

**ТОШКЕНТ ПЕДИАТРИЯ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.04/30.12. 2019.Tib.29.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ПЕДИАТРИЯ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

ПОПЕНКОВ АРТУР ВИКТОРОВИЧ

**7 ЁШДАГИ ОРТИҚЧА ВАЗНЛИ ВА СЕМИЗЛИГИ БЎЛГАН
БОЛАЛАРДА ЮРАК ҚОН-ТОМИР ТИЗИМДАГИ
БУЗИЛИШЛАРИНИНГ ХАВФ ОМИЛЛАРИ ВА КЛИНИК-
ФУНКЦИОНАЛ МАРКЕРЛАРИ**

14.00.09 - Педиатрия

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

ТОШКЕНТ – 2024

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси ва муалифлик автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Попенков Артур Викторович

7 ёшдаги ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган
болаларда юрак қон-томир тизимдаги
бузилишларининг хавф омиллари
ва клиник-функционал маркерлари..... 3

Попенков Артур Викторович

Факторы риска и клинико-функциональные
маркеры нарушения сердечно-сосудистой системы
у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением..... 31

Popenkov Artur Viktorovich

Risk factors and clinical-functional markers
of cardiovascular system disorders in 7-year-old
children with overweight and obesity..... 59

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 65

**ТОШКЕНТ ПЕДИАТРИЯ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.04/30.12. 2019.Tib.29.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ПЕДИАТРИЯ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

ПОПЕНКОВ АРТУР ВИКТОРОВИЧ

**7 ЁШДАГИ ОРТИҚЧА ВАЗЛИ ВА СЕМИЗЛИГИ БЎЛГАН
БОЛАЛАРДА ЮРАК ҚОН-ТОМИР ТИЗИМДАГИ
БУЗИЛИШЛАРИНИНГ ХАВФ ОМИЛЛАРИ ВА КЛИНИК-
ФУНКЦИОНАЛ МАРКЕРЛАРИ**

14.00.09 - Педиатрия

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

ТОШКЕНТ – 2024

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида №B2022.2.PhD/Tib2734 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) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Ахмедова Дилором Илхамовна
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Шамансурова Элмира Амануллаевна
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Камилова Алтиной Турсунбаевна
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Етақчи ташкилот:

Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш маркази

Диссертация ҳимояси Тошкент педиатрия тиббиёт институти ҳузуридаги DSc.04/30.12.2019.Tib.29.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2024 йил «___» _____ кунни соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100140, Тошкент шаҳри, Юнусобод тумани, Боғишамол кўчаси, 223-уй. Тел./факс: (+99871) 262-33-14; e-mail: mail@tashpmi.uz).

Диссертация билан Тошкент педиатрия тиббиёт институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (___ рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100140, Тошкент шаҳри, Юнусобод тумани, Боғишамол кўчаси, 223-уй. Тел./факс: (+99871) 262-33-14.

Диссертация автореферати 2024 йил «___» _____ кунни тарқатилди.
(2024 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

А.М. Шарипов

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертациясининг аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёда эпидемиологик тадқиқотлар натижаларига кўра, охириги ўн йилликда ортиқча вазн ва семизлик, айниқса болалик даврида, дунёнинг энг муҳим глобал муаммолардан бўлиб, учраш даражаси тобора ортиб бормоқда. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) маълумотларига кўра, “...2022 йилда 5-19 ёшдаги 390 миллиондан ортиқ болалар ва ўсмирлар ортиқча вазнга эга бўлган, улардан 160 миллиони семизликдан азобланган. 5 ёшдан 19 ёшгача бўлган болалар ва ўсмирлар ўртасида ортиқча вазн ва семизликнинг тарқалиши 1990 йилдан 2022 йилгача кескин ошган, 8 % дан 20 %гача. 2022 йилда 5 ёшгача бўлган ортиқча вазн ёки семизликли болаларнинг деярли ярми Осиё давлатларига тўғри келган”. Болаликдаги ортиқча вазн ва семизлик, кейинчалик болалар ва ўсмирларнинг саломатлигига таъсир кўрсатади, турли ноинфекцион касалликларни эрта ривожланиш хавфини, шу жумладан, юрак-қон томир касалликлари, 2 тур қандли диабет ва бошқа касалликларни ривожланишига олиб келади.¹ Болаликдаги семизлик катта ёшда юрак қон томир касалликларига олиб келади.² Болаларда 7-9 ёшида томирлар атеросклеротик шикастланиш белгиларини ҳамда ундан эрта ёшда эндотелиал хужайра дисфункциясини аниқлаш мумкин.³

