

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.04/30.12.

2019.Tib.29.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

---

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ

АБДУРАХМАНОВА ДИЛНОЗА ФУРКАТОВНА

ЮРАК НУҚСОНИ БИЛАН ТУҒИЛГАН ЭРТА ЁШДАГИ БОЛАЛАРНИ  
ЮРАК ЖАРРОҲЛИГИГАЧА ОЛИБ БОРИШ УСУЛИНИ  
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

14.00.09 - Педиатрия

ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

ТОШКЕНТ – 2025

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

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

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

**Абдурахманова Дилноза Фуркатовна**

Юрак нүксони билан туғилған эрта ёшдаги болаларни юрак жарроғлигигача олиб бориши усулинин такомиллаштириш .....	3
--	---

**Абдурахманова Дилноза Фуркатовна**

Оптимизация тактики ведения детей раннего возраста с врождёнными пороками сердца до кардиохирургического вмешательства .....	31
--	----

**Abdurahmanova Dilnoza Furkatovna**

Optimization of early childhood management tactics age with congenital heart defects before cardiac surgery .....	57
--	----

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ List of published works.....	63
---	----

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.04/30.12.  
2019.Tib.29.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**АБДУРАХМАНОВА ДИЛНОЗА ФУРКАТОВНА**

**ЮРАК НУҚСОНИ БИЛАН ТУҒИЛГАН ЭРТА ЁШДАГИ БОЛАЛАРНИ  
ЮРАК ЖАРРОҲЛИГИГАЧА ОЛИБ БОРИШ УСУЛИНИ  
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**14.00.09 - Педиатрия**

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

**ТОШКЕНТ – 2025**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги хузуридаги Олий аттестация комиссиясида №B2024.1.PhD/Tib4264 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Тошкент педиатрия тиббиёт институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида ([www.tashpmi.uz](http://www.tashpmi.uz)) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталаида ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Акрамова Хурсаной Абдумаликовна**  
тиббиёт фанлари доктори, доцент

**Расмий оппонентлар:**

**Шамансурова Элмира Амануллаевна**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

**Куртиева Шадия Асановна**  
тиббиёт фанлари доктори, доцент

**Етакчи ташкилот:**

**Самарқанд давлат тиббиёт университети**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат тиббиёт университети хузуридаги DSc.04/30.12.2019.Tib.29.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2025 йил «\_\_\_\_\_» куни соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100140, Тошкент шаҳри, Юнусобод тумани, Боғишамол кўчаси, 223-й. Тел./факс: (+99871) 262-33-14; e-mail: mail@tashpmi.uz).

Диссертация билан Тошкент давлат тиббиёт университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_\_\_\_ рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100140, Тошкент шаҳри, Юнусобод тумани, Боғишамол кўчаси, 223-й. Тел./факс: (+99871) 262-33-14.

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

**А.В. Алимов**

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

**Т.А. Набиев**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш  
илмий котиби, тиббиёт фанлари доктори, доцент

**К.Н. Хайтов**

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

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

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунёда болалар орасида юрак ва қон томирлар тизими аномалиялари билан туғилиш сони ортиб бормоқда, улар орасида ўлим ҳолатини камайтириш ҳамда ҳаёт сифатини яхшилаш муаммоси педиатрияда долзарб муаммо бўлиб қолмоқда. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) маълумотларига кўра, «...туғма ривожланиш нуқсонлари натижасида ҳар йили ҳаётнинг дастлабки 4 ҳафтаси ичидаги 303 000 нафар чақалоқ ҳаётдан кўз юмади. Ривожланиш нуқсонлари узоқ муддатли ногиронликка олиб келиши мумкин бўлиб, бу алоҳида инсонларга, уларнинг оилаларига, соғлиқни сақлаш тизимларига ва жамиятга жиддий таъсир кўрсатади...»<sup>1</sup>. Бунда, туғма юрак нуқсонлари (ТЮН) организмнинг ривожланиши билан боғлиқ барча нуқсонларнинг учдан бир қисмини ташкил этади ва улар ҳар 1000 тирик туғилган болаларнинг 8–12 нафарида учрайди. Болаларда кардиохирургик ёрдамга эҳтиёж мавжудлиги ҳеч қандай шубҳа қолдирмайди. Бу борада тажриба тўпланиши баробарида, даволаш усуллари ҳам такомиллашди, у ёки бу турдаги жарроҳлик операцияларини бажаришга қатъий кўрсатмалар белгилаб олинди. Туғма юрак нуқсонлари бўлган болаларда ўзига хос ривожланиш хусусиятлари мавжуд бўлиб, уларнинг негизида юрак-қон томир тизими патологияси ётади. ТЮН тури, оғирлик даражаси, нуқсонни тузатиш ёши ва бошқа бир қатор омиллар бевосита жисмоний ва соматик ривожланиш бузилишлари каби нокардиологик асоратларнинг ифодаланиш даражасига таъсир кўрсатади, улар болалар организмининг ТЮН шароитига мослашуви механизмлари билан боғлиқ.

Дунёда ТЮН бўлган эрта ёшдаги болаларни кардиохирургик аралашувгача бўлган даврда олиб бориш усулларини такомиллаштиришга йўналтирилган қатор илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада, туғма юрак нуқсонлари бўлган болаларда операциядан кейинги даврда организмнинг мослашув (адаптация) имкониятларига таъсир этувчи клиник-функционал ва лаборатор кўрсаткичларни ўрганишга йўналтирилган илмий изланишларни олиб бориш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этмоқда. Айниқса, операциядан кейинги адаптацион жараёнларда бола организмининг ҳолатини баҳолашда D витамини ва соматомедин С миқдорини мослашувнинг биомаркерлари сифатида ўрганиш алоҳида илмий-назарий ҳамда амалий аҳамият касб этмоқда.

Мамлакатимизда соғлиқни сақлаш ва аҳолини ижтимоий ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштириш, тиббий хизматни жаҳон стандартлари талабларига мослаштириш, касалликларни эрта ташхислаш, даволаш ва олдини олиш борасида кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда. Аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш сифатини янги босқичга кўтариш мақсадида «аҳолига кўрсатиладиган бирламчи тиббий-санитар ёрдам сифатини яхшилаш, тиббиёт ходимлари фаолияти самарадорлигини қўллаб-қувватлаш ва ошириш...»<sup>2</sup> каби вазифалар белгилаб берилган. Бу борада вазифаларни амалга ошириш жараёнида ТЮН бўлган болаларда кардиохирургик аралашувлардан

<sup>1</sup> <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022-йил 25 апрелдаги ПҚ-215-сонли “Бирламчи тиббий санитария ёрдамини аҳолига яқинлаштириш ва тиббий хизмат кўрсатиш самарадорлигини ошириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарори

олдин ва кейинги даврда организмдаги мослашув жараёнларининг клинико-патогенетик хусусиятларини ўрганиш, шунингдек эрта ёшдаги бундай болаларни кардиохирургик операциягача бўлган даврда олиб бориш усулларини такомиллаштиришни илмий жиҳатдан асослаш тиббиёт соҳасидаги энг устувор йўналишлардан бири бўлиб қолмоқда.

Ушбу диссертация тадқиқоти маълум даражада Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 5 майдаги ПФ-6221-сонли «Соғлиқни сақлаш тизимида олиб борилаётган ислоҳотларни изчил давом эттириш ва тиббиёт ходимларининг салоҳиятини ошириш учун зарур шартшароитлар яратиш тўғрисида», 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги Фармонлари, 2022 йил 25 апрелдаги ПҚ-215-сонли “Бирламчи тиббий-санитария ёрдамини аҳолига яқинлаштириш ва тиббий хизматлар самарадорлигини ошириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа мейёрий-хуқуқий хужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда муайян даражада хизмат қиласди.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Жаҳон Соғлиқни Сақлаш Ташкилотининг маълумотларига кўра, дунё олимлари тадқиқотларига кўра туғма юрак нуқсонлари - болалар соғлиғига жиддий таъсир кўрсатувчи ва кўп ҳолларда ногиронликка олиб келувчи энг кўп учрайдиган туғма аномалиялардан бири ҳисобланади (Игнатьева А.В. ва ҳаммуаллифлар, 2020; Замараева Д.В. ва ҳаммуаллифлар, 2021). Маълумки, болаларнинг организмида энг жадал ўсиш ва ривожланиш жараёнлари асосан эрта ёшда кечади (Бокерия Е.Л., 2020). Шу сабабли бола соғлиғини баҳолашнинг асосий мезони сифатида жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари қабул қилинган (Демикова Н.С., Кобринский Б.А., 2016; Драпкина О.М. ва ҳаммуаллифлар, 2020). Коморбид патологиялар ва жисмоний ривожланишнинг бузилишлари операцияни хавф остига қўядиган муҳим омиллардан бири бўлиб, туғма юрак нуқсонлари бўлган болаларнинг тахминан 30 фоизида аниқланади (Клайдайтер У.С., 2022). Бу ҳолатлар асосий касаллик кечишини оғирлаштирадиган жиддий хавф омиллари ҳисобланади (Кудаяров Д.К. ва ҳаммуаллифлар, 2016; Самсыгина Г.А., Щербакова М.Ю., 2018; Коваленко А.А. ва ҳаммуаллифлар, 2021). Шунингдек, соматик ва жисмоний ҳолатдаги ҳар қандай бузилишлар нафақат маҳаллий, балки умумий иммунитет тизимида ҳам жиддий ўзгаришларни юзага келтиради (Милиевская Е.Б., 2016; Нелунова Т.И. ва ҳаммуаллифлар, 2018; Самолюк М.О., Григорьева Н.Ю., 2019).

Хозирги вактда D витаминининг плейотроп таъсири, жумладан унинг ТЮН бўлган болалар организмига таъсири ҳақидаги маълумотлар тобора кўпайиб бормоқда. D витамини инсон организмидаги кўплаб аъзолар ва тизимлар фаолиятида муҳим рол ўйнайди (McNally J.D. ва ҳаммуаллифлар, 2018; Dohain A.M. ва ҳаммуаллифлар, 2020). D витамини рецепторлари юрак-қон томир тизими (ЮҚТТ)нинг барча асосий хужайра турларида, жумладан, томирларнинг силлиқ мушак хужайралари, эндотелий хужайралари,

кардиомиоцитлар, шунингдек, иммун тизими ҳужайралари ва тромбоцитларда аниқланган (Passeri E. ва ҳаммуаллифлар, 2016; Ye X. ва ҳаммуаллифлар, 2021).

Қонда кальцидиолнинг оптимал миқдори эндотелийнинг нормал фаолиятини таъминлайди, томир тонусини меъёрда ушлаб туради, тромб ҳосил бўлиш ва фибринолиз жараёнлари ўртасидаги мувозанатни сақлайди, кардиомиоцитларнинг қисқариш қобилиятини яхшилайди, ҳамда қон томир девори тўқималаридағи яллиғланиш ва иммун жавоб реакцияларининг физиологик даражада кечишини таъминлайди. Шунингдек, тадқиқотларда қон зардобида D витамини миқдорининг юқори бўлиши липид алмашинувининг оптимал профили билан боғлиқлиги ҳақида маълумотлар ҳам олинган (Graham E.M. ва ҳаммуаллифлар, 2017; Dohain A.M. ва ҳаммуаллифлар, 2020). ТЮНли болаларда юрак етишмовчилиги шаклланиши ушбу болаларда касалликнинг клиник кечиш хусусиятларини, ҳаёт сифатини ва давомийлигини белгилаб берувчи асосий омил ҳисобланади. Шу боис, болаларда сурункали юрак етишмовчилигини (СЮЕ) эрта ташхислаш ва унинг кечишини прогноз қилиш мақсадида сўнгги йилларда В-типдаги натрийуретик пептид (B-type natriuretic peptide, BNP) миқдорини аниқлаш усули кенг қўлланилмоқда, у болалар ёшига қараб фарқланади. Эрта ёшдаги болаларда, клиник белгилари кам ифодаланган, симптоматикаси специфик бўлмаган ва турли мутахассислар томонидан субъектив баҳоланиши эҳтимоли юқори бўлган шароитларда, юрак-қон томир тизими шикастланиш даражасини баҳолаш учун объектив воситаларга эга бўлиш ниҳоятда муҳим аҳамият касб этмоқда (Бабаченко И.В. ва ҳаммуаллифлар, 2020; Passeri E. ва ҳаммуаллифлар, 2016).

Ўзбекистонлик олимлар томонидан Оролбўйи миңтақасида яшайдиган, кардиомиопатия билан касалланган болаларда касаллик пайдо бўлишининг клиник-функционал мезонлари, эрта ташхис қўйиш, прогноз ва коррекция усулларини ўрганишга қаратилган тадқиқотлар (Аҳмедова Н.Р., 2020; Рузматова Д.М., 2020), шунингдек, бола организмида бириктирувчи тўқима дисплазиясининг кардиал кўринишлари билан кечувчи ҳолатларда юрак-қон томир патологияларининг шаклланиш хусусиятлари (Ахаррова Ф.М., 2020), ТЮН ли уч ёшгача бўлган болаларнинг жисмоний ривожланиш даражаси (Сайдова С., 2021), ҳамда Самарқанд вилоятида яшовчи болаларда ТЮН ривожланиш сабаблари (Нурматов О.А. ва ҳаммуаллифлар, 2023) каби масалалар бўйича илмий изланишлар ўтказилган. Бироқ, маҳаллий илмий адабиётларда туғма юрак нуқсонлари бўлган эрта ёшдаги болаларни кардиохирургик аралашувгача бўлган даврда олиб бориш усули ва уни такомиллаштириш масалаларига бағишланган тадқиқотлар деярли ёритилмаган.

Шуни таъкидлаш жоизки, туғма юрак нуқсонлари бўлган болаларнинг операциядан олдинги соғлиғи ҳолати, жисмоний ривожланиши ва биокимёвий кўрсаткичлари (соматомедин С, D витамини ва N-proBNP) ни ўрганиш ниҳоятда долзарб ҳисобланади. Чунки бундай текширувлар натижалари операциядан кейинги даврнинг яқин ва узоқ муддатли кечишини прогноз қилишга, шунингдек эрта ёшдаги ТЮН бўлган болаларни операциягача бўлган даврда олиб боришнинг такомиллаштирилган усулларини ишлаб чиқишига имконият беради.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Тошкент педиатрия тиббиёт институтининг педиатрия йўналишидаги илмий-тадқиқот ишлари доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади:** туғма юрак нуқсонлари бўлган эрта ёшдаги болаларнинг саломатлиги ҳолати, жисмоний ривожланиши ва биокимёвий кўрсаткичларини баҳолаш асосида уларни операциягача бўлган даврда олиб бориш усулини такомиллаштириш иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

туғма юрак нуқсонлари бўлган эрта ёшдаги болаларнинг жисмоний ривожланиши ва соматик ҳолатини баҳолаш;

ТЮН бўлган эрта ёшдаги болаларда операциягача ва операциядан кейинги даврларда D витамини ва соматомедин С кўрсаткичларининг диагностик аҳамиятини аниқлаш;

ТЮН бўлган болалар қонида операциягача ва операциядан кейинги босқичларда N-терминал натрийуретик пептидининг (NT-proBrain Natriuretic Peptide - N-proBNP) миқдорини баҳолаш;

ТЮН бўлган эрта ёшдаги болаларни олиб бориш усулини ишлаб чиқиши, ҳамда уларнинг кардиохирургик аралашувдан олдин ва кейинги самарадорлигини таҳлил қилиш.

**Тадқиқот обьекти.** Ушбу ТЮН бўлган 144 нафар болани қамраб олган проспектив тадқиқот натижалари таҳлил қилинди. Тадқиқотда қатнашган болаларнинг ёши 3 ойдан 3 ёшгача бўлган. Барча иштирокчилар 2 гурӯхга бўлинди: Асосий гурӯх - 102 нафар бола, уларда операциягача бўлган даврда олиб бориш усулини такомиллаштирилган; таққослаш гурӯхи - 42 нафар бола, улар стандарт операциягача бўлган олиб бориш усули бўйича кузатилган. Назорат гурӯхи 20 нафар ёш ва жинси бўйича мос келувчи соғлом болалардан ташкил топган.

**Тадқиқот предмети.** Биокимёвий таҳлиллар учун олинган веноз қон ва қон зардоби.

**Тадқиқот усуллари.** Тадқиқот ишида антропометрик, умумий клиник, биокимёвий, инструментал ва статистик усуллардан фойдаланилди.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги қўйидагича ифодаланади:**

Д витаминининг ўзи етишмаганда, яъни соматомедин С миқдори меъёрда бўлганда ТЮН ли болаларда жисмоний ривожланиш бузилишлари хавфини 2,7 баравар ошириши исботланди ( $OR=2,7$ ;  $p=0,04$ ), шунингдек, D витамини меъёрда бўлиб, соматомедин С миқдорининг пасайиши ҳам ривожланиш орқада қолиш эҳтимолини 3,9 баравар оширади ( $OR=3,9$ ;  $p=0,01$ ). Бироқ, уларнинг бир вактда пасайиши салбий таъсирни қарийб 9 бараварга кучайтириши исботланган;

ТЮН ли болаларда соматомедин С нинг паст қийматларида тана вазни, бўйи ва тана вазни индекси (ТВИ) кўрсаткичлари жиддий орқада қолиши исботланди. Бунда, корреляцион таҳлил натижалари соматомедин С нинг энг кучли боғланиши тана вазни индекси билан эканлигини кўрсатди ( $r=0,51$ ;  $p<0,001$ ), бу эса ТЮНли болаларда операциягача бўлган гемодинамик бузилишлар шароитида нутритив статус шаклланишида унинг муҳим ролини тасдиқлайди.

NT-proBNP даражаси 1500 пг/мл дан юқори бўлган ҳолатлар жисмоний ривожланишнинг кечикиши учун прогностик белги (предиктор) эканлиги ва хавфни қарийб 7 баравар ошириши аниқланди, соматомедин С даражаси билан тескари боғланиш кузатилди ( $r=+0,48$ ;  $p<0,01$ ). Аммо шу билан бирга, D витамини ва соматомедин С ўзаро синергик таъсир кўрсатади, яъни бола организмининг ўсиши жараёнларини қўллаб-қувватлади. NT-proBNP эса антагонистик маркер сифатида намоён бўлиб, юрак патологияси оғирлигини ва ривожланиш кечикиши хавфини акс эттиради.

ТЮНли болаларни кардиожарроҳлик аралашувларидан такомиллаштирилган усулдан фойдаланиб, нутритив қўллаб-қувватлаш ва даволовчи дозаларда витамин D, ёшга мос дозада триметабол ва қўллаш самарадорлиги исботланган, бу ёндашув операциягача бўлган тайёргарлик босқичидаёқ оқсил-энергетик, витамин ва метаболик статусни ишончли даражада яхшилайди ( $p<0,05-0,01$ ), шунингдек операциядан кейинги дастлабки даврда (1 ой ўтгач) катаболик йўқотишларни камайтиради (умумий оқсил бўйича  $p<0,05$ , альбумин бўйича  $p<0,05$ ).

#### **Тадқиқотнинг амалий натижалари қўйидагилардан иборат:**

жисмоний ривожланишнинг кечикиши, оқсил-энергетик етишмовчилик ва гемодинамик ўзгаришлар оғирлигини тахмин қилиш учун D витамини, соматомедин С ва NT-proBNP миқдорларини динамик назорат қилиш зарурлиги илмий жиҳатдан асосланди;

ТЮНли болаларни кардиожарроҳлик аралашувларидан олдин нутритив қўллаб-қувватлашнинг такомиллаштирилган усулини - D витаминини (3000 ХБ) ва 2 ёшдан кейин триметабол (ёшга мос дозада – 2,5 мл, кунига 3 марта) қўллаш самарадорлиги асосланган. Бу усулнинг метаболик захираларни мустаҳкамлаш, компенсатор имкониятларни ошириш ҳамда юракнинг функционал тикланиш жараёнларига ижобий таъсир кўрсатиши исботланди.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** тадқиқотда замонавий, ўзаро бир-бирини тўлдирувчи клиник, инструментал, биокимёвий ва статистик усуллар қўлланилганлиги, етарли сондаги беморлар текширилганлиги, ТЮНли болаларда операциягача бўлган даврда адаптацион бузилишларни эрта ташҳислаш механизмлари такомиллаштирилганлиги, шунингдек олинган натижаларнинг ҳалқаро ва маҳаллий тажриба билан солиширилиши ҳамда хулосаларнинг ваколатли органлар томонидан тасдиқланиши билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, ТЮНли болаларда жисмоний ривожланиш ва соматик ҳолат бузилишларининг патогенетик механизмлари илмий жиҳатдан асосланган. NT-proBNP миқдорини интеграл биомаркер сифатида баҳолаш мумкин - у нафақат юрак етишмовчилигининг ифодаланганлик даражасини, балки ТЮН бўлган болаларда операциягача бўлган даврда жисмоний ривожланишнинг орқада қолиш эҳтимолини ҳам акс эттиради. Корреляцион таҳлил натижаларига кўра, D витамини ва соматомедин С ўзаро синергик таъсир кўрсатиб, бола организмининг ўсиш ва ривожланишини қўллаб-қувватлади, NT-proBNP эса антагонистик маркер сифатида намоён бўлиб, юрак патологияси оғирлигини ва ривожланиш кечикиши хавфини ифода этади.

Ишнинг амалий аҳамияти шунда ифодаланадики, тадқиқотда олинган натижалар ТЮНли болаларда операциядан кейинги даврда адаптацион бузилишлар ривожланиш эҳтимолини олдиндан аниқлаш имконини беради, операциядан олдинги нутритив қўллаб-қувватлаш тизими таркибига D витамини (3000 ХБ) ва 2 ёшдан кейин Триметаболни (ёшга мос дозада - 2,5 мл, кунига 3 марта) киритиш метаболик захираларни мустаҳкамлайди, компенсатор имкониятларни оширади ҳамда юрак функциясининг тикланишини тизимли равишда яхшилайди.

**Тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш:** Саломатлик ҳолати, жисмоний ривожланиш ва биокимёвий қўрсаткичларни баҳолашни акс эттирувчи олинган илмий натижалар асосида ТЮН билан касалланган эрта ёшдаги болаларни операциядан олдинги олиб бориш усулини такомиллаштирилди:

**биринчи илмий янгилик:** нормал соматомедин С фонида изолятсияланган Д витамини танқислигининг мавжудлиги ТЮН билан оғриган болаларда жисмоний ривожланишининг бузилиши хавфини 2,7 баравар ( $OP=2,7$ ;  $p=0,04$ ) ошириши, Д витамини миқдорининг нормал бўлиши шароитида изолятсияланган соматомедин С нинг пасайиши ривожланишдан орқада қолиш эҳтимолини 3,9 баравар ( $OP=3,9$ ;  $p=0,01$ ) ошириши аниқланди. Бироқ, уларнинг биргаликдаги этишмовчилиги салбий таъсирни деярли 9 баробарга кучайтириши Тошкент педиатрия тиббиёт институти Илмий кенгашининг 2023 йил 10 ноябрдаги 03/123-сонли қарори билан тасдиқланган "Юрак туғма нуқсони билан касалланган болаларни кардиожарроҳлик аралашувигача жисмоний ривожланишини баҳолаш ва коррекциялаш усули" услубий тавсияномасида акс эттирилган бўлиб, Сирдарё вилояти болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2024 йил 12 июндаги 108-сонли ҳамда Чирчик шаҳар болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2023 йил 28 ноябрдаги 9-сонли буйруқлари асосида амалиётга жорий этилган. **Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қўйидагича:** таклиф этилган биокимёвий мезонлар ТЮН билан оғриган болаларда операциядан олдинги даврда жисмоний ривожланиши ортда қолишини таҳмин қилиш имконини беради, бу эса ўз навбатида болаларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш билан бирга асоратлар ривожланишининг олдини олиш чораларини белгилашга ёрдам беради. **Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги қўйидагича:** юзага келиши мумкин бўлган асоратлар сони 27,3 фоизга, стационар даволаниш частотаси эса 2,6 марта камайтирилди. Йилига камида 2 та стационар даволаниш режалаштирилган болаларда иқтисодий самарадорлик бир нафар бемор учун 2331500 сўмни ташкил этди. **Хулоса:** Д витамини ва соматомедин С даражасини аниқлаш жисмоний ривожланиш бузилишларининг ривожланиш хавфини башорат қилиш, хатоларни камайтиришга, даволаш босқичларини аниқлашга ва 1 нафар бемор бола учун бюджет маблағларини 2331500 сўмга тежашга имкон беради.

