (12,6)	15 (13,5%)
Жами: %	57 (51,4%)	54 (48,6%)

Юқорида келтирилган маълумотларга кўра, туғма ОП 32 нафар, яъни 10,6% болаларда учради.

Касалхона ва касалхонадан кейинги даврларда СМЗ ни коррекция қилиш мақсадида кальций, магний, темир, рух, фосфор ва витамин Д3 ларни сақлаган витамин-минерал комплексдан ташкил топган кальцийдокс-антидиатезин дри воситаси қўлланди. Препарат 1-3 ёшгача бўлган болаларга 400 мг (1 табл.) дан кунига 2 маҳал, овқатланиш вақтига боғлиқ бўлмаган ҳолда сув, шарбат ёки сут билан ичиш тавсия қилинди. 3-12 ёшгача болаларга 400мг (1 табл.) дан кунига 3 маҳал, 12-18 ёшгача бўлган болаларга 800 мг (2 табл.) дан кунига 2 маҳал тавсия қилинди.

Юқоридаги тавсиялар билан бир қаторда физиотерапевтик муолажалар (паст частотали магнит терапия, нейростимуляция, гальванизация, УЮЧ-терапия, адрено- ва ганглиоблокаторлар, кальций ионлари, аскорбин

кислотаси билан электрофорез), даволовчи жисмний тарбия ва укалаш ўтказилди.

Рентгенологик текширувлар Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт марказининг рентген ташхис бўлимида рақамли Flexavision Shimadzu (Япония) рентген аппаратида барча беморларга стандарт проекцияларда бажарилди.

Бу текширувлар билан бир қаторда, 4-16 ёшли болаларда икки энергетик рентген денситометрия (DXA) усули қўлланилди. Текширувга тўғри проекцияда умуртқа поғонасини бел қисми ва «бутун тана» дастурида СМЗ текширилди. Суяк массаси камайиши ҳақидаги хулоса ёшга доир меъёрга нисбатан таққослаб, Z- мезони асосида ўтказилди.

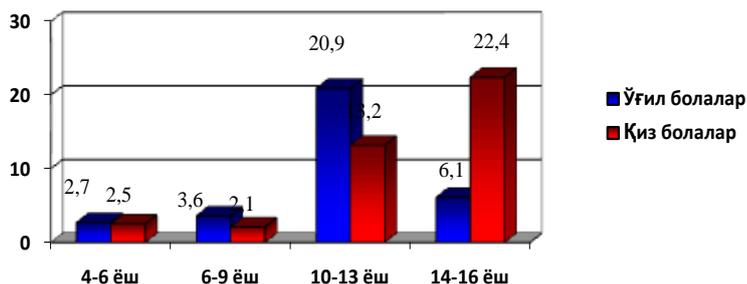
Диссертациянинг «**Оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда остеопорозни хусусий текшириш усуллари**нинг натижалари», деб номланган учинчи бобида клиник-инструментал текширувлар натижаларининг таҳлили ва уларни баҳолаш баён қилинган. Оёқ ортопедик касалликлари вужудга келишининг болалар томонидан хавф омилларига қўйидагилар киритилди: аёл жинси (62% қиз болалар ва 38% ўғил болалар), она қорнида ҳомила ривожланишининг ушланиб қолиши ва чала туғилиш деярли бир хил (22% дан), кесар кесиш усулида туғдириш (11%) ва бола думбасининг олдин келиши (15%). Алиментар боғлиқ бўлган касалликлар (анемия, гипотрофия) 85% беморларда аниқланди. Оёқ туғма ва орттирилган ортопедик патологияси бўлган болаларнинг 92% ида анемия аниқланиб, улар коморбид соматик патология борлиги бўйича хавф гуруҳларига киритилиб, комплекс текшириш ва даволашга муҳтож.

Сочларнинг нейтрон-фаоллаштирувчи таҳлили натижалари шуни кўрсатдики, оёқларда ОП бўлган 1-2 ёшли болаларда бром, мис, темир, марганец ва скандий миқдори кўп, кальций, селен ва рух миқдорлари эса кам. 2-3 ёшли болаларда шартли соғлом бўлган тенгдошларига нисбатан хлор, кобальт, марганец, натрий, темир ва скандий миқдорлари кўп эди. Шу билан бир вақтда, кумуш, олтин, кальций, селен ва рух миқдори камайган бўлиб, шу сабабли, ортопедик патологияси бўлган болаларда микроэлементлар таркибининг бузилиши кальцийдокс-антидиатезин препарати ёрдамида коррекцияни талаб қилади.

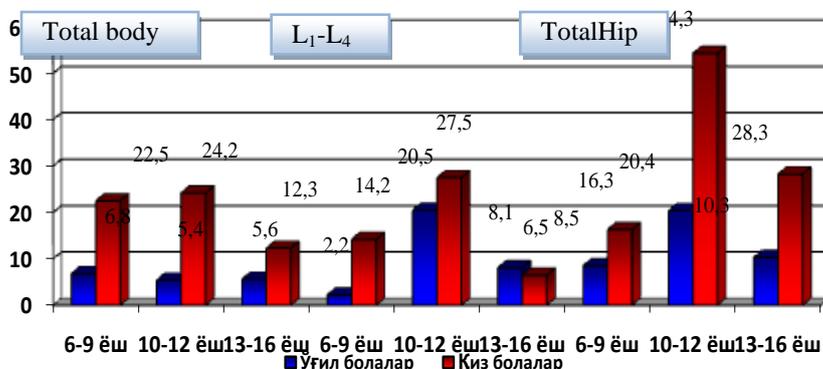
Ўғил болаларда жисмоний фаоллик даражаси ва овқат билан бирга кальций истеъмол қилиш ўртасида кучсиз корреляцион боғлиқлик, қиз болаларда эса ёш ва менархе келиши ўртасида манфий корреляцион боғлиқлик аниқланди. Ўсмир қизларда динамикада умуртқа бел соҳасида СМЗ нинг статистик аҳамиятли камайиши кузатилди ($1,065 \pm 0,113$ г/см²) (1, 2, 3-расмлар).

Кальцидокс-антидиатезинни қўллаган ҳолда коррекциядан бир йил ўтгач, ўғил болалар бўй кўрсаткичи – 174 (171-179) см ва тана вазни – 60 (56-65) кг ни ташкил этиб, қиз болаларни ортда қолдирди – 165 (160-170) см ва 54 (50-59) кг. СМЗ кўрсаткичлари $1,042 \pm 0,142$ г/см² ни ташкил қилди ва қиз болалардаги кўрсаткичлардан биров паст эди $1,065 \pm 0,113$ г/см² (статистик

аҳамиятсиз фарк), лекин суяк минералининг миқдори анча баланд эди – $43,78 \pm 9,99$ г ва $40,82 \pm 6,91$ г.

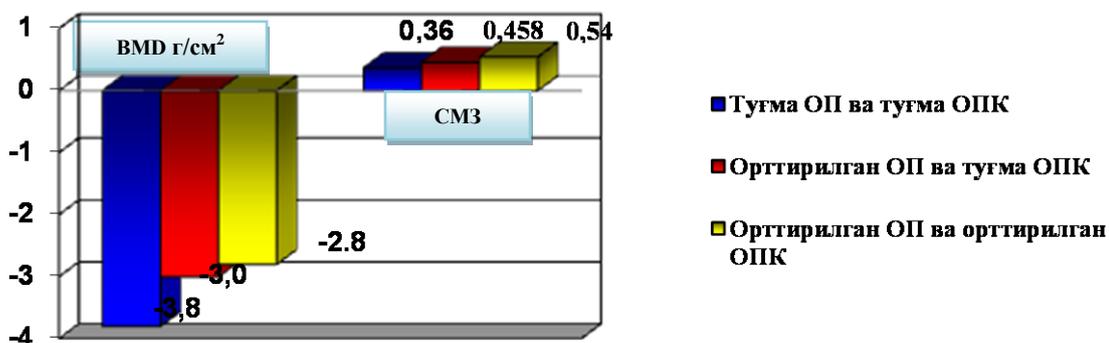


1-расм. 4-16 ёшли иккала жиндаги болаларда суяк минерал зичлигининг камайиши (меъёрий кўрсаткичларни эътиборга олиб)



2-расм. Остеопорозни даволашдан кейин болаларнинг ёши бўйича суякнинг минерал зичлигининг кўрсаткичлари (%)

Туғма ОП ва оёқ туғма касалликларида СМЗ (Z –score) нинг мустақил структур-функционал ёшга нисбатан $-3,0$ (от $-3,0$ до $-3,8$ SD) дан ортик сигмал оғиши аниқланди ва BMD нинг ($0,373 \pm 0,07$ г/см²) $2,8$ марта камайиши ($N=0,863-0,933$ г/см²) аниқланди. Орттирилган ОП да ва оёқ туғма касалликларида умуртқа бел соҳаси (L1–L4) СМЗ (Z –score) $-2,8-3,0$ SD гача камайганлиги аниқланди (3-расм).



3-расм. 4-16 ёшли иккала жиндаги болаларда ва патологиялар бирга келганида СМЗ камайиш частотаси (даволашдан олдин ва кейин)

Биокимёвий таҳлилилар фосфор-кальций алмашинуви даражасининг сезиларли камайишини кўрсатди, бунда қон зардобидаги кальций $2,05 \pm 0,17$ ммоль/л гача, фосфор – $0,85 \pm 0,08$ ммоль/л гача камайиб, ишқорий фосфатаза $476,7 \pm 87,9$ ТБ/л гача кўпайган (3-жадвал).

3-жадвал

Оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда ОП нинг дастлабки лаборатор кўрсаткичлари (M±m)

Кўрсаткич	Меъёрий кўрсаткичлар (BurtisA. et all, 2008)	Туғма патология (n=191)	Орттирилган патология (n=111)
Ишқорий фосфатаза (ТБ/л)	54-369	$466,07 \pm 81,76^*$	$412,36 \pm 177,3^{**}$
Кальций (моль/л)	2,5-2,87	$2,09 \pm 0,15$	$2,07 \pm 0,17^*$
Магний (моль/л)	0,71-0,86	$0,88 \pm 0,05^{**}$	$0,88 \pm 0,13^*$
Фосфор (моль/л)	1,29-2,26	$1,71 \pm 0,79^*$	$1,8 \pm 0,29^*$
Betta-crossLabs, нг/мл	0,01-6	$2,37 \pm 0,14^*$	$2,38 \pm 0,12^*$
Витамин D (нг/мл)	30-100	$29,20 \pm 4,7^{**}$	$30,39 \pm 4,92^*$
Остеокальцин (нг/мл)	33- 336	$150,63 \pm 21,6^*$	$160,52 \pm 19,38^*$

Илова: * $p < 0,001$, ** $p < 0,05$.

Диссертациянинг «Оёқ остеопорози кечиши хусусиятларини экспериментал текшириш», деб номланган тўртинчи бобида морфологик ва гистологик текширув натижалари намойиш этилган. Имобилизацион ОП ни моделлаш мақсадида $120,3 \pm 14,8$ г вазнли 90 та жинсий этилмаган оқ наслсиз каламушларда эксперимент ўтказилди. Морфологик текширувлар учун экспериментлар 2 серияда ўтказилди: 1-серия – бир (ўнг) оёқ проксимал эпиметафизининг ампутациясидан сўнг гипс боғламли фиксация (64 та каламуш: бир кузатув муддатига 8 та жонивор) йўли билан имобилизацион ОП ни моделлаш ва кейинчалик кальцийдокс-антидатецинни 25 мг/г дан оғиз орқали бериб даволаш; 2-серия – бир (ўнг) оёқ проксимал эпиметафизининг ампутациясидан сўнг гипс боғламли фиксация (24 та каламуш: бир кузатув муддатига 3 та жонивор) йўли билан имобилизацион ОП ни моделлаш ва кейинчалик кальцийдокс-антидатецин билан даволамаслик. Остеобластлар сонини баҳолаш учун регенерат остеоген потенциалининг қиёсий таҳлили учун морфологик текширувлар ўтказилди (30-, 60-, 90-, 120-, 150-, 180-, 210-кунларда сон суяги ампутация қилинган сатхидан юқорирокда). Кальцийдокс-антидатецинни қўллаб ўтказилган экспериментал морфологик тадқиқот имобилизация шароитида хужайралар пролиферациясининг ва кам дифференциаллашган хужайралар дифференциаллашувининг кучайиши, остеобластлар ҳосил бўлишининг кўпайиши ва улар функциясининг фаоллашувидан далолат беради.