Жаҳондаги илмий тадқиқотларда болаларда юқумли бўлмаган касалликларни олдини олишга катта эътибор қаратилмоқда. Ортиқча вазн ва семизлик частотасини, ривожланишини белгиловчи омилларни аниқлашга асосланган ташкилий-профилактика чора-тадбирлари дастурини такомиллаштириш алоҳида аҳамиятга эга. Бунда, ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларнинг юрак-қон томир тизимининг функционал хусусиятларини, хавф омилларини, юрак-қон томир тизимидаги бузилишларнинг асосий клиник-функционал маркерларини аниқлаш, шунингдек уларни олдини олиш дастурини ишлаб чиқиш, жаҳонда долзарб илмий муаммолардан биридир.

Мамлакатимизда она ва бола саломатлигини мустаҳкамлаш, жумладан, оналар ва болалар ўртасида касалликларнинг олдини олиш, тўғри овқатланиш, жисмоний фаолликни ошириш орқали болаларнинг ҳар томонлама баркамол ривожланиши ва саломатлигини таъминлаш бўйича дастурлар ишлаб чиқиш ва амалга ошириш, соғлом турмуш тарзи кўникмаларини ривожлантириш бўйича кенг кўламли ислохотлар амалга оширилмоқда⁴. Ўзбекистонда 0-17 ёшли болалар жами аҳолининг 34,9 %ини ташкил этиб, уларнинг саломатлиги ва фаровонлигини таъминлаш давлатимиз сиёсатининг устувор йўналиши

¹ ВОЗ. Ожирение и избыточная масса тела. 2024. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

² Sommer A, Twig G. The impact of childhood and adolescent obesity on cardiovascular risk in adulthood: a systematic review. *Curr Diab Rep.* 2018; 18-91

³ Hedvall Kallerman P, et al. Obese children without comorbidities have impaired microvascular endothelial function. *Acta Paediatr.* 2014; 103:411

⁴ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022-йил 25 апрелдаги ПҚ-216-сонли “2022 — 2026 йилларда оналик ва болаликни муҳофаза қилишни кучайтириш тўғрисидаги” қарори

ҳисобланади. Шу муносабат билан бугунги кунда дунёда ортиқча вазн ва семизлик, уларнинг оқибатлари, хусусан, юрак-қон томир тизими касалликларининг олдини олиш орқали болаларнинг ҳар томонлама баркамол ривожланиши ва саломатлигини таъминлаш долзарб муаммо ҳисобланади.

Мазкур диссертация тадқиқоти Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018-йил 7-декабрдаги ПФ-5590-сонли “Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисидаги”, 2022-йил 28-январдаги ПФ-60-сонли “2022 — 2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисидаги”, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022-йил 25 апрелдаги ПҚ-216-сонли “2022 — 2026 йилларда оналик ва болаликни муҳофаза қилишни кучайтириш тўғрисида”ги, шунингдек, ушбу соҳада қабул қилинган бошқа меърий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар ривожланишининг VI. “Тиббиёт ва фармакология” устувор йўналишига мувофиқ амалга оширилган.