**иккинчи илмий янгилик:** соматомедин С нинг паст қўрсаткичлари фонида ТЮН билан оғриган болаларда тана вазни, бўйи ва ТВИ нинг сезиларли даражада ортда қолиши билан тавсифланиши аниқланди. Шу билан бирга, корреляцион таҳлил унинг тана вазни индекси ( $p=0,51$ ,  $p<0,001$ ) билан энг яқин боғлиқлигини қўрсатди, бу эса операциядан олдинги даврда гемодинамик бузилишлар шароитида туғма юрак нуқсонлари бўлган

болаларда овқатланиш ҳолатини шакллантиришда мухим роль ўйнашини кўрсатади. Бу Тошкент педиатрия тиббиёт институти илмий кенгашининг 2023 йил 10 ноябрдаги 03/123-сонли қарори билан тасдиқланган "Юрак туғма нуқсони билан касалланган болаларни кардиожарроҳлик аралашувигача жисмоний ривожланишини бахолаш ва коррекциялаш усули " услубий тавсияномасида ўз аксини топган ва Сирдарё вилояти болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2024 йил 12 июндаги 108-сонли буйруғи ҳамда Чирчиқ шаҳар болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2023 йил 28 ноябрдаги 9-сонли буйруғига асосан амалиётга жорий этилган. **Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қўйидагича:** соматомедин С нинг аниқланган паст қийматлари операциядан олдинги даврда гемодинамик бузилишлар шароитида ТЮН билан оғриган болаларда овқатланиш ҳолатини шакллантиришда мухим роль ўйнашини кўрсатади, бу корреляцион таҳлил билан тасдиқланган. Олинган маълумотлар операциядан кейинги асоратлар хавфини олдини олишга ва тўғри овқатланиш ёрдами билан юрак жарроҳлигидан олдин ТЮН билан оғриган болаларни олиб бориш усулини тўғри танлашга имкон беради. **Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги қўйидагича:** ТЮН билан оғриган болаларда юрак жарроҳлик амалиётидан олдин овқатланиши қўллаб-қувватлаш, витамин Д (3000 ХБ) ва триметаболни (ёшга боғлиқ дозаларда - 2,5 мл кунига 3 марта) ўз ичига олган такомиллаштирилган жарроҳлик амалиётидан олдинги даволаш усули ТЮН билан оғриган болаларда метаболик захираларга, компенсатор холатларига ва юракнинг функционал тикланишига тизимли ижобий таъсир кўрсатади. Жарроҳлик амалиётидан кейинги даврда стационар даволанишнинг қисқариши хисобига 1 нафар бемор бола учун стационар даволанишнинг иқтисодий самарадорлиги 1165750 сўмни ташкил этди. **Хулоса:** соматомедин С даражасини аниқлашни жорий этиш операциядан кейинги асоратлар хавфини 2,3 баробарга камайтириш ва кардиохирургик амалиётдан олдин ТЮН билан оғриган болаларни индивидуал овқатланиш ёрдами билан олиб бориш усулини тўғри танлаш, 1 нафар бемор бола учун бюджетни 1165750 сўмга тежаш имконини беради.

**Учинчи илмий янгилик:** NT-proBNP нинг юқори даражаси ( $>1500$  пг/мл) жисмоний ривожланишнинг кечикиши предиктори эканлиги исботланди, бу хавфни деярли 7 баробарга ошириб, соматомедин С нинг паст даражаси билан корреляция қиласи ( $p=+0,48$ ;  $p<0,01$ ). Бунда Д витамини ва соматомедин С га синергик таъсир кўрсатиб ўсишни қўллаб-қувватласа, NT-proBNP даражаси эса юрак патологиясининг оғирлигини ва ТЮН бўлган болаларда кардиожарроҳлик аралашувигача ривожланиш кечикиши хавфини акс эттирувчи антагонистик маркер сифатида намоён бўлади. Бу Тошкент педиатрия тиббиёт институти Илмий кенгашининг 2023 йил 10 ноябрдаги 03/123-сонли қарори билан тасдиқланган "Юрак туғма нуқсони билан касалланган болаларни кардиожарроҳлик аралашувигача жисмоний ривожланишини бахолаш ва коррекциялаш усули " услубий тавсияномасида акс эттирилган ҳамда Сирдарё вилояти болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2024 йил 12 июндаги 108-сонли ва Чирчиқ шаҳар болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2023 йил 28 ноябрдаги 9-сонли буйруқлари асосида амалиётга татбиқ этилган. **Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қўйидагилардан иборат:** операциядан олдинги даврда ТЮН

бўлган боланинг саломатлик ҳолатини ёшига мос равища тўғри баҳолаш, эрта асоратлар ривожланишини олдини олиш ва даволаш усулини танлаш операциядан кейинги яқин ва узоқ даврларда даволаш сифатини яхшилайди. **Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги қуидагича:** ТЮН бўлган болаларни нутритив қўллаб-қувватлаш билан кардиожарроҳлик аралашувигача олиб бориши усули асоратлар сонини 2,3 баробарга камайтириш имконини берди. Шифохонада даволаниш муддати 8 кунга қисқарди ва ҳар бир бемор учун 500 000 сўм иқтисод қилинди. *Хулоса:* Д витамини ва соматомедин С даражасини динамик баҳолашни жорий этиш нутритив ҳолатнинг шаклланишини аниқлашга ва ТЮН бўлган болаларда кардиожарроҳлик аралашувигача юрак патологиясининг оғирлигини ҳамда ривожланиш кечикиши хавфини олдини олишга ёрдам беради. Бу эса ўз навбатида операциядан кейинги яқин ва узоқ даврларда асоратлар частотасини камайтириб, болаларнинг ҳаёт сифатини яхшилайди, ТЮН бўлган ҳар бир бемор бола учун бюджет маблағларини 500 000 сўмга ва бюджетдан ташқари маблағларни 349 725 сўмга тежаш имконини беради.

**тўртинчи илмий янгилик:** ТЮН бўлган болаларни кардиожарроҳлик аралашувигача олиб боришининг такомиллаштирилган усулини қўллаш, нутритив қўллаб-қувватлаш ҳамда триметабол ва Д витаминининг даволовчи дозасини қўшиш орқали операциядан олдинги тайёргарлик босқичидаёқ оқсил-энергетик, витамин ва метаболик ҳолатни сезиларли даражада яхшилаш ( $p <0,05-0,01$ ), операциядан кейинги эрта даврда (1 ойдан сўнг) эса минимал катаболик йўқотишлир (умумий оқсил бўйича  $p <0,05$ , альбумин бўйича  $p <0,05$ ) самарадорлиги исботланди. Бу Тошкент педиатрия тиббиёт институти Илмий кенгаши томонидан 2023 йил 10 ноябрда 03/123-сон билан тасдиқланган "Юрак туғма нуқсони билан касалланган болаларни кардиожарроҳлик аралашувигача жисмоний ривожланишини баҳолаш ва коррекциялаш усули" услугий тавсияномасида ўз аксини топган ва Сирдарё вилояти болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2024 йил 12 июндаги 108-сонли ҳамда Чирчиқ шаҳар болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2023 йил 28 ноябрдаги 9-сонли бўйруқлари асосида амалиётга жорий этилган. **Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қуидагилардан иборат:** нутритив қўллаб-қувватлаш билан ТЮН бўлган болаларни кардиожарроҳлик аралашувигача такомиллаштирилган усулини қўллаш самарадорлиги болалиқдан ногиронлик частотасини камайтиради, ҳаракат фаоллигини оширади ва боланинг ҳаёт сифатини яхшилайди. **Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги қуидагича:** ТЮН бўлган болаларни нутритив қўллаб-қувватлаш билан кардиожарроҳлик аралашувигача олиб боришининг такомиллаштирилган усулини операциядан кейинги даврда нутритив қўллаб-қувватлаш билан амалга ошириш ТЮН бўлган ҳар бир бемор бола учун бюджет маблағларини 500 000 сўмга ва бюджетдан ташқари маблағларни 349 725 сўмга иқтисод қилиш имконини берди.

**Тадқиқот натижаларининг**

**апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 1 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларнинг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича 18 та илмий иш, шу жумладан Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация комиссияси томонидан диссертацияларнинг асосий илмий натижаларини эълон қилиш учун тасдиқланган журнallарда 11 та мақола, шундан 7 та республика ва 4 та чет эл нашрларида эълон қилинган. Шунингдек методик тавсияномалар, ЭҲМ учун дастур ишлаб чиқилган ва жорий этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация кириш, тўртта боб, хуносалар, амалий тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Матнли материал ҳажми 120 бетни ташкил қилади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида олиб борилган тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурати, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари асосланган, тадқиқот обьекти ва предмети тавсифланган, тадқиқотнинг республика фан ва техникасини ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён этилади, олинган натижаларнинг илмий-амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларини амалиётга татбиқ этиш очиб берилади, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилмаси бўйича маълумотлар кўрсатилган.

**Диссертациянинг «Туғма юрак нуқсонлари бўлган болаларни олиб бориши принциплари ва кардиожарроҳлик аралашувигача бўлган даврда уни такомиллаштириш имкониятлари (адабиётлар шархи)»** деб номланган биринчи бобда ТЮНли болаларда кузатиладиган патофизиологик ўзгаришлар, энергия алмашинуви, оқсил ва макронутриентлар алмашинувига бағишлиланган ҳозирги илмий тадқиқотларнинг натижалари таҳлил қилинган, ТЮНли болаларнинг жисмоний ва соматик ривожланишини баҳолашда қўлланиладиган биокимёвий усуллар ҳамда операциягача ва операциядан кейинги даврда юритиш усули хусусиятлари баён этилган, мавжуд илмий адабиётлар асосида мазкур тиббий муаммо назарий жиҳатдан ўрганилган ва ечимини кутаётган жиҳатлари таҳлил қилинган, шунингдек аниқлашни талаб этувчи ва илмий жиҳатдан етарлича ўрганилмаган масалалар белгилаб берилган.

**Диссертациянинг «Туғма юрак нуқсонлари бўлган болаларнинг клиник тавсифи ва тадқиқот усуллари»** деб номланган иккинчи бобида тадқиқотда қўлланилган материаллар ва тадқиқот усуллари атрофлича баён этилган. Ушбу бобда 2021–2023 йиллар давомида 3 ойдан 3 ёшгача бўлган 144 нафар туғма юрак нуқсони бўлган болаларда ўтказилган комплекс клиник текширувлар тавсифланган. Тадқиқот клиник, рандомизирланган ва проспектив кузатув тусиға эга бўлганлиги ёритилган.

**Тадқиқотга киритиши мезонлари:** компенсация босқичида бўлган, режали кардиожарроҳлик аралашуви олиб борилган ТЮНли болалар; 3 ойдан 3 ёшгача бўлган болалар; бемор боланинг ота-онаси ёки қонуний васийларининг тадқиқотда иштирок этишга ёзма равишдаги онгли розилиги.

**Тадқиқотдан чиқарии мезонлари:** ота-оналар ёки васийларининг тадқиқотда иштирок этишдан бош тортиши; туғма юрак нуқсонининг мавжуд эмаслиги; 3 ойгача бўлган ёки 3 ёшдан катта болалар; декомпенсация босқичидаги ТЮН ҳолатлари; туғма ирсий касалликлар (масалан, модда алмашинувининг ирсий бузилишлари, жисмоний ривожланиш кечикиши билан намоён бўладиган генетик синдромлар) мавжуд бўлган болалар;

жисмоний ривожланишни кечикириадиган бошқа туғма аномалиялар билан бирга кечувчи патологиялар.

**1-босқичда** 144 нафар боланинг клиник-анамнез маълумотлари проспектив таҳлил қилинди. Оператив аралашувнинг вақти (шошилинч, тезкор ёки режали) ва тури (радикал, ёрдамчи ёки гемодинамик коррекция) нуқсоннинг анатомиясига қараб белгиланади, шунинг асосида текширилган болалар 2 гурӯҳга бўлинди.

Таққослаш гурухы – туғма юрак нүқсони бўлган ва жарроҳлик даволаш усули қўлланган 42 нафар болани (43,1%) ўз ичига олди. Бу гурухда диагностика ва операциягача тайёргарлик анъанавий усул бўйича амалга оширилди.

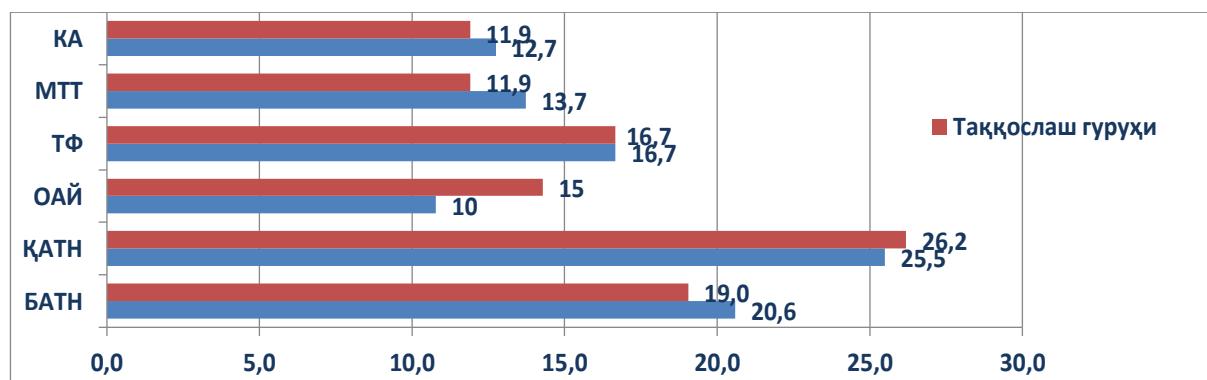
Асосий гурух 102 нафар боладан (56,9%) иборат бўлиб, уларда текширув вақтида ҳали оператив аралашув ўтказилмаган. Бу гурухда беморларни олиб боришнинг модификацияланган усули қўлланилди ва динамик текширув ўтказилди.

Тадқиқотга жалб этилган вақтдаги ўртача ёш күрсаткичлари асосиейттік гурұхда  $11,9 \pm 3,6$  ой, таққослаш гурұхда эса  $8,0 \pm 2,5$  ойни ташкил этди.

Назорат гурухини шакллантириш асосий ва қўшимча лаборатор кўрсаткичларни статистик жиҳатдан ишончли таққослаш имконини берди. Назорат гурухи бир хил ёшдаги ва жинсдаги 20 нафар боладан иборат бўлиб, ўртача ёш  $10,6 \pm 0,42$  ойни ташкил этди.

Асосий гурухда жинс бўйича болалар қуидагида тақсимланди: 102 нафар беморнинг 59,8% (61 нафар) - ўғил болалар, 40,2% (41 нафар) - қиз болалар. Таққослаш гурухида эса бу нисбат 57,5% (42 нафардан 24 нафари) ва 42,5% (42 нафардан 18 нафари) ни ташкил этди.

Нұқсон турлари тақъили шундан далолат бердики, иккі гурухда ҳам асосий касалликлар сифатида қуидагилар устун бўлган: қоринчалар аро тўсифи нұқсони (ҚАТН): асосий гурухда - 25,5%, таққослаш гурухда - 26,2%; бўлмачалар аро тўсифи нұқсони (БАТН): асосий гурухда - 20,6%, таққослаш гурухда - 19,0%; очиқ артериал йўлак (ОАЙ): асосий гурухда - 10,0%, таққослаш гурухда - 15,0% (1-расм).



## 1-расм. Тадқиқот гурухларида юрак нүқсонлари туриниң тақсимланиш

ТФ (Тетрада Фалло) гурухлар бўйича 16,7% ҳолатларда бир хил частотада қайд этилди. МТТ (Магистрал томирлар транспозитцияси) ва КА (аорта коартатцияси) кўрсаткичлари ҳар икки гурухда учради, уларнинг частотаси асосий ва таққослаш гурухларида мос равишда 13,7% ва 11,9%, ҳамда 12,7% ва 11,9% ни ташкил этди.

Гемодинамик бузилишлар таҳлили шуни кўрсатдики, ТЮН бўлган беморлар орасида кичик қон айланиш доираси (КҚАД) гиперволемияси кузатилган болалар кўпчилик бўлди - уларнинг улуси 56,9%ни ташкил этди. Асосий гуруҳда КҚАД камайиши (гиповолемия) қайд этилган беморлар 31,4%, таққослаш гуруҳида эса 28,6% ни ташкил этди ( $P>0,05$ ).

Катта қон айланиш доираси камайиши асосий ва таққослаш гуруҳларида мос равиша 12,7% ва 11,9% болаларда аниқланди, статистик аҳамиятли фарқ кузатилмади ( $P>0,05$ ). Беморлар орасида бу кўрсаткичнинг учраш частотаси деярли бир хил даражада сақланди.

Касалхонага ётқизишдан олдинги босқичда, ташҳис қўйилгандан сўнг, физикал текширув ўтказилди. Текширувда тери қопламалари ва кўриниб турадиган шиллиқ қаватларнинг ҳолати, тўқима тургори, шишлар мавжудлиги баҳоланди. Шунингдек, ТЮН тури, физик ривожланиш даражаси ва болалар энцефалопатик нейрорефлексли патологияси (БЭНП) мавжудлиги инобатга олинди.

Жисмоний ривожланиш ҳолатини баҳолаш мақсадида антропометрик усуллар қўлланилди. Антропометрик кўрсаткичлар – тана вазни, бўйи (узунлиги) ва тана вазни масса индекси (ТВИ - кг/м<sup>2</sup>) аниқланиб, улар ЖССТ (ВОЗ) томонидан тавсия этилган ўсиш диаграммаларига жойлаштирилди ва шу асосда ҳар бир боланинг индивидуал ўсиш чизиги олинди.

ТВИ бу боланинг танаси массасини (килограммда) тананинг узунлигига (2 ёшгача бўлган болаларда ётган ҳолда ўлчанган бўйига, 2 ёшдан катта болаларда эса тик турган ҳолда ўлчанган бўйига) бўлиб, квадрат метрда ифода этилган нисбатидир.

Тадқиқотнинг **2-босқичида** ТЮНли 144 нафар болада операциягача ва операциядан кейинги даврларда қондаги D витамини, соматомедин-С ва N-проБНР пептиднинг диагностик аҳамияти баҳоланди.

Соматомедин-С миқдорини аниқлаш учун инсон қони зардобида ушбу гормонни миқдорий аниқлашга мўлжалланган маҳсус тест тўплами қўлланилди. Текширув тўлиқ автоматлаштирилган хемилюминесцент иммуноанализатор (CLIA) - MAGLUMI аппаратида амалга оширилди.

**Nt-pro-BNP** миқдорини аниқлаш юқори сезгирикка эга миқдорий усулда амалга оширилди, бунинг учун иммунофермент анализатор (HUMAREADER HS, Biomedica, Германия) қўлланилди. Барча тестлар ишлаб чиқарувчи томонидан берилган йўриқномага мувофиқ ўтказилди.

D витамини миқдорини аниқлаш эса иммунохемилюминесцент усул (ИХЛ) орқали бажарилди. Бу усул организмдаги D витамини миқдорини аниқлаш имконини беради.

Референс қийматлар: нормал даражаси: 30–50 нг/мл (75–125 нмоль/л), етишмовчилик: 20–29 нг/мл (50–74 нмоль/л); танқислик: 20 нг/мл дан паст (< 50 нмоль/л); токсик даражаси: 100 нг/мл дан юқори (> 250 нмоль/л) - бу кўрсаткичдан юқори миқдорлар соғлиқ учун хавфли бўлиши мумкин.

Қондаги **альбумин** миқдори ТЮНли болаларда оқсил-энергетик етишмовчиликни (ОЭЕ) баҳолаш мақсадида BCG усули (бромкрезол яшил реактиви) орқали аниқланди. Альбуминнинг референс қийматлари: туғилганидан 1 ёшгача бўлган болаларда - 47–73 г/л; 1 ёшдан 3 ёшгача бўлган болаларда - 38–54 г/л.

3-босқичда операцияга тайёрлаш даврида касалхона босқичида ва катамнез даврида (3–6 ой мобайнида) амалга оширилган терапевтик чоратадбирларнинг самарадорлиги баҳоланди. Баҳолаш антропометрик кўрсаткичлар, лаборатор текширув натижалари, ЭКГ ва ЭхоКГни ўз ичига оладиган инструментал текширувлар асосида олиб борилди.

*Асосий гуруҳда (102 нафар бемор)* овқатланишида етишмовчилик бўлган болалар учун терапевтик овқатлантириш дастури рационда она сутини иложи борича тўлиқ сақлаган ҳолда амалга оширилди (1-жадвал).

**Таблица 1**  
**ТЮНли bemорларни жисмоний ривожланишини баҳолаш орқали**  
**уларни операциядан олдин олиб бориш методикаси**

Ёш	ООЭЕни ҳисобга олган ҳолда ТВИ кўрсаткичлари		
	-1CO	-2CO	-3CO
<b>3-12 ойлик</b>	Кўкрак сути +Лактаза фермент+ Витамин Д (3000 ЕД); Probio Plus DDS №3 (1/2капсуладан суткасига 2 махал)	Кўкрак сути + она сутини бойитувчи қўшимча аралашма. (зардоб оқсилини чуқур гидролизлашга асосланган ярим элементли аралашма) Витамин Д (3000 ЕД), Probio Plus DDS №3 (1/2 капсуладан суткасига 2 махал)	Кўкрак сути + она сутини бойитувчи қўшимча аралашмаси (аминокислота таркибли)+Витамин Д (3000 ЕД)+ Probio Plus DDS №3 (1/2 капсуладан суткасига 2 махал)
<b>1-3 йил</b>	Рационал озиқлантириш+ Витамин Д (3000 ЕД) + Триметабол 2-ёшдан - 2.5 мл x 3 махал).	Рационал овқатланиш + Кўшимча даволи аралашма (сут зардobi оқсили гидролизати) + Витамин Д (3000 ЕД) + Триметабол (2-ёшдан - 2.5 мл x 3 махал).	Рационал овқатланиш+ Кўшимча даволи аралашма (сут зардobi оқсили гидролизати - 2 ой-4ой) +Витамин Д (3000 ЕД) + Триметабол (2-ёшдан - 2.5 мл x 3 махал).

Беморларда оқсил-энергетик етишмовчилик (ОЭЕ) нинг турли даражалари аниқланганда, боланинг ёши ва клиник ҳолатини ҳисобга олган ҳолда озиқланиш рационы ўзгартирилди. Рацион таркибига она сути учун озуқавий бойитувчилар, чуқур гидролизланган оқсил асосидаги парҳез аралашмалари, шунингдек, қўшимча овқат турларини эрта жорий этиш киритилди. Оналарга парҳезга оид тавсиялар берилди. Озиқлантириш усули (зонд орқали, қошиқ ёрдамида ва бошқалар) ҳар бир бола учун алоҳида тарзда танланди, бунда боланинг умумий аҳволи, ривожланиш хусусиятлари ва мавжуд ҳамроҳ касалликлар ҳисобга олинди.

Таққослаш гуруҳидаги ТЮНли болаларни (42 нафар) олиб боришнинг анъанавий усули bemорнинг умумий ҳолатини барқарорлаштириш, гемодинамик бузилишларни бартараф этиш, асоратларни олдини олиш ҳамда олдинда турган жарроҳлик амалиётига тайёрлашга қаратилган эди. Асосий вазифалар қуйидагиларни ўз ичига олди: газ алмашинуви ва тўқима перфузиясини мос даражада сақлаш; гипоксемия ва метаболик ацидозни тузатиш; юрак ва ўпка фаолиятини оптималлаштириш; инфекцион асоратларнинг олдини олиш; нутритив қўллаб-қувватлашни таъминлаш ва сув-электролит мувозанатини нормаллаштириш.

Тадқиқот натижаларига статистик ишлов бериш Microsoft Excel 2019 дастури ёрдамида амалга оширилди. Ҳисоб-китоблар жараёнида ўртача 16

арифметик қиймат (M), ўртача квадратли оғиш ( $\sigma$ ), стандарт хато (m), нисбий қийматлар - частота ва фоизлар (%), Стыюдент мезони (t) ва хато эҳтимоллиги (P) ҳисоблаб чиқилди. Жисмоний ривожланишнинг орқада қолиши билан боғлиқ хавф омилларини баҳолаш учун  $2\times 2$  ўзаро боғлиқлик жадваллари кўлланилди. Омиллар ўртасидаги статистик боғланиш аҳамияти Пирсоннинг  $\chi^2$  мезони ёки Фишернинг аниқлик мезони (жадвал ячейкалардаги кичик частоталарда) ёрдамида текширилди.

Диссертациянинг «Туғма юрак нуқсонлари бўлган чақалоқларнинг жисмоний ривожланиши ва соматик ҳолатини баҳолаш» га бағишиланган учинчи бобида ТЮН билан касалланган болаларнинг антропометрик кўрсаткичлари таҳлил қилинган.

Янги туғилган чақалоқлик даври маълумотларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, туғма юрак нуқсонлари бўлган болаларда эрта постнатал даврнинг номақбул кечиши назорат гуруҳидаги болаларга нисбатан анча кўп учрайди (2-жадвал).