Диссертациянинг «Остеопороз ва оёқ туғма ортопедик касалликларини даволаш», деб номланган бешинчи боби остеопорознинг туғма шакллари даволашга бағишланган. Барча болалардан 106 тасида

(35,1%) оператив амалиётлар бажарилди (4-жадвал), 196 та (64,9%) бола эса консерватив даволанди.

4-жадвал

Оёқлар ортопедик касалликлари бўлган болаларда ОП ни даволаш

№	Нозология	Даволаш				Жами	
		консерватив		оператив		абс	%
		абс	%	абс	%		
1	Артрогрипоз	11	3,6	5	1,7	16	5,3
2	Соннинг туғма чиқиши	81	26,8	62	20,5	143	47,3
3	Рахитик (О) деформация	22	7,3	4	1,3	26	8,6
4	Рахитик (Х) деформация	11	3,6	17	5,6	28	9,3
5	Соннинг патологик чиқиши	20	6,6	9	3,0	29	9,6
6	Сон суяги бошчаси асептик некрози	24	7,9	4	1,3	28	9,3
7	Етилмаган остеогенез	27	8,9	5	1,7	32	10,6
Жами: абс., %		196	64,9	106	35,1	302	100

3 дан 8 гача ёшда даволаниш учун мурожаат қилган 32 та (10,6%) беморда етилмаган остеогенез туғма ОП нинг асосий сабаби эди. Бу касллик скрининг марказлар ва комплекс текширувлар ёрдамида генетик шифокор томонидан тасдиқланди.

Туғма ОП хавф омиллари алоҳида ўрганилганида, болаларда (98,3%) куйидагилар аниқланди: наслий-оилавий, антенатал ва перинатал даврдаги патологиялар. Туғма остеогенезда энг кўп учраган шикоятлар: оёқ ва баъзида кўл суякларининг тез-тез синиши, уларнинг нотўғри битиши туфайли калталаниб ёки қийшайиб қолиши, ўсиш ва ривожланишда ортда қолиш, гипотрофия, юрганда оёқлардаги оғрик, баъзида – эшитишнинг бироз пасайиши. Клиник кўриқда беморларнинг қарийб ярмида мовий склералар ва қахрабо тишлар кузатилади. Кўлларда ҳаракатлар чекланмаган, лекин, кўпинча, бўғинларда гипермобиллик аниқланган. Оёқлар, айниқса, сон суяги, ўқи аввалги бир неча бор синишлар ва нотўғри битишлар ҳисобига қийшайган. Оёқларда эса ташқи ротация, чаноқ-сон ва тизза бўғинларида гипермобиллик ҳолати кузатилган. Узун найсимон суякларни рентгенологик текшириш натижаларига кўра, суяк структуралари шаффофлигининг сезиларли ортиши ва кортикал қаватнинг юпқалашиб, яққол ажралиб туриши кузатилди. Сон суякларининг ўқи ёйсимон қийшайган. Рентгенденситометрия ёрдамида СМЗ (Z –score) нинг мустақил структур-функционал ёшга нисбатан -3,0 (от -3,0 до -3,8 SD) дан ортиқ сигмал оғиши аниқланди ва ВМД нинг ($0,373 \pm 0,07$ г/см²) 2,8 марта камайиши (N=0,863-0,933 г/см²) аниқланди.

Биокимёвий таҳлиллар фосфор-кальций алмашинуви даражасининг сезиларли камайишини кўрсатди, бунда кон зардобдаги кальций $2,02 \pm 0,19$ ммоль/л гача, фосфор – $0,90 \pm 0,05$ ммоль/л гача, магний – $0,87 \pm 0,07$ ммоль/л гача, витамин D – $20,4 \pm 1,6$ ммоль/л гача, остеокальцин – $31,9 \pm 7,18$ нг/мл гача камайиб, ишқорий фосфатаза $543,2 \pm 102,3$ ТБ/л гача кўпайган. 3 ёшгача даврда оёқлар деформациясида босқичли коррекцияловчи гипсли боғламлар

кўринишидаги ортопедик даволаш усуллари қўлланди. Каттароқ ёшда деформациялар бўлганида эса, оператив коррекция қўлланди – 5 (15,6%). Асосий усуллар: остеотомия – суякни атайлаб кесиш ва унинг деформацияланган соҳаларини бартараф қилиш; интрамедулляр ёки суяк усти остеосинтези. Етилмаган остеогенезни даволаш коллагенни ишлаб чиқилишини кучайтиришга қаратилади. Схема қуйидагилар қўшилади: кальцийдокс-антидиатезин, соматотропин, физиотерапевтик даволаш, даволовчи жисмоний тарбия, укалалаш.

Диссертациянинг «**Орттирилган остеопорози ва оёқлар орттирилган ортопедик касалликларини даволаш**», деб номланган олтинчи боби орттирилган ортопедик касалликларда ОП ни даволашга қаратилган. Оёқлар туғма ортопедик касалликлари 159 та (52,6%) болада аниқланди. Тадқиқот мобайнида болаларнинг 2 гуруҳи ўрганилди: 1-гуруҳ – соннинг туғма чиқиши билан 143 та (89,9%) ва 2-гуруҳ – артрогрипоз билан 16 та (10,1%) болалар.

Ортопедик патология болаларнинг оиласида СТЧ ёки АГ билан беморлар (25%) борлиги билан тасдиқланди, бу эса таққослама гуруҳдагидан 2 марта кўпроқ ($p < 0,05$), ҳар бешинчи болада эса антенатал ва перинатал даврда патологиялар аниқланди. СТЧ билан болаларнинг 33% ва АГ билан болаларнинг 41% да туғилганида тана вазнининг камлиги ва жисмоний ривожланишда ортда қолиш кузатилди. Клиник кўрик вақтида, АГ билан болаларнинг барчасида контрактураларнинг оғирлиги, шакли ва тарқоқлиги баҳоланди. Диффуз мушаклар гипотонияси ва мушаклар гипотрофияси қарийб 57% болаларда учради. Гипорексия ва арефлексия 80% ҳолларда аниқланди. Гемоглобиннинг ўртача миқдори – $105,4 \pm 4,11$ г/л ва эритроцитлар – $2,42 \pm 0,74 \cdot 10^{12}$ /л. Беморларда фосфор-кальций алмашинувининг оғиши кузатилиб, қон зардобидида кальций миқдори меъёрнинг пастки чегарасигача ($2,09 \pm 0,15$ ммоль/л), фосфор – $1,88 \pm 1,47$ ммоль/л гача камайиши, магний – меъёрда ($0,87 \pm 0,06$ ммоль/л) ва ишқорий фосфатазининг $466,3 \pm 77,3$ ТБ/л гача ортиши, витамин D меъёрдан кам – $29,55 \pm 5,1$ ммоль/л. Умуртқа бел соҳаси (L1–L4) СМЗ (Z –score) барча болаларда камайган эди ($-3,0$ SD гача). Сон суяги проксимал қисмида СМЗ таққосланганида: 10 та беморда амалиёт бажарилган чаноқ-сон бўғини соҳасида $BMD = 0,374 \pm 1,68$ г/см² бўлиб, контралатерал бўғиндан 25% га кам эди.

СТЧ да 3 ёшгача ва артрогрипозда 2 ёшгача ортопедик патологияни консерватив даволаш ўтказилди. СТЧ билан чақалоқларнинг дастлабки 3 ойида ЦИТО шинаси қўлланди. 4-6 ойликда эса Тер-Егиазаров-Шептун гипсли боғлами қўлланди. СТЧ ва соннинг қодик чала чиқиши билан 3-6 ёшдаги 19 та болага соннинг очиқ тўғриланиши ва кўстлараро коррекцияловчи остеотомия бажарилди.

АГ да тизза бўғинида букувчи контрактураларни бартараф этиш учун 11 та беморда босқичли гипслаш қўлланди. Бу беморларда яқин муддатдаги натижалар яхши эди, букувчи контрактуралар тўлиқ бартараф этилди. Букувчи контрактураларнинг қайталаниши 30% беморларда юзага келди.

Консерватив даво чоралар наф бермаганида, оёқларда 3-4 ойликдан, кўлларда 6-8 ойликдан бошлаб эрта амалиёт кўлланди.

Оёқ орттирилган ортопедик касалликлари бўлган болаларда орттирилган остеопороз. Оёқлар орттирилган касалликлари (111) ичида сон ва болдирларнинг рахитли деформациялари (варусли ва вальгусли) биринчи ўринда туради – 48,6%.

Бу беморларда тенгдошларидан ўсишда 15-20% ортда қолиш, анамнезида рахит ўтказилганлик хос. Оёқлар деформацияси ўртачадан мураккаб кўп сатҳлигача, кўпинча эса варус, вальгус, антекурвация билан бирга келган. Деформация чўққиси, кўпинча, соннинг пастки, болдирнинг юқори ва пастки учдан бир қисмларига тўғри келади.

Рентгенологик текширувда скелет суякларининг остеопорози, ўсиш зоналарининг кенгайиши ва сийраклашуви аниқланди. Бу мақсадда биз «Тизза бўғини дегенератив-дистрофик касалликлари ташхис усули»ни таклиф қилдик (IAP № 05341, 21.02.2017). Гемоглобиннинг ўртача миқдори – $106,0 \pm 2,4$ г/л ва эритроцитлар – $2,53 \pm 0,65 \cdot 10^{12}$ /л.

Лаборатор кўрсаткичлар қон зардобидида кальций ($2,07 \pm 0,26$ ммоль/л) ва фосфор ($1,72 \pm 0,36$ ммоль/л) гача камайишини кўрсатди.

D витамини ўртача миқдори $27,6 \pm 7,20$ ммоль/л бўлиб, етарли эмас ва назорат гуруҳидаги болаларниқидан паст. Суяк тўқимаси минерал зичлиги $BMD=0,36 \pm 0,07$ г/см² гача тушган. Аниқланишича, умуртқа бел соҳаси (L1–L4) CM3 (Z –score) ҳамма болаларда ортиқча ($-2,8$ SD гача) эди. 3 ёшгача оёқ суяклари деформацияларини даволаш коррекцияловчи гипсли боғламлар ёрдамида ўтказилди (56 та бемор), қолганларга эса оператив коррекция бажарилди.

Сон ёки катта болдир суяги диафизиди кўп сатҳли деформациясида 4 та беморда X-симон остеотомия ва 3 беморда сегментар остеотомия ва Илизаров аппаратини кўйиш амалга оширилди. Амалиётдан кейинги даврда минерал алмашинувни коррекциялаш учун медикаментоз даво ўтказилди.