Муаммони ўрганилганлик даражаси. Дунёнинг етакчи тиббиёт университетлари ва клиникаларида болаларда семизлик муаммоларини ўрганиш бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борилмоқда. Тадқиқот натижаларига кўра, ҳомилаичи бузилишлари, ҳомиладорликдан олдин онада семизликнинг мавжудлиги, ҳомиладорлик пайтида онанинг ёмон одатлари болаларда семириш хавфини бир неча марта ошириши аниқланган (Baran J, et.al., 2020, С.37); чала туғилиш ҳам ортиқча вазн ва семизлик омилларидан биридир (Wallby T., 2017, С.48-53); ортиқча вазн билан туғилган болаларда ҳам кейинчалик семизликнинг ривожланиши ва оқибатлари кузатилган (Zou Z., et.al., 2019; Rito AI., et.al., 2019; Lee J.W., et.al., 2019). Кесарча кесиш билан туғилган болаларда ўсмирлик даврида семизликни ривожланиш хавфи 1,5 баробардан кўпроқ эканлиги аниқланган (Mueller N.T., et.al., 2017; Blustein J., et.al., 2017). Ота-оналарда кузатилган семизлик, уларнинг фарзандларида ҳам семизлик ривожланишининг башоратчиси бўлиб хизмат қилиши аниқланган. Агар ота-оналардан бирида семизлик кузатилса, болада семизлик хавфи 2-3 баравар ортади, агар ота-онанинг иккаласида ҳам кузатилса, хавф 15 баробар ортади (Weihrauch-Blüher S., et.al., 2018; Martínez-Villanueva J., et.al., 2019). Ортиқча вазн ва семизликнинг ривожланишида болаларнинг жисмоний фаоллиги ва турмуш тарзи алоҳида ўрин тутади.

МДХ мамлакатлари олимлари томонидан олиб борилган илмий тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, ортиқча вазн ва семизлик кам жисмоний фаоллик, нонушта қилмаслик ва кундалик рационда сабзавотларнинг етарли эмаслиги туфайли юзага келган (Намазова-Баранова Л.С., ва бошқалар., 2019). Ортиқча вазн ва семизликнинг барча омиллари ўзаро таъсирга эга эканлиги, уларнинг аксариятини ота-оналар ва ўқитувчилар билан профилактик суҳбат орқали камайтириш мумкинлиги аниқланган

(Чубаров Т.В., ва бошқалар, 2021). Маълумки, болаларда семизлик барча орган ва тизимларга таъсир қилади. Юрак-қон томир тизими организм мослашувининг барча иерархик даражаларида ҳал қилувчи рол ўйнаши аниқланган. Болаликда семизликнинг мавжудлиги катта ёшда юрак-қон томир тизими касалликларига олиб келади (Нетребенко О.К. и соавт., 2017) Кўплаб тадқиқотларга кўра, семизлик болалар ва ўсмирларда тўсатдан ўлим юзага келишининг энг юқори хавfli сабабидир, унинг асосий сабабларидан бири болаларда юрак-қон томир касалликларининг мавжудлигидир.

Мамлакатимиз олимлари томонидан ҳам болаларда ортиқча вазн ва семизлик муаммолари бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда (Ўзбекистонда овқатланишни ўрганиш, 2019; Агзамова Ш.А., Хасанова Г.М., 2022). Шунга қарамасдан, 7 ёшдаги ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир тизими касалликларининг хавф омиллари ва клиник-функционал маркерларини аниқлаш бўйича кам ўрганилган. Мамлакатимизда 7 ёшдаги, яъни болаларда ўсиш ва ривожланиш даврида, таълимнинг бошланиши билан боғлиқ бўлган бошқа турмуш тарзига ўтадиган ёшда, ортиқча вазн ва семизликнинг устувор омилларини аниқлаш учун ЖССТ томонидан тавсия этилган халқаро воситалар ёрдамида кенг кўламли тадқиқотлар ўтказилмаган.

Шуни таъкидлаш жоизки, 7 ёшдаги болаларда ортиқча вазн ва семизликни учраш частотаси ва хавф омилларини, ҳамда шу гуруҳдаги юрак-қон томир тизими касалликларининг хавф омиллари ва клиник-функционал бузилишларини эрта аниқлаш ва олдини олиш муаммосининг етарли даражада ишланмаганлиги бу йўналишда мақсадли тадқиқотлар олиб бориш заруратини асослайди.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасаси илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент педиатрия тиббиёт институтининг 01980006703-сон “Болаларда туғма ва орттирилган касалликларнинг диагностикаси, даволаш ва профилактика усулларини такомиллаштириш” (2020-2023) илмий мавзуси доирасида бажарилган.