## 2-жадвал

### Туғма юрак нуқсони билан туғилган болаларда неонатал анамнези

Кўрсаткич	Асосий гуруҳ (n=102)	Таққослаш гуруҳи (n=42)	Назорат гуруҳи (n=20)	p (ТЮН vs назорат)
Муддатида туғилган болалар, %	72,5±4,4	73,8±6,8	95,0±4,9	<0,05
Чала туғилиш, %	18,6±3,8	16,7±5,7	5,0±4,9	<0,05
Туғилгандаги тана вазни <2500 г, %	23,5±4,2	21,4±6,3	5,0±4,9	<0,05
Туғилгандаги асфиксия, %	21,6±4,1	19,0±6,1	5,0±4,9	<0,05
Апгар ≤ 5 балл (1-дақиқа), %	18,6±3,8	16,7±5,7	0±0,0	<0,01
Юрак етишмовчилигининг эрта белгилари, %	46,1±4,9	42,9±7,6	0±0,0	<0,001
Ооксигенотерапия/СЎВ зарурати, %	14,7±3,5	11,9±4,9	0±0,0	<0,05
Янги туғилганлар патологияси бўлимида бўлишнинг ўртача давомийлиги, кун	16,2±3,4	15,1±3,1	4,3±1,8	<0,01
Патологи сариқлик, %	22,5±4,1	21,4±6,3	10,0±6,7	<0,05
Инфекцион-яллиғланишили асоратлар (пневмония, сепсис), %	11,8±3,2	9,5±4,5	0±0,0	<0,05

Асосий гуруҳдаги болаларнинг 72,5 фоизи ва таққослаш гуруҳидаги болаларнинг 73,8 фоизи ўз муддатида туғилган бўлса, назорат гуруҳида бу кўрсаткич 95,0 фоизни ташкил этган - бу эса ТЮН билан болаларга нисбатан ишончли равишда юқоридир. Чала туғилиш ҳолати асосий гуруҳда 18,6 фоиз, таққослаш гуруҳида эса 16,7 фоиз болаларда қайд этилган бўлиб, бу кўрсаткич назорат гуруҳидаги 5,0 фоизга нисбатан ишончли даражада юқори ( $P<0,05$ ). 2500 граммдан кам тана вазни билан туғилганлар асосий гуруҳда 23,5 фоиз, таққослаш гуруҳида 21,4 фоиз ва назорат гуруҳида 5,0 фоиз бўлган ( $P<0,05$ ).

ТЮНли бўлган болалар орасида турли даражадаги асфиксия ҳолатлари асосий гуруҳдаги янги туғилганларнинг 21,6 фоизида, таққослаш гуруҳида - 19,0 фоизида кузатилган бўлиб, бу кўрсаткич назорат гуруҳидаги 5,0 фоизга нисбатан ишончли даражада юқори ( $P<0,05$ ). Апгар шкаласи бўйича паст баллар ( $\leq 6$  балл, 1-дақиқада) асосий гуруҳ болаларининг 18,6 фоизида, таққослаш гуруҳида - 16,7 фоизида аниқланган, назорат гуруҳида эса бундай ҳолатлар қайд этилмаган (0,0%).

Янги туғилганлар патологияси бўлимида даволаниш давомийлиги асосий гуруҳда  $16,2\pm3,4$  кунни, таққослаш гуруҳида -  $15,1\pm3,1$  кунни,

назорат гурухида эса  $4,3 \pm 1,8$  кунни ташкил этган ( $p < 0,01$ ). Янги туғилғанлар сариқлиги (патологик шакли) асосий гурух болаларининг 22,5 фоизида, таққослаш гурухида - 21,4 фоизида ва назорат гурухида - 10,0 фоизида кузатилған бўлиб, бу кўрсаткич назорат гурухига нисбатан ишончли даражада юқори ( $P < 0,05$ ). Инфекцион-яллиғаниш касалликлари (пневмония, сепсис) неонатал даврда асосий гурух болаларининг 11,8 фоизида ва таққослаш гурухида 9,5 фоиз ҳолларда қайд этилган, назорат гурухида эса бундай асоратлар аниқланмаган.

Соматик ҳолатни ўрганиш натижаларига қўра, рахит белгилари асосий гурух болаларининг 68 фоизида, таққослаш гурухида - 57,7 фоизида, назорат гурухида эса фақат 25 фоиз болаларда кузатилған (3-жадвал).

### 3-жадвал

#### Туғма юрак нуқсони билан туғилған эрта ёшдаги болаларда соматик ҳолати

Кўрсаткич	Асосий гурух (n=102)		Таққослаш гурухи (n=42)		Назорат гурухи (n=20)		p (ТЮН vs назорат)
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
ООЭЕ (I-II даражада)	32	31,4	13	30,9	1	5,0	<0,01
Анемия ( $\text{Hb} < 110 \text{ г/л}$ )	45	44,1	17	40,5	1	5,0	<0,001
Мотор ривожланишнинг кечикиши	27	26,5	10	23,8	1	5,0	<0,05
психоэмоционал ривожланиш бузилишлари	19	18,6	7	16,7	0	0	<0,05
Акроцианоз	38	37,3	15	35,7	0	0	<0,001
Юклама бергандан нафас сикиши	42	41,2	17	40,5	0	0	<0,001
1 йилда 4 мартадан кўп ўРВИ эпизодлари	37	36,3	15	35,7	2	10,0	<0,01
Бошдан кечирилган пневмониялар	14	13,7	5	11,9	1	5,0	>0,05

ООЭЕ турли даражада асосий гурух болаларининг 31,4 фоизида ва таққослаш гурухида 30,9 фоиз ҳолларда қайд этилган бўлиб, соғлом болаларда бу ҳолат фақат 5,0 фоизда кузатилған, кўрсаткичлар ишончли даражада фарқ қилған ( $P < 0,05$ ). Камқонлик (анемия)белгилари - (терининг оқариши ва лаборатор маълумотларга қўра гемоглобин микдорининг пасайиши) асосий гурух болаларининг 44,1 фоизида ва таққослаш гурухида 40,5 фоизида аниқланган бўлиб, бу кўрсаткич назорат гурухидаги фақат 5,0 фоизда кузатилған ( $P < 0,01$ ). Туғма юрак нуқсонлари бўлган болаларда сурункали гипоксемия белгилари тез-тез учраган: акроцианоз - асосий гурухда 37,3% ва таққослаш гурухидаги 35,7% ҳолларда, минимал юкламада нафас қисилиши - мос равища 41,2 ва 40,5% ҳолларда қайд этилган. Назорат гурухидаги бу қаби симптомлар кузатилмаган.

Туғма юрак нуқсонлари бўлган болаларда нафас олиш тизими касалликлари анча тез-тез юзага келган: йилига камида тўрт марта ОРВИ билан касалланиш ҳолатлари асосий гурух болаларининг 36,3%да ва таққослаш гурухидаги 35,7%да қайд этилган, назорат гурухидаги эса бу кўрсаткич фақат 10,0%ни ташкил этган. Пневмония билан оғриган ҳолатлар асосий гурухда 13,7%, таққослаш гурухидаги 11,9% болаларда аниқланган бўлиб, назорат гурухидаги фақат битта болада (5,0%) кузатилған.

ТЮН ли болаларнинг жисмоний ривожланишини таҳлил қилиш шунинг кўрсатдиги, асосий ва таққослаш гурухларининг кўпчилик болаларида тана

массаси, бўй ўсиши ва тана вазни индексидаги бузилишлар кузатилган бўлиб, уларнинг даражаси боланинг ёшига қараб фарқ қилган.

4-жадвал маълумотларига кўра, асосий гурух болалари (n=102) да 3–12 ойликда ёк аниқ оғишилар кузатилган: текширилган болаларнинг ярмидан кўп қисмида кўрсаткичлар медиан қийматларидан паст бўлган, уларнинг 29,4% да тана вазнининг аниқ етишмовчилиги (–2 СО дан паст) ва 9,3% да оғир оқсил энергетик етишмовчилик (–3 СО дан паст) қайд этилган.

#### 4-жадвал

#### ТЮНли болаларнинг ёшига қараб тана вазни бўйича тақсимланиши

Ёш		3–12 ойлик		1–2 ёш		2–3 ёш	
		Асосий (n=43)	Таққослаш (n=16)	Асосий (n=37)	Таққослаш (n=15)	Асосий (n=22)	Таққослаш (n=11)
Гурух	абс.	1	0	1	0	0	0
	%	2,3	0	2,7	0	0	0
+3 СО-+2 СО	абс.	2	1	2	1	1	0
	%	4,7	6,3	5,4	6,7	4,5	0
+2 СО-+1 СО	абс.	4	2	4	1	2	1
	%	9,3	12,5	10,8	6,7	9,1	9,1
+1 СО -0	абс.	12	5	11	5	7	3
	%	27,9	31,3	29,7	33,3	31,8	27,3
0 - -1 СО	абс.	11	4	9	4	5	2
	%	25,6	25	24,3	26,7	22,7	18,2
-1 СО - -2 СО	абс.	9	3	7	3	4	2
	%	20,9	18,8	18,9	20	18,2	18,2
-2 СО - -3 СО	абс.	4	1	3	1	3	3
	%	9,3	6,3	8,1	6,7	13,7	27,3

1–2 ёшли болаларда ҳам шунга ўхшаш ҳолат сақланиб, жами 27,0% да тана массаси кўрсаткичлари –2 СО дан паст бўлган. 2–3 ёшли болалар гуруҳида тана вазни етишмовчилиги 31,9% ҳолларда кузатилиб, 13,7% болаларда оғир оқсил-энергетик етишмовчилик аниқланган. Таққослаш гуруҳи (n=42)да ҳам шунга ўхшаш тенденциялар кузатилган, бироқ оғир ОЭЕ ҳолатлари нисбатан кам қайд этилган: чақалоқлик ёшида - 25,1%, 1–2 ёшда - 26,7%, ва 3 ёшда - 45,5% болаларда сақланиб қолган.

Шундай қилиб, ТЮНли болаларда тана вазни етишмовчилиги чақалоқлик давриданоқ кузатилиб, кейинги ёш босқичларида ҳам сақланиб қолган. Бу ҳолат юрак патологиясининг бола нутритив статусига узок муддатли таъсиридан далолат беради.

Бўй узунлиги кўрсаткичлари таҳлили (5-жадвал) шуни кўрсатди, ўсиш бўйича орқада қолиш ҳолатлари баланд бўйга нисбатан анча кўп учрайди.

Асосий гурух болалари орасида 1 ёшгача бўлган болаларнинг 23,3% да, 1–2 ёшда - 24,3% да ва 3 ёшга келиб - 22,7% да бўй кўрсаткичлари –2 СО дан паст бўлган. Болаларнинг 7,0–9,1% да турли ёш давларида бўйнинг оғир даражадаги етишмовчилиги (–3 СО дан паст) қайд этилган.

Таққослаш гуруҳида ҳам шунга ўхшаш изчилликлар кузатилган: турли ёш гуруҳларида бўй кўрсаткичи –2 СО дан паст бўлган болалар улуси 18,2% дан 20,0% гача бўлган.

## 5 жадвал

### ТЮНли болаларнинг ёшига қараб бўйи бўйича тақсимланиши

Ёш		3-12 ой		1-2 ёш		2-3 ёш	
Гурух		Асосий (n=43)	Таққослаш (n=16)	Асосий (n=37)	Таққослаш (n=15)	Асосий (n=22)	Таққослаш (n=11)
+3 CO-+2 CO	абс.	1	0	1	0	0	0
	%	2,3	0	2,7	0	0	0
+2 CO-+1 CO	абс.	2	1	2	1	1	0
	%	4,7	6,3	5,4	6,7	4,5	0
+1 CO -0	абс.	5	2	4	2	3	2
	%	11,6	12,5	10,8	13,3	13,6	18,2
Медиана (0 CO)	абс.	14	5	12	4	8	4
	%	32,6	31,3	32,4	26,7	36,4	36,4
0 - -1 CO	абс.	11	4	9	4	5	2
	%	25,6	25	24,3	26,7	22,7	18,2
-1 CO - -2 CO	абс.	7	3	6	3	3	2
	%	16,3	18,8	16,2	20	13,6	18,2
-2 CO - -3 CO	абс.	3	1	3	1	2	1
	%	7	6,3	8,1	6,7	9,1	9,1

Шундай қилиб, ТЮНли болалар орасида бўй ўсишининг орқада қолиши улуши юқори бўлиб, бу сурункали энергия танқислиги ва гипоксемиянинг соматик ўсиш жараёнларига таъсирини акс эттиради.

6-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, туғма юрак нуқсонлари бўлган болаларда тана вазни индекси кўрсаткичлари тана вазни ва бўй нисбатини ҳисобга олган ҳолда нутритив статусни комплекс баҳолаш имконини беради.

## 6-жадвал

### ТЮНли болаларнинг ёшига қараб ТВИ бўйича тақсимланиши

Ёш		3-12 ой		1-2 ёш		2-3 ёш	
Гурух		Асосий (n=43)	Таққослаш (n=16)	Асосий (n=37)	Таққослаш (n=15)	Асосий (n=22)	Таққослаш (n=11)
+3 CO-+2 CO	абс.	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0
+2 CO-+1 CO	абс.	2	1	2	1	1	0
	%	4,7	6,3	5,4	6,7	4,5	0
+1 CO -0	абс.	4	2	3	2	2	1
	%	9,3	12,5	8,1	13,3	9,1	9,1
Медиана (0 CO)	абс.	13	5	12	4	7	3
	%	30,2	31,3	32,4	26,7	31,8	27,3
0 - -1 CO	абс.	11	4	10	4	6	2
	%	25,6	25	27	26,7	27,3	18,2
-1 CO - -2 CO	абс.	8	3	7	3	3	2
	%	18,6	18,8	18,9	20	13,6	18,2
-2 CO - -3 CO	абс.	5	1	3	1	3	3
	%	11,6	6,3	8,1	6,7	13,6	27,3

Худди шундай натижалар каттароқ ёш гурухларида ҳам сақланган: 1–2 ёшли болаларнинг 27,0 фоизида ТВИ кўрсаткичи –1 СО дан паст, 2–3 ёшли болаларда эса бу кўрсаткич 41,0 фоизга етган. Таққослаш гурухида ҳам ўхшаш динамика кузатилиб, болаларнинг тахминан учдан бир қисмида ТВИ етишмовчилиги қайд этилган бўлиб, асосан –1 ва –2 СО оралиғида бўлган.

Шундай қилиб, олинган натижалар туғма юрак нуқсонлари бўлган болаларда тана вазни, бўй ва ТВИ кўрсаткичларидағи сезиларли орқада қолиш чақалоқлик давридан бошлаб кузатилиши, бу ҳолат суронкали нутритив етишмовчилик ва гемодинамик бузилишлар шароитидаги ортиқча энергия сарфланиши билан боғлиқ эканини кўрсатади. Бу маълумотлар ТЮНли болаларда, айниқса операциягача бўлган даврда, нутритив статусни эрта ташхислаш ва тўғрилаш зарурлигини тасдиқлайди, ҳамда жарроҳлик амалиёти самарадорлигини ошириш ва асоратлар хавфини камайтиришга хизмат қиласди.

Диссертациянинг «**Туғма юрак нуқсонлари бўлган эрта ёшдаги болаларда кардиохирургик аралашувгача жисмоний ва соматик ҳолатни баҳолашда биохимёвий маркерларнинг диагностик аҳамияти**» деб номланган тўртинчи бобида ТЮНли болаларнинг лаборатор кўрсаткичлари таҳлил қилинган. D витамини миқдори икки гурухда ўрганилган: асосий гурух - ТЮН ли 102 нафар бола ва назорат гурухи - амалда соғлом ҳисобланган 20 нафар боладан иборат.

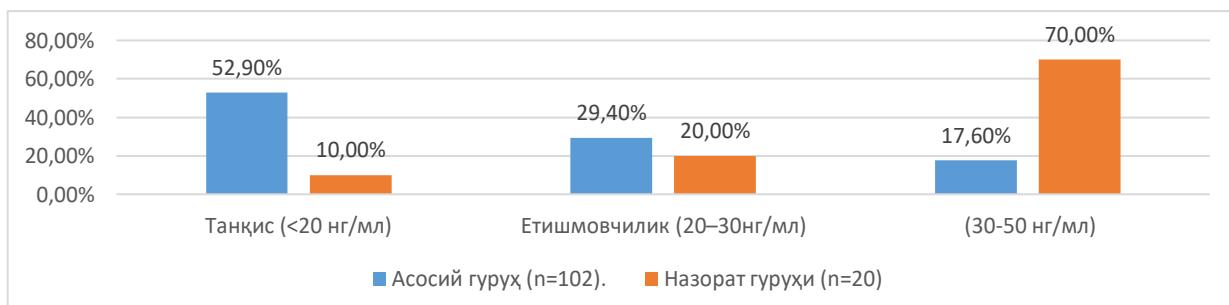
7-жадвал маълумотларига кўра, асосий гурух болаларида ўртача 25(OH)D даражаси ишончли даражада паст бўлиб,  $18,7 \pm 1,5$  нг/мл ни ташкил этган, назорат гурухида эса бу кўрсаткич  $32,8 \pm 8,4$  нг/мл бўлган ( $p < 0,001$ ).

**7-жадвал**

#### **ТЮНли эрта ёшдаги болаларда D витамини миқдорининг қиёсий ўртача кўрсаткичлари (нг/мл)**

Гурух	n	Ўртача±SD	Me [Q25; Q75]	Min–Max	p*
Асосий	102	$18,7 \pm 1,5$	$18,0 [14,0; 23,0]$	$8,0–34,0$	
Назорат	20	$32,8 \pm 1,8$	$33,5 [28,0; 39,0]$	$18,0–48,0$	$p < 0,001$

D витамини етишмовчилиги даражасини баҳолаш натижаларига кўра (2-расм), ТЮНли болалар орасида асосий гурухда витамин D етишмовчилиги ва танқислиги жами 82,3% ҳолларда қайд этилган. Назорат гурухида бу кўрсаткич 2,7 баравар кам - 30,0% ни ташкил этган. Гурухлар орасидаги фарқлар статистик ишончли деб топилган ( $\chi^2 = 27,46$ ;  $p < 0,001$ ).



**2-расм. Таҳлил қилинаётган гурухларда D витамини танқислиги, етишмовчилиги ва норма частотаси**

Биз тадқиқотда ТЮНли болаларда D витамини даражаси билан ёш ўртасида ишончли салбий корреляцияни аниқладик ( $r=-0,32$ ;  $p=0,001$ ). Бу шундан далолат берадики, ёш ортиши билан ТЮНли болаларда D витамини даражаси пасайишга мойил бўлади. Шунингдек, D витамини даражаси билан ТВИ кўрсаткичлари ўртасида ҳам ўртача салбий корреляция кузатилган ( $r=-0,48$ ;  $p=0,004$ ), бу эса оғир оқсил энергетик етишмовчилик бўлган болаларда D витамини етишмовчилиги кўпроқ учрашини тасдиқлайди.

ТЮНли болаларда соматомедин С даражаси ҳам назорат гуруҳига нисбатан сезиларли даражада паст экани ҳам аниқланган (8-жадвал).

#### 8-жадвал

#### Эрта ёшдаги болаларнинг ТЮНли ва назорат гуруҳларида соматомедин С миқдори

Гуруҳ	n	Соматомедин С (нг/мл), $M\pm SD$	Me [Q25; Q75]	p*
Асосий (ТЮН)	102	$72,4\pm6,6$	70 [60; 85]	$p<0,001$
Назорат	20	$138,5\pm24,2$	140 [120;155]	

Изоҳ: \* - фарқларнинг ишончлилиги назорат гуруҳига нисбатан олинган (Манн–Уитни U-мезони)

ТЮНли болаларнинг кўпчилигига (62,7%) соматомедин С даражаси паст эканлиги аниқланган бўлиб, бу ҳолат назорат гуруҳига нисбатан ишончли даражада кўпроқ кузатилган (10,0%;  $p<0,001$ ). Олинган натижалар 9-жадвалда келтирилган.

#### 9-жадвал

#### Болаларнинг соматомедин С миқдори ва жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари бўйича тақсимланиши

соматомедин С миқдори	Асосий гуруҳ (n=102)	Назорат (n=20)	ФР (ўсиш/вазн/ТВИ) билан боғлиқлик
Нормадан паст (<80 нг/мл)	64 (62,7%)	2 (10,0%)	Ўсишнинг секинлашиши, вазн танқислиги
Чегара (80–100)	26 (25,5%)	4 (20,0%)	ТВИ пасайишига мойиллик
Норма (100–160)	12 (11,8%)	14 (70,0%)	Ёшга мос нормаларга мувофиқлик

Ўтказилган корреляцион таҳлил натижасида соматомедин С миқдори билан тана массаси, бўй узунлиги ва ТВИ ўртасида ишончли боғлиқлик аниқланган. Энг кучли корреляция ТВИ кўрсаткичи билан қайд этилган ( $r=0,51$ ;  $p<0,001$ ), бу эса соматомедин С секрециясини тартибга солища нутритив статуснинг мухим ролидан далолат беради. Шунингдек, D витамини миқдори билан соматомедин С даражаси ўртасида ҳам ишончли мусбат корреляция кузатилган ( $r=0,44$ ;  $p<0,001$ ). D витамиининг аниқ танқислиги (<20 нг/мл) бўлган болаларда соматомедин С даражаси энг паст бўлиб, бу ҳолат бўй ўсишининг кечикиши ва паст ТВИ кўрсаткичлари билан намоён бўлган.

Олинган маълумотлар нутритив статус (D витамини) билан ўсишнинг эндокрин тартибга солиниши соматомедин С ўртасидаги ўзаро боғлиқликни тасдиқлади: OR=8,9 (95% ишончли интервал: 3,1–25,5), p<0,001. Соматомедин С нормада бўлганда D витаминининг танқислиги жисмоний ривожланиш орқада қолиши хавфини бироз оширган (OR=2,7; p=0,04), ҳолбуки соматомедин С миқдорининг пасайиши (D витамини меъёрда бўлган ҳолда) ҳам ўсиш кечикиши эҳтимолини оширган (OR=3,9; p=0,01). D витамини ва соматомедин С кўрсаткичлари нормал бўлган болаларда жисмоний ривожланиш бузилишлари кам (16,7%) ҳолларда кузатилган.

ТЮНли болаларда кардиохирургик аралашувгача бўлган даврда NT-proBNP миқдори ишончли назорат гурухига нисбатан 4,5 баравар юқори бўлган. Олинган маълумотлар 10-жадвалда келтирилган.

## 10-жадвал

### Эрта ёшдаги ТЮНли болаларда NT-proBNPнинг қиёсий миқдорлари

Гурух	n	NT-proBNP (пг/мл), M±SD	Me [Q25;Q75]	Min–Max
Асосий (ТЮН)	102	1450±52,0	1380 [1100;1700]	600–2800
Назорат	20	320,3±140,5	300 [220;400]	100–560

Изоҳ: маълумотларнинг назорат гурухига нисбатан ишончлилиги p<0,001.

Болаларнинг NT-proBNP миқдорлари ва жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари бўйича тақсимланиши шуни кўрсатдик, ТЮНли болаларнинг 77,5 фоизида NT-proBNP миқдори 1000 пг/мл дан юқори бўлган ва бу ҳолат жисмоний ривожланиш бузилишлари билан ишончли боғлиқликка эга эканлиги аниқланган (11-жадвал).

## 11-жадвал

### ТЮНли болаларнинг NT-proBNP миқдори ва жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари бўйича тақсимланиши

NT-proBNP (пг/мл)	Асосий гурух (n=102)	Назорат (n=20)	Жисмоний ривожланиш билан боғлиқлик
>1500 (юқори)	41 (40,2%)	0	Ўсишнинг кечикиши, яққол вазн танқислиги
1000–1500 (ўртacha↑)	38 (37,3%)	2 (10,0%)	Вазн танқислиги, паст ТВИ
<1000 (норма/чегаравий)	23 (22,5%)	18 (90,0%)	Уйғун ривожланиш

Ўтказилган корреляцион таҳлил натижаларига кўра, ТЮНли болаларда, NT-proBNP қанчалик юқори бўлса, шунчалик: тана вазни танқислиги кучлироқ ( $r=-0,46$ ;  $p<0,001$ ), бўй пастлиги яққолроқ ( $r=-0,39$ ;  $p<0,001$ ), ТВИ пастроқ ( $r=-0,52$ ;  $p<0,001$ ).

## 12-жадвал

### NT-proBNP миқдорининг жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари билан корреляцияси (асосий гурух, n=102)

Кўрсаткич	r (Spearman)	p	Талқин
Тана вазни (Z)	-0,46	<0,001	Ўртacha салбий корреляция
Бўй (Z)	-0,39	<0,001	Ўртacha салбий корреляция
ТВИ (Z)	-0,52	<0,001	Яққол салбий корреляция

Шундай қилиб, NT-proBNP нинг юқори даражаси ( $>1500$  пг/мл) жисмоний ривожланишнинг кечикиши учун мустақил предиктор ҳисобланади ва хавфни қарийб 7 марта оширади. Ҳатто NT-proBNP миқдорининг ўртача ошиши ( $1000-1500$  пг/мл) ҳам ишончли даражада хавфнинг ошиши билан боғлиқ эканлиги аниқланган ( $OR=3,2$ ). Бундан ташқари, ТВИ пасайиши ҳам мустақил хавф омили сифатида қайд этилган бўлиб, бу ҳолат нутритив статус ва гемодинамик бузилишлар даражаси ўртасидаги боғлиқликни яққол кўрсатади.