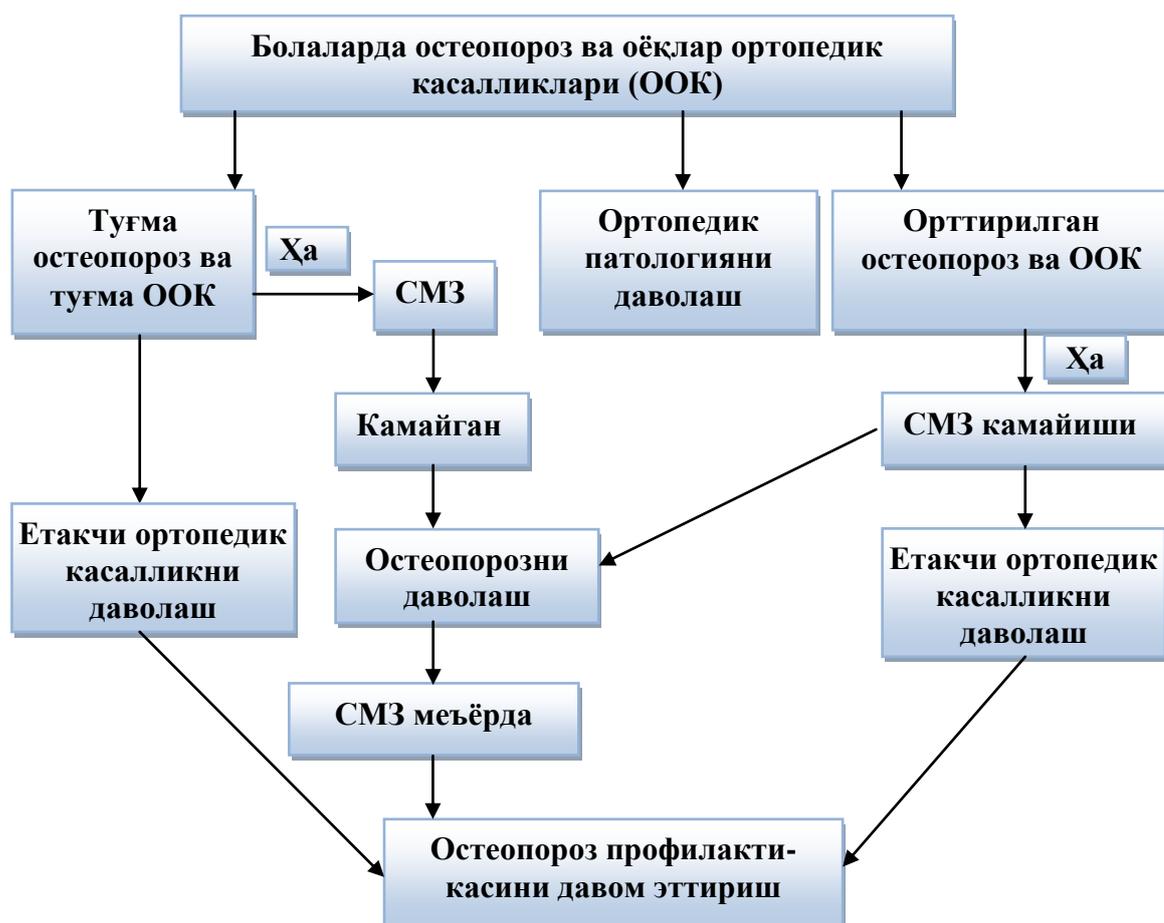
Сон суяги бошчаси асептик некрози 28 та беморда аниқланди, улардан 17 таси ўғил ва 11 таси – қиз. Бу касалликнинг сабаби, асосан, жароҳатлар ёки СТЧ ни даволашнинг травматик усулларини кўллаш (5 та бемор) ҳисобланади. Қон зардобидида кальций миқдори камайган бўлиб ($2,03 \pm 0,18$ ммоль/л), фосфор ва магний миқдорлари меъёрий кўрсаткичларда эди, амалиёт бажарилган чаноқ-сон бўғини тарафида суякнинг минерал зичлиги ($BMD=0,692 \pm 0,13$ г/см²) карама-қарши бўғинга нисбатан баландроқ эди ($BMD=0,546 \pm 0,11$ г/см²). Умуртқа бел соҳаси (L1–L4) CM3 (Z –score) ортиқча ($-2,5$ SD гача) эди. D гиповитаминози ($29,18 \pm 6,85$ ммоль/л) ишончли даражада кўп учраган. Консерватив даволашда ва амалиётдан кейин микроциркуляцияни яхшилаш ва остеохондрорепаратив жараёнларни оптималлаштириш мақсадида кальцийдокс-антидиатезин, физиотерапия кўлланди.

Соннинг патологик чиқиши 29 та беморда аниқланди, улардан 14 та ўғил ва 15 таси – қиз, ўртача 2-5 ёшдагилар эди. Соннинг патологик чиқиши чаноқ-сон бўғинининг рентгенологик текшируви асосида ташхис қилинди.

Ҳаётининг дастлабки 3-4 ойлигидаги болаларда сон суяги бошчасининг суякланиши яқунланмагани ҳолида, сон суяги бўғин қисмининг силжишини рентгенологик аниқлаш учун умумий қабул қилинган схемалардан фойдаланилди. Бунда аниқландики, соннинг патологик чиқишида унинг проксимал қисми силжишидан ташқари, ацетабуляр индекс меъёрда бўлгани ҳолда суяк тўқимасининг «сийраклашуви» кузатилади.

Қон зардобда кальций миқдори $2,05 \pm 0,18$ ммоль/л гача камайган, фосфор, магний ва ишқорий фосфатаза ($285,59 \pm 43,8$ ТБ/л) миқдорлари меъёрий кўрсаткичларда эди. Умуртқа бел соҳаси (L1–L4) СМЗ (Z –score) ортиқча ($-2,6$ SD гача) эди.

Шуниси эътиборга молики, сон суяги бошчаси асептик некрози билан болаларда D гиповитаминози ($28,47 \pm 8,73$ ммоль/л) ишончли даражада кўп учраган. Консерватив даволашда сон туғма чиқишида қўлланадиган шина ва гипсли иммобилизациядан фойдаланилди. Оёқ ортопедик касалликлари бўлган болаларда ОП ни даволашнинг ишлаб чиқилган режасига ва алгоритмига мувофиқ ўтказилган чора-тадбирлар ўзининг самарадорлигини кўрсатди (4-расм).



4-расм. Оёқлар ортопедик касалликларида остеопорозни даволаш-ташхислаш алгоритми

ХУЛОСА

1. Бугунги шароитларда оёқлар ортопедик патологияси бўлган болалар ОП нинг юқори даражаси билан ажралиб туради ва барча болалар ортопедик касалликлари (28%) ичидан 17,3% ини ташкил этади.

2. Оёқлар ортопедик касалликлари билан болалар D витамини концентрациясининг етишмовчилиги ва фосфор-кальций алмашинувининг бузилиши бўйича хавф гуруҳига киради. Туғма ортопедик патология билан беморларнинг 21,4% ида ва орттирилган ортопедик патология билан беморларнинг 18,1% ида D гиповитаминози ва биринчи гуруҳдаги болаларнинг 49% ида ишқорий фосфатаза миқдорининг ортиши кузатилади.

3. Оналар ва болалар сочларининг нейтрон-активловчи таҳлил билан биргаликда комплекс текшириш 1-2 ёшли болаларда бром, мис, темир, марганец ва скандий миқдорининг кўплиги ва кальций, селен ва рух миқдорининг 2 мартагача камайганлигини аниқлади. 2-3 ёшли болаларда эса хлор, кобальт, марганец, натрий, темир ва скандий миқдорининг кўплиги ва кумуш, олтин, мис, кальций, селен ва рух миқдорининг 1,8 мартагача камлиги кузатилди. Коррекция қилишни талаб этувчи микроэлементлар таркибининг камайиши бўйича ОП нинг хавф омилини ушбу текширувлар тасдиқлайди.

4. Туғма ОП ва оёқлар туғма касалликларида мустақил структур-функционал ёшдан 3,0 дан ортиқ сигмал Z-оғиш (-3,0 дан -3,8 SD гача) аниқланди, орттирилган (иммобилизацион) ОП да сон суяги проксимал қисми соҳасида суяк минерал зичлигини таққосланганида, куйидаги фарқлар аниқланди: амалиёт бажарилган чаноқ-сон бўғини соҳасида $BMD=0,432\pm 0,14$ г/см² бўлиб, контралатерал (амалиёт ўтказилмаган) бўғинга нисбатан ($BMD=0,525\pm 0,19$ г/см²) 5-18% га камроқ.

5. Оёқлар орттирилган ОП ва касалликларида суяк тўқимасининг минерал зичлиги ўрганилганида, барча болаларда умуртқа бел қисмида (L1–L4) бу кўрсаткич (Z –score) ёшга хос бўлган меъёрдалиги аниқланди.

6. ОП ни моделлашдан кейин турли муддатларда суяк тўқимасини морфологик текшириш натижалари барча тадқиқот гуруҳларида дистрофик, деструктив ва атрофик ўзгаришларнинг кетма-кет ривожланишини кўрсатди.

7. Оёқлар туғма ва орттирилган касалликларини даволаш тактикаси ортопедик патологияни даволашнинг умумий қабул қилинган стандартлари ҳамда фосфор-кальций алмашинувининг коррекцияси ва суяк минерал зичлигини тиклашга қаратилган тикловчи даволаш комплексига асосланган.

8. Оёқлар ортопедик касалликлари бўлган болаларда ОП ни комплекс даволаш ва профилактикаси ишлаб чиқилган алгоритми кальцийдокс-антидиатезин, В гуруҳ, С, РР витаминлари, физиотерапевтик даволашнинг фаол усуллари ва даволовчи жисмоний тарбияни ўз ичига олиб, даволашнинг «яхши» натижалари частотасини 29,3% дан 72,6% гача яхшилаш имконини берган.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Tib.49.01 при
РЕСПУБЛИКАНСКОМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОМ МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ ХИРУРГИИ ИМЕНИ
АКАДЕМИКА В.ВАХИДОВА и ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ
АКАДЕМИИ по ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ**

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ**

УСМАНОВ ШУХРАТ УРАЗАЛИЕВИЧ

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОПОРОЗА У ДЕТЕЙ С
ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НИЖНИХ
КОНЕЧНОСТЕЙ**

14.00.22 – Травматология и ортопедия

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ - 2018

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №B2017.1.PHD/Tib98.

Диссертация выполнена в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре травматологии и ортопедии.

Автореферат диссертации на двух языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.rscs.uz) и Информационно-образовательном портале «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель: **Джураев Ахрорбек Махмудович**
доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты: **Шотурсунов Шохайдар Шоалиевич,**
доктор медицинских наук, профессор
Золотова Наталья Николаевна
доктор медицинских наук, профессор

Ведущая организация: **Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский детский ортопедический институт имени Г.И. Турнера» Министерства Здравоохранения Российской Федерации.**

Защита диссертации состоится «__» _____ 2018 г. в ____ часов на заседании Научного Совета DSc.27.06.2017.Tib.49.01 при Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре хирургии имени академика В.Вахидова и Ташкентской медицинской академии (Адрес: 100115, г.Ташкент, ул.Кичик халка йули,10. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии имени академика В.Вахидова).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра хирургии имени академика В.Вахидова (зарегистрирована за №26). Адрес: 100115, г.Ташкент, ул. Кичик халка йули, 10. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42.

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2018 года.
(реестр протокола рассылки №__ от _____ 2018 года).

Ф.Г. Назыров
Председатель научного совета по присуждению ученых степеней,
доктор медицинских наук, профессор, академик

А.Х. Бабаджанов
Ученый секретарь научного совета по присуждению
ученых степеней, доктор медицинских наук

А.В. Девятов
Председатель научного семинара при научном совете по
присуждению ученых степеней
доктор медицинских наук, профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. По данным Всемирной организации здравоохранения «распространенность остеопороза (ОП) в разных странах мира достигает 29%»¹. Пристальное внимание, которое вызывает ОП у детей сегодня, связано с социально-экономическими последствиями искривлений и переломов, «являющихся закономерным исходом прогрессивного снижения минеральной плотности кости (МПК), как одной из главных составляющих прочности кости»². Именно «такие «хрупкие» переломы, и прежде всего переломы проксимального отдела бедра, позвоночника, дистального отдела предплечья, представляют собой проблему как для здравоохранения и социального обеспечения, так и для общества в целом»³. В настоящее время «достаточно хорошо изучены и систематизированы факторы снижения минеральной плотности костной ткани у детей и подростков»⁴. Требуют дальнейшего решения задачи по изучению механизмов и факторов риска снижения МПК на фоне роста и развития организма, совершенствованию методов диагностики, профилактики и коррекции нарушений формирования костной массы у детей.