Тадқиқот мақсади Ўзбекистоннинг 4 ҳудудида 7 ёшдаги болаларда ортиқча вазн ва семизликнинг ривожланиш частотаси ва омилларини ўрганган ҳолда 7 ёшдаги ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир тизимдаги бузилишларининг хавф омиллари ва клиник-функционал маркерларини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

республикамизнинг 4 та ҳудудида 7 ёшдаги болалар орасида ортиқча вазн ва семизликнинг частотасини аниқлаш, ҳамда шаҳар ва кишлок жойларда яшовчи болалар ўртасидаги кўрсаткичларга қиёсий баҳолаш;

Ўзбекистон Республикасининг ўрганилаётган ҳудудларида болаларда ортиқча вазн ва семизликга олиб келадиган асосий омилларни баҳолаш;

7 ёшдаги ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир тизимининг клиник ва функционал бузилишларини аниқлаш;

коррелятив ўзаро боғлиқликга асосланиб, ортиқча вазн ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир тизими бузилишларининг асосий омиллари ва клиник-функционал маркерларини баҳолаш;

7 ёшдаги болаларда ортиқча вазн ва семизликнинг ривожланиш омилларини эрта аниқлаш асосида юрак-қон томир тизимининг функционал бузилишларининг олдини олиш дастурини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Тошкент шаҳри, Жиззах, Сирдарё ва Тошкент вилоятларида яшовчи 7 ёшдаги 846 нафар ҳамда юрак-қон томир тизимининг ҳолатини ўрганиш учун нормал вазнли, ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган 120 нафар болаолинган.

Тадқиқот предмети сифатида болаларнинг жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари, ота-оналар орасида сўровнома, юрак-қон томир тизимининг клиник ва функционал кўрсаткичлари олинган.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотда клиник, антропометрик ўлчовлар, сўровнома, қон босими мониторинги, электрокардиография, кардиоинтервалография усуллардан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

7 ёшли болаларнинг антропометрик текширув натижалари асосида Тошкент шаҳрида истиқомат қилувчи болаларда Жиззах, Сирдарё, Тошкент вилоятларида яшовчи болаларга нисбатан, соғлом овқатланиш тартибига риоя қилинмаслиги, жисмоний фаоллигининг камлиги билан боғлиқ ҳолда ортиқча вазн ва семизлиги мавжуд бўлганларнинг кўпроқ учраши исботланган;

ортиқча вазни ва семизлиги бўлган 7 ёшдаги болаларда жисмоний фаолликнинг кунига 2 соатдан камлиги ($RR=2,38$, $p<0,05$), электрон қурилмалардан кунига 2 соатдан кўпроқ ($RR=2,27$, $p<0,05$) фойдаланилганлиги, таркибида шакар мавжуд бўлган алкоғолсиз ичимликларни тез-тез истеъмол қилинганлиги ($RR=2,24$, $p<0,05$), анамнезида гўдаклик даврида сунъий озиқлантирилганлиги ($RR=3,27$, $p<0,05$), кўкрак сути билан озиқлантириш давомийлиги 6 ойдан ($RR=2,72$, $p<0,05$) ва бир йилдан ($RR=2,29$, $p<0,05$) кам давом этганлиги юрак-қон томир тизими касалликлари ривожланишига олиб келиши исботланган;

семизлик билан хасталанган 7 ёшдаги болаларда юрак-қон томир тизими функционал бузилишларида қоринчаларнинг эрта реполяризацияси синдроми, юрак ўтказувчанлигининг носпецифик бузилишлари, юрак вариабеллигининг LF/HF спектрал кўрсаткичлари нисбати 1,0 дан ($1,10\pm 0,04$, $p<0,01$) юқорилиги, зўриқиш индексининг 130 ш.б. дан ошиши ($170,6\pm 14,4$ ш.б., $p<0,01$) маркерлари сифатида хизмат қилиши исботланган;