Метаболик ва гормонал маркерлар ўртасидаги ўзаро боғлиқликни баҳолаш мақсадида D витамини, соматомедин C ва NT-proBNP даражалари ўртасида Спирмен корреляцион таҳлили ўтказилган (13-жадвал).

### 13-жадвал

#### ТЮНли болаларда D витамини, соматомедин C ва NT-proBNP даражалари ўртасидаги корреляция

Параметрлар	r (Спирмен)	p- қиймат	Талқин
D витамини ↔ соматомедин C	+0,42	<0,001	Ўрта даражадаги тўғри корреляция: D витамини даражаси юқори бўлган болаларда соматомедин C даражаси ҳам юқори
D витамини ↔ NT-proBNP	-0,36	0,002	Тескари корреляция: D витаминининг паст даражаси NT-proBNP ошиши билан боғлиқ
Соматомедин C ↔ NT-proBNP	-0,48	<0,001	Яққол тескари корреляция: соматомедин C даражасининг пасайиши NT-proBNP юкорилиги билан уйғунлашади

Аниқланган тўғри корреляция ( $r=+0,42$ ) шундан далолат беради, D витамини соматомедин C секрециясини мувоғиқ даражада ушлаб туришда мухим роль ўйнайди. D витамини етарли даражада бўлган болаларда соматомедин C кўрсаткичлари юқорироқ бўлиб, бу ҳолат бўй ўсиши ва тана массаси ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади. Тескари корреляция ( $r=-0,36$ ) D витамини танқислиги гемодинамик ҳолатнинг ёмонлашиши билан боғлиқ эканлигини кўрсатади. Бу NT-proBNP нинг ошиши билан намоён бўлади ва D витаминининг юрак етишмовчилиги оғирлигини баҳолашда билвосита биомаркер сифатидаги аҳамиятини тасдиқлайди.

Энг яққол салбий корреляция ( $r=-0,48$ ) гемодинамик юкланишнинг анаболик жараёнларга тўғридан-тўғри кучайтирувчи таъсиридан далолат беради. NT-proBNP юқори даражаси (юрак етишмовчилиги маркери) соматомедин C пасайиши билан боғлиқ бўлиб, бу ўсиш суръатининг секинлашиши ва нутритив (трофик) статуснинг ёмонлашишига олиб келади.

Шундай қилиб, NT-proBNP ни интеграл биомаркер сифатида қарасак бўлади, чунки у нафақат юрак етишмовчилиги даражасини, балки ТЮНли болаларда кардиохирургик аралашувгача бўлган даврда жисмоний ривожланиш орқада қолиш эҳтимолини ҳам акс эттиради. Корреляцион таҳлил натижаларига кўра, D витамини ва соматомедин C синергик таъсир кўрсатиб, боланинг ўсиш жараёнларини яхшилайди, NT-proBNP эса антагонистик маркер сифатида намоён бўлиб, юрак патологиясининг оғирлик даражаси ва жисмоний ривожланиш кечикиши хавфини ифода этади.

**Диссертациянинг «ТЮНли эрта ёшдаги болаларни олиб бориш усули ва унинг самарадорлигини кардиохирургик аралашувгача ва ундан**

**кейин баҳолаш»** деб номланган бешинчи бобида ТЮНли болалар учун ишлаб чиқилган комплекс юритиш усули самарадорлигининг операциягача ва операциядан кейинги даврда баҳолаш амалга оширилган.

Комплекс тарзда юритишдан кейинги 3 ой ичидаги асосий гуруҳдаги ТЮНли болаларнинг 44,1% ида тана массаси медиан қийматларига мос келган, бу эса бошланғич күрсаткичлардан 14,7% юқоридир. Бошланғич даврда тана массаси юқори бўлган болалар сони (+2 СО – +1 СО) оралиғида 4,9%, (+3 СО – +2 СО) оралиғида эса 2,0% ни ташкил этган. 3 ойдан сўнг бу юқори күрсаткичларнинг учраш частотаси қарийб 3,5 марта камайган, натижада фақат 2,0% болада тана массаси (+2 СО – +1 СО) диапазонида сақланган.

Ўтказилган тадқиқотларимизда кардиохирургик аралашувдан кейин тана вазни йўқотилиши асосий гуруҳ болаларининг 5,6% ида кузатилган, ҳолбуки таққослаш гуруҳида бу күрсаткич 2,4 марта юқори бўлиб, 13,4% ни ташкил этган. Тана вазнининг –2 СО – –3 СО оралиғида пасайиши асосий гуруҳдаги болаларнинг 2,9% ида, таққослаш гуруҳида эса 19,0% да қайд этилган бўлиб, бу фарқ статистик жиҳатдан ишончли аҳамиятга эга ( $p<0,01$ ).

Шундай қилиб, ТЮНли болаларда операциядан кейинги тана вазнининг пасайиши кўп омилли жараён бўлиб, у катаболик реакциялар, энергия етишмовчилиги ва шиш синдромини коррекциялаш билан боғлиқ. Бу механизмларни тушуниш жисмоний ривожланиш динамикасини тўғри талқин қилишда ҳамда операциядан кейинги дастлабки даврда нутритив қўллаб-куватлашни режалаштиришда катта аҳамиятга эга.

Юрак фаолияти барқарорлашганидан ва иштахаси яхшиланганидан сўнг, асосий ҳамда таққослаш гуруҳларидаги болаларда анаболик жараёнлар фаоллашган. Операциядан кейинги биринчи ойда асосий гуруҳ болаларида тана вазни ўртача  $+0,8$  –  $1,0$  кг га ошган, бу эса 3–4 ҳафта (ўртача  $3,3\pm0,02$  ҳафта) ичидаги операциядан олдинги күрсаткичларга қайтиш имконини берган. Таққослаш гуруҳида тана вазни ўсиши анча паст бўлиб, ўртача  $+0,4$  –  $0,5$  кг ( $p<0,05$ ) ни ташкил этган, операциядан олдинги даражагача тикланиш 6–8 ҳафта (ўртача  $7,4\pm0,04$  ҳафта) давом этган.

Кардиохирургик операциядан 3 ой ўтгач, асосий гуруҳ болаларида тана вазни ёшга мос норматив кўрсаткичларгача тикланган. –1 СО – –2 СО ва –2 СО – –3 СО оралиғидаги тана вазнига эга болалар улуши мос равишида 5,9% ва 2,0% гача камайган, ҳолбуки таққослаш гуруҳида бу кўрсаткичлар 16,7% ва 11,9% бўлиб, фарқ статистик жиҳатдан ишончли эканлиги аниқланган ( $p<0,01$ ).

Юрак фаолияти барқарорлашганидан ва қон айланиши нормага келгандан сўнг, ТЮНли болаларда бўй ўсиш суръати тезлашиши кузатилади. Операциядан кейин 3 ой ўтгач, болаларнинг ўртача бўй узунлиги  $0$  –  $1,0$  СО оралиғига етган ва асосий гуруҳ болаларининг 71,6% да медиана қийматларгача тикланган, ҳолбуки таққослаш гуруҳида бу кўрсаткич 52,4%ни ташкил этган. Бу эса икки гуруҳ болалари орасида ўсиш суръатлари бўйича ишончли фарқ мавжудлигини кўрсатади ( $p<0,05$ ).

Юрак нуқсони тузатилгандан сўнг системали оксигенация нормаллашади, натижада гипоталамо-гипофиз-соматотроп тизими иши фаоллашади ва бўй ўсиш жараёнлари тезлашади. Асосий гуруҳда ўсишнинг тез тикланиши шуни кўрсатади, операциягача бўлган даврда болани тўғри олиб бориши ва нутритив тайёргарлик операциядан кейинги тўлиқ жисмоний

ривожланиш учун замин яратади. Шунинг учун ўз вақтида нутритив коррекция ва метаболик тайёргарлик бўй ўсиш ва соматик тикланишнинг узоқ муддатли самарадорлигини таъминлайдиган муҳим омиллар ҳисобланади.

ТЮНли болаларнинг ҳар икки гуруҳида ҳам кузатув даврида мувозанатлашган ТВИ кўрсаткичларига эга болалар улуши кўпайган, бироқ бу ижобий динамика статистик жиҳатдан сезиларли даражада асосий гуруҳда аникроқ намоён бўлган. З ойлик динамик кузатувдан сўнг, асосий гуруҳда ўртача ифодаланган нутритив етишмовчилик ( $-1\text{ CO}$  –  $2\text{ CO}$ ) бўлган болалар улуши 5,8% га камайган (17,6% дан 11,8% гача), ҳолбуки таққослаш гуруҳида, аксинча, шу диапазондаги ТВИ кўрсаткичли болалар улуши 2,4% га ортиб борган (19,0% дан 21,4% гача).

Асосий гуруҳдаги болаларда ТВИ пасайиши анча кам бўлган, бу эса бошланғич нутритив ҳолатнинг яхши бўлиши ва операциядан кейинги даврда энтерал озиқланишни эрта бошлаш билан изоҳланади. Таққослаш гуруҳида эса ТВИ пасайиши анча яққол ифодаланган бўлиб, бу ҳолат бошланғич оқсил-энергетик етишмовчилик ҳамда нутритив қўллаб-қувватлашни кеч бошлаш билан боғлиқ.

З ойлик динамик кузатув натижаларига кўра, асосий гуруҳ болаларида барча клиник тоифалар бўйича шикоятларнинг сезиларли даражада камайиши кузатилган, ҳолбуки таққослаш гуруҳида бу яхшиланиш анча сустроқ намоён бўлган. Жумладан, жисмоний ҳаракат ёки эмизиш вақтидаги нафас қисилиши асосий гуруҳда 85,3% дан 13,7% гача пасайган, таққослаш гуруҳида эса 35,7% ни ташкил этган ( $\chi^2=11,42$ ;  $p<0,01$ ). Чарчоқ ва юкламага толерантликнинг пасайиши асосий гуруҳда 77,5% дан 18,6% гача камайган, таққослаш гуруҳида эса 40,5% гача тушган ( $\chi^2=7,58$ ;  $p<0,01$ ). Иштаҳа пастлиги ва эмизишга қийналишлар асосий гуруҳда 17,6%, таққослаш гуруҳида 38,1% ни ташкил этган ( $\chi^2=6,49$ ;  $p<0,05$ ), ҳолбуки дастлаб бу кўрсаткичлар 70,6% ва 71,4% бўлган ( $p>0,05$ ). Тери ва шиллиқ қаватларнинг цианози З ойдан кейин асосий гуруҳда 6,9%, таққослаш гуруҳида 21,4% ни ташкил этган ( $\chi^2=5,91$ ;  $p<0,05$ ), бошланғич босқичда эса 66,7% ва 69,0% бўлган. Нафас йўллари инфекцияларининг тез-тез қайталаниши З ойдан кейин асосий гуруҳда 19,6%, таққослаш гуруҳида 40,5% ни ташкил этган ( $\chi^2=7,03$ ;  $p<0,05$ ), ҳолбуки дастлаб бу кўрсаткичлар 60,8% ва 61,9% бўлган. Шундай қилиб, олинган натижалар шуни кўрсатадики, ишлаб чиқилган ТЮНли болаларни олиб бориш усули операциядан кейинги дастлабки З ой ичидаги гипоксемия, юрак етишмовчилиги ва инфекцион асоратлар клиник белгиларнинг сезиларли даражада камайишига ёрдам беради.

Тана вазни ортишида кечикиш асосий гуруҳ болаларининг 21,5% да, таққослаш гуруҳида эса 42,8% ҳолларда сақланган ( $\chi^2=8,13$ ;  $p<0,01$ ). Юрак етишмовчилиги белгиси сифатидаги эмизиш вақтидаги терлаш асосий гуруҳда 56,9% дан 11,8% гача камайган, ҳолбуки таққослаш гуруҳида фақат 33,3% гача тушган ( $\chi^2=7,24$ ;  $p<0,01$ ). Безовталиқ ва уйқу бузилишлари ҳар икки гуруҳда ҳам камайган, бироқ гуруҳлар орасидаги фарқ статистик аҳамиятга эга бўлмаган (17,6% ва 28,6%;  $p > 0,05$ ). З ойлик кузатув натижаларига кўра, асосий гуруҳ болаларида кўпчилик клиник белгиларнинг аниқ камайиши қайд этилган. Нафас қисилиши частотаси асосий гуруҳда 85,3% дан 13,7% гача пасайган, ҳолбуки таққослаш гуруҳида фақат 35,7% гача тушган, бу эса нутритив қўллаб-қувватлаш қўлланилганда юрак-нафас фаолиятининг тезроқ компенсацияланишини кўрсатади ( $\chi^2=11,42$ ;  $p<0,01$ ).

З ойлик динамик кузатувдан сўнг тахипноэ асосий гуруҳ болаларининг 10,8% да, таққослаш гуруҳида эса 21,4% ҳолларда аниқланган ( $\chi^2=4,17$ ;  $p<0,05$ ), бу эса ТЮНли болаларни юритиш усулининг афзаликларини тасдиқлайди. ТЮНли болаларда оксигенациянинг аниқ яхшиланиши қайд этилган, айниқса асосий гуруҳда: цианоз асосий гуруҳда 6,9%, таққослаш гуруҳида эса 21,4% гача пасайган ( $\chi^2=5,91$ ;  $p<0,05$ ). З ойдан кейин II–III функционал синфдаги юрак етишмовчилиги (ЮЕ) белгилари фақат асосий гуруҳ болаларининг 12,7% ида сақланган, таққослаш гуруҳида бу кўрсаткич 33,3% бўлган ( $\chi^2=8,21$ ;  $p<0,01$ ). Жигар ҳажмининг нормага келиши ҳам асосий гуруҳда аниқроқ ифодаланган - симптом фақат 5,9% болаларда сақланган, таққослаш гуруҳида 19,0% бўлган ( $\chi^2=6,87$ ;  $p<0,01$ ).

ТЮНли эрта ёшдаги болаларни операциягача олиб бориш усули қўлланилгандан 3 ой ўтгач, ҳар икки гуруҳда ҳам клиник ҳолатнинг яхшиланиши қайд этилган, бироқ асосий гуруҳ болаларида симптомлар регрессияси анча яққол ва статистик жиҳатдан ишончли даражада ифодаланган. Юрак етишмовчилиги белгилари (нафас қисилиши, тахипноэ, терлаш, жигар катталашиши)нинг камайиши гемодинамик барқарорликнинг тикланганинг жисмоний ривожланишдаги кечикишнинг камайиши эса метаболик ҳолатнинг яхшиланиши ва нутритив таъминотнинг етарли эканлигини кўрсатади.

Кузатув динамикасининг натижаларига қўра ЭКГ кўрсаткичлари шундан далолат бердики, синус тахикардияси асосий гуруҳда 66,7% дан 17,6% гача, таққослаш гуруҳида эса 33,3% гача пасайган ( $\chi^2=5,61$ ;  $p<0,05$ ), бу эса юракнинг қисқариш функцияси яхшиланганини ва юкланиш пасайганини акс эттиради. Ўнг қоринча гипертрофияси белгилари асосий гуруҳда деярли 3 марта камайиб, 21,5% гача, таққослаш гуруҳида эса фақат 1,8 марта камайиб, 40,5% гача тушган ( $\chi^2=6,43$ ;  $p<0,05$ ). Чап қоринча гипертрофияси белгилари асосий гуруҳдаги болаларнинг 11,8% ида, таққослаш гуруҳида эса 26,2% ҳолларда сақланган ( $\chi^2=4,87$ ;  $p<0,05$ ).

#### 14-жадвал

#### ТЮНли болаларда даволашгача ва даволашдан кейинги ЭКГда патологик ўзгаришлар учраш частотаси (n, %)

ЭКГ-кўрсатичлар	Дастлабки маълумотлар			Операциядан кейин 3 ойдан сўнг		
	Асосий гуруҳ (n=102)	Таққослаш гуруҳи (n=42)	p*	Асосий гуруҳ (n=102)	Таққослаш гуруҳи (n=42)	p*
Синусли тахикардия	68 (66,7%)	27 (64,3%)	>0,05	18 (17,6%)	14 (33,3%)	<0,05
Ўнг қоринча гипертрофияси белгилари	74 (72,5%)	30 (71,4%)	>0,05	22 (21,5%)	17 (40,5%)	<0,05
Чап қоринча гипертрофияси белгилари	39 (38,2%)	16 (38,1%)	>0,05	12 (11,8%)	11 (26,2%)	<0,05
Юрак электр оқининг ўнгга оғиши	61 (59,8%)	25 (59,5%)	>0,05	14 (13,7%)	12 (28,6%)	<0,05
Коринча ичи ўтказувчанинг бузилишлари	33 (32,4%)	13 (31,0%)	>0,05	9 (8,8%)	8 (19,0%)	<0,05
I-даражали атриовентрикуляр блокада	18 (17,6%)	8 (19,0%)	>0,05	5 (4,9%)	6 (14,3%)	>0,05
Реполяризация бузилишлари (ST-T ўзгаришлари)	47 (46,1%)	19 (45,2%)	>0,05	16 (15,7%)	14 (33,3%)	<0,05

Юрак электр ўқининг ўнгга оғиши асосий гурух болаларининг 13,7% ида, таққослаш гурухида эса 28,6% ҳолларда қайд этилган ( $\chi^2=4,63$ ;  $p<0,05$ ). Реполяризация бузилишлари асосий гурухда 15,7% гача, таққослаш гурухида эса 33,3% гача камайган ( $\chi^2=5,16$ ;  $p<0,05$ ), бу эса миокард метаболизмининг яхшиланганини кўрсатади. Ўтказувчанлик бузилишлари ва I даражали атриовентрикуляр блокада (АВ-блокада) камроқ учраган, бироқ статистик аҳамиятли фарқ фақат ўтказувчанлик бузилишлари учун аниқланган (8,8% га нисбатан 19,0%;  $p<0,05$ ), ҳолбуки АВ-блокада частотаси паст бўлиб, гурухлар ўртасидаги фарқ статистик аҳамият касб этмаган ( $p > 0,05$ ).

Шундай қилиб, операциягача бўлган даврда ТЮНли болаларни оптимал олиб бориш усули нафақат тана вазни ошиши ва умумий тикланишга, балки миокарднинг тузилмавий ва функционал кўрсаткичларининг яхшиланишига ҳам ёрдам берди. Бу ўзгаришлар юрак камералари ҳажмининг тезроқ қисқариши, гипертрофия ва клапан регургитациясининг камайиши орқали намоён бўлди.

Биокимёвий таҳлиллар жарроҳлик аралашувигача, операциядан кейинги 7–10 кунликда ва операциядан 1 ой ўтгач амалга оширилди.

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турганидек, жарроҳлик амалиётидан кейин умумий оқсил даражасида вақтинчалик (транзитор) пасайиш ҳар икки гурухда ҳам кузатилган, аммо бу ўзгариш асосий гурухда камроқ ифодаланган (тегишлича  $-8,5\%$  ва  $-12,3\%$ ;  $p<0,05$ ).

## 15-жадвал

### Кузатув босқичида ТЮНли болаларда лаборатор кўрсаткичлар динамикаси

Кўрсаткич	Гурух	Операциядан олдин	Операциядан кейинги 7–10 кун	Операциядан кейин 1 ойдан сўнг
Умумий оқсил, г/л	Асосий	$63,4\pm2,8$	$58,0\pm2,5\downarrow$	$69,1\pm2,6^{*\wedge}$
	Таққослаш	$57,6\pm2,5$	$54,2\pm2,4\downarrow$	$63,0\pm2,5$
Альбумин, г/л	Асосий	$37,2\pm1,9$	$34,0\pm1,8\downarrow$	$41,3\pm1,9^{*\wedge}$
	Таққослаш	$32,4\pm1,8$	$30,1\pm1,8\downarrow$	$36,5\pm1,8$
Гемоглобин, г/л	Асосий	$106,8\pm3,4$	$101,2\pm3,5\downarrow$	$120,5\pm3,6^{*\wedge}$
	Таққослаш	$100,2\pm3,5$	$98,0\pm3,4$	$112,0\pm3,5$

Изоҳ: \* - операциягача бўлган кўрсаткичларга нисбатан ишончли фарқлар ( $p<0,05$ );  $\downarrow$  - операциядан кейинги илк даврда кўрсаткичнинг транзитор пасайиши (катаболик фаза);  $^{*\wedge}$  - гурухлар орасидаги маълумотлар ишончлилигини кўрсатади.

1 ойдан сўнг асосий гурухда умумий оқсил даражаси тўлиқ тикланиб, ҳатто бошланғич кўрсаткичдан юқори бўлган ( $69,1\pm2,6$  г/л;  $p<0,001$  бошланғичга нисбатан), ҳолбуки таққослаш гурухида у фақат  $63,0\pm2,5$  г/л гача етган ( $p<0,05$  асосий гурухга нисбатан). Альбумин миқдори ҳам амалиётдан кейин пасайган, лекин пасайиш миқдори асосий гурухда 9%, таққослаш гурухида эса 12% ни ташкил этган ( $p<0,05$ ). Бир ойдан сўнг асосий гурухда альбумин кўрсаткичлари тўлиқ тикланган ва яхшиланган ( $41,3\pm1,9$  г/л), ҳолбуки таққослаш гурухида альбумин даражаси пастлигича қолган ( $36,5\pm1,8$  г/л;  $p<0,05$  гурухлар орасида). Операциядан кейинги даврда гемоглобин кўрсаткичлари операциявий стресс фонида пасайган, бироқ бу пасайиш

таъққослаш гуруҳида анча ифодаланган ( $-8\%$  га қарши  $-5\%$  асосий гуруҳда;  $p<0,05$ ). Операциядан 1 ой ўтгач, ТЮНли болаларда асосий гуруҳда гемоглобин даражаси нормаллашган ( $120,5\pm3,6$  г/л) ва таққослаш гуруҳида пастроқ бўлиб қолган ( $112,0\pm3,5$  г/л;  $p<0,01$  гуруҳлар орасида). Жарроҳлик амалиётидан кейин D витамини даражаси ҳам катаболизм ва яллиғланиш жавоби фонида вақтинчалик пасайган, бироқ асосий гуруҳда бу пасайиш анча енгил бўлган. Операциядан 1 ой ўтгач, ТЮНли болаларда D витамини даражаси барқарор ўсиш билан  $33,4\pm1,5$  нг/мл га етган, ҳолбуки таққослаш гуруҳида у фақат  $26,5\pm1,4$  нг/мл ни ташкил этган ( $p<0,001$  гуруҳлар орасида). Олинган маълумотлар 18-жадвалда келтирилган.

## 16-жадвал

### Кузатув босқичида ТЮНли болаларда биокимёвий кўрсаткичлар динамикаси

Кўрсаткич	Гурух	Операциядан олдин	Операциядан кейинги 7–10 кун	Операциядан кейин 1 ойдан сўнг
D витамини, нг/мл	Асосий	$18,7\pm1,2$	$26,8\pm1,4^*$	$33,4\pm1,5^*$
	Таққослаш	$18,2\pm1,3$	$20,5\pm1,3^{\wedge}$	$22,5\pm1,4^{*\wedge}$
Соматомедин С (IGF-1), нг/мл	Асосий	$72,4\pm6,6$	$115,2\pm7,0^*$	$148,6\pm7,4^*$
	Таққослаш	$71,8\pm6,3$	$82,4\pm6,5^{\wedge}$	$118,4\pm6,8^{*\wedge}$
NT-proBNP, пг/мл	Асосий	$1450\pm52,0$	$680,5\pm52,3^*$	$240,4\pm32,5^*$
	Таққослаш	$1415\pm60,1$	$990,3\pm58,6^{\wedge}$	$530,6\pm38^{\wedge}$

Изоҳ: \* – операциядан олдинги даражага нисбатан ишончли фарқлар ( $p<0,05$ );  $\wedge$  – гуруҳлар орасида маълумотларнинг ишончлилиги ( $P<0,05-0,01$ )

Операциядан кейин ТЮНли болаларда NT-proBNP даражаси асосий гуруҳда тезроқ меъёрга келган ( $680,5\pm52,3$  пг/ таққослаш гуруҳида мл  $990,3\pm58,6$  пг/мл;  $p<0,01$ ). Операциядан 1 ой ўтгач, асосий гуруҳда барқарор пасайиш кузатилган –  $240,4\pm32,5$  пг/мл, таққослаш гуруҳида кўрсаткичлар анча юқори бўлиб қолган -  $330\pm38$  пг/мл ( $p<0,001$  гуруҳлар орасида).

Соматомедин С гипофиз-жигар ўқи фаоллигини акс эттиради ва анаболик жараёнларни рагбатлантиради, чизиқли ўсишни таъминлайди. Операциягача асосий гуруҳ болаларида нутритив қўллаб-қувватлаш ҳисобига соматомедин С даражаси деярли  $40\%$  га ошган ( $115,2$  нг/мл;  $p<0,01$ ), таққослаш гуруҳида ўсиш фақат  $+13\%$  ни ташкил этган ( $p>0,05$ ). Операциядан кейинги 7–10-кунларда ҳар икки гуруҳда катаболик стресс фонида соматомедин С даражасининг вақтинчалик пасайиши кузатилган, бироқ асосий гуруҳда бу пасайиш анча суст бўлган ( $-14\%$ , таққослаш гуруҳида  $-20\%$ ;  $p<0,05$ ).