На мировом уровне развитие современной травматологии, как и медицины в целом, напрямую зависит от стремления улучшить качество оказываемой специализированной помощи. Важной задачей является выявление факторов риска развития остеопении и остеопороза, на основе современных методов лучевой диагностики, что позволит оптимизировать алгоритмы диагностики ортопедических заболеваний нижних конечностей у детей. На сегодняшний день наиболее актуальными остаются вопросы изучения МПК с помощью рентгенденситометрии. В том числе, немаловажным является разработка алгоритмов комплексного лечения детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей на фоне остеопении и остеопороза.

На современном этапе, в результате проведенных мероприятий по развитию системы здравоохранения, в том числе, достигнуты положительные результаты в оказании качественной, высокотехнологичной травматологической помощи. При этом, несмотря на проводимые целевые меры по улучшению качества медицинской помощи имеется ряд задач ожидающих своего решения. В стратегию действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017 - 2021 годы поставлены задачи по развитию и усовершенствованию системы медико-

¹ Всемирный доклад о профилактике детского травматизма. Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2014.

² Capozzi A, Scambia G, Pedicelli A, Evangelista M, Sorge R, Lello S. Clinical management of osteoporotic vertebral fracture treated with percutaneous vertebroplasty. // Clin Cases Miner Bone Metab. 2017 May-Aug;14(2):161-166.

³ Rapún López M, Olmedillas H, Pradas de la Fuente F, Gómez-Cabello A, González-Agüero A, Casajús JA, Vicente-Rodríguez G. Bone metabolism in child and adolescent athletes: a systematic review // Nutr Hosp. 2017 Nov 16;34(5):1469-1481.

⁴ Kutilek S. Denosumab Treatment of Severe Disuse Osteoporosis in a Boy With Spinal Muscular Atrophy. // Acta Med Iran. 2017 Oct;55(10):658-660.

социальной помощи детям и другим уязвимым категориям населения для обеспечения их полноценной жизнедеятельности¹. В соответствии с этим изучение частоты и особенностей течения остеопороза и остеопении у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей, с разработкой методов комплексной диагностики и лечения, является одним из актуальных направлений для исследования.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, утвержденных Постановлением Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан на 2017-2021 годы» за №ПП-3071 от 20 июня 2017 года, Постановлением Кабинета Министров №266 от 10 мая 2017 года «Об организации деятельности научно-исследовательского института общественного здоровья и организации здравоохранения», а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V «Медицина и фармакология».

Степень изученности проблемы. «Проявления ОП у детей при ортопедических заболеваниях нижних конечностей, обусловленных нарушениями обменных процессов, особенно в костной и соединительной ткани», остаются наиболее актуальной проблемой ортопедии (Wood CL² и Pekkinen M³). Проведенные в последнее десятилетие эпидемиологические исследования убедительно доказали, что «основная проблема остеопороза ассоциирована с периодом детства»⁴. По мнению Saraff V⁵ «основным методом лечения ОП у детей при ортопедических заболеваниях нижних конечностей остается консервативный, включающий в себя применение микроэлементов, витамина D и его активных метаболитов, кальцитонин». Исследователями, во главе с Yepes JF⁶, показано, что «важным этапом лечения ОП является патогенетический, заключающийся в выявлении и коррекции модифицируемых факторов риска».

В работе L.Song⁷ изучены особенности костеобразования на фоне регионарного остеопороза у пациентов с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей, показано, что «процессы репарации костей бедра и костей голени в условиях остеопороза соответствовало фазам сращения при

¹ Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах.

² Wood CL, Ahmed SF. Bone protective agents in children. Arch Dis Child. 2017 Oct 24. pii: archdischild-2016-311820.

³ Pekkinen M, Grigelioniene G, Akin L, Shah K, Karaer K, Kurtoğlu S, Ekbote A, Aycaan Z, Sağsak E, Danda S, Åström E, Mäkitie O. Novel mutations in the LRP5 gene in patients with Osteoporosis-pseudoglioma syndrome. // Am J Med Genet A. 2017 Dec;173(12):3132-3135.

⁴ Szmodis M, Zsákai A, Bosnyák E, Protzner A, Trájer E, Farkas A, Szöts G, Tóth M. Reference data for ultrasound bone characteristics in Hungarian children aged 7-19 years. // Ann Hum Biol. 2017 Dec;44(8):704-714.

⁵ Saraff V, Sahota J, Crabtree N, Sakka S, Shaw NJ, Högler W. Efficacy and treatment costs of zoledronate versus pamidronate in paediatric osteoporosis. // Arch Dis Child. 2018 Jan;103(1):92-94.

⁶ Yepes JF. Dental Manifestations of Pediatric Bone Disorders. // Curr Osteoporos Rep. 2017 Dec;15(6):588-592.

⁷ Song L. Calcium and Bone Metabolism Indices. // Adv Clin Chem. 2017;82:1-46. doi: 10.

отсутствии остеопороза, но происходило более замедленно». На фоне терапии остеогеноном, К.В. Tallapaka¹ с соавт. отметили «ускорение ремоделирования костной ткани в течение шести месяцев после ортопедической операции, так как достоверно возростала активность костного изофермента кислой фосфатазы и активность щелочной фосфатазы, с преобладанием последней». Перспективным направлением современных исследований остеопороза. по мнению доклада Swedish Council on Health Technology Assessment², является «поиск методов специфической терапии, среди которых консервативные методы занимают ведущие позиции».

Проведенный анализ литературы свидетельствует о том, что в настоящий период лечебно-диагностическая тактика течения остеопороза и остеопении у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей относится к одной из актуальных и до конца нерешённых проблем современной травматологии. Значительный процент неудовлетворительных исходов, отсутствие выбора оптимального способа лечения с учётом возраста больного, стадии остеопороза побуждают на дальнейшие изыскания в этой области. Результаты анализа зарубежной и отечественной литературы позволили уточнить представление о причинах и механизмах развития остеопороза, внедрить новые методы диагностики и лечения. Однако вопрос еще далек от завершения, требуется детализация обменных процессов у детей, уточнение ведущего этиологического признака, разработка оптимальных лечебных мероприятий

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии за № АТСС 7.2. «Разработка и совершенствование новых методов лечения повреждений и деформаций конечностей у детей» (2009-2011 гг.) и АТСС 7.5. «Совершенствование диагностики и лечения повреждений и заболеваний костей нижних конечностей на фоне остеопороза» (2015-2017 гг.).

Целью исследования является изучение частоты и особенностей течения остеопороза и остеопении у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей с оптимизацией методов их комплексной диагностики, лечения и профилактики.

Задачи исследования:

установить факторы риска развития остеопении и остеопороза на основе современных методов лучевой диагностики;

¹ Tallapaka KB, Ranganath P, Dalal A. Variable Expressivity and Response to Bisphosphonate Therapy in a Family with Osteoporosis Pseudoglioma Syndrome. // Indian Pediatr. 2017 Aug 15;54(8):681-683.

² Swedish Council on Health Technology Assessment. Osteoporosis – Prevention, Diagnosis and Treatment: A Systematic Review [Internet]. // Stockholm: Swedish Council on Health Technology Assessment (SBU); 2003 Oct 14.

изучить минеральную плотность костной ткани у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей с применением рентгенденситометрии;

изучить уровень соотношения микроэлементов в крови, в волосах и ногтях у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей с применением биохимических и нейтронно-активационного методов исследований;

на основе экспериментальных исследований установить особенности течения и формирования остеопороза и остеопении при ортопедических патологиях нижних конечностей;

разработать алгоритмы диагностики и комплексного лечения детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей на фоне остеопении и остеопороза.

Объектом исследования явились 302 (4-16 лет) ребенка с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей на фоне остеопении и остеопороза, получавших лечение в отделении детской ортопедии Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии, а также экспериментально-морфологическое изучение тканей лабораторных животных (90 неполовозрелых белых беспородных крыс).

Предмет исследования составляют результаты клинических, рентгенденситометрических и других лучевых исследований, нейтронно-активационного определения микроэлементов у детей, получивших консервативное и оперативное лечение по поводу ортопедических заболеваний нижних конечностей на фоне остеопении и остеопороза, а также экспериментально-морфологическое изучение тканей животных.

Методы исследований. В процессе научной работы были использованы рентгенологические, экспериментальные, морфологические, нейтронно-активационные, рентген-денситометрические и статистические методы. Нейтронно-активационный анализ волос осуществлен на базе отделения «Нейтронно-активационного анализа» при НИИ Ядерной физики АН РУз.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

разработано устройство для иммобилизации нижних конечностей, используемое после операций по поводу костных осложнений врожденных и приобретенных ортопедических заболеваний;

изучена частота заболеваемости остеопорозом нижних конечностей у детей в зависимости от возраста и пола, а также определена вероятность развития костных осложнений при врожденных и приобретенных ортопедических заболеваниях;

определены ведущие факторы риска и патогенетические механизмы формирования костных осложнений, клинические формы и особенности их течения, на основании которых разработаны оптимальная тактика профилактики и коррекции остеопороза;

изучено состояние кальций-фосфорного обмена и проведена оценка минеральной плотности костной ткани у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей;

разработана рабочая классификация остеопороза с учетом ортопедической патологии нижних конечностей у детей;

установлены сроки регенерации костной ткани под влиянием препарата КальцийДокс-антидиатезина в экспериментальном исследовании постиммобилизационного остеопороза.

Практические результаты исследования:

разработанное устройство для иммобилизации позволяет достигнуть адекватной фиксации нижней конечности и проводить раннюю активацию детей после операции;

предложенные подходы к диагностике остеопороза у детей позволили выбрать оптимальную тактику лечения ортопедической патологии;

разработанный метод динамической оценки показателей кальций-фосфорного обмена, маркеров костного ремоделирования и минерального обмена позволил определить тяжесть и темпы формирования костных осложнений;

применение двухэнергетической абсорбциометрии у детей и подростков со сниженным уровнем минеральной плотности костной ткани позволяет выявлять группы риска с вероятностью развития остеопении и остеопороза;

применение отечественного препарата Кальцидокс-антидиатезина для профилактики и лечения осложнений остеопороза при ортопедических заболеваниях нижних конечностей у детей позволило улучшить процессы регенерации костной ткани и ускорить образование первичной костной мозоли в послеоперационный период;

разработанная программа ранней диагностики и лечения остеопороза позволяет дифференцировать врожденную патологию от приобретенных форм заболевания и оптимизировать выбор способа коррекции в зависимости от особенностей течения этой патологии у детей.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследования подтверждена примененными современными, широко используемыми в практике клиническими, экспериментальными, морфологическими, статистическими методами. Все полученные результаты и выводы основаны на принципах доказательной медицины. Статистическая обработка подтвердила достоверность полученных результатов.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования определяется тем, что полученные выводы и предложения имеют свою теоретическую значимость, которые вносят существенный вклад в изучение особенностей диагностики и лечения остеопороза у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей. Предложен метод динамической оценки показателей кальций-фосфорного обмена, маркеров костного ремоделирования и минерального обмена, позволяющие определить тяжесть и темпы формирования костных осложнений. Разработана многоуровневая схема профилактики коррекции

осложнений остеопороза у детей и подростков на основе определения факторов риска развития осложнений. Отдельные результаты работы дадут возможность усовершенствования содержания и структуры программы обучения курсантов по тематикам, посвященным патогенезу, клинике, диагностике и лечению остеопороза и остеопении у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей.

Практическая ценность работы заключается в том, что разработанный и внедренный в клиническую практику метод двухэнергетической абсорбциометрии у детей и подростков со сниженным уровнем МПК позволяет выявлять группы риска детей по развитию остеопении и остеопороза, повысить эффективность лечения, уменьшить частоту трудовых и социальных ограничений. Разработанные методы и алгоритм комплексного лечения и профилактики остеопороза у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей, позволяют улучшить качество ранней диагностики и оптимизировать выбор метода лечения.