комплекс равишда оилада, мактабда ва шахсан боланинг овқатланиш тарзини ўзгартиришга қаратилган дастурнинг ишлаб чиқилиши ва тадбиқ этилиши 7 ёшли болаларда ортиқча вазн ва семизликда юрак-қон томир тизимининг функционал бузилишларини олдини олиш, уларни ривожлантирувчи омилларни эрта аниқлаш ва бартараф этишдаги самарадорлиги исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Ўзбекистоннинг 4 та ҳудудида (Тошкент шаҳри, Жиззах, Сирдарё ва Тошкент вилоятлари) 7 ёшдаги болаларда жинси ва яшаш жойига (шаҳар ва қишлоқ) қараб, ортиқча вазн ва семизликнинг учраш частотасини аниқланиши асосланган;

7 ёшдаги болаларда ортиқча вазн ва семизлик ривожланишига олиб келувчи омилларни аниқлаши асосланган;

ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир тизимининг клиник-функционал бузилишларини аниқлаши асосланган;

ортиқча вазн ва семизлиги бўлган 7 ёшдаги болаларда хавф омиллари ва юрак-қон томир тизими бузилишларининг клиник-функционал маркерлари ўзаро боғлиқлик муносабатлари асосланган;

юрак-қон томир тизимининг клиник-функционал бузилишларини, шу жумладан артериал гипертензия ва юрак уриш маромининг ўзгарувчанлигини эрта аниқлаш мезонлари ишлаб чиқилиши асосланган;

7 ёшдаги болаларда ортиқча вазн ва семизликни эрта аниқлашнинг оптимал схемалари билан юрак-қон томир тизимининг бузилишлари ва касалликларини олдини олиш дастури ишлаб чиқилиши асосланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда замонавий услуб ва ёндашувлардан фойдаланиш, назарий маълумотларнинг олинган натижалар билан мувофиқлиги, умумий клиник кўринишга асосланганлиги, текширилган беморларнинг етарлилиги, ўтказилган тадқиқотнинг услубий аниқлиги, инструментал ва статистик тадқиқот усуллари, тадқиқот натижаларини халқаро ҳамда маҳаллий тажрибалар билан таққослангани, хулоса олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти 7 ёшдаги ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир тизимининг бузилишларининг хавф омиллари ва клиник функционал маркерлари аниқланганлиги, улар семизликни ва унинг асоратларини эрта аниқлаш, хусусан, болаларда юрак-қон томир тизими бузилишларининг ривожланиши хавфини камайтиришга олиб келиши билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти оила, болалар овқатланиши ва мактаб даражасида ортиқча вазн ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир тизимининг бузилишларини эрта аниқлаш ва олдини олиш бўйича дастур ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган 7 ёшли болаларда юрак-қон томир тизимининг бузилишларининг хавф омиллари ва клиник-функционал маркерларини аниқлаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

биринчи илмий янгилик: 7 ёшли болаларнинг антропометрик текширув натижалари асосида Тошкент шаҳрида истиқомат қилувчи болаларда Жиззах, Сирдарё, Тошкент вилоятларида яшовчи болаларга нисбатан,