Шундай қилиб, ТЮНли болаларни операциягача комплекс олиб бориш усули операцияга тайёргарлик босқичидаёқ оқсил-энергетик, витамин ва метаболик ҳолатни сезиларли даражада яхшилайди ( $p<0,05-0,01$ ). Операциядан кейинги дастлабки даврда асосий гуруҳ болаларида катаболик йўқотишлиар анча кам ифодаланган (оқсил ва альбумин бўйича  $p<0,05$ ). Операциядан 1 ой ўтгач, асосий гуруҳда кўпчилик биокимёвий кўрсаткичларнинг барқарор нормаллашуви кузатилган: умумий оқсил, альбумин, гемоглобин, витамин D ва соматомедин С даражалари ишончли равишда юқори, NT-proBNP эса анча паст бўлган ( $p<0,001$  таққослаш гуруҳига нисбатан). Гуруҳлар ўртасидаги фарқлар операциягача нутритив қўллаб-

кувватлашнинг самарадорлигини тасдиқлайди: Витамин D (3000 ЕД), Probio Plus DDS №3 (1/2капсуладан суткасига 2 махал)ва Триметабол (ёшга мос дозада - 2,5 мл, кунига 3 марта) қўлланиши метаболик захираларни оширади, компенсацион имкониятларни кенгайтиради ва ТЮН ли болаларда юрак функциясининг тизимли тикланишига ижобий таъсир кўрсатади.

## ХУЛОСА

1. ТЮНли эрта ёшдаги болаларда анемия (44,1% ва 40,5%), ООЭЕ (31,4% ва 30,9%) ҳамда сурункали гипоксия белгилари (37,3% ва 35,7%) юқори частотада қайд этилган. Шунингдек, психомотор ривожланишда кечикиш (18,6% ва 16,7%) ҳамда юқори инфекцион касалланиш ҳолатлари (36,3% ва 35,7%) ҳам аниқланган. Туғма юрак нуқсонлари билан туғилган болаларга тана вазнининг ортиши сезиларли даражада кечикиши (44,1% ва 40,5%), бўй узунлиги/ўсиш (23,5% ва 26,2%) ва ТВИ (71,4% и 68,7%) бўйича орқада қолиш хос бўлиб, бу эмизикли даврдаёқ бошланади ҳамда гемодинамик бузилишлар шароитидаги сурункали нутритив етишмовчилик ва юқори энергия сарфини акс эттиради.

2. ТЮНли болаларнинг 82,3%ида Д витамини танқислиги ва етишмаслиги аниқланган (мос равищда  $18,7 \pm 6,5$  нг/мл ва  $32,8 \pm 8,4$  нг/мл;  $p < 0,001$ ), бу болаларнинг ёши билан ( $r = -0,32$ ;  $p = 0,001$ ) ва ТВИ билан ( $r = 0,48$ ;  $p = 0,004$ ) статистик жиҳатдан боғлиқ. ТЮНли болаларнинг 62,7%ида соматомедин С миқдорининг назорат гуруҳига (10,0%,  $p < 0,001$ ) нисбатан ишончли паст даражаси аниқланди (мос равищда  $72,4 \pm 6,6$  нг/мл ва  $138,5 \pm 24,2$  нг/мл). D витаминининг ўзи етишмаганда, яъни соматомедин С миқдори меъёрда бўлгандан ТЮНли болаларда жисмоний ва соматик ҳолат бузилишлари хавфини 2,7 баравар оширши исботланди ( $OR = 2,7$ ;  $p = 0,04$ ), шунингдек, D витамини меъёрда бўлиб, соматомедин С миқдорининг пасайиши ҳам ривожланиш орқада қолиш эҳтимолини 3,9 баравар оширади ( $OR = 3,9$ ;  $p = 0,01$ ). Бироқ, уларнинг бир вақтда пасайиши салбий таъсирни қарийб 9 бараварга кучайтиради.

3. Аниқланишича, NT-proBNP даражаси қанчалик юқори бўлса, шунчалик тана вазни танқислиги ( $r = -0,46$ ;  $p < 0,001$ ), бўйнинг пастлиги ( $r = -0,39$ ;  $p < 0,001$ ), ТВИнинг пасайиши ( $r = -0,52$ ;  $p < 0,001$ ) ва оқсил-энергетик етишмовчилик белгилари яққолроқ намоён бўлади. NT-proBNPнинг юқори даражаси ( $> 1500$  пг/мл) жисмоний ривожланишнинг кечикиши учун мустақил предиктор бўлиб чиқди ва хавфни қарийб 7 баробар оширди. NT-proBNP ва витамин D кўрсаткичлари ўртасидаги тескари корреляция ( $r = -0,36$ ) D витаминининг юрак етишмовчилиги оғирлигини кўрсатувчи билвосита биомаркер сифатидаги аҳамиятини тасдиқлайди. Шунингдек, соматомедин С ва NT-proBNP ўртасидаги тескари боғланиш ( $r = -0,48$ ) гемодинамик юкланишнинг анаболик жараёнларни сусайтирувчи тўғридан-тўғри таъсирини акс эттиради, бу эса ўсишнинг секинлашиши ва трофик статуснинг пасайишига олиб келади.

4. ТЮН ли болаларни кардиохирургик аралашувгача бўлган даврида олиб бориши усули таркибига D витамини (3000 ХБ), Probio Plus DDS №3 ва Триметабол (ёшга мос дозада - 2,5 мл, кунига 3 марта)ни қўллаш метаболик захираларни мустаҳкамлаш, компенсатор имкониятларни ошириш ҳамда юракнинг функционал тикланиш жараёнларига ижобий таъсир кўрсатади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.12.2019.Tib.29.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ  
МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**АБДУРАХМАНОВА ДИЛНОЗА ФУРКАТОВНА**

**ОПТИМИЗАЦИЯ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ РАННЕГО  
ВОЗРАСТА С ВРОЖДЁННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА ДО  
КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА**

**14.00.09 – Педиатрия**

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

**ТАШКЕНТ – 2025**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инновации Республики Узбекистан за B2022.1.PhD/Tib2438**

Диссертация выполнена в Ташкентском педиатрическом медицинском институте.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.tashpmi.uz](http://www.tashpmi.uz)) и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Научный руководитель:**

**Акрамова Хурсаной Абдумаликовна**  
доктор медицинских наук, доцент

**Официальные оппоненты:**

**Шамансурова Элмира Амануллаевна**  
доктор медицинских наук, профессор

**Куртиева Шадия Асановна**  
доктор медицинских наук, доцент

**Ведущая организация:**

**Самаркандский государственный  
медицинский университет**

Защита диссертации состоится «\_\_\_\_\_» 2025 г. в \_\_\_\_\_ часов на заседании Научного совета DSc.04/30.12.2019.Tib.29.01 при Ташкентском государственный медицинский университете (Адрес: 100140, г. Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, дом 223.Тел./факс: (+99871) 262-33-14, e-mail: [mail@tashpmi.uz](mailto:mail@tashpmi.uz).).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре государственный медицинский университета (зарегистрирована за №\_\_\_\_\_.) (Адрес: 100140, г. Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, дом 223.Тел.: (+99871) 262-33-14).

Автореферат диссертации разослан «\_\_\_\_\_» 2025 года  
(Реестр протокола рассылки №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» 2025 года).

**А.В. Алимов**

Председатель научного совета по присуждению  
учёных степеней, д.м.н., профессор

**Т.А.Набиев**

Ученый секретарь научного совета по присуждению  
учёных степеней, д.м.н., доцент

**К.Н. Хайтов**

Председатель научного семинара при научном совете  
по присуждению учёных степеней,  
д.м.н., профессор

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Во всем мире увеличивается число детей, рождающихся с аномалиями сердца и сосудов, а проблема снижения смертности и улучшения качества жизни среди них остается актуальной в педиатрии. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), «...от пороков развития в течение первых 4 недель жизни ежегодно умирают 303 000 детей. Пороки развития могут приводить к длительной инвалидности, что оказывает значительное воздействие на отдельных людей, их семьи, системы здравоохранения и общество...»<sup>1</sup>. При этом, ВПС занимают одну треть всех врожденных пороков развития и встречаются с частотой 8-12 на 1000 живорожденных детей. Востребованность кардиохирургической помощи у детей не вызывает никаких сомнений. Проблема снижения летальности и улучшения прогноза жизни новорожденных с аномалиями развития сердца и сосудов всегда была наиболее актуальной и трудно решаемой в педиатрии и остается таковой сегодня. По мере накопления опыта совершенствовались тактика и методы лечения, определялись строгие показания к выполнению того или иного типа операции. Для детей с ВПС характерны особенности развития, в основе которых лежит патология сердечно-сосудистой системы. Тип, тяжесть ВПС, возраст коррекции порока и ряд других факторов оказывают непосредственное влияние на выраженность его не кардиологических осложнений, таких как нарушения физического и соматического развития, обусловленных особыми условиями адаптации детского организма в условиях ВПС.

В мире проводится ряд научных исследований, направленных на оптимизацию тактики ведения детей раннего возраста с врожденными пороками сердца до кардиохирургического вмешательства. В связи с этим, проведение дальнейших исследований, направленных на изучение клинико-функциональных и лабораторных характеристик, влияющих на адаптационные возможности организма детей в послеоперационном периоде при ВПС с учетом содержания витамина Д и соматомедина С как маркеров адаптации организма ребенка в послеоперационном периоде, что приобретает особое научное и практическое значение.

В нашей стране проводится большая работа по совершенствованию системы здравоохранения и социальной защиты населения, адаптации медицинской системы к требованиям мировых стандартов, ранней диагностики, лечения и профилактики заболеваний. В поднятии уровня медицинского обслуживания населения на новый уровень были определены задачи, направленные по «...улучшению качества первичной медико-санитарной помощи, оказываемой населению, поддержке и повышению эффективности деятельности медицинских работников...»<sup>2</sup>. При реализации этих задач приоритетным направлением остается изучение клинико-патогенетических особенностей адаптации ребенка до и после кардиохирургических вмешательств на фоне ВПС, обоснование оптимизации

---

<sup>1</sup> <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>

<sup>2</sup> Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-215 от 25 апреля 2022 года «О дополнительных мерах по приближению первичной медико-санитарной помощи к населению и повышению эффективности оказания медицинских услуг»

тактики ведения детей раннего возраста с ВПС до кардиохирургического вмешательства.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит решению задач, определенных в Указах Президента Республики Узбекистан №УП-6221 от 5 мая 2021 года «О последовательном продолжении осуществляемых в системе здравоохранения реформ и создании необходимых условий для повышения потенциала медицинских работников»; №УП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы», в Постановлении Президента Республики Узбекистан №ПП-215 от 25 апреля 2022 года «О дополнительных мерах по приближению первичной медико-санитарной помощи к населению и повышению эффективности оказания медицинских услуг», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

**Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики VI. «Медицина и фармакология».

**Степень изученности проблемы.** По данным Всемирной организации здравоохранения, исследования ученых по всему миру показывают, что врожденные пороки сердца (ВПС) - это одни из самых частых врожденных аномалий, которые наносят ущерб их здоровью и нередко приводят к инвалидизации (Игнатьева А.В. и соавт., 2020; Замараева Д.В. и соавт., 2021). Поскольку преимущественно в раннем возрасте происходят интенсивный рост и развитие детей (Бокерия Е.Л., 2020), основным критерием оценки формирования их здоровья является физическое развитие (Демикова Н.С., Кобринский Б.А., 2016; Драпкина О. М. и соавт., 2020). Коморбидная патология и нарушение физического развития относится к факторам операционного риска и определяется у 30% детей с врожденными пороками сердца (Клайдайтер У.С., 2022), что является значительными факторами риска в отношении утяжеления течения основного заболевания (Кудаяров Д. К. и соавт., 2016; Самсыгина Г.А, Щербакова М.Ю., 2018; Коваленко А.А. и соавт., 2021). Любые нарушения соматического и физического статуса всегда сопровождаются изменением не только местного, а также и общего иммунитета организма (Милиевская Е.Б., 2016; Нелунова Т. И. и соавт., 2018; Самолюк М.О., Григорьева Н.Ю., 2019).

В настоящее время появляется все больше данных о плеiotропном действии витамина D, в т. ч. касающихся его влияния на организм детей с ВПС. Витамин D играет важную роль в функционировании многих органов и систем человеческого организма. (McNally J.D. et al., 2018; Dohain A.M. et al., 2020) Рецепторы к витамину D были обнаружены во всех основных типах клеток сердечно-сосудистой системы (ССС), включая клетки гладких мышц сосудов, эндотелиальные клетки, кардиомиоциты, большинство иммунных клеток и тромбоциты. (Passeri E. et al., 2016; Ye X. et al., 2021)

Оптимальное содержание кальцидиола в крови способствует нормальному функционированию эндотелия, поддержанию сосудистого тонуса, баланса между тромбооб-разованием и фибринолизом, сократимости кардиомиоцитов, обеспечению физиологических провоспалительного и иммунного ответа в ткани стенок сосудов. Также имеются данные, что

высокие уровни витамина D в сыворотке крови связаны с оптимальным липидным профилем. (Graham E.M. et al., 2017; Dohain A.M. et al., 2020). Формирование сердечной недостаточности при ВПС является фактором, определяющим клиническое течение, качество и продолжительность жизни у детей с данной патологией. С целью ранней диагностики и прогнозирования течения хронической сердечной недостаточности (ХСН) в настоящее время используют определение уровня натрийуретического пептида типа B (B-type natriuretic peptide; BNP), который имеет возрастные различия. Иметь объективный инструмент оценки степени поражения сердечно-сосудистой системы особенно важно у детей раннего возраста, когда имеет место малосимптомность клинических проявлений ХСН и субъективность интерпретации разными специалистами. (Бабаченко И.В. и соавт., 2020; Passeri E, et al., 2016)

Узбекские ученые изучали клинико-функциональные критерии формирования, ранней диагностики, прогноза и методы коррекции кардиомиопатий у детей, проживающих в зоне Приаралья (Ахмедова Н.Р., 2020, Рузматова Д.М., 2020), формирование сердечно - сосудистой патологии у детей с кардиальными проявлениями дисплазии соединительной ткани (Ахтарова Ф.М., 2020), физическое развитие детей до трех лет с ВПС (Сайдова С., 2021), причины развития ВПС у детей, проживающих в Самаркандской области (Нурматов О.А. и др., 2023). Однако, в местной литературе практически не освещены исследования, посвященные оптимизации тактики ведения детей раннего возраста с врожденными пороками сердца до кардиохирургического вмешательства.

Таким образом, изучение состояния здоровья, физического развития и биохимических показателей (соматомедина С, витамина Д и NproBNP) детей с ВПС на дооперационном этапе является актуальным, так как полученные результаты позволяют спрогнозировать течение послеоперационного периода как в ближайшем, так и в отдаленном периоде, а также поможет в разработке оптимизированных методов дооперационного ведения детей раннего возраста с ВПС.

**Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках научно-исследовательской работы в Ташкентском педиатрическом медицинском институте по направлению педиатрии.

**Цель исследования:** на основании оценки состояния здоровья, физического развития и биохимических показателей, оптимизировать тактику дооперационного ведения детей раннего возраста с врожденными пороками сердца.

**Задачи исследования:**

оценить физическое развитие и соматический статус детей раннего возраста с врожденными пороками сердца;

определить диагностическую значимость витамина D и соматомедина С и у детей раннего возраста с ВПС до и в послеоперационном периодах;

оценить уровень N - терминальный мозгового натрийуретического (NT-proBrain Natriuretic Peptides - N-proBNP) пептида в крови при ВПС у детей до и в послеоперационном периодах;

разработать тактику ведения детей раннего возраста с ВПС и провести анализ ее эффективности до и после кардиохирургического вмешательства.

**Объект исследования.** В работе представлен анализ проспективного исследования 144 детей с ВПС. Возраст обследованных детей ВПС варьировал от 3-х месяцев до 3-х лет. Дети были подразделены на 2 группы: основная группа - 102 ребенка, ведение на дооперационном периоде было оптимизированным и 42 ребенка – группа сравнения, стандартное ведение на до операционном периоде. Контрольная группа состояла из 20 детей аналогичного возраста и пола.

**Предмет исследования:** венозная кровь и сыворотка крови для биохимических исследований.

**Методы исследования.** В работе использовались антропометрические, общеклинические, биохимические, инструментальные и статистические методы исследования.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

доказано, что наличие изолированного дефицита витамина D при нормальном IGF-1 повышает риск нарушений физического развития детей с ВПС на 2,7 раза (OR=2,7; p=0,04), тогда как изолированное снижение IGF-1 на фоне нормального содержания витамина D увеличивает вероятность отставания на 3,9 раза (OR=3,9; p=0,01). Однако их комбинированный дефицит усиливает неблагоприятный эффект почти в 9 раз;

доказано, что дети с ВПС характеризуются значительным отставанием по массе тела, росту и ИМТ на фоне низких значений соматомедина С (IGF-1). При этом, корреляционный анализ показал наиболее тесную связь его с индексом массы тела ( $r=0,51$ ,  $p<0,001$ ), что указывает на его значимую роль в становление нутритивного статуса у детей с ВПС в условиях гемодинамических нарушений дооперационного периода;

доказано, что высокий уровень NT-proBNP ( $>1500$  пг/мл) является предиктором задержки физического развития, увеличивая риск почти в 7 раз, коррелирующийся с низким уровнем соматомедина С ( $r=+0,48$ ;  $p<0,01$ ). Но при этом, витамин D и соматомедина С действуют синергично, поддерживая рост, тогда как NT-proBNP выступает антагонистическим маркером, отражающим тяжесть сердечной патологии и риск задержки развития у детей с ВПС до кардиохирургического вмешательства.

доказана эффективность применения оптимизированной тактики ведения детей с ВПС до кардиохирургических вмешательств с персонализированной нутритивной поддержкой и с включением триметабола и лечебной дозировки витамина D, достоверно улучшающий белково-энергетический, витаминный и метаболический статус уже на этапе предоперационной подготовки ( $p<0,05$ – $0,01$ ), а в раннем послеоперационном периоде (через 1 месяц) – минимальные катаболические потери ( $p<0,05$  по общему белку,  $p<0,05$  по альбумину).

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

обоснованы показания к динамическому контролю витамина D, Соматомедин С и NT-proBNP с целью прогнозирования задержки физического развития, белково-энергетической недостаточности питания и тяжестью гемодинамических изменений;

обоснована оптимизированная предоперационная тактика ведения детей с ВПС до кардиохирургических вмешательств с включением нутритивной поддержки, витамина Д (3000 ЕД) Смесь ProBio Plus DDS №3(1/2 капсуле 2раза в день)и после 2-х лет триметабола (в возрастных дозировках - 2.5 мл х 3 раза в день), которая оказывает системный положительный эффект на метаболические резервы, компенсаторные возможности и функциональное восстановление сердца у детей с ВПС.

**Достоверность результатов исследования** подтверждена применением в исследованиях современных, взаимодополняющих клинических, инструментальных, биохимических и статистических методов, достаточным количеством обследованных больных, совершенствование механизма ранней диагностики адаптационных нарушений у детей с ВПС на дооперационном периоде, а также сопоставлением их с международным и отечественным опытом, подтверждением выводов и полученных результатов полномочными органами.

#### **Научная и практическая значимость результатов исследования.**

Научная значимость полученных результатов исследования заключается в том, что научно-обоснованы патогенетические механизмы развития нарушений в физическом развитии и соматическом статусе детей с ВПС, так уровень NT-proBNP можно рассматривать как интегральный биомаркер, отражающий не только выраженность сердечной недостаточности, но и вероятность отставания ребёнка с ВПС в физическом развитии до кардиохирургического вмешательства. Корреляционный анализ показывает, что витамин D и Соматомедин С действуют синергично, поддерживая рост, тогда как NT-proBNP выступает антагонистическим маркером, отражающим тяжесть сердечной патологии и риск задержки развития.

Практическая значимость работы заключается в том, что полученные результаты позволяют прогнозировать вероятности развития адаптационных нарушений в послеоперационном периоде у детей с ВПС, а предоперационная нутритивная поддержка с включением Витамина Д (3000 ЕД) Смесь ProBio Plus DDS №3(1/2 капсуле 2раза в день) и Триметабол после 2 лет (в возрастных дозировках - 2.5 мл х 3 раза в день) оказывает системный положительный эффект на метаболические резервы, компенсаторные возможности и функциональное восстановление сердца у детей с ВПС.

**Внедрение результатов исследования:** На основе полученных научных результатов, отражающих оценку состояния здоровья, физическое развитие и биохимические показатели оптимизирована тактика дооперационного ведения детей раннего возраста с ВПС:

*первая научная новизна:* доказано, что наличие изолированного дефицита витамина D при нормальном IGF-1 повышает риск нарушений физического развития детей с ВПС на 2,7 раза (OR=2,7; p=0,04), тогда как изолированное снижение Соматомедин С на фоне нормального содержания витамина D увеличивает вероятность отставания на 3,9 раза (OR=3,9; p=0,01). Однако их комбинированный дефицит усиливает неблагоприятный эффект почти в 9 раз, отражена в методических рекомендациях «Способ оценки и коррекции физического развития детей с врожденными пороками сердца до кардиохирургического вмешательства», утвержденных Ученым советом Ташкентского педиатрического медицинского института 10 ноября 2023 года

№03/123 и внедрены в практику в соответствии с приказом №108 от 12.06.2024 года Сырдарыинского областного детского многопрофильного медицинского центра и приказом №9 от 28.11.2023 года Детского многопрофильного медицинского центра города Чирчик. **Социальная эффективность научной новизны** заключается в следующем: предлагаемые биохимические критерии позволяют прогнозировать неблагоприятное физическое развитие при ВПС у детей в предоперационном периоде, что в свою очередь способствует определению мер по предотвращению развития осложнений с улучшением качества жизни детей. **Экономическая эффективность научной новизны** заключается в следующем: количество возможных осложнений было сведено к минимуму на 27,3%, а частота стационарного лечения снижена в 2,6 раза. Для детей, которым планировались не менее 2-х стационарных лечений в год составили экономическую эффективность в 2331500 сум на одного пациента. **Заключение:** определение уровня витамина Д и Соматомедин С позволяет прогнозировать риск развития нарушений физического развития, минимизировать ошибки, определять этапы лечения и сэкономить бюджетные средства в размере 2331500 сум на 1 больного ребенка.

**вторая научная новизна:** доказано, что дети с ВПС характеризуются значительным отставанием по массе тела, росту и ИМТ на фоне низких значений соматомедина С (IGF-1). При этом, корреляционный анализ показал наиболее тесную связь его с индексом массы тела ( $r=0,51$ ,  $p<0,001$ ), что указывает на его значимую роль в становление нутритивного статуса у детей с ВПС в условиях гемодинамических нарушений дооперационного периода, отражена в методических рекомендациях «Способ оценки и коррекции физического развития детей с врожденными пороками сердца до кардиохирургического вмешательства», утвержденных Ученым советом Ташкентского педиатрического медицинского института 10 ноября 2023 года №03/123 и внедрены в практику в соответствии с приказом №108 от 12.06.2024 года Сырдарыинского областного детского многопрофильного медицинского центра и приказом №9 от 28.11.2023 года Детского многопрофильного медицинского центра города Чирчик. **Социальная эффективность научной новизны** заключается в следующем: установленные низкие значения соматомедина С (IGF-1) указывает на его значимую роль в становление нутритивного статуса у детей с ВПС в условиях гемодинамических нарушений дооперационного периода, что подтверждается корреляционным анализом. Полученные данные предотвращают риск развития послеоперационных осложнений и позволяют правильно выбрать тактику ведения детей с ВПС до кардиохирургических вмешательств с персонализированной нутритивной поддержкой. **Экономическая эффективность научной новизны** заключается в следующем: обоснованная оптимизированная предоперационная тактика ведения детей с ВПС до кардиохирургических вмешательств с включением нутритивной поддержки, витамина Д (3000 ЕД) и триметабола (в возрастных дозировках - 2.5 мл х 3 раза в день) оказывает системный положительный эффект на метаболические резервы, компенсаторные возможности и функциональное восстановление сердца у детей с ВПС. Экономическая эффективность для стационарного лечения на 1 больного ребенка с ВПС составило - 1165750 сум за счет снижения пребывания в стационаре в послеоперационном периоде. **Заключение:** внедрение определения уровня

Соматомедин С позволяет снизить риск развития послеоперационных осложнений в 2,3 раза и правильно выбрать тактику ведения детей с ВПС до кардиохирургических вмешательств с персонализированной нутритивной поддержкой, экономия бюджета на 1 больного ребенка на 1165750 сум.