Внедрение результатов исследования. По результатам научного исследования, по улучшению результатов лечения остеопороза и остеопении у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей:

получен патент Агентства по интеллектуальной собственности на «Устройство для иммобилизации нижних конечностей» (2017 год, №FAP 01225). Применение предложенного устройства после операций по поводу костных осложнений врожденных и приобретенных ортопедических заболеваний позволило достигнуть адекватной фиксации нижней конечности и проводить раннюю активацию детей;

разработанные критерии диагностики и методы консервативного лечения и профилактики остеопороза у детей с врожденными и приобретенными ортопедическими заболеваниями нижних конечностей, а также алгоритм выбора тактики при вальгусных деформациях и снижении минеральной плотности костной ткани были внедрены в практику здравоохранения в виде методических рекомендаций (справка Министерства здравоохранения № 8н-д/47 от 9 ноября 2017 года); предложенный комплекс лечебно-профилактических мероприятий позволил сократить частоту осложнений, снизить затраты на лечение и реабилитацию данного контингента больных;

полученные научные результаты диссертационной работы по улучшению результатов лечения остеопороза и остеопении у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей внедрены в практическую деятельность здравоохранения, в частности, в отделение «Детской ортопедии» Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии, Республиканский детский ортопедический центр, Бухарскую и Хорезмскую областные детские многопрофильные больницы (справка Министерства здравоохранения № 8н-д/47 от 9 ноября 2017 года). Применение предложенного комплексного подхода в диагностике и лечении остеопороза и остеопении у детей с ортопедическими

заболеваниями нижних конечностей позволило улучшить частоту «хороших» результатов лечения с 29,3% до 72,6%.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены, в том числе, на 8 международных и 11 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 32 научные работы, в том числе 8 журнальных статей, 7 из которых в республиканских и 1 в зарубежном журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных научных результатов диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка цитированной литературы. Объем текстового материала составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведённого исследования, цель и задачи исследования, характеризуются объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрывается научная, практическая значимость и внедрение в практику результаты исследования, даются сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Современное представление и состояние проблемы остеопении и остеопороза у детей**» приведен анализ источников литературы, посвященных изучению формирования и патогенеза остеопороза (ОП) у детей при ортопедических заболеваниях нижних конечностей, приведена классификация ОП, анализированы методы диагностики, консервативного лечения, профилактики, проводимых после комплексных методов лечения и отдаленные результаты.

Во второй главе «**Клиническая характеристика материала и использованные методы исследования**» использованы материалы, касающиеся клинических, инструментальных, лабораторных исследований и лечебных мероприятий у 302 детей со снижением МПК при ортопедических заболеваниях нижних конечностей, получивших консервативное и оперативное комплексное лечение в отделении «Детской ортопедии» Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии за период с 2014 по 2016 г.г.

Все дети были разделены на основную (n=266) группу, с проведением консервативного и оперативного лечения и контрольную (n=36) группу - пролеченную традиционными методами. Из общего числа больных, остеопоротические изменения наблюдались в возрасте от 2 до 16 летнего возраста (114 мальчиков и 187 девочек). Средний возраст детей составил $8,87 \pm 4,05$ лет. Чаще ОП превалировал у девочек (55%), причем в 3-х

возрастных группах (1 - 11 лет), что по-видимому связано с периодом усиленного роста и частотой ортопедической патологией у данного пола.

На основе классификации остеопороза у детей (А.П. Крись-Пугач, Т.А. Кинчая-Полищук, О.Г. Гайко, 2002), разработана рабочая классификация с учетом локализации ортопедической патологии нижних конечностей.

Рабочая классификация остеопороза при ортопедических заболеваниях нижних конечностей:

По этиологическим факторам, остеопороз: врожденный, приобретенный;

1. Врожденный остеопороз при врожденных ортопедических заболеваниях: несовершенный остеогенез (НО);
2. Приобретенный остеопороз при врожденных ортопедических заболеваниях нижних конечностей: врожденный вывих бедра (ВВБ); артрогрипоз
3. Приобретенные остеопороз и ортопедические заболевания нижних конечностей: рахитические деформации нижних конечностей (Х,О); болезнь Ле-Кальве-Пертеса (БЛКП); патологический вывих бедра (ПВБ).

По распространенности остеопороза: локальный;

По характеру изменений костной структуры при остеопорозе: очаговый.

В ходе обследования, выявлено, что у больных превалировала врожденная ортопедическая патология нижних конечностей - 191 (63,2%), причем преимущественно за счет ВВБ – 143 (74,9%) (табл. 1, 2).

Таблица 1

Частота ОП у детей с врожденной ортопедической патологией нижних конечностей

Врожденная патология ОДА	Общее кол-во: 191 (63,2%)	
	мальчики	девочки
Врожденный вывих бедра	33 (17,3%)	110 (57,6%)
Несовершенный остеогенез*	15 (7,8%)	17 (8,9%)
Артрогрипоз	13 (6,8%)	3 (1,6%)
Всего	61 (31,9%)	130 (68,1%)

Примечание: *Данная патология по МКБ-10 отнесена к врожденному остеопорозу.

Таблица 2

Частота ОП у детей с приобретенной ортопедической патологией нижних конечностей

Приобретенная патология ОДА	Общее кол-во: 111(36,8%)	
	М	Д
Рахитическая варусная деформация н/к	8 (7,2%)	18 (16,2%)
Рахитическая вальгусная деформация н/к	18 (16,2%)	10 (9,0%)
Болезнь Лег-Кальве-Пертеса	17 (15,3%)	11 (9,9%)
Патологический вывих бедра	14 (12,6)	15 (13,5%)
Всего: %	57 (51,4%)	54 (48,6%)

Как видно из представленных данных, врожденный ОП отмечался среди 32 детей, что составило 10,6%.

На госпитальном и постгоспитальном периодах для коррекции МПК применяли препарат кальцидокс-антидиатезин, состоящий из витаминно-минерального комплекса в виде кальция, магния, железа, цинка, фосфора и витамина D3. Препарат назначался детям от 1-3 лет по 400 мг (1 табл) 2 раза в день, не зависимо то приема пищи, запивая ее водой, соком, молоком. Детям в возрасте от 3-12 лет назначали препарат по 400 мг (1 табл) 3 раза в день, в возрасте от 12-18 лет - по 2 табл (800 мг) 2 раза в сутки.

Наряду с этим также проводилась физиотерапия (низкочастотная магнитотерапия, нейростимуляция, гальванизация, УВЧ-терапия, электрофорез с адрено-и ганглиоблокаторами, ионов кальция, аскорбиновой кислоты), ЛФК и массаж.

Рентгенологический метод исследования проводился цифровым рентген аппаратом в отделении рентгенодиагностики РСНПМЦТО Flexavision Shimadzu всем больным в стандартных проекциях.

Наряду с этим, у детей в возрасте 4-16 лет, применен метод двухэнергетической рентгеновской денситометрии (DXA). В исследование были включены данные поясничного отдела позвоночника в прямой проекции и МПК по программе «всё тело». Заключение о снижении костной массы проводилось при сравнении с возрастной нормой, на основании Z – критерия менее -2,0 SD, более -2,0 SD – в пределах возрастной нормы.

В третьей главе диссертации **«Результаты собственных методов исследования ОП у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей»**, изложены анализ и оценка результатов клинико-инструментальных исследований. К факторам риска возникновения ортопедической патологии нижних конечностей со стороны детей были отнесены следующие: женский пол (62% девочек и 38% мальчиков), почти одинаково часто – задержка внутриутробного развития и недоношенность (22%), родоразрешение путем кесарева сечения (11%) и ягодичное предлежание (15%). Алиментарно-зависимые заболевания (анемия, гипотрофия) выявлены у 85% пациентов. У 92% детей с врожденной и приобретенной ортопедической патологией нижних конечностей выявлена анемия, отнесенные к группам риска по наличию коморбидной соматической патологии, нуждающиеся в проведении комплексного обследования и лечения.

Результаты нейтронно-активационного анализа волос показали, что у детей в возрасте 1-2 года с остеопорозом нижних конечностей, повышено содержание брома, меди, железа, марганца и скандия и понижено содержание кальция, селена и цинка. У детей в возрасте от 2-3 лет, в сравнении с условно-здоровыми детьми того же возраста, было повышено содержание хлора, кобальта, марганца, натрия, железа и скандия. В то же время содержание серебра, золота, меди, кальция, селена и цинка было понижено, поэтому нарушения микроэлементного состава у детей с ортопедической патологией нуждались в коррекции препаратом кальцидокс-антидиатезином.

Установлено, что у мальчиков имелась слабая корреляционная связь между уровнем физической активности и приемом кальция с пищей, у

девочек отрицательная корреляционная связь между возрастом и наступлением менархе. МПКТ в поясничном отделе позвоночника у девочек подросткового возраста в динамике, значимое снижалась до $1,065 \pm 0,113$ г/см² (рис. 1,2,3).

Через год, после коррекции кальцидокс-антидиатеином, мальчики по-прежнему опережали девочек по параметрам роста 174 (171-179) см и массы тела 60 (56-65) кг против 165 (160-170) см и 54 (50-59) кг. Показатели МПК составили $1,042 \pm 0,142$ г/см² и были несколько ниже значений у девочек $1,065 \pm 0,113$ г/см² (разница статистически незначима), но содержание костного минерала было значимо выше $43,78 \pm 9,99$ г против $40,82 \pm 6,91$ г.

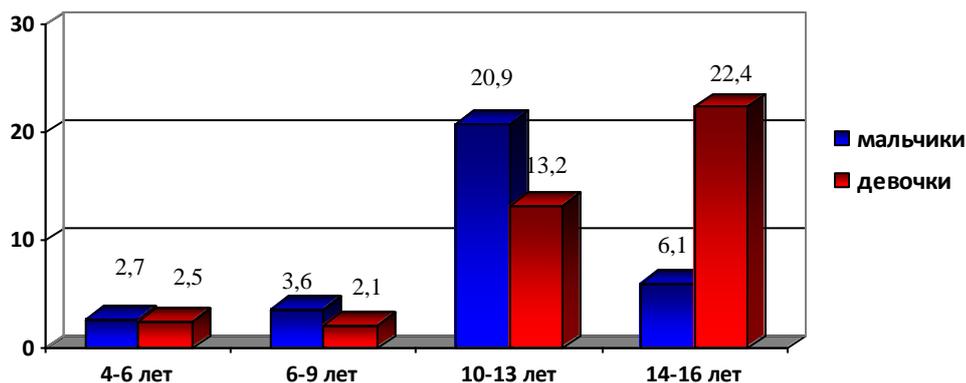


Рис.1. Частота снижения МПК у детей обоего пола в возрасте 4-16 лет (с учетом нормативных показателей)

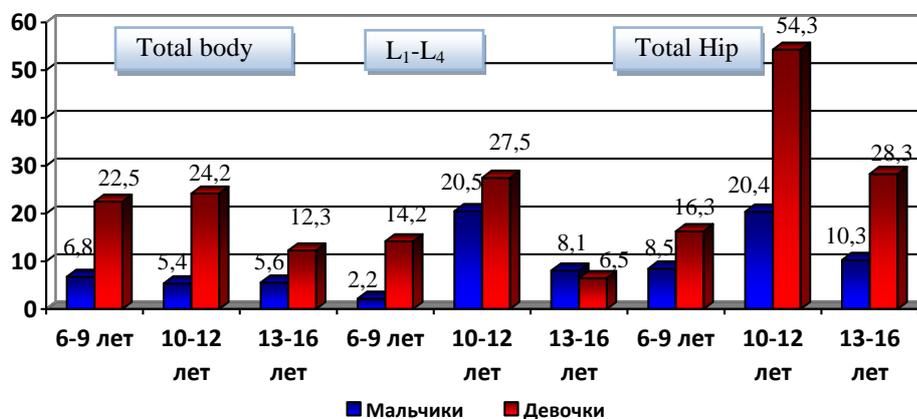


Рис. 2. Показатели МПК у детей в возрастном аспекте после лечения при остеопорозе (%).