соғлом овқатланиш тартибига риоя қилинмаслиги, жисмоний фаоллигининг камлиги билан боғлиқ ҳолда ортиқча вазн ва семизлиги мавжуд бўлганларнинг кўпроқ учраши ҳақидаги натижалар "7 ёшдаги болаларда жисмоний ривожланиш ва семизликнинг хавф омиллари" услубий тавсиясига киритилган ва Тошкент педиатрия тиббиёт институти Мувофиқлаштирувчи эксперт кенгашининг 2024 йил 1 майдаги 03/252-сон қарори билан тасдиқланган. Қорақалпоғистон Республикаси Республика болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2024-йил 13-майдаги 40-сон ва Тошкент вилояти вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2024-йил 10-майдаги №ИЧН-156-сонли буйруқлари билан амалиётга тадбиқ этилган (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги Илмий-техника кенгашининг 07.08.2024 йилдаги 2-сонли хулосаси). **Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги:** 7 ёшдаги болаларда ортиқча вазн ва семизликнинг омилларини эрта аниқлаш ушбу гуруҳдаги болаларда юрак-қон томир тизимининг клиник-функционал бузилишларини ривожланиш хавфини ўз вақтида аниқлаш имконини беради. **Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги:** болаларда аниқланган семизлик хавф омилларини ҳисобга олган ҳолда, 846 боладан 44 нафарида семизлик ва юрак қон-томир касалликлари ривожланиши хавфи аниқланди, бунинг натижасида педиатрга ташриф буюриш учун 100000 сўм ва шифохонада 1 кун даволаш учун 80000 сўм, жами 180000 сўм иқтисод қилинди, шундай қилиб, семизлиги бўлган 44 нафар бола учун қунига 7920000 сўм иқтисод қилинган. **Хулоса:** Семизлик хавфи ва юрак-қон томир бузилишларининг клиник-функционал белгиларини эрта аниқлаш натижасида кейинги асоратлар хавфи камайтирилди ҳамда ҳар бир бола учун педиатрга мурожаат қилиш ва шифохонада бир кунлик даволаниш учун бюджет маблағларидан 180000 сўм тежалган.

иккинчи илмий янгилик: ортиқча вазни ва семизлиги бўлган 7 ёшдаги болаларда жисмоний фаолликнинг қунига 2 соатдан камлиги ($RR=2,38$, $p<0,05$), электрон қурилмалардан қунига 2 соатдан кўпроқ ($RR=2,27$, $p<0,05$) фойдаланилганлиги, таркибида шакар мавжуд бўлган алкоғолсиз ичимликларни тез-тез истеъмол қилинганлиги ($RR=2,24$, $p<0,05$), анамнезида гўдаклик даврида сунъий озиқлантирилганлиги ($RR=3,27$, $p<0,05$), кўкрак сути билан озиқлантириш давомийлиги 6 ойдан ($RR=2,72$, $p<0,05$) ва бир йилдан ($RR=2,29$, $p<0,05$) кам давом этганлиги юрак-қон томир тизими касалликлари ривожланишига олиб келиши "7 ёшдаги болаларда жисмоний ривожланиш ва семизликнинг хавф омиллари" услубий тавсиясига киритилган ва Тошкент педиатрия тиббиёт институти Мувофиқлаштирувчи эксперт кенгашининг 2024 йил 1 майдаги 03/252-сон қарори билан тасдиқланган. Қорақалпоғистон Республикаси Республика болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2024-йил 13-майдаги 40-сон ва Тошкент вилояти вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2024-йил 10-майдаги №ИЧН-156-сонли буйруқлари билан амалиётга тадбиқ этилган (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги Илмий-

техника кенгашининг 07.08.2024 йилдаги 2-сонли хулосаси). **Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги:** эрта болалик даврида сунъий озиклантириш, она сути билан эмизиш муддати 6 ойлик ва бир йилдан кам бўлган семизликни омилларини аниқлаш, шунингдек, она сути билан эмизишни ривожлантиришга қаратилган профилактика чоралари семизлик билан боғлиқ асоратларнинг олдини олишга ёрдам беради. **Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги:** болаларда семизлик хавф омилларини аниқлаш натижасида 846 нафар боладан 65 таси сунъий озиклантиришда эканлиги аниқланган. Бунинг оқибатида сунъий аралашмалар учун харажатлар 36000 сўмни ташкил этди. Бир кунда 65 нафар бола учун жами ўртача 2340000 сўм харажатларни иқтисод қилиш имконини берган. **Хулоса:** эрта ёшда семизликнинг хавф омилларини аниқлаш, кунига 1 болага сунъий аралашмаларга сарфланадиган 36000 сўмни тежаш имконини берган;