*третья научная новизна:* доказано, что высокий уровень NT-proBNP ( $>1500$  пг/мл) является предиктором задержки физического развития, увеличивая риск почти в 7 раз, коррелирующийся с низким уровнем IGF-1 ( $r=+0,48$ ;  $p<0,01$ ). Но при этом, витамин D и Соматомедин С действуют синергично, поддерживая рост, тогда как NT-proBNP выступает антагонистическим маркером, отражающим тяжесть сердечной патологии и риск задержки развития у детей с ВПС до кардиохирургического вмешательства, отражена в методических рекомендациях «Способ оценки и коррекции физического развития детей с врожденными пороками сердца до кардиохирургического вмешательства», утвержденных Ученым советом Ташкентского педиатрического медицинского института 10 ноября 2023 года №03/123 и внедрены в практику в соответствии с приказом №108 от 12.06.2024 года Сырдарьинского областного детского многопрофильного медицинского центра и приказом №9 от 28.11.2023 года Детского многопрофильного медицинского центра города Чирчик. **Социальная эффективность научной новизны** заключается в следующем: правильная оценка состояния здоровья ребенка с ВПС в соответствии с возрастом в дооперационном периоде, прогнозирование развития ранних осложнений, выбор тактики лечения улучшает качества лечения в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде. **Экономическая эффективность научной новизны** заключается в следующем: тактика ведения детей с ВПС до кардиохирургических вмешательств с персонализированной нутритивной поддержкой позволила снизить количество осложнений в 2,3 раза. Срок лечения в стационаре сократился на 8 дней и сэкономлено 500 000 сум на одного пациента. **Заключение:** внедрение динамической оценки уровня витамина D и IGF-1 способствует определению становления нутритивного статуса и прогнозировать тяжесть сердечной патологии и риск задержки развития у детей с ВПС до кардиохирургического вмешательства, что в свою очередь способствует снижению частоты осложнений как в ближайший, так и в отдаленный послеоперационный период, что повышает качество жизни детей экономить бюджетные средства на 500 000 сум и внебюджетных средств на 349 725 сум на 1 больного ребенка с ВПС.

*четвертая научная новизна:* доказана эффективность применения оптимизированной тактики ведения детей с ВПС до кардиохирургических вмешательств с персонализированной нутритивной поддержкой и с включением триметабола и лечебной дозировки витамина D, достоверно улучшающий белково-энергетический, витаминный и метаболический статус уже на этапе предоперационной подготовки ( $p<0,05-0,01$ ), а в раннем послеоперационном периоде (через 1 месяц) – минимальные катаболические потери ( $p<0,05$  по общему белку,  $p<0,05$  по альбумину), отражена в методических рекомендациях «Способ оценки и коррекции физического развития детей с врожденными пороками сердца до кардиохирургического вмешательства», утвержденных Ученым советом Ташкентского педиатрического медицинского института 10 ноября 2023 года №03/123 и

внедрены в практику в соответствии с приказом №108 от 12.06.2024 года Сырдарьинского областного детского многопрофильного медицинского центра и приказом №9 от 28.11.2023 года Детского многопрофильного медицинского центра города Чирчик. **Социальная эффективность научной новизны** заключается в следующем: эффективность применения оптимизированной тактики ведения детей с ВПС до кардиохирургических вмешательств с персонализированной нутритивной поддержкой снижает частоту инвалидности с детства, повышает двигательную активность и улучшает качество жизни ребенка. **Экономическая эффективность научной новизны** заключается в следующем: заключается в следующем: тактика ведения детей с ВПС до кардиохирургических вмешательств с персонализированной нутритивной поддержкой позволила снизить количество осложнений в 2,3 раза. Срок лечения в стационаре сократился на 8 дней и сэкономлено 500 000 сум на одного пациента. **Заключение:** реализация оптимизированной тактики ведения детей с ВПС до кардиохирургических вмешательств с персонализированной нутритивной поддержкой в послеоперационном периоде позволила сэкономить бюджетных средств на бюджетные средства на 500 000 сум и внебюджетных средств на 349 725 сум на 1 больного ребенка с ВПС.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены на 1 международной и 2 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 18 научных работ, из них: 11 журнальных статей, в том числе 7 в республиканских и 4 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций. Разработаны и внедрены методические рекомендации и ЭВМ программа.

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

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В **введении** обосновывается актуальность и необходимость темы диссертации, формируются цели и задачи, объект и предмет исследования, приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Показана научная новизна и практические результаты исследования, обоснована достоверность полученных результатов, выявлена теоретическая и практическая значимость результатов, приведен перечень внедрения результатов исследования, опубликованных работ и сведений о структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Принципы ведения детей с врождёнными пороками сердца и возможности его оптимизации до кардиохирургического вмешательства (обзор литературы)**» излагаются результаты анализа современных научных исследований, посвященных патофизиологическим изменениям и обмену энергии, обмену белка и макронутриентов у детей с ВПС, представлены биохимические методы оценки физического и соматического развития у детей с ВПС, а также особенности

тактики ведения детей с врожденными пороками развития до и после кардиохирургического вмешательства, анализируются существующие литературные данные по теоретическим аспектам этой медицинской проблемы, нерешенные и требующие уточнения аспекты этой проблемы.

Во второй главе диссертации «Характеристика обследованных детей с врожденными пороками сердца и методы исследования» подробно описаны материалы и методы исследования. Проведено комплексное обследование 144 детей с ВПС в возрасте от 3 месяцев до 3-х лет, в период с 2021 по 2023 годы. Данное исследование носило характер клинического, рандомизированного, проспективного наблюдения.

**Критерии включения в исследование:** дети с ВПС в стадии компенсации, которым проводилось плановое хирургическое вмешательство, возраст от 3-х месяцев до 3-х лет, информированное согласие родителей пациента на участие в исследовании,

**Критерии исключения из исследования:** отказ родителей или опекунов от участия в исследовании; отсутствие врожденных пороков сердца, возраст детей до 3-х месяцев и старше 3-х лет, декомпенсированная стадия ВПС, наличие врожденных наследственных заболеваний (наследственные болезни обмена веществ, генетические заболевания, характеризующиеся задержкой физического развития); сочетанные врожденные пороки развития, способствующие задержке физического развития.

На 1-м этапе проведен проспективный анализ клинико-анамнестических данных 144 детей. Сроки (экстренное, срочное или плановое) и вид оперативного вмешательства (радикальная, вспомогательная или гемодинамическая коррекция) определяются анатомией порока, в зависимости от этого обследованные дети были подразделены на 2 группы.

Группу сравнения составили 42 ребенка (43,1%), которым проводилось хирургическое лечение ВПС. В данной группе детей диагностика и предоперационная подготовка проводилась по традиционной методике.

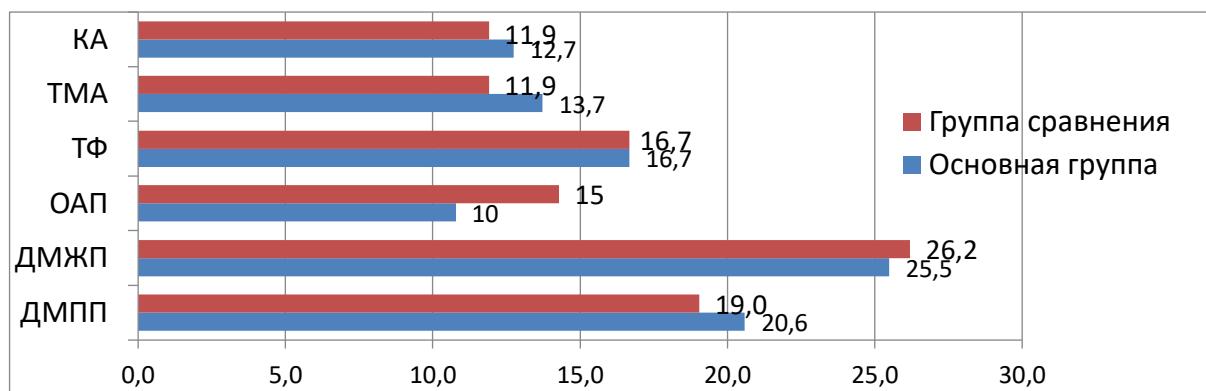
Основную группу составили 102 ребенка (56,9%), оперативное вмешательство на момент обследования не проводилось. В данной группе предпринималась модифицированная тактика ведения и динамическое обследование.

Средние показатели возраста на момент включения в исследования составили в основной группе  $11,9 \pm 3,6$  мес, в группе сравнения –  $8,0 \pm 2,5$  мес.

Создание контрольной группы обеспечило возможность статистически достоверного сравнения основных и дополнительных лабораторных показателей. Контрольная группа состояла из 20 детей аналогичного возраста и пола (средний возраст-  $10,6 \pm 0,42$  месяцев).

Распределение детей в основной группе исследования по полу выявило - из 102 пациентов 59,8% (61 из 102) были мальчики и 40,2% - девочки (41 из 102), тогда как в группе сравнения – 57,5% (24 из 42) и 42,5% (18 из 42) соответственно.

При анализе видов порока в группах исследования преобладали ДМЖП в основной группе 25,5%, в группе сравнения – 26,2%, ДМПП в основной группе - 20,6% в группе сравнения – 19,0%, ОАП в основной группе – 10,0% в группе сравнения -15,0% (рис. 1).



**Рис.1. Распределение по типу пороков сердца в группах исследования**

ТФ (Тетрада Фалло) регистрировались с одинаковой частотой в 16,7% случаях по группам. Наименьшая частота встречаемости ТМА (транспозитция магистральных сосудов) и КА (коартатция аортаты) регистрировалась в обеих группах и составила 13,7%, 11,9%, 12,7% и 11,9% соответственно по группам.

При анализе гемодинамических нарушений при ВПС в группах исследования преобладали пациенты (56,9%) с гиперволемией малого круга кровообращения. Дети с обеднением МКК в основной группе составили 31,4%, тогда как в группе сравнения - 28,6% соответственно по группам ( $P>0,05$ ).

Обеднение БКК регистрировалось у 12,7% и у 11,9% детей соответственно по группам, без статистически достоверного преобладания ( $P>0,05$ ). При этом процент встречаемости был практически одинаковым в группах исследования.

На догоспитальном этапе, после установления диагноза проводили физикальное обследование, обращая внимание на состояние кожных покровов и видимых слизистых, тургора тканей, наличие отеков, учитывая тип ВПС с оценкой физического развития и наличия БЭНП.

С целью оценки состояния физического развития проводили антропометрические методы исследования. Показатели антропометрических данных, массы тела, длины тела и ИМТ (индекс массы тела - кг/м<sup>2</sup>) наносили на кривые роста, рекомендуемые ВОЗ, и получали кривую ребенка. ИМТ представляет собой отношение массы тела в килограммах к длине тела в положении лежа (дети до 2 лет) или росту в положении стоя (дети старше 2 лет) в квадратных метрах.

На **2-ом этапе исследования** проводили оценку диагностической значимости витамина D, соматомедина С и N-proBNP пептида в крови при ВПС у 144 детей до и в послеоперационном периодах.

Для измерения уровня **соматомедина-С** в крови использовали набор предназначенный для количественного определения (IGF-I) в сыворотке человека. Тест проводился на полностью автоматическом хемилюминесцентном иммуноанализаторе (CLIA) MAGLUMI

Определение уровня **Nt-pro-BNP** проводилось высокочувствительным количественным методом с помощью иммуноферментного анализатора (HUMAREADER HS, Biomedica, Германия). Тесты проводились согласно приложенной инструкции.

Определение уровня **витамина D** в организме проводится с помощью Иммунохимилюминесцентного метода (ИХЛ). Референсные значения: нормальный уровень: 30–50 нг/мл (75–125 нмоль/л); недостаточность: 20–29 нг/мл (50–74 нмоль/л); дефицит: ниже 20 нг/мл (< 50 нмоль/л), токсичность: более 100 нг/мл (> 250 нмоль/л) – уровни выше этого значения могут быть опасными для здоровья.

**Альбумин** в крови определяли ВСГ-методом (бромкрезоловый зеленый) с целью оценки БЭН у детей с ВПС. Референсные значения альбумина у детей от рождения до 1 года – 47–73 г/л; от 1 года до 3-х лет составляет 38–54 г/л.

**На 3-ем этапе** проводилась оценка эффективности проводимой предоперационной подготовки на госпитальном этапе и в катамнезе (в течении 3–6 месяцев) по показателям антропометрических результатов, и по показателям лабораторных обследований, а также по результатам инструментальных исследований, включающие в себя, ЭКГ, ЭхоКГ.

**В основной группе (102 пациента)** лечебное питание пациентам первого года жизни с недостаточностью питания проводили с максимально возможным сохранением грудного молока в рационе (табл. 1).

**Таблица 1**

**Методика предоперационного ведения больных с ВПС с учётом их физического развития**

Возраст	Показатели ИМТ, с учетом БЭН		
	-1СО	-2СО	-3СО
3-12 мес.	<b>Грудное молоко</b> +Лактаза фермент + Витамин Д (3000 ЕД) +Смесь Probio Plus DDS №3 (1/2капсуле 2раза в день)	<b>Грудное молоко</b> + Обогатители грудного молока (полуэлементная смесь на основе глубокого гидролиза сывороточного белка) +Витамин Д (3000 ЕД)+Смесь Probio Plus DDS №3(1/2капсуле 2раза в день)	<b>Грудное молоко</b> + Обогатители грудного молока (Аминокислотная смесь) +Витамин Д (3000 ЕД)+Смесь Probio Plus DDS №3(1/2капсуле 2раза в день)
1-3 года	Рациональное питание+Витамин Д (3000 ЕД) + Триметабол с 2-х лет - 2.5 мл х 3 раза в день).	Рациональное питание+ Дополнительная лечебная смесь (Гидролизат белка молочной сыворотки + Витамин Д (3000 ЕД) + Триметабол с 2-х лет - 2.5 мл х 3 раза в день).	Рациональное питание + Дополнительная лечебная смесь (Гидролизат белка молочной сыворотки - 2 - 4мес.) +Витамин Д (3000 ЕД) + Триметабол с 2-х лет - 2.5 мл х 3 раза в день).

При верификации у пациентов БЭНП различной степени в рационе, в зависимости от возраста, использовали обогатители грудного молока, смеси на основе глубокого гидролиза белка, раннее введение продуктов прикорма, матерям давались рекомендации по диете. Способ вскармливания (зонд, через ложку и т.п.) каждого ребенка определяли строго индивидуально, учитывая особенности конкретного ребенка и существующие сопутствующие проблемы.

Традиционная тактика ведения детей с ВПС **в группе сравнения (42 ребенка)** была направлена на стабилизацию состояния пациента, коррекцию гемодинамических нарушений, профилактику осложнений и подготовку к предстоящему оперативному вмешательству. Основные задачи включали:

поддержание адекватного газообмена и тканевой перфузии; коррекцию гипоксемии и метаболического ацидоза; оптимизацию работы сердца и лёгких; предотвращение инфекционных осложнений; обеспечение нутритивной поддержки и нормального водно-электролитного баланса.

Статистическую обработку результатов исследования проводили пакетом программ Microsoft Excel 2019, вычисляли среднее арифметическое ( $M$ ), среднее квадратичное отклонение ( $\sigma$ ), стандартную ошибку ( $m$ ), относительные величины – частоту, %, критерий Стьюдента ( $t$ ) и вероятность ошибки ( $P$ ). Оценка связи факторов риска с отставанием в физическом развитии проводилась с использованием таблиц сопряжённости  $2 \times 2$ . Статистическая значимость связи проверялась с помощью  $\chi^2$ -критерия Пирсона или точного критерия Фишера (при малых частотах в ячейках таблицы).

В третьей главе диссертации «**Оценка физического развития и соматического статуса детей раннего возраста с врожденными пороками сердца**» представлены антропометрические данные обследованных детей с ВПС.

Анализ данных периода новорождённости показал, что дети с врожденными пороками сердца (ВПС) существенно чаще имели неблагоприятное течение раннего постнатального периода по сравнению с детьми контрольной группы (табл.2).

**Таблица 2**  
**Неонатальный анамнез у детей с врожденными пороками сердца**

Показатель	Основная группа (n=102)	Группа сравнения (n=42)	Контрольная группа (n=20)	p (ВПС vs контроль)
Доношенные дети, %	72,5±4,4	73,8±6,8	95,0±4,9	<0,05
Недоношенность, %	18,6±3,8	16,7±5,7	5,0±4,9	<0,05
Масса при рождении <2500 г, %	23,5±4,2	21,4±6,3	5,0±4,9	<0,05
Асфиксия при рождении, %	21,6±4,1	19,0±6,1	5,0±4,9	<0,05
Апгар ≤6 баллов (1 мин), %	18,6±3,8	16,7±5,7	0±0,0	<0,01
Ранние проявления сердечной недостаточности, %	46,1±4,9	42,9±7,6	0±0,0	<0,001
Необходимость оксигенотерапии/ИВЛ, %	14,7±3,5	11,9±4,9	0±0,0	<0,05
Средняя длительность пребывания в ОПН, сут	16,2±3,4	15,1±3,1	4,3±1,8	<0,01
Патологическая желтуха, %	22,5±4,1	21,4±6,3	10,0±6,7	<0,05
Инфекционно-воспалительные осложнения (пневмония, сепсис), %	11,8±3,2	9,5±4,5	0±0,0	<0,05

Доношенными родились 72,5% детей основной группы и 73,8% в группе сравнения, тогда как в контрольной группе - 95,0%, что достоверно выше по отношению к детям с ВПС. Недоношенность регистрировалась у 18,6% детей основной группы и у 16,7% в группе сравнения, что достоверно выше контрольной группы (5,0%;  $P<0,05$ ). Масса тела менее 2500 г отмечалась у 23,5% новорождённых основной группы и у 21,4% - в группе сравнения против 5,0% в контроле ( $P<0,05$ ).

Среди детей с ВПС асфиксия различной степени тяжести наблюдалась у 21,6% новорождённых основной группы и у 19,0% - в группе сравнения, что достоверно выше против 5,0% в контрольной группе ( $P<0,05$ ). Низкая оценка

по шкале Апгар ( $\leq 6$  баллов на 1-й минуте) встречалась у 18,6% детей основной группы и у 16,7% группы сравнения против 0,0% в контрольной группе.

Длительность пребывания в отделении патологии новорождённых у детей основной группы составила в среднем  $16,2 \pm 3,4$  суток, в группе сравнения -  $15,1 \pm 3,1$  суток, в контроле -  $4,3 \pm 1,8$  суток ( $p < 0,01$ ).

Желтуха новорождённых (патологическая) встречалась у 22,5% детей основной группы, 21,4% в группе сравнения и у 10,0% - в контроле, что достоверно ниже ( $P < 0,05$ ).

Инфекционно-воспалительные заболевания (пневмония, сепсис) в неонатальном периоде отмечались у 11,8% детей основной группы и у 9,5% - в группе сравнения, при этом в контрольной группе подобных осложнений не наблюдалось.

Изучение соматического состояния показало, что признаки ракита выявлены у 68% у детей основной группы и 57,7% у детей сравнительной группы, тогда как в контрольной группе встречалось у 25% детей (табл.3).

**Таблица 3**

**Соматический статус детей раннего возраста с врожденными пороками сердца**

Показатель	Основная группа (n=102)		Группа сравнения (n=42)		Контрольная группа (n=20)		p (ВПС vs контроль)
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
БЭНП (I-II ст.)	32	31,4	13	30,9	1	5,0	<0,01
Анемия (НЬ <110 г/л)	45	44,1	17	40,5	1	5,0	<0,001
Задержка моторного развития	27	26,5	10	23,8	1	5,0	<0,05
Нарушения психоэмоционального развития	19	18,6	7	16,7	0	0	<0,05
Акроцианоз	38	37,3	15	35,7	0	0	<0,001
Одышка при нагрузке	42	41,2	17	40,5	0	0	<0,001
$\geq 4$ эпизода ОРВИ в год	37	36,3	15	35,7	2	10,0	<0,01
Перенесённые пневмонии	14	13,7	5	11,9	1	5,0	>0,05

БЭНП различной степени выраженности регистрировалась у 31,4% основной группы и 30,9% группы сравнения, при этом у здоровых детей - только у 5,0%, показатели носили достоверно значимые отличия ( $P < 0,05$ ). Признаки анемии (бледность кожи, снижение гемоглобина по лабораторным данным) - у 44,1% детей основной группы и 40,5% группы сравнения против 5,0% в контроле, что достоверно ниже ( $P < 0,01$ ). У детей с ВПС часто выявлялись признаки хронической гипоксемии: акроцианоз (37,3% в основной группе и 35,7% в группе сравнения), одышка при минимальной нагрузке (41,2% и 40,5% соответственно), тогда как у детей контрольной группы данные симптомы не встречались. Респираторные инфекции у детей с ВПС возникали значительно чаще:  $\geq 4$  эпизода ОРВИ в год у 36,3% детей основной группы и 35,7% группы сравнения против 10,0% в контроле. Перенесённые пневмонии отмечены у 13,7% основной группы и 11,9% группы сравнения, в контрольной группе - только у 1 ребёнка (5,0%).

Согласно данным таблицы 4, у детей основной группы (n=102) уже в возрасте 3–12 месяцев наблюдались значительные отклонения: более

половины обследованных находились ниже медианных значений, при этом выраженный дефицит массы (ниже -2 СО) отмечен у 29,4% детей, а тяжёлая гипотрофия (ниже -3 СО) - у 9,3%.

Таблица 4

**Распределение детей по массе тела в зависимости от возраста среди детей с ВПС**

Возраст		3–12 мес		1–2 года		2–3 года	
		Основная (n=43)	Сравнения (n=16)	Основная (n=37)	Сравнения (n=15)	Основная (n=22)	Сравнения (n=11)
+3 СО-+2 СО	абс.	1	0	1	0	0	0
	%	2,3	0	2,7	0	0	0
+2 СО-+1 СО	абс.	2	1	2	1	1	0
	%	4,7	6,3	5,4	6,7	4,5	0
+1 СО -0	абс.	4	2	4	1	2	1
	%	9,3	12,5	10,8	6,7	9,1	9,1
Медиана (0 СО)	абс.	12	5	11	5	7	3
	%	27,9	31,3	29,7	33,3	31,8	27,3
0 - -1 СО	абс.	11	4	9	4	5	2
	%	25,6	25	24,3	26,7	22,7	18,2
-1 СО - -2 СО	абс.	9	3	7	3	4	2
	%	20,9	18,8	18,9	20	18,2	18,2
-2 СО - -3 СО	абс.	4	1	3	1	3	3
	%	9,3	6,3	8,1	6,7	13,7	27,3

В возрасте 1–2 лет ситуация оставалась сходной: суммарно 27,0% имели показатели ниже -2 СО. У детей в возрасте 2–3 лет дефицит массы сохранялся у 31,9% обследованных, при этом у 13,7% выявлялась тяжёлая БЭНП. В группе сравнения (n=42) выявлялись аналогичные тенденции, однако доля выраженной БЭНП была несколько меньше: в грудном возрасте - 25,1%, в возрасте 1–2 лет - 26,7%, а к 3 годам сохранялась у 45,5% детей.

Таким образом, недостаточность массы тела у детей с ВПС проявлялась уже в грудном возрасте и сохранялась в последующие возрастные периоды, что отражает хроническое влияние сердечной патологии на нутритивный статус.

Анализ показателей роста (табл. 5) выявил, что отставание в длине/росте встречалось чаще, чем высокий рост. У детей основной группы в возрасте до 1 года 23,3% находились ниже -2 СО, в возрасте 1–2 лет - 24,3%, а к 3 годам - 22,7%. Тяжёлый дефицит роста (ниже -3 СО) выявлен у 7,0–9,1% детей в разные возрастные периоды. В группе сравнения отмечались сходные закономерности: доля детей с ростом ниже -2 СО составляла от 18,2% до 20,0% в разных возрастных подгруппах. Таким образом, ростовое развитие у детей с ВПС также характеризуется высоким процентом отставания, что отражает хронический дефицит энергии и влияние гипоксемии на процессы соматического роста.

**Таблица 5**  
**Распределение детей по росту в зависимости от возраста среди**  
**детей с ВПС**

Возраст		3–12 мес		1–2 года		2–3 года	
Группа		Основная (n=43)	Сравнения (n=16)	Основная (n=37)	Сравнения (n=15)	Основная (n=22)	Сравнения (n=11)
+3 CO-+2 CO	абс.	1	0	1	0	0	0
	%	2,3	0	2,7	0	0	0
+2 CO-+1 CO	абс.	2	1	2	1	1	0
	%	4,7	6,3	5,4	6,7	4,5	0
+1 CO -0	абс.	5	2	4	2	3	2
	%	11,6	12,5	10,8	13,3	13,6	18,2
Медиана (0 CO)	абс.	14	5	12	4	8	4
	%	32,6	31,3	32,4	26,7	36,4	36,4
0 - -1 CO	абс.	11	4	9	4	5	2
	%	25,6	25	24,3	26,7	22,7	18,2
-1 CO - -2 CO	абс.	7	3	6	3	3	2
	%	16,3	18,8	16,2	20	13,6	18,2
-2 CO - -3 CO	абс.	3	1	3	1	2	1
	%	7	6,3	8,1	6,7	9,1	9,1

Как видно из таблицы 6 у детей с ВПС показатели ИМТ позволяют более интегрально оценить нутритивный статус с учётом соотношения массы и роста. У детей основной группы в возрасте 3–12 месяцев 30,2% находились в пределах медианы, однако 30,2% имели значения ниже –2 CO, из них 11,6% - БЭНП.