При врожденном ОП и врожденных заболеваниях нижних конечностей выявлено сигмальное отклонение МПК (Z –score) от независимого структурно-функционального возраста более $-3,0$ (от $-3,0$ до $-3,8$ SD) и снижение $BMD=0,373 \pm 0,07$ г/см² в 2,8 раза ($N=0,863-0,933$ г/см²). При приобретенном ОП и заболеваниях нижних конечностей минеральная плотность костной ткани было установлено, что МПК (Z –score) поясничного отдела позвоночника (L1–L4) была снижена до $-2,8-3,0$ SD (рис.3).

Биохимические исследования показали значительное снижение уровня фосфорно-кальциевого обмена, выразившиеся в снижении сывороточного кальция до $2,05 \pm 0,17$ ммоль/л, фосфора – до $0,85 \pm 0,08$ ммоль/л и повышении щелочной фосфатазы до $476,7 \pm 87,9$ ЕД/л (табл.3).

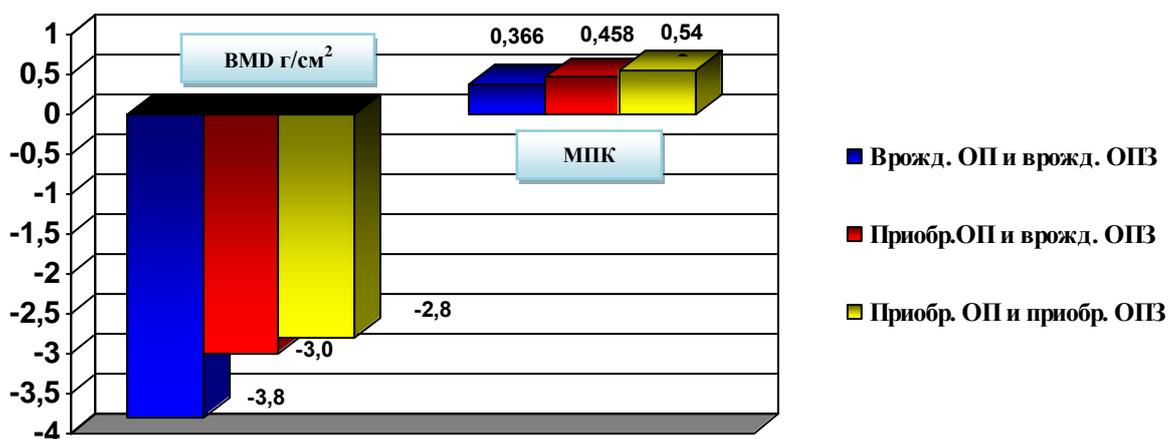


Рис. 3. Частота снижения МПК у детей обоего пола в возрасте 4-16 лет и при сочетании патологии (до и после лечения).

Таблица 3

Исходные лабораторные показатели с ОП при ортопедических заболеваниях нижних конечностей у детей (M±m)

Показатель	Средние значения (Burtis A. et al, 2008)	Врожденная патология (n=214)	Приобретенная патология (n=88)
ЩФ (Ед/л)	54-369	466,07±81,76*	412,36±177,3**
Са (моль/л)	2,5-2,87	2,09±0,15	2,07±0,17*
Mg (моль/л)	0,71-0,86	0,88±0,05**	0,88±0,13*
Фосфор (моль/л)	1,29-2,26	1,71±0,79*	1,8±0,29*
Betta-crossLabs, нг/мл	0,01-6	2,37±0,14*	2,38±0,12*
Витамин D (нг/мл)	30-100	29,20±4,7**	30,39±4,92*
Остеокальцин (нг/мл)	33- 336	150,63±21,6*	160,52±19,38*

Примечание: * p<0,001, **p<0,05.

В четвертой главе диссертации «**Экспериментальные исследования особенностей течения остеопороза нижних конечностей**» представлены морфологические и гистологические исследования, которые проводились в Центральной научно-исследовательской лаборатории ТашПМИ. Эксперимент проведен на 90 неполовозрелых белых беспородных крысах весом $120,3 \pm 14,8$ г., для моделирования иммобилизационного остеопороза. Для морфологических исследований проведено 2 серии экспериментов: 1-я серия – моделирование иммобилизационного остеопороза путем ампутации проксимального эпиметафиза одной задней конечности (справа) с фиксацией гипсовой повязкой (64 крысы: 8 животных на один срок наблюдения), с последующим лечением кальцидокс-антидиатезином в дозе по 25 мг/г per os; 2-я серия - моделирование иммобилизационного остеопороза путем ампутации проксимального эпиметафиза одной задней конечности (справа) с фиксацией гипсовой повязкой (24 крысы: 3 животных на один срок наблюдения), без лечения кальцидокс-антидиатезином. Морфометрические исследования выполняли для сравнительного анализа остеогенного потенциала регенерата для оценки количества остеобластов на 30,60,90,120,150,180,210 сутки, выше ампутированной плоскости бедренной кости. Результаты экспериментального

морфологического исследования, с применением кальцидокс-антидиатезина, свидетельствуют об усилении клеточной пролиферации и дифференцировании малодифференцированных клеток, увеличении образования остеобластов и активизации их функции при иммобилизации.

Пятая глава диссертации «**Остеопороз и лечение врожденных ортопедических заболеваний нижних конечностей**» посвящена лечению врожденных форм остеопороза. Из общего количества детей в 106 (35,09%) случаях выполнены оперативные вмешательства (табл.4.), в 196 (64,92%) случаях дети получили консервативное лечение.

Таблица 4

Распределение детей с ОП по виду лечения

№	Нозология	консервативное		оперативное		Всего	
		абс	%	абс	%	абс	%
1	Артрогрипоз	11	3,6	5	1,7	16	5,3
2	ВВБ	81	26,8	62	20,5	143	47,3
3	Рахитическая (О) деформация	22	7,3	4	1,3	26	8,6
4	Рахитическая (Х) деформация	11	3,6	17	5,6	28	9,3
5	Патологический вывих бедра	20	6,6	9	2,9	29	9,6
6	АНГБК	24	7,9	4	1,3	28	9,3
7	Несовершенный остеогенез	27	8,9	5	1,7	32	10,6
Итого: абс., %		196	64,7	106	33,3	302	100

Основной причиной врожденного остеопороза у 32 (10,6%) больных, обратившихся за лечением в возрасте от 3 до 8 лет, был несовершенный остеогенез. Данное заболевание было подтверждено врачом-генетиком в скрининг-центре и комплексным обследованием.

При отдельно рассмотренных факторах риска врожденного остеопороза у детей (98,3%) причинами были наследственно-семейные, патология в антенатальном и перинатальном периодах. Наиболее частыми жалобами при врожденном остеогенезе были: частые переломы костей конечностей, особенно нижних, укорочение и деформация из-за неправильного их сращения, отставание в росте и развитии, гипотрофия, боли в нижних конечностях при ходьбе, реже - незначительное снижение слуха. Во время клинического осмотра отмечено у половины больных голубые склеры и янтарные зубы. Движения в верхних конечностях не ограничены, однако определялась гипермобильность в суставах. Оси нижних конечностей неправильные за счет предшествующих неоднократных переломов, в основном бедра и с неправильным их сращением. Нижние конечности в положении наружной ротации с гипермобильностью в тазобедренных и коленных суставах. По данным рентгенологического исследования длинных трубчатых костей отмечалось выраженное повышение прозрачности костных структур с истончением и подчеркнутостью кортикального слоя. Оси бедренных костей дугообразно искривлены. Рентгенденситометрически выявлено сигмальное отклонение МПК (Z –score) от независимого

структурно-функционального возраста более $-3,0$ (от $-3,0$ до $-3,8$ SD) и снижение $BMD=0,373\pm 0,07$ г/см², что снижено в 2,8 раза ($N=0,863-0,933$ г/см²).

Биохимические исследования показали значительное снижение уровня в показателях фосфорно-кальциевого обмена, выразившиеся в снижении сывороточного уровня Са $2,02\pm 0,19$ ммоль/л, фосфора – до $0,90\pm 0,05$ ммоль/л, Mg $0,87\pm 0,07$ ЕД/л, снижении витамина D $20,4\pm 1,6$ ммоль/л, остеокальцина $31,9\pm 7,18$ нг/мл и повышении щелочной фосфатазы до $543,2\pm 102,3$ ЕД/л. До 3-х летнего возраста при деформациях нижних конечностей применяли ортопедические методы лечения в виде этапных корригирующих гипсовых повязок. При наличии деформаций в более старшем возрасте, проводилась оперативная коррекция 5 (15,6%) Основными видами были: остеотомия – намеренное рассечение кости с последующим устранением ее деформированных частей; интрамедуллярный или накостный остеосинтез. Медикаментозное лечение несовершенного остеогенеза направлялось на усиленное образование коллагена. В схему включали: кальцидокс-антидиатезина, соматотропин, физлечение, ЛФК, массаж.

Шестая глава диссертации **«Приобретенный остеопороз и лечение приобретенных ортопедических заболеваний нижних конечностей»** посвящена лечению остеопороза при приобретенных заболеваниях. Врожденные ортопедические заболевания были выявлены у 159 детей (52,6%). В ходе исследования был проведен сравнительный анализ 2 групп детей: 1 группа – дети с врожденным вывихом бедра 143 (89,9%); 2 группа – с артрогрипозом (АГ) – 16 (10,1%).

Ортопедическая патология подтверждалась наличием в семье больных с ВВБ и АГ (25%), что в 2 раза выше в группе сравнения ($p<0,05$), почти у каждого пятого ребенка выявлена патология в антенатальном и перинатальном периодах. У 33% детей, имеющих ВВБ и у 41% детей с АГ отмечена низкая масса тела при рождении и отставание в физическом развитии. При клиническом осмотре у всех пациентов с АГ оценивали тяжесть, форму и распространенность контрактур. Диффузная мышечная гипотония и гипотрофия мышц наблюдалась у 57% обследованных детей. Гипорефлексия и арефлексия были выявлены в 80%. Среднее содержание гемоглобина ($105,4\pm 4,11$ г/л) и эритроцитов ($2,42\pm 0,74$ 10×12^9 /л). У пациентов наблюдались отклонения фосфорно-кальциевого обмена, выразившиеся в снижении сывороточного уровня Са до нижней границы нормы ($2,09\pm 0,15$ ммоль/л), фосфора – до $1,88\pm 1,47$ ммоль/л и нормальным содержанием Mg $0,87\pm 0,06$ ммоль/л и повышением щелочной фосфатазы до $466,3\pm 77,3$ ЕД/л, средний уровень витамина D $29,55\pm 5,1$ ммоль/л был недостаточным и ниже, чем в норме. МПК (Z –score) поясничного отдела позвоночника (L1–L4) была снижена (до $-3,0$ SD) у всех детей. При сравнении МПК в области проксимальных отделов бедренных костей выявлены следующие различия: у 10 пациентов в области шейки оперированного тазобедренного сустава $BMD=0,374\pm 1,68$ г/см², что на 25% ниже, чем в контралатеральном суставе.

Консервативное лечение ортопедической патологии проводилось до 3-х летнего возраста при ВВБ и до 2-х летнего возраста при АГ. Для лечения

детей с рождения до 3-х мес. ВВБ применялась шина ЦИТО. С 4 месяцев 5-6 мес. проводили лечение гипсовой повязки Тер-Егиазарова – Шептуна. 19 пациентам в возрасте от 3 до 6 лет с ВВБ и остаточным подвывихом бедра, выполнено открытое вправление вывиха бедра с межвертельной корригирующей остеотомией.

Этапное гипсование для устранения сгибательных контрактур в коленных суставах при АГ, было применено у 11 больных. Ближайшие результаты лечения в этой группе больных были хорошими, сгибательные контрактуры были устранены полностью. Рецидив контрактур через год произошел у 30% больных. При отсутствии эффекта от консервативных методов, применяли раннее оперативное лечение, начиная с 3-4 месячного возраста на нижних конечностях и 6-8 месяцев — на верхних конечностях.