учинчи илмий янгилик: семизлик билан хасталанган 7 ёшдаги болаларда юрак-қон томир тизими функционал бузилишларида қоринчаларнинг эрта реполяризацияси синдроми, юрак ўтказувчанлигининг носпецифик бузилишлари, юрак вариабеллигининг LF/HF спектрал кўрсаткичлари нисбати 1,0 дан ($1,10 \pm 0,04$, $p < 0,01$) юқорилиги, зўриқиш индексининг 130 ш.б. дан ошиши ($170,6 \pm 14,4$ ш.б., $p < 0,01$) маркерлари сифатида хизмат қилиши "7 ёшдаги болаларда жисмоний ривожланиш ва семизликнинг хавф омиллари" услубий тавсиясига киритилган ва Тошкент педиатрия тиббиёт институти Мувофиқлаштирувчи эксперт кенгашининг 2024 йил 1 майдаги 03/252-сон қарори билан тасдиқланган. Қорақалпоғистон Республикаси Республика болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2024-йил 13-майдаги 40-сон ва Тошкент вилояти вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2024-йил 10-майдаги №ИЧН-156-сонли буйруқлари билан амалиётга тадбиқ этилган (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги Илмий-техника кенгашининг 07.08.2024 йилдаги 2-сонли хулосаси). **Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги:** ортиқча вазн ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир бузилишларининг белгиларини (LF/HF, ЗИ) эрта аниқлаш уларнинг асоратларини ўз вақтида олдини олишга ёрдам беради. **Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги:** Болаларда аниқланган семизлик хавф омилларини ҳисобга олган ҳолда, 120 боладан 24 нафарида семизлик ва юрак-қон томир тизимининг функционал бузилишлари аниқланди. Бунинг натижасида, педиатрга, болалар кардиоревматологига ташриф буюриш ва ЭКГ ўтказиш учун 150000 сўм, шунингдек, шифохонада 1 кунлик даволаниш учун 80000 сўм, жами 230000 сўм тежалди. Семизлик ва юрак-қон томир тизимининг функционал бузилишлари бўлган 24 нафар бола учун бир кунда 5520000 сўм маблағ тежалган. **Хулоса:** ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда юрак қон-томир касалликлари маркерларини эрта аниқлаш педиатр, кардиоревматологга мурожаат қилиш, ЭКГ ўтказиш ва 1 болага бир кунлик шифохонада ётиш учун 230000 сўм иқтисод қилиш имконини берган.

тўртинчи илмий янгилик: комплекс равишда оилада, мактабда ва шахсан боланинг овқатланиш тарзини ўзгартиришга қаратилган дастурнинг ишлаб чиқилиши ва тадбиқ этилиши 7 ёшли болаларда ортиқча вазн ва семизликда юрак-қон томир тизимининг функционал бузилишларини олдини олиш, уларни ривожлантирувчи омилларни эрта аниқлаш ва бартараф этишдаги самарадорлиги натижалари "7 ёшдаги болаларда жисмоний ривожланиш ва семизликнинг хавф омиллари" услубий тавсиясига ва Тошкент педиатрия тиббиёт институти Мувофиқлаштирувчи эксперт кенгашининг 2024 йил 1 майдаги 03/252-сон қарори билан тасдиқланган. Қорақалпоғистон Республикаси Республика болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2024-йил 13-майдаги 40-сон ва Тошкент вилояти вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт марказининг 2024-йил 10-майдаги №ИСН-156-сонли буйруқлари билан амалиётга тадбиқ этилган (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги Илмий-техника кенгашининг 07.08.2024 йилдаги 2-сонли хулосаси). **Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги:** юрак-қон томир тизимининг функционал бузилишларининг олдини олиш бўйича ишлаб чиқилган дастур болаларда кейинчалик кузатиладиган артериал гипертензия хавфини камайтиришга, бу эса касалхонада ётиш ва дори-дармонларни тежашга ёрдам беради. **Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги:** аниқланган семизлик хавф омилларини ҳисобга олган ҳолда, 120 боладан 12 нафариди семизлик ва артериал гипертензия аниқланди, бунинг натижасида педиатр, болалар кардиоревматологига ташриф буюриш ва ЭКГ ўтказиш учун ўртача 150000 сўм, шунингдек, шифохонада 1 кун ётиш учун 