**Таблица 6**  
**Распределение детей по ИМТ в зависимости от возраста среди детей с**  
**ВПС**

Возраст		3–12 мес		1–2 года		2–3 года	
Группа		Основная (n=43)	Сравнения (n=16)	Основная (n=37)	Сравнения (n=15)	Основная (n=22)	Сравнения (n=11)
+3 CO-+2 CO	абс.	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0
+2 CO-+1 CO	абс.	2	1	2	1	1	0
	%	4,7	6,3	5,4	6,7	4,5	0
+1 CO -0	абс.	4	2	3	2	2	1
	%	9,3	12,5	8,1	13,3	9,1	9,1
Медиана (0 CO)	абс.	13	5	12	4	7	3
	%	30,2	31,3	32,4	26,7	31,8	27,3
0 - -1 CO	абс.	11	4	10	4	6	2
	%	25,6	25	27	26,7	27,3	18,2
-1 CO - -2 CO	абс.	8	3	7	3	3	2
	%	18,6	18,8	18,9	20	13,6	18,2
-2 CO - -3 CO	абс.	5	1	3	1	3	3
	%	11,6	6,3	8,1	6,7	13,6	27,3

Аналогичные данные сохранялись и в более старших возрастных подгруппах: в 1–2 года 27,0% имели значения ниже –1 СО, а в 2–3 года - уже 41,0%. В группе сравнения динамика была близкой: около трети детей имели дефицит ИМТ, преимущественно в зонах ниже –1 и –2 СО.

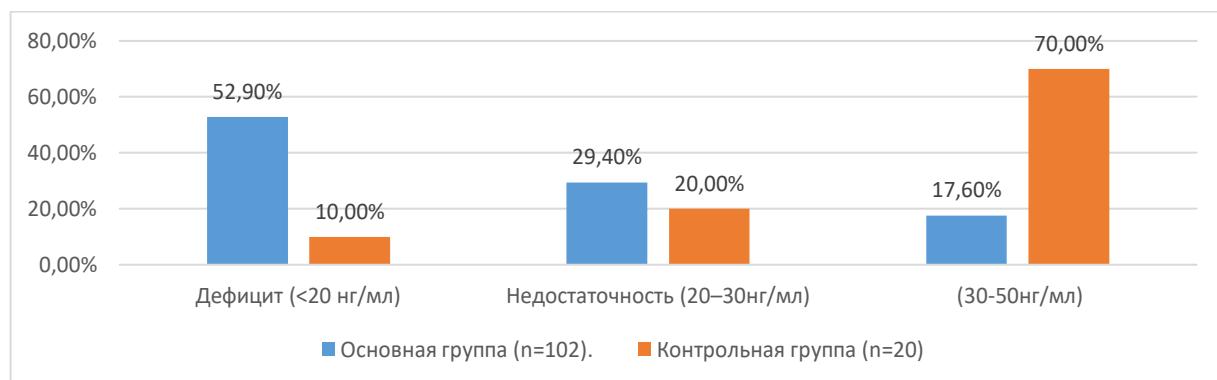
Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что дети с врождёнными пороками сердца характеризуются значительным отставанием по массе тела, росту и ИМТ, начинающимся уже в грудном возрасте, что отражает хроническую нутритивную недостаточность и высокие энергозатраты в условиях гемодинамических нарушений. Эти данные подтверждают необходимость ранней диагностики и коррекции нутритивного статуса у детей с ВПС, особенно в предоперационный период, с целью улучшения исходов хирургического лечения и снижения риска осложнений.

В четвертой главе диссертации «**Диагностическая значимость биохимических маркеров в оценке физического и соматического статуса у детей раннего возраста с ВПС до кардиохирургического вмешательства**» представлен анализ лабораторных данных детей с ВПС. Анализ уровня витамина Д проводился в двух группах: основная группа – 102 ребенка с ВПС, контрольная группа – 20 практически здоровых детей. Как видно из таблицы 7. средний уровень 25(OH)D у детей основной группы оказался достоверно ниже, чем в контрольной ( $18,7 \pm 6,5$  нг/мл против  $32,8 \pm 8,4$  нг/мл;  $p < 0,001$ ).

**Таблица 7**  
**Средние показатели уровня витамина D (нг/мл) у детей раннего возраста с ВПС в сравнительном аспекте**

Группа	n	Среднее $\pm$ SD	Ме [Q25; Q75]	Min–Max	p*
Основная	102	$18,7 \pm 1,5$	$18,0 [14,0; 23,0]$	$8,0–34,0$	
Контрольная	20	$32,8 \pm 1,8$	$33,5 [28,0; 39,0]$	$18,0–48,0$	$p < 0,001$

При оценке выраженности недостаточности витамина Д (рис. 2) у детей с ВПС нами установлено, что в основной группе дефицит и недостаточность составили 82,3%, тогда как в контрольной группе в 2,7 раза реже - 30%. Различия статистически достоверны ( $\chi^2 = 27,46$ ;  $p < 0,001$ ).



**Рис. 2. Частота дефицита, недостаточности и нормы витамина D у детей в анализируемых группах**

Нами была выявлена статистически значимая отрицательная корреляция ( $r = -0,32$ ,  $p = 0,001$ ) уровня витамина Д с возрастом детей с ВПС. Это указывает

на то, что с увеличением возраста у детей с ВПС уровень витамина D имеет тенденцию к снижению. Так же нами установлена отрицательная корреляция умеренной силы с показателями ИМТ ( $r=-0.48$ ,  $p=0.004$ ), что отражает закономерность: у детей с БЭНП чаще отмечается дефицит витамина D.

Средний уровень соматомедин C у детей с ВПС оказался значительно ниже, чем у детей контрольной группы (табл. 8)

**Таблица 8**  
**Уровень соматомедина С у детей раннего возраста с ВПС и контрольной группы**

Группа	n	Соматомедин С (нг/мл), $M \pm SD$	Me [Q25;Q75]	p*
Основная (ВПС)	102	$72,4 \pm 6,6$	70 [60; 85]	
Контрольная	20	$138,5 \pm 24,2$	140 [120;155]	$p < 0,001$

Примечание: \* - достоверность различий по сравнению с контрольной группой (U-критерий Манна–Уитни)

У большинства детей с ВПС (62,7%) были выявлены низкие значения IGF-1, что достоверно чаще, чем в контрольной группе (10,0%,  $p < 0,001$ ). Полученные данные представлены в таблице 9

**Таблица 9**  
**Распределение детей по уровню соматомедина С и показателям физического развития**

Уровень Соматомедин С	Основная группа (n=102)	Контрольная (n=20)	Ассоциация с ФР (рост/масса/ИМТ)
Ниже нормы (<80 нг/мл)	64 (62,7%)	2 (10,0%)	Задержка роста, дефицит массы
Пограничный (80–100 нг/мл)	26 (25,5%)	4 (20,0%)	Тенденция к снижению ИМТ
Норма (100–160 нг/мл)	12 (11,8%)	14 (70,0%)	Соответствие возрастным нормам

Проведённый корреляционный анализ показал значимую зависимость между уровнем соматомедин C (IGF-1) и массой тела, ростом и ИМТ. Наиболее тесная связь выявлена с индексом массы тела ( $r=0,51$ ,  $p < 0,001$ ), что указывает на роль нутритивного статуса в регуляции секреции соматомедина C. Между содержанием витамина D и уровнем соматомедин C выявлена достоверная положительная корреляция ( $r=0,44$ ,  $p < 0,001$ ). У детей с выраженным дефицитом витамина D (<20 нг/мл) уровень соматомедин C был наименьшим, что сопровождалось задержкой роста и низким ИМТ.

Полученные данные подтверждают взаимосвязь нутритивного статуса (витамин D) и эндокринной регуляции роста (IGF-1), при этом  $OR=8,9$  (95% ДИ: 3,1–25,5),  $p < 0,001$ . Изолированный дефицит витамина D при нормальном Соматомедин C повышал риск умеренно ( $OR=2,7$ ;  $p=0,04$ ). Изолированное снижение Соматомедин C на фоне нормального витамина D также увеличивало вероятность отставания ( $OR=3,9$ ;  $p=0,01$ ). Нормальные показатели обоих маркеров ассоциировались с наименьшей частотой нарушений (16,7%).

У детей с ВПС до операции наблюдается достоверное повышение NT-proBNP по сравнению с контрольной группой, при этом его показатели превышали контрольные значения в 4,5 раза, полученные данные представлены в таблице 10.

**Таблица 10**

**Уровень NT-proBNP у детей раннего возраста с ВПС в сравнительном аспекте**

Группа	n	NT-proBNP (пг/мл), M±SD	Мe [Q25;Q75]	Min–Max
Основная (ВПС)	102	1450±52,0	1380 [1100;1700]	600–2800
Контрольная	20	320,3±140,5	300 [220;400]	100–560

Примечание: достоверность данных по сравнению с контрольной группой составила  $p<0,001$

Распределение детей по уровням NT-proBNP и физическому развитию показало, что у 77,5% детей с ВПС NT-proBNP был выше 1000 пг/мл, что достоверно ассоциировалось с нарушением физического развития (табл. 11)

**Таблица 11**

**Распределение детей по уровням NT-proBNP и физическому развитию**

NT-proBNP (пг/мл)	Основная группа (n=102)	Контрольная (n=20)	Ассоциация с физическим развитием
>1500 (высокий)	41 (40,2%)	0	Задержка роста, выраженный дефицит массы
1000–1500 (умеренно↑)	38 (37,3%)	2 (10,0%)	Дефицит массы, низкий ИМТ
<1000 (норма/погранич.)	23 (22,5%)	18 (90,0%)	Гармоничное развитие

Проведенный корреляционный анализ позволил установить, что чем выше NT-proBNP, тем более выражены дефицит массы ( $r=-0,46$ ,  $p<0,001$ ), низкий рост ( $r=-0,39$ ,  $p<0,001$ ), снижение ИМТ ( $r=-0,52$ ,  $p<0,001$ ) и наличие БЭНП (табл. 12).

**Таблица 12**

**Корреляция уровня NT-proBNP с показателями физического развития (основная группа, n=102)**

Показатель	r (Spearman)	p	Интерпретация
Масса тела (Z)	-0,46	<0,001	Средняя отрицательная корреляция
Рост (Z)	-0,39	<0,001	Средняя отрицательная корреляция
ИМТ (Z)	-0,52	<0,001	Выраженная отрицательная корреляция

Таким образом, высокий уровень NT-proBNP ( $>1500$  пг/мл) является независимым предиктором задержки физического развития, увеличивая риск почти в 7 раз. Умеренное повышение (1000–1500 пг/мл) также ассоциировано с достоверным увеличением риска ( $OR=3,2$ ). Снижение ИМТ оказалось самостоятельным фактором риска, что подчеркивает связь между нутритивным статусом и тяжестью гемодинамических нарушений.

Для оценки взаимосвязи между метаболическими и гормональными маркерами был проведён корреляционный анализ (по Спирмену) между содержанием витамина D, соматомедина C (IGF-1) и NT-proBNP (табл. 13). Установленная прямая зависимость ( $r=+0,42$ ) свидетельствует, что витамин D играет важную роль в поддержании адекватной секреции соматомедина C. У детей с достаточным уровнем витамина D чаще наблюдаются более высокие показатели Соматомедин C, что положительно отражается на росте и массе

тела. Обратная корреляция ( $r=-0,36$ ) указывает на то, что дефицит витамина D связан с ухудшением гемодинамического статуса (повышение NT-proBNP).

**Таблица 15**

**Корреляция между витамином D, Соматомедин С и NT-proBNP у детей с ВПС**

Параметры	r (Спирмена)	p- значение	Интерпретация
Витамин D ↔ Соматомедин С	+0,42	<0,001	Умеренная прямая корреляция: при более высоком уровне витамина D отмечается повышение IGF-1
Витамин D ↔ NT-proBNP	-0,36	0,002	Обратная корреляция: низкий уровень витамина D ассоциирован с высоким NT-proBNP
IGF-1 ↔ NT-proBNP	-0,48	<0,001	Выраженная обратная корреляция: низкий IGF-1 сочетается с повышенным NT-proBNP

Это подтверждает роль витамина D как косвенного маркера тяжести сердечной недостаточности.

Наиболее выраженная отрицательная корреляция ( $r=-0,48$ ) отражает прямое влияние гемодинамической перегрузки на угнетение анаболических процессов. Высокий NT-proBNP - маркер сердечной недостаточности - ассоциирован со снижением IGF-1, что ведёт к замедлению роста и снижению трофического статуса.

Таким образом, NT-proBNP можно рассматривать как интегральный биомаркер, отражающий не только выраженность сердечной недостаточности, но и вероятность отставания ребёнка с ВПС в физическом развитии до кардиохирургического вмешательства. Корреляционный анализ показывает, что витамин D и IGF-1 действуют синергично, поддерживая рост, тогда как NT-proBNP выступает антагонистическим маркером, отражающим тяжесть сердечной патологии и риск задержки развития.

В пятой главе диссертации «**Тактика ведения детей раннего возраста с ВПС и анализ ее эффективности до и после кардиохирургических вмешательств**» дается оценка эффективности разработанной тактики ведения детей раннего возраста с ВПС до и после кардиохирургического вмешательства.

Динамика массы тела у 44,1% детей с ВПС основной группы через 3 месяца соответствовала медиане, что в выше на 14,7% от исходных показателей. Так исходно высокие показатели массы тела, соответствующие +2CO - +1CO и +3CO - +2CO встречались у 4,9% и 2,0% соответственно у детей в основной группе, через 3 месяца установлено снижение частоты встречаемости высоких показателей массы тела почти в 3,5 раза, так у 2,0% детей с ВПС в основной группе регистрировалась масса тела, соответствующая +2CO-+1CO.

Потеря массы тела после кардиохирургического вмешательства у детей с ВПС - явление хорошо известное и объясняется целым комплексом факторов, связанных как с физиологическими реакциями на операцию, так и с особенностями течения послеоперационного периода.

В наших исследования потеря массы тела отмечалась у 5,6% детей основной группы, тогда как в группе сравнения этот процент повышался в 2,4 раза и составил 13,4%. Частота снижения массы тела в пределах -2CO - -3CO

составила 2,9% среди детей основной группы и 19,0% среди детей группы сравнения, что статистически значимо выше ( $P<0,01$ ).

При стабилизации сердечной деятельности и улучшении аппетита у детей как в основной группе, так и в группе сравнения отмечался активный анаболизм. Прибавка массы тела за первый месяц после операции составляла в среднем +0,8–1,0 кг, что позволило вернуться к предоперационным значениям уже к 3–4 неделе ( $3,3\pm0,02$  недели). В группе сравнения прибавка массы в среднем составляла +0,4–0,5 кг ( $P<0,05$ ), восстановление до предоперационного уровня происходило только к 6–8 неделе ( $7,4\pm0,04$  недели).

Через 3 месяца после операции у детей основной группы отмечается восстановление веса до показателей нормативных значений, соответствующих для детей в возрасте 3–12 месяцев и 1–3 года, частота встречаемости массы тела соответствующей -1CO - -2CO и -2CO - -3CO в основной группе снизилось до 5,9% и 2,0% соответственно, тогда как в группе сравнения эти показатели достигали 16,7% и 11,9% соответственно, что носило достоверно значимый характер ( $P<0,01$ ).

После стабилизации работы сердца и нормализации кровообращения у детей с ВПС наблюдается ускорение темпов линейного роста, так средняя длина тела к 3 месяцу после операции увеличилась в среднем до 0 - –1,0 и медианы в основной группе у 71,6%, тогда как в группе сравнения у 52,4%, заметна достоверная разница в темпах роста между детьми двух групп ( $P<0,05$ ). После коррекции порока нормализуется системная оксигенация, что стимулирует работу гипоталамо-гипофизарно-соматотропной системы и ускоряет линейный рост. Ускоренное восстановление роста у детей основной группы демонстрирует, что качество предоперационного ведения детей с ВПС закладывает фундамент для полноценного физического развития в послеоперационном периоде. Своевременная нутритивная коррекция до операции является важным условием для долгосрочного восстановления линейного роста.

У детей с ВПС в обеих группах отмечается увеличение доли детей с гармоничным ИМТ в динамике наблюдения, однако в основной группе эта динамика была достоверно значимо выраженнее. У детей с ВПС в основной группе через 3 месяца динамического наблюдения показатели ИМТ соответствующие умеренно выраженной нутритивной недостаточности (-1CO- -2CO) снизились на 5,8% (17,6% против 11,8%), тогда как в группе сравнения отмечалось повышение частоты встречаемости детей с ИМТ в пределах -1CO- -2CO на 2,4% (с 19,0% до 21,4%).

В динамике наблюдения через 3 месяца во всех клинических категориях в основной группе наблюдалась значительная регрессия жалоб, тогда как в группе сравнения улучшение было менее выраженным. Одышка при нагрузке/кормлении снизилась с 85,3% до 13,7% в основной группе против 35,7% в группе сравнения ( $\chi^2=11,42$ ;  $p<0,01$ ). Утомляемость и сниженная толерантность к нагрузке уменьшились с 77,5% до 18,6% в основной группе, в то время как в группе сравнения – до 40,5% ( $\chi^2=7,58$ ;  $p<0,01$ ). Плохой аппетит и трудности при кормлении снизились до 17,6% в основной группе и до 38,1% – в группе сравнения ( $\chi^2=6,49$ ;  $p<0,05$ ), тогда как исходно эти данные встречались у 70,6% и 71,4% детей ( $p>0,05$ ) с ВПС. Цианоз кожи и слизистых через 3 месяца наблюдался у 6,9% в основной группе и у 21,4% – в группе сравнения ( $\chi^2=5,91$ ;  $p<0,05$ ), тогда как исходно он встречался у 66,7% и 69,0%

соответственно по группам. Частые респираторные инфекции через 3 месяца отмечались у 19,6% в основной группе против 40,5% в группе сравнения ( $\chi^2=7,03$ ;  $p<0,05$ ), тогда как исходно они регистрировались у 60,8% и 61,9% детей соответственно по группам.

Задержка прибавки массы тела сохранялась у 21,5% в основной группе и у 42,8% в группе сравнения ( $\chi^2=8,13$ ;  $p<0,01$ ). Потливость при кормлении, как проявление сердечной недостаточности, уменьшилась с 56,9% до 11,8% в основной группе и лишь до 33,3% в группе сравнения ( $\chi^2=7,24$ ;  $p<0,01$ ). Беспокойство и нарушения сна также снизились в обеих группах, но разница между ними не достигла статистической значимости (17,6% против 28,6%,  $p>0,05$ ). В динамике наблюдения через 3 месяца в основной группе отмечено выраженное уменьшение частоты большинства симптомов. Частота одышки снизилась с 85,3% до 13,7% в основной группе, тогда как в группе сравнения – до 35,7%.

Через 3 месяца динамического наблюдения тахипноэ регистрировалось у 10,8% детей основной группы и у 21,4% – группы сравнения ( $\chi^2=4,17$ ;  $p<0,05$ ), что подтверждает преимущество основной схемы ведения. У детей с ВПС отмечалось выраженное улучшение оксигенации, особенно в основной группе, так частота цианоза снизилась до 6,9% в основной группе против 21,4% в группе сравнения ( $\chi^2=5,91$ ;  $p<0,05$ ). Через 3 месяца признаки СН II–III ФК сохранялись лишь у 12,7% детей основной группы, в то время как в группе сравнения – у 33,3% ( $\chi^2=8,21$ ;  $p<0,01$ ). Нормализация размеров печени была более выражена в основной группе, симптом сохранялся у 5,9% против 19,0% в группе сравнения ( $\chi^2=6,87$ ;  $p<0,01$ ).

Через 3 месяца после предоперационной тактики ведения детей с ВПС раннего возраста в обеих группах отмечено улучшение, однако у детей основной группы, регресс симптомов был значительно более выраженным и статистически достоверным. Снижение симптомов сердечной недостаточности (одышка, тахипноэ, потливость, гепатомегалия) является показателем гемодинамической стабилизации, тогда как уменьшение задержки физического развития отражает улучшение метаболического статуса и адекватное нутритивное обеспечение.

Показатели ЭКГ исследований в динамике наблюдения позволили установить, что синусовая тахикардия снизилась с 66,7% до 17,6% в основной группе против 33,3% в группе сравнения ( $\chi^2=5,61$ ;  $p<0,05$ ), что отражает улучшение сократительной функции сердца и снижение перегрузки. Признаки гипертрофии правого желудочка уменьшились почти в 3 раза в основной группе (до 21,5%) и лишь в 1,8 раза – в группе сравнения (до 40,5%) ( $\chi^2=6,43$ ;  $p<0,05$ ). Признаки гипертрофии левого желудочка сохранялись у 11,8% детей основной группы и у 26,2% в группе сравнения ( $\chi^2=4,87$ ;  $p<0,05$ ). Отклонение ЭОС вправо регистрировалось у 13,7% детей основной группы против 28,6% в группе сравнения ( $\chi^2=4,63$ ;  $p<0,05$ ). Нарушения реполяризации снизились до 15,7% в основной группе против 33,3% в группе сравнения ( $\chi^2=5,16$ ;  $p<0,05$ ), что отражает улучшение метаболизма миокарда. Нарушения проводимости и АВ-блокада I степени встречались реже, однако достоверные различия отмечены только для нарушений проводимости (8,8% против 19,0%,  $p<0,05$ ), тогда как частота АВ-блокады была низкой и статистически не различалась ( $p>0,05$ ).

**Таблица 14**  
**Частота встречаемости патологических изменений на ЭКГ у детей с ВПС до и после лечения (n, %)**

ЭКГ-показатели	Исходные данные			Через 3 месяца после операции		
	Основная группа (n=102)	Группа сравнения (n=42)	p*	Основная группа (n=102)	Группа сравнения (n=42)	p*
Синусовая тахикардия	68 (66,7%)	27 (64,3%)	>0,05	18 (17,6%)	14 (33,3%)	<0,05
Признаки гипертрофии правого желудочка	74 (72,5%)	30 (71,4%)	>0,05	22 (21,5%)	17 (40,5%)	<0,05
Признаки гипертрофии левого желудочка	39 (38,2%)	16 (38,1%)	>0,05	12 (11,8%)	11 (26,2%)	<0,05
Отклонение электрической оси сердца вправо	61 (59,8%)	25 (59,5%)	>0,05	14 (13,7%)	12 (28,6%)	<0,05
Нарушения внутрижелудочковой проводимости	33 (32,4%)	13 (31,0%)	>0,05	9 (8,8%)	8 (19,0%)	<0,05
Атриовентрикулярная блокада I ст.	18 (17,6%)	8 (19,0%)	>0,05	5 (4,9%)	6 (14,3%)	>0,05
Нарушения реполяризации (изменения ST-T)	47 (46,1%)	19 (45,2%)	>0,05	16 (15,7%)	14 (33,3%)	<0,05

Таким образом, оптимизированное ведение детей с ВПС в дооперационном периоде способствовало не только росту массы тела и общему восстановлению, но и улучшению структурно-функциональных характеристик миокарда, что проявилось более быстрым снижением размеров камер, гипертрофии и клапанной регургитации.

Биохимические исследования проводили до хирургического вмешательства, на 7-10 сутки после операции и через 1 месяц после операции.

Как видно из представленных данных (табл. 15) после хирургического лечения транзиторное снижение наблюдалось в обеих группах, но было менее выраженным в основной группе ( $-8,5\%$  против  $-12,3\%$ ;  $p<0,05$ ).

**Таблица 15**  
**Динамика лабораторных показателей у детей с ВПС на этапах наблюдения**

Показатель	Группа	Перед операцией	7–10 сутки после операции	Через 1 месяц после операции
Общий белок, г/л	Основная	$63,4 \pm 2,8$	$58,0 \pm 2,5 \downarrow$	$69,1 \pm 2,6^{* \wedge}$
	Сравнения	$57,6 \pm 2,5$	$54,2 \pm 2,4 \downarrow$	$63,0 \pm 2,5$
Альбумин, г/л	Основная	$37,2 \pm 1,9$	$34,0 \pm 1,8 \downarrow$	$41,3 \pm 1,9^{* \wedge}$
	Сравнения	$32,4 \pm 1,8$	$30,1 \pm 1,8 \downarrow$	$36,5 \pm 1,8$
Гемоглобин, г/л	Основная	$106,8 \pm 3,4$	$101,2 \pm 3,5 \downarrow$	$120,5 \pm 3,6^{* \wedge}$
	Сравнения	$100,2 \pm 3,5$	$98,0 \pm 3,4$	$112,0 \pm 3,5$

Примечание: \* – достоверные различия по сравнению с уровнем до операции ( $p<0,05$ );  $\downarrow$  – транзиторное снижение показателя в раннем послеоперационном периоде (катаболическая фаза);  $\wedge$  – достоверность данных между группами

Через 1 месяц в основной группе отмечается восстановление и превышение исходных значений ( $69,1 \pm 2,6$  г/л,  $p<0,001$  относительно исхода), в то время как в группе сравнения уровень белка достиг лишь  $63,0 \pm 2,5$  г/л ( $p<0,05$  по сравнению с основной группой). В динамике наблюдается

снижение альбумина на 9% в основной группе против 12% в группе сравнения ( $p<0,05$ ). Через 1 месяц отмечается полное восстановление и улучшение показателей в основной группе ( $41,3\pm1,9$  г/л), тогда как в группе сравнения альбумин оставался ниже ( $36,5\pm1,8$  г/л,  $p<0,05$  между группами).