Приобретенный остеопороз при приобретенных ортопедических заболеваниях нижних конечностей у детей. Из приобретенных заболеваний нижних конечностей (111), на первом месте стоят рахитические деформации бедренной и голени (варусные и вальгусные) – 48,6%. Для этих больных характерно отставание в росте от сверстников на 15-20 %, в анамнезе отмечался перенесенный рахит. Деформации конечностей носили характер от умеренных до сложных многоплоскостных, часто сочетались с элементами варуса и вальгуса, антекурвации. Вершина деформаций, приходилась на нижнюю треть бедра, верхнюю и нижнюю треть голени.

При рентгенологическом обследовании определялся остеопороз костей скелета с расширением и разрыхлением зон роста. С этой целью нами предложен «Способ диагностики дегенеративно-дистрофических заболеваний коленного сустава» № IAP 05341, от 21.02.2017г. Среднее содержание гемоглобина ($106,0 \pm 2,4$ г/л) и эритроцитов ($2,53 \pm 0,65 \cdot 10^{12}$ /л).

Лабораторные показатели характеризовались снижением уровня кальция сыворотки крови до $2,07 \pm 0,26$ ммоль/л, фосфора $1,72 \pm 0,36$ ммоль/л.

Средний уровень витамина D $27,6 \pm 7,20$ ммоль/л был недостаточным и ниже, чем у детей группы сравнения. Минеральная плотность костной ткани была снижена $BMD=0,360 \pm 0,07$ г/см². Было установлено, что МПК (Z –score) поясничного отдела позвоночника (L1–L4) была повышена (до -2,8 SD) у всех детей. До 3-х лет, лечение деформаций костей нижних конечностей проводилось коррегирующими гипсовыми повязками – 56 больных, остальным проводилась оперативная коррекция. При многоплоскостных деформациях диафиза бедра или большеберцовой кости у 4-х больных мы проводили X-образную остеотомию и у 3-х больных — сегментарную с последующим наложением аппарата Илизарова. В послеоперационном периоде продолжали медикаментозную терапию для коррекции минерального обмена.

АНГБК отмечен у 28 больных, из них у 17 мальчиков и 11 девочек. Причиной данного заболевания была травма или применение травматичных методик лечения ВВБ (5 пациентов). Содержание кальция в сыворотке крови был снижен и составил $2,03 \pm 0,18$ ммоль/л, однако содержание фосфора и магния было в пределах нормальных величин, минеральная плотность костной ткани со стороны оперированного тазобедренного сустава

($BMD=0,692\pm 0,13$ г/см²) была выше по сравнению с противоположным суставом ($BMD=0,546\pm 0,11$ г/см²). Было установлено, что МПК (Z-score) поясничного отдела позвоночника (L1–L4) была повышена (до -2,5 SD). Гиповитаминоз D ($29,18\pm 6,85$ ммоль/л) наблюдали у детей с АНГБК достоверно чаще. При консервативном лечении и после операции применяли кальцидокс-антидиатезин, физиотерапию, направленную на улучшение микроциркуляции и оптимизацию остеохондрорепаративных процессов.

Патологический вывих бедра диагностирован у 29 больных, из них мальчиков - 14, девочек - 15, возраст от 2 до 5 лет. Диагностика патологического вывиха бедра основана на рентгенограмме тазобедренных суставов. У детей первых 3-4 месяцев жизни при отсутствии окостенения головок бедер, для рентгенологического определения смещения суставного отдела бедренной кости, пользовались общепринятыми схемами. При этом выявлено, что при патологическом вывихе бедра, кроме смещения его проксимального отдела, отмечается «разрежение» костной ткани при нормальном ацетабулярном индексе.

Содержание кальция было снижено и составило $2,05\pm 0,18$ ммоль/л, однако содержание фосфора, магния и щелочной фосфатазы ($285,59\pm 43,8$ ЕД/л) было в пределах нормальных величин. МПК (Z-score) поясничного отдела позвоночника (L1–L4) была повышена (до -2,6 SD).

Обращает на себя внимание факт, что гиповитаминоз D ($28,47\pm 8,73$ ммоль/л) наблюдали у детей с АНГБК достоверно чаще. В консервативном лечении применяли шины и гипсовую иммобилизацию, применяемую для лечения ВВБ. Согласно разработанному плану лечения ОП у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей, представленного алгоритма показали результативность проведенных методов лечения (рис.4).

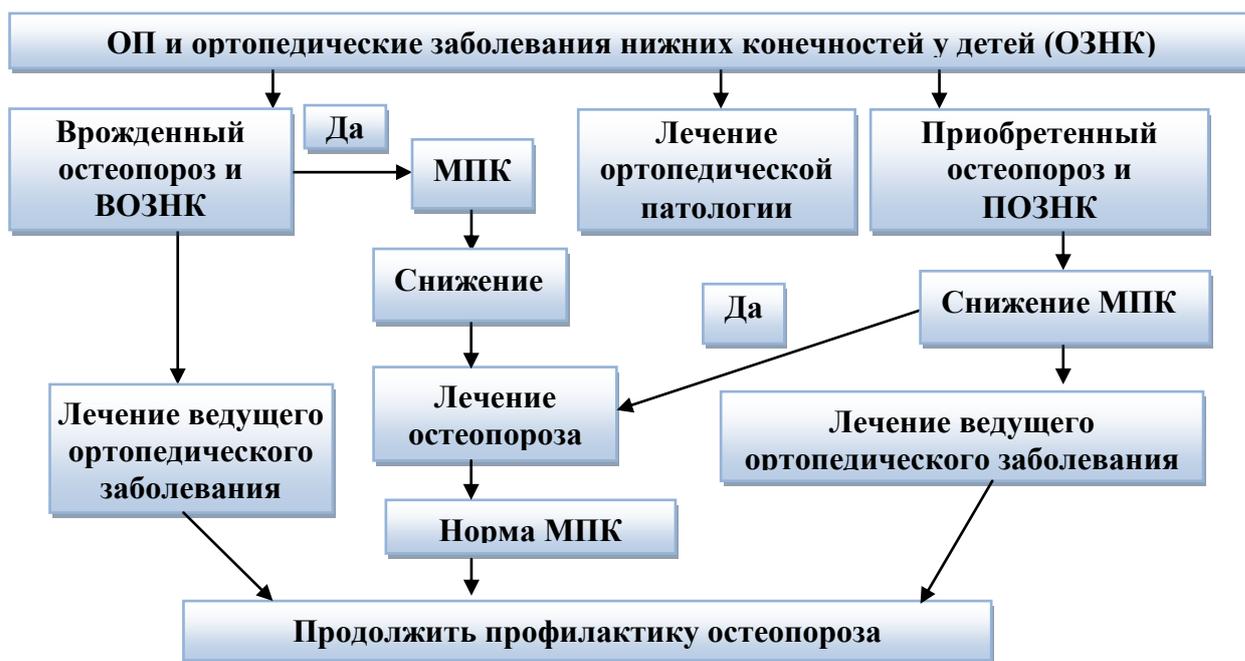


Рис. 4. Лечебно-диагностический алгоритм ОП при ортопедических заболеваниях нижних конечностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В современных условиях детей с ортопедической патологией нижних конечностей отличает высокий уровень остеопороза, который составляет 17,3% от всех ортопедических заболеваний детского возраста (28%).

2. Дети с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей относятся к группе риска по недостаточной концентрации витамина D и нарушению фосфорно-кальциевого обмена в виде гиповитаминоза D у 21,4% пациентов с врожденной и у 18,1% детей с приобретенной ортопедической патологией, а также повышению уровня щелочной фосфатазы у 49% детей первой группы.

3. Комплексное обследование с применением нейтронно-активационного анализа волос выявило наличие у детей в возрасте 1-2 лет повышенное содержание брома, меди, железа, марганца и скандия, а также снижение содержания кальция, селена и цинка почти в 2 раза. В возрасте 2-3 лет отмечалось повышенное содержание хлора, кобальта, марганца, натрия, железа и скандия на фоне снижения содержания серебра, золота, меди, кальция, селена и цинка в 1,8 раза.

4. При врожденном ОП и врожденных заболеваниях нижних конечностей выявлено сигмальное Z-отклонение от независимого структурно-функционального возраста более -3,0 (от -3,0 до -3,8 SD), при приобретенном (иммобилизационном) ОП при сравнении МПК в области проксимальных отделов бедренных костей выявлены следующие различия: у пациентов в области оперированного тазобедренного сустава $BMD=0,432\pm 0,14$ г/см², что на 5-18% ниже, чем в контралатеральном (неоперированном) суставе ($BMD=0,525\pm 0,19$ г/см²).

5. При приобретенном ОП и заболеваниях нижних конечностей было установлено, что МПК (Z –score) поясничного отдела позвоночника (L1–L4) была в пределах возрастной нормы (до -2 SD) у всех детей.

6. Результаты морфологического исследования костной ткани, в различные сроки после моделирования остеопороза, показали развитие последовательных дистрофических, деструктивных и атрофических изменений во всех группах исследования.

7. Тактика лечения приобретенных и врожденных заболеваний нижних конечностей основывалась на общепринятых стандартах лечения ортопедической патологии с разработанным комплексом восстановительного лечения, направленного на коррекцию фосфорно-кальциевого обмена и восстановления МПК.

8. Разработанный алгоритм комплексного лечения и профилактики остеопороза у детей с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей, включающий применение КальцийДокс-антидиатезина, витаминов группы B, C, PP, активных методов физиотерапевтического лечения и ЛФК, позволил улучшить частоту «хороших» результатов лечения с 29,3% до 72,6%.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.27.06.2017.Tib.49.01at the
V. VAKHIDOV'S REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC-
PRACTICAL MEDICAL CENTER OF SURGERY and TASHKENT
MEDICAL ACADEMY for the CONFERMENT of DEGREE IN SCIENCE**

**REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC-PRACTICAL MEDICAL
CENTER OF TRAUMATOLOGY AND ORTHOPAEDY**

USMANOV SHUKHRAT URAZALIYEVICH

**DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF OSTEOPORRHOSIS IN
CHILDREN WITH ORTHOPAEDIC PATHOLOGIES OF LOWER LIMBS**

14.00.22 – Traumatology and orthopaedy

**ABSTRACT OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) DISSERTATION
ON MEDICAL SCIENCES**

TASHKENT – 2018

The subject of the doctoral dissertation is registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with the number №B2017.1.PhD/Tib98.

The dissertation has been done in the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center Traumatology and Orthopaedy.

The abstract of the dissertation is posted in three (Uzbek, Russian and English) languages on the website of the Scientific Council www.tashpmi.uz and on the website of “ZiyoNet” information and education portal at www.ziynet.uz.

Scientific supervisor:	Djuraev Axrorbek Maxmudovich Doctor of Medicine, Professor
Official opponents:	Shotursunov Shoxaydar Shoalievich, Doctor of Medicine, Professor Zolotova Natalya Nikolaevna Doctor of Medicine, Professor
The leading organization:	Federal State Budget Agency “Turner’s Scientific-Research Children’s Orthopedic Institute” of the Ministry of Health of Russian Federation.

The defense will be take place on «___» _____ 2018 at ___ o’clock at the meeting of the Scientific Council DSc.27.06.2017.Tib.49.01 at the Republican specialized scientific and practical medical center of surgery named after academician V.Vakhidov and Tashkent Medical Academy. (Address: 100115, Tashkent c., Kichik halka yoli str. 10, Republican specialized scientific and practical medical center of surgery named after academician V.Vakhidov; Phone: (99891) 227-69-10; fax: (99871) 227-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru).

The dissertation is available in the Information Resource Center of the Republican specialized scientific and practical medical centre of surgery named after academician V.Vakhidov (Registration number №26), (Address 100115, Tashkent c., Kichik halka yoli str., 10. Phone: (99871) 227-69-10; fax (99871) 227-26-42).

The abstract of the dissertation was distributed on «___» _____ 2018
(Registry record No _____ dated «___» _____ 2018)

F.G. Nazyro
Chairman of the scientific council to award of scientific degrees, doctor of medicine, professor, academician

A.Kh. Babadjanov
Scientific secretary of the scientific council to award of scientific degrees, doctor of medicine

A.V. Devyatov
Chairman of the scientific seminar at the scientific council to award a scientific degrees, doctor of medicine, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work: study of the frequency and peculiarities of osteoporosis and osteopenia progressing in children with orthopedic pathologies in lower limbs with optimization of the methods of complex diagnostics, therapy, and prophylaxis.

The object of the research work: 302 (4-16 years old) children with orthopedic pathologies in lower limbs with osteopenia and osteoporosis, who received treatment in the department of pediatric orthopedics of Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center of Traumatology and Orthopaedy and experimental morphological study of the tissues of laboratory animals (90 immature white non-pedigree rats).

The scientific novelty of the research work is as follows:

a construction for immobilization of lower limbs was worked out, and used after surgeries on osseous complications of congenital and acquired orthopedic pathologies (license №FAP 01225);

the frequency of morbidity of osteoporosis of lower limbs in children with the dependence on age and gender was studied; and the probability of osseous complications was defined in cases congenital and acquired orthopedic pathologies;

we determined the leading risk factors and pathogenetical mechanisms of osseous complications formation, clinical forms and peculiarities of its progressing, on the basis of which optimal schemes of osteoporosis prophylaxis and correction were worked out;

the status of calcium-phosphorus exchange was studied, and the evaluation of mineral density of osseous tissue was performed in children with orthopedic pathologies of lower limbs;

a working classification of osteoporosis was worked out taking into account orthopedic pathology of lower limbs in children;

the terms of osseous tissue regeneration under the impact of Calcium Dox-antidiathesine were determined in experimental research of post immobilization osteoporosis.

Introduction of research results. On the basis of the results of the scientific research on the improvement of the therapeutic outcomes of osteoporosis and osteopenia in children with orthopedic pathologies of lower limbs:

construction for immobilization of lower limbs was designed (№FAP 01225, 21.07.2017). The application of the proposed construction after surgery for osseous complications of congenital and acquired orthopedic pathologies allowed to achieve adequate fixation of lower limbs and to perform early activation of children;

the worked out diagnostic criteria and methods of conservative therapy and prophylaxis of osteoporosis in children with congenital and acquired orthopedic pathologies in lower limbs, and the algorithm of the choice of strategy in valgus deformations and decrease of mineral density of bone tissue were implemented in the form of multiple recommendations (reference of the Ministry of Health № 8n-

d/47 dated 9th of November, 2017); the Proposed complex of therapeutic-prophylactic actions provided decrease of the frequency of complications, decrease of the cost of the therapy and rehabilitation of that group of patients;

the achieved scientific results of the dissertation work on the improvement of the outcomes of the therapy of osteoporosis and osteopenia in children with orthopedic pathologies of lower limbs were implemented into practice in health care system, and particularly, in the department of “Children’s orthopedics” of the Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center of Traumatology and Orthopaedy, Republican children’s orthopedic center, Bukhara and Khoresm regional children’s multidiscipline clinics (reference of the Ministry of Health № 8n-d/47 dated 9th November,2017). Application of the proposed complex approach in diagnostics and therapy of osteoporosis and osteopenia in children with orthopedic pathologies of lower limbs provided increase of the frequency of “good” therapeutic results from 29.3% to 72.6%.

Structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, six chapters, conclusions, a list of cited literature. The volume of the text material is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; part I)

1. Усманов Ш.У., Расулов Х.А., Нурмухамедов Х.К. Оценка показателей минерализации костной ткани и распространенность остеопенического синдрома у детей //«Узбекистон тиббиёт журнали». 2013.4.28-30 (14.00.00, № 8).
2. Усманов Ш.У., Джураев А.М., Нурмухамедов Х.К., Расулов Х.А. Изменение минеральной плотности ткани у детей в зависимости от возраста и пола //«Назарий ва клиник тиббиёт журнали». 2013.5. 114-116 (14.00.00, №3)
3. Усманов Ш.У., Джураев А.М. Особенности изменения минеральной плотности костной ткани при остеопорозе у детей //«Узбекистон тиббиёт журнали». 2013.4.37-39 (14.00.00, № 8).
4. Усманов Ш.У., Джураев А.М., Нурмухамедов Х.К., Рустамова У.М. Профилактика остеопении у подростков // «Узбекистон врачлар ассоциацияси бюллетени» 2014.4. 24-28 (14.00.00, №17).
5. Djuraev A.M., Usmanov Sh. U. Optimisation of detection and treatment osteoporosis in children // European science review, Vienna, 2014. 56-58 (14.00.00, № 19).
6. Усманов Ш.У., Джураев А.М., Тиллаов Р.Х. Показатели минеральной плотности костной ткани у детей с врожденным вывихом бедра // «Узбекистон тиббиёт журнали». 2016. 2. 50-52 (14.00.00, № 8).
7. Усманов Ш.У., Гулямов С.С. Диагностика и профилактика остеопороза и вторичных деформаций у детей. // «Назарий ва клиник тиббиёт журнали». 2016.3. 76-80. (14.00.00, №3).
8. Усманов Ш.У., Джураев А.М. Валиева К.Н. Патогенетические аспекты иммобилизационного остеопороза при дефиците макроэлементов в эксперименте // «Узбекистон врачлар ассоциацияси бюллетени» 2016.2. 38-42 (14.00.00, №17).

II бўлим (II часть; part II)

9. Усманов Ш.У., Джураев А.М. «Устройство для иммобилизации нижних конечностей» // Агентство по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан, патент на полезную модель №FAP 01225, от 21.07.2017г.
10. Джураев А.М., Усманов Ш.У. Диагностика, комплексное лечение и профилактика остеопении и остеопороза у детей с врожденными и приобретенными ортопедическими заболеваниями нижних конечностей // Методические рекомендации. – Ташкент, 2017.
11. Усманов Ш.У., Джураев А.М. Алгоритм диагностики и лечения при вальгусных деформациях и снижении минеральной плотности костной ткани

нижних конечностей у детей и подростков // Агентство по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан, Патент РУз. (№DGU 04436 от 01.06.2017).

12. Усманов Ш.У., Джураев А.М. Минерализация костной ткани у детей с ортопедическими заболеваниями //Научно-практический журнал «Врач – аспирант». Россия.- 2013. 10-10.

13. Усманов Ш.У., Джураев А.М. Уровень минеральной плотности костной ткани у детей и подростков //Международный научно-практический журнал Рес Белоруссия.- «Восточная Европа». 2014. 361-364

14. Усманов Ш.У., Джураев А.М., Зуфаров Р.Г. Связь минеральной плотности костной ткани с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей в детском возрасте //8- Всеросс. Научно-практич. конф молодых ученых с междунар. участием «Цивьяновские чтения» Россия. - Новосибирск. 2015. Т 2. 250-252

15. Усманов Ш.У., Зуфаров Р.Г. Оптимизация диагностики и лечения с остеопорозом //8- Всеросс. Научно-практич. конф молодых ученых с междунар. участием «Цивьяновские чтения» Россия.- Новосибирск. 2015. Т 2. 253-257

16. Усманов Ш.У., Закирходаев М.А., Джураев А.М. Зуфаров Р.Г. Компьютерная плантография в диагностике плоскостопия у детей //8- Всеросс. Научно-практич. конф молодых ученых с междунар. участием «Цивьяновские чтения» Россия. -Новосибирск. 2015. Т 2. 204-206

17. Усманов Ш.У. Профилактика остеопении у подростков //Республика илмий-амалий анжумани тезислар туплами «Заомнавий педиатрия: долзарб вазифалари ва уларни ечиш йуллари». Ташкент. 253-255

18. Усманов Ш.У., Джураев А.М. Оптимизация выявления и лечения остеопороза у детей //Республика илмий-амалий анжумани тезислар туплами «Заомнавий педиатрияни: долзарб вазифалари ва уларни ечиш йуллари». Ташкент. 2015. 92-94

19. Усманов Ш.У., Джураев А.М., Валиева К.Н. Минеральная плотность костной ткани у детей с врожденными и приобретенными ортопедическими заболеваниями нижних конечностей // 6- конференция с межд участием «Проблема остеопороза в травматологии и ортопедии» Россия. Москва. ЦИТО.2015.

20. Усманов Ш.У., Джураев А.М., Валиева К.Н., Закирходжаев М.А. Уровень минеральной плотности костной ткани у детей и подростков // Росс. научно-практич. конф с межд. участием «Инновационные технологии в травматологии и ортопедии детского возраста» СПб. Орел. 2015. 70-70

21. Усманов Ш.У., Джураев А.М., Оптимизация выявления и лечения остеопороза у детей //Международная конференция «Достижения и перспективы специализированной медицинской помощи детям «Узбекская модель» Ташкент 2015. 114-114

22. Усманов Ш.У. Коррекционность нарушения костного метаболизма у детей //7- конгресс педиатров стран СНГ» Ребенок и общество. Проблемы здоровья развития и питания» Россия. Сочи. Краснодарский край. 2015. 85-85

23. Усманов Ш.У. Нарушения костного метаболизма у детей //8-Халқаро Ибн-Сино уқишлари» «Ибн-Сино илмий мероси ва замонавий тиббиётнинг долзарб муаммолари» Бухоро. 2015. 167-168
24. Усманов Ш.У., Джураев А.М. Валиева К.Н. Нарушение костного метаболизма у детей и факторы риска //Научно-практич. конф. с межд. участием «Илизаровские чтения». Россия Курган. 2015. 192-193
25. Усманов Ш.У. Факторы нарушений костного метаболизма у детей //Росс. научно-практич. конф с межд. участием «Инновационные технологии в травматологии и ортопедии детского возраста» Россия СПб. Орел. 2015. 234-234
26. Усманов Ш.У. Профилактика остеопении у подростков //Международная конференция «Достижения и перспективы специализированной медицинской помощи детям «Узбекская модель» Ташкент 2015. 112-114
27. Усманов Ш.У., Джураев А.М. Минеральная плотность костной ткани у пациентов детского возраста с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей //Материалы научно-практич. конф. с межд. участием «Междисциплинарные взаимодействия в реабилитации и ортотерапии» Россия СПб. 2016. 87-88
28. Усманов Ш.У., Джураев А.М., Закирходжаев М.А. Компьютерная плантография в диагностике плоскостопия у детей //Материалы научно-практич. конф. с межд. участием «Междисциплинарные взаимодействия в реабилитации и ортотерапии» Россия СПб. 2016. 42-42
29. Усманов Ш.У. К профилактике остеопении у подростков //Материалы научно-практич. конф. травматологов-ортопедов Хатлонской области с межд. участием «Актуальные вопросы травматологии, ортопедии и хирургии повреждений» Респ. Таджикистан. Куляб. 2016. 385-386
30. Усманов Ш.У., Джураев А.М., Гулямов С.С. Изменения минеральной плотности костной ткани в зависимости от возраста и пола у детей //Матер научно-практич. конф. «Актуальные проблемы травматологии ортопедии» Бухара. 2016. 296-297
31. Усманов Ш.У., Джураев А.М., Гулямов С.С. Показатели минеральной плотности костной ткани у детей с врожденным вывихом бедра //Матер. научно-практич. конф. «Актуальные проблемы травматологии ортопедии» Бухара. 2016. 332-333
32. Усманов Ш.У., Джураев А.М. Выявление и лечение остеопороза у детей с заболеваниями нижних конечностей. //Мат. Межд. научно-практич. конф. «Инновационные технологии диагностики и лечения в травматологии и ортопедии» Казахстан. Астана, 2016. 191-193.

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси» журнали таҳририясида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди

Босишга рухсат этилди: 12.02.2018 йил
Бичими 60x45^{1/16}, «Times New Roman»
гарнитурада рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табағи 5. Адади: 100. Буюртма: № 15.
«Top Image Media» босмахонасида босилди.