Показатели гемоглобина после операции снижались на фоне операционного стресса, однако более выраженное снижение отмечено в группе сравнения (–8% против –5% в основной группе,  $p<0,05$ ). Через 1 месяц после операции у детей с ВПС отмечается нормализация гемоглобина в основной группе до  $120,5\pm3,6$  г/л против  $112,0\pm3,5$  г/л в группе сравнения ( $p<0,01$  между группами). После хирургического лечения уровень витамина Д транзиторно снижался на фоне катаболизма и воспалительного ответа, однако в основной группе было менее выражено. Через 1 месяц после операции у детей с ВПС отмечается устойчивый рост до  $33,4\pm1,5$  нг/мл в основной группе против  $26,5\pm1,4$  нг/мл в группе сравнения ( $p<0,001$  между группами). Полученные данные представлены в таблице 16.

**Таблица 16**  
**Динамика биохимических показателей у детей с ВПС на этапах наблюдения**

Показатель	Группа	Перед операцией	7–10 сутки после операции	Через 1 месяц после операции
Витамин D, нг/мл	Основная	$18,7\pm1,2$	$26,8\pm1,4^*$	$33,4\pm1,5^*$
	Сравнения	$18,2\pm1,3$	$20,5\pm1,3^{\wedge}$	$22,5\pm1,4^{\wedge}$
Соматомедин C (IGF-1), нг/мл	Основная	$72,4\pm6,6$	$115,2\pm7,0^*$	$148,6\pm7,4^*$
	Сравнения	$71,8\pm6,3$	$82,4\pm6,5^{\wedge}$	$118,4\pm6,8^{\wedge}$
NT-proBNP, пг/мл	Основная	$1450\pm52,0$	$680,5\pm52,3^*$	$240,4\pm32,5^*$
	Сравнения	$1415\pm60,1$	$990,3\pm58,6^{\wedge}$	$530,6\pm38^{\wedge}$

Примечание: \* – достоверные различия по сравнению с уровнем до операции ( $p<0,05$ );  $^{\wedge}$  – достоверность данных между группами ( $P<0,05-0,01$ )

Уровень NT-proBNP после операции у детей основной группы быстрее нормализовался ( $680,5\pm52,3$  пг/мл против  $990,3\pm58,6$  пг/мл в группе сравнения,  $p<0,01$ ). Через 1 месяц после операции у детей с ВПС в основной группе отмечается устойчивое снижение до  $240,4\pm32,5$  пг/мл, тогда как в группе сравнения его показатели были достоверно высокие –  $330\pm38$  пг/мл ( $p<0,001$  между группами).

Соматомедин C (IGF-1) отражает активность оси гипофиз-печень и обеспечивает анаболические процессы, стимулирующие линейный рост. Перед операцией у детей основной группы за счёт нутритивной поддержки уровень IGF-1 достоверно увеличился почти на 40% (до  $115,2$  нг/мл;  $p<0,01$ ), тогда как в группе сравнения прирост был умеренным ( $+13\%$ ,  $p>0,05$ ). 7–10 сутки после операции: наблюдалось транзиторное снижение IGF-1 в обеих группах за счёт катаболического стресса, но в основной группе спад был менее выраженным (–14% против –20% в группе сравнения;  $p<0,05$ ).

Через 1 месяц после операции у детей основной группы уровень IGF-1 достиг  $148,6$  нг/мл, что достоверно выше как исходного значения, так и уровня в группе сравнения ( $118,4$  нг/мл;  $p<0,005$ ), что отражает более активное восстановление процессов роста и тканевой регенерации.

Таким образом, комплексное предоперационное ведение детей с ВПС достоверно улучшает белково-энергетический, витаминный и метаболический

статус уже на этапе предоперационной подготовки ( $p<0,05-0,01$ ), а в раннем послеоперационном периоде у детей основной группы катаболические потери были менее выражеными ( $p<0,05$  по белку, альбумину). Через 1 месяц после операции наблюдалась устойчивая нормализация большинства показателей в основной группе: достоверно выше белок, альбумин, гемоглобин, витамин D, соматомедин C и достоверно ниже NT-proBNP ( $p<0,001$  по сравнению с группой сравнения). Различия между группами подтверждают, что предоперационная нутритивная поддержка с включением Витамина D (3000 ЕД) и Триметабол (в возрастных дозировках - 2,5 мл x 3 раза в день) оказывает системный положительный эффект на метаболические резервы, компенсаторные возможности и функциональное восстановление сердца у детей с ВПС.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. У детей раннего возраста с ВПС отмечается достоверно высокая частота анемии (44,1% и 40,5%), БЭНП (31,4% и 30,9%) и признаков хронической гипоксии (37,3% и 35,7%). Также выявлены задержка психомоторного развития (18,6% и 16,7%) и повышенная инфекционная заболеваемость (36,3% и 35,7%). Дети с врождёнными пороками сердца характеризуются значительным отставанием по массе тела (44,1% и 40,5%), длине тела/росту (23,5% и 26,2%) и ИМТ (71,4% и 68,7%), начинающимся уже в грудном возрасте, что отражает хроническую нутритивную недостаточность и высокие энергозатраты в условиях гемодинамических нарушений;

2. Установлен дефицит и недостаточность содержания витамина D у детей с ВПС в 82,3% ( $18,7\pm6,5$  нг/мл против  $32,8\pm8,4$  нг/мл;  $p<0,001$ ), что статистически коррелирует с возрастом детей ( $r=-0,32$ ,  $p=0,001$ ) и показателями ИМТ ( $r=0,48$ ,  $p=0,004$ ). У детей с ВПС (62,7%) достоверно чаще были выявлены низкие значения IGF-1 ( $72,4\pm6,6$  нг/мл против  $138,5\pm24,2$  нг/мл), чем в контрольной группе (10,0%,  $p<0,001$ ). При этом, наличие изолированного дефицита витамина D при нормальном IGF-1 повышает риск нарушений физического развития детей с ВПС в 2,7 раз ( $OR=2,7$ ;  $p=0,04$ ), тогда как изолированное снижение IGF-1 на фоне нормального витамина D увеличивает вероятность отставания в 3,9 раз ( $OR=3,9$ ;  $p=0,01$ ). Однако их комбинированный дефицит усиливает неблагоприятный эффект почти в 9 раз.

3. Установлено, что чем выше NT-proBNP, тем более выражены дефицит массы ( $r=-0,46$ ,  $p<0,001$ ), низкий рост ( $r=-0,39$ ,  $p<0,001$ ), снижение ИМТ ( $r=-0,52$ ,  $p<0,001$ ) и наличие БЭНП. Высокий уровень NT-proBNP ( $>1500$  пг/мл) явился независимым предиктором задержки физического развития, увеличивая риск почти в 7 раз. Обратная корреляция показателей NT-proBNP и витамина D ( $r=-0,36$ ) с подтверждает роль витамина D как косвенного маркера тяжести сердечной недостаточности. А однотипная корреляция IGF-1 с NT-proBNP ( $r=-0,48$ ) отражает прямое влияние гемодинамической перегрузки на угнетение анаболических процессов, ведущий к замедлению роста и снижению трофического статуса.

4. Установлено, что предоперационная тактика ведения детей с ВПС до кардиохирургических вмешательств с включением лечебного питания, витамина D (3000 ЕД) и триметабола (в возрастных дозировках - 2,5 мл x 3 раза в день) оказывает системный положительный эффект на метаболические резервы, компенсаторные возможности и функциональное восстановление сердца у детей с ВПС.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.04/30.12.2019. Tib.29.01 ON AWARD OF  
SCIENTIFIC DEGREES UNDER THE TASHKENT STATE  
MEDICAL UNIVERSITY**

---

**TASHKENT STATE MEDICAL UNIVERSITY**

**ABDURAHMANOVA DILNOZA FURKATOVNA**

**OPTIMIZATION OF EARLY CHILDHOOD MANAGEMENT TACTICS  
AGE WITH CONGENITAL HEART DEFECTS BEFORE CARDIAC  
SURGERY**

**14.00.09 - Pediatrics**

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

**TASHKENT – 2025**

**The theme of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) on medical sciences was registered by the Supreme Attestation Commission Ministry of Higher education, science and innovation of the Republic of Uzbekistan under №B2024.1.PhD/Tib4264**

The dissertation of doctor of philosophy (PhD) has been prepared at the Tashkent state medical university.

The abstract of the dissertation was posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of the Scientific Council at [www.tashpmi.uz](http://www.tashpmi.uz) and on the website of “ZiyoNet” Informational and Educational Portal at [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz).

**Scientific supervisor:**

**Akramova Khursanoy Abdumalikovna**  
Doctor of Medical Sciences, dosent

**Official opponents:**

**Shamansurova Elmira Amanullaevna**  
Doctor of Medical Sciences, professor

**Kurtieva Shadiya Asanovna**  
Doctor of Medical Sciences, dosent

**Leading organization:**

**Samarkand State Medical University**

The defence will take place «\_\_\_\_\_» 2025, at \_\_\_\_\_ at the meeting of the Scientific Council No. DSc.04/30.12.2019.Tib.29.01 at Tashkent state medical university (Address: 223 Bogishamol str., Yunusabad district, 100140 Tashkent. Tel./Fax: (+998) 71-262-33-14; e-mail: [info@tashpmi.uz](mailto:info@tashpmi.uz)).

The dissertation is registered in Information - resource center of Tashkent pediatric medical institute (registration No\_\_\_\_\_\_). The text of the dissertation is available at the Information Research center at the following address: 100140, Tashkent, Yunusabad district, Bogishamol street, 223. (99871) 262-33-14.

Abstract of dissertation sent out on «\_\_\_\_» 2025 year.  
(mailting report \_\_\_\_\_ on «\_\_\_\_» 2025 year).

**A.V. Alimov**  
Chairman of the Scientific Council on Award of Scientific Degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

**T.A.Nabiev**  
Scientific Secretary of the Scientific Council on Award of Scientific Degrees, Doctor of Medical Sciences

**K.N.Khaitov**  
Chairman of the Scientific Seminar of the Scientific Council on Award of Scientific Degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

## INTRODUCTION (abstract of the Doctor of Phylosophy (Phd) dissertation)

**The aim of the study:** to optimize the preoperative management strategy for young children with congenital heart defects based on the assessment of their health status, physical development, and biochemical parameters.

**The object of the research** The paper presents an analysis of a prospective study involving 144 children with congenital heart defects (CHD). The age of the examined children with CHD ranged from 3 months to 3 years. The children were divided into 2 groups: the main group consisting of 102 children who received optimized management in the preoperative period, and the comparison group of 42 children who received standard management in the preoperative period. The control group comprised 20 children of similar age and sex.

**Scientific novelty** of the study is as follows:

it has been proven that the presence of isolated vitamin D deficiency with normal IGF-1 increases the risk of physical developmental disorders in children with TPS by 2.7 times (OR=2.7; p=0.04), while isolated decrease in IGF-1 against the background of normal vitamin D content increases the likelihood of lag by 3.9 times (OR=3.9; p=0.01). However, their combined deficiency increases the adverse effect by almost 9 times;

it has been proven that children with TPS are characterized by significant lag in body weight, height, and BMI against a background of low somatomedin C (IGF-1) values. At the same time, the correlation analysis showed its most close relationship with the body mass index ( $r=0.51$ ,  $p<0.001$ ), which indicates its significant role in the formation of nutritional status in children with TPS under conditions of hemodynamic disorders of the preoperative period;

it has been proven that a high level of NT-proBNP ( $>1500$  pg/ml) is a predictor of delayed physical development, increasing the risk by almost 7 times, correlating with a low level of IGF-1 ( $r=+0.48$ ;  $p<0.01$ ). However, vitamin D and IGF-1 act synergistically, supporting growth, while NT-proBNP acts as an antagonistic marker reflecting the severity of cardiac pathology and the risk of developmental delay in children with TPS before cardiac surgery.

the effectiveness of using an optimized management strategy for children with TPS before cardiac surgery with personalized nutritional support and the inclusion of trimetabole and a therapeutic dose of vitamin D has been proven, which significantly improves protein-energy, vitamin, and metabolic status already at the preoperative preparation stage ( $p<0.05-0.01$ ), and in the early postoperative period (1 month later) - minimal catabolic losses ( $p<0.05$  for total protein,  $p<0.05$  for albumin).

### Implementation of research results.

Based on the obtained scientific results, reflecting the assessment of health status, physical development, and biochemical indicators, the tactics of preoperative management of young children with TPS have been optimized:

*first scientific novelty:* it has been proven that the presence of isolated vitamin D deficiency with normal IGF-1 increases the risk of physical developmental disorders in children with TPS by 2.7 times (OR=2.7; p=0.04), while isolated IGF-1

decrease against the background of normal vitamin D content increases the likelihood of lag by 3.9 times (OR=3.9; p=0.01). However, their combined deficiency exacerbates the adverse effect by almost 9 times, reflected in the methodological recommendations "A method for assessing and correcting the physical development of children with congenital heart defects before cardiac surgery," approved by the Academic Council of the Tashkent Pediatric Medical Institute on November 10, 2023, No. 03/123, and implemented in practice in accordance with the order of the Syrdarya Regional Children's Multidisciplinary Medical Center No. 108 dated June 12, 2024, and the Chirchik City Children's Multidisciplinary Medical Center No. 9 dated November 28, 2023. ***The social effectiveness of the scientific novelty*** is as follows: the proposed biochemical criteria allow predicting adverse physical development in children with TPS in the preoperative period, which, in turn, contributes to determining measures to prevent the development of complications with an improvement in the quality of life of children. ***The economic efficiency of scientific novelty*** is as follows: the number of possible complications was minimized by 27.3%, and the frequency of inpatient treatment was reduced by 2.6 times. For children who were scheduled for at least 2 inpatient treatments per year, the economic efficiency was 2331500 soums per patient. **Conclusion:** determining the level of vitamin D and IGF-1 allows for predicting the risk of developing physical development disorders, minimizing errors, determining treatment stages, and saving budget funds of 2331500 soums per 1 sick child.

*second scientific novelty:* it has been proven that children with TPS are characterized by significant lag in body weight, height, and BMI against the background of low somatomedin C (IGF-1) values. At the same time, correlation analysis showed its most close relationship with body mass index ( $r=0.51$ ,  $p<0.001$ ), which indicates its significant role in the establishment of nutritional status in children with congenital heart defects under conditions of hemodynamic disorders in the preoperative period, is reflected in the methodological recommendations "Method for assessing and correcting the physical development of children with congenital heart defects before cardiac surgery," approved by the Academic Council of the Tashkent Pediatric Medical Institute on 10 November 2023 year No. 03/123 and introduced into practice in accordance with the order of the Syrdarya Regional Children's Multidisciplinary Medical Center No. 108 dated 12 June 2024 year and the order of the Chirchik City Children's Multidisciplinary Medical Center No. 9 dated 28 November 2023 year. ***The social effectiveness of scientific novelty*** is as follows: the established low values of somatomedin C (IGF-1) indicate its significant role in the establishment of nutritional status in children with TPS under conditions of hemodynamic disorders in the preoperative period, which is confirmed by correlation analysis. The obtained data prevent the risk of postoperative complications and allow for the correct choice of management tactics for children with TPS before cardiac surgery with personalized nutritional support. ***The economic efficiency of scientific novelty*** is as follows: the justified optimized preoperative management tactics for children with TPS before cardiac surgery, including nutritional support, vitamin D (3000 IU) and trimetabole (in age dosages - 2.5 ml x 3 times a day), have a systemic positive effect on metabolic reserves,

compensatory capabilities, and functional restoration of the heart in children with TPS. The economic efficiency for inpatient treatment per 1 sick child with TPS was 1165750 soums due to a reduction in hospital stay in the postoperative period. **Conclusion:** the introduction of IGF-1 level determination allows reducing the risk of postoperative complications by 2.3 times and correctly choosing the tactics for managing children with TPS before cardiac surgery with personalized nutritional support, saving budget per 1 sick child by 1165750 soums.

*Third scientific novelty:* it has been proven that a high level of NT-proBNP ( $>1500$  pg/ml) is a predictor of delayed physical development, increasing the risk by almost 7 times, correlating with a low level of IGF-1 ( $r=+0.48$ ;  $p<0.01$ ). However, at the same time, vitamin D and IGF-1 act synergistically, supporting growth, while NT-proBNP acts as an antagonistic marker reflecting the severity of heart pathology and the risk of developmental delay in children with congenital heart defects before cardiac surgery is reflected in the methodological recommendations "A method for assessing and correcting the physical development of children with congenital heart defects before cardiac surgery," approved by the Academic Council of the Tashkent Pediatric Medical Institute on 10 November 2023 year No. 03/123 and introduced into practice in accordance with the order of the Syrdarya Regional Children's Multidisciplinary Medical Center No. 108 dated 12 June 2024 year and the order of the Chirchik City Children's Multidisciplinary Medical Center No. 9 dated 28 November 2023 year. **The social effectiveness of scientific novelty** lies in the following: correct assessment of the health status of a child with TPS according to age in the preoperative period, predicting the development of early complications, and choosing treatment tactics improves the quality of treatment in the immediate and long-term postoperative period. **The economic efficiency of scientific novelty** is as follows: the tactics of managing children with TPS before cardiac surgery with personalized nutritional support made it possible to reduce the number of complications by 2.3 times. The duration of treatment in the hospital was reduced by 8 days and 500000 soums were saved per patient. **Conclusion:** the introduction of a dynamic assessment of vitamin D and IGF-1 levels contributes to determining the establishment of nutritional status and predicting the severity of cardiac pathology and the risk of developmental delay in children with TPS before cardiac surgery, which, in turn, contributes to a decrease in the frequency of complications both in the immediate and long-term postoperative period, which improves the quality of life of children, saving budget funds by 500,000 soums and extra-budgetary funds by 349725 soums per 1 sick child with TPS.

*fourth scientific novelty:* the effectiveness of using an optimized management strategy for children with congenital heart defects before cardiac surgery with personalized nutritional support and the inclusion of trimetabol and therapeutic dosage of vitamin D has been proven, which significantly improves protein-energy, vitamin and metabolic status already at the preoperative preparation stage ( $p<0.05$ - $0.01$ ), and in the early postoperative period (1 month later) - minimal catabolic losses ( $p<0.05$  for total protein,  $p<0.05$  for albumin), reflected in the methodological recommendations "A method for assessing and correcting the physical development of children with congenital heart defects before cardiac surgery," approved by the

approved by the Academic Council of the Tashkent Pediatric Medical Institute on 10 november 2023 year No. 03/123 and introduced into practice in accordance with the order of the Syrdarya Regional Children's Multidisciplinary Medical Center No. 108 dated 12 June 2024 year and the order of the Chirchik City Children's Multidisciplinary Medical Center No. 9 dated 28 November 2023 year. ***The social effectiveness of the scientific novelty*** is as follows: the effectiveness of applying an optimized management tactics for children with TPS before cardiac surgery with personalized nutritional support reduces the incidence of disability from childhood, increases motor activity, and improves the quality of life of the child. ***The economic efficiency of the scientific novelty*** is as follows: the tactics of managing children with TPS before cardiac surgery with personalized nutritional support allowed to reduce the number of complications by 2.3 times. The duration of treatment in the hospital was reduced by 8 days and 500000 soums were saved per patient. **Conclusion:** the implementation of an optimized management strategy for children with TPS before cardiac surgery with personalized nutritional support in the postoperative period allowed saving budget funds by 500000 soums and extra-budgetary funds by 349,725 soums per 1 sick child with TPS.

**Publication of research results.** Based on the materials of the dissertation, 18 scientific papers were published, including 9 journal articles: 7 in national publications and 2 in a foreign publication recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for the publication of main scientific results of dissertations, as well as 1 methodological recommendation.

**The structure and volume of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, six chapters, a conclusion, key findings, practical recommendations, and a list of references. The total volume of the dissertation is 120 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLICATION**

**I бўлим (I часть; part I)**

1. Ақрамова Х.А., Алиева Н.Р., Абдурахманова Д.Ф., Абрарова Б.Т. Аорта Коарктацияси билан туғилган болани операциягача ва операциядан кейинги клиник холати //Педиатрия. – 2021. - №2. С- 251-255. (14.00.00. - №16)
2. Ақрамова Х.А., Абдурахманова Д.Ф., Турдиева Д.Э. Юрак нуқсони билан туғилган боланинг, операциягача ва операциядан кейинги клиник холати. // Педиатрия. – 2021. - №4. - С- 247-252. (14.00.00. - №16)
3. Абдурахманова Д.Ф. Туғма юрак нуқсони билан туғилган эрта ёшли болаларни физик ривожланишини баҳолаш // Педиатрия. – 2023. - № 4. - С- 52-57. (14.00.00. - №16)
4. Abdurakhmanova D.F. Feeding children born with a congenital heart defect. // Педиатрия. – 2023. - № 4. С- 22-27 бет. (14.00.00. - №16)
5. Abdurahmanova D.F., Akramova Kh.A. The physical development of children with congenital heart defects? Depending on the methods of their management. // Science and innovation international scientific journal. – 2023. – vol. 2. – p. 65 - 71. (Google Scholar; Impact Factor: 8.2)
6. Abdurahmanova D.F., Akramova Kh.A. Management tactics for young children with congenital heart defects before cardiac surgery // Science and innovation international scientific journal. – 2024. – vol. 3. – p. 417-453. (Google Scholar; Impact Factor: 8.2)
7. Абдурахманова Д.Ф., Ақрамова Х.А. Очиқ артериал йўлак билан туғилган болани операциягача ва операциядан кейинги клиник холати. // Педиатрия. – 2024. - № 2. - С- 34-40. (14.00.00. - №16)
8. Abdurahmanova D.F., Akramova Kh.A. Results of the effectiveness of the proposed preoperative training for children with chd in the pre-and postoperative period// International scientific journal science and innovation special issue: actual problems of pharmacology and pediatric. – 2024. - issn 2181-3337. – Р. 281-285 p.
9. Абдурахманова Д.Ф., Ақрамова Х.А. Патофизиологические изменения обмена энергии, обмена белка и макронутриентов у детей с врожденными пороками сердца. // International Scientific Journal science and innovation special issue: actual problems of pharmacology and pediatric. – 2024. - issn 2181-3337. – Р. 286 – 291.
10. Abdurakhmanova Dilnoza Furkatovna, Akramova Khursanoy Abdumalikovna Management tactics for young children with Congenital heart defects and analysis of its effectiveness before and after cardiac surgery //American Journal of Medicine and Medical Sciences 2025, 15(3) (14.00.00. - № 2)

**II бўлим (II часть; part II)**

11. Abdurahmanova D.F., Abdurazakova M.A. Akramova Kh.A. Cases of rhythm disturbances in the cardiovascular system in children with diffuse goiter // Актуальные проблемы современной медицины и фармации 2020, Р. 960

12. Abdurahmanova D.F., Akramova Kh.A. Early diagnostics of the condition of the cardiovascular system in children with diffuse goiter // Журнал биомедицины и практики. Специальный выпуск-2. 2020. – issn 2181-9300 – С-398-402.
13. Абдурахманова Д.Ф. Болаларда юрак қон томир тизими ва кардиоваскуляр патологияларни эрта ташхислаш // Международная онлайн-конференция "Наука и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации в медицине" – Тошкент, 2021.
14. Абдурахманова Д.Ф. Очиқ артериал йўлак ва аорта коаркцияси билан касалланган болаларни операциягача ва операциядан кейинги клиник холати. // "Замонавий тиббиёт ёш олимлар нигоҳида". – Тошкент, 2022.
15. Abdurakhmanova D.F., Ibragimov N.Sh. Prognostic course of disease in patients with dilated cardiomyopathy// British Medical Journal. – 2023. –Vol.-3. - № 1. – P.163-167.
16. Abdurahmanova D.F., Akramova Kh.A. "Yurak tug'ma nuqsoni bilan kasallangan bolalarni jarroxlik amaliyotigacha olib borish" Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan dastur № DGU 28036
17. Abdurahmanova D.F., Akramova Kh.A. Yurak tug'ma nuqsoni bilan kasallangan bolalarni kardiojarroxlik aralashuvigacha jismoniy rivojlanishini baholash va korreksiyalash usuli: Uslubiy tavsiyanoma. – Toshkent, 2023
18. Abdurakhmanova D.F. Preoperative and postoperative clinical condition of a child born with congenital heart defect of general anomalous drainage of pulmonary veins// Art of Medicine. – 2023. – Vol.3. – P. 12-18.

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

1715



Босишга руҳсат этилди: 01.12.2025.

Бичими 60x84 1/16. «Times New Roman»

гарнитурада рақамли босма усулда чоп этилди.

Шартли босма табоғи 4,25. Адади 100. Буюртма № 415

“Fan va ta’lim poligraf” MChJ босмахонасида чоп этилди.  
Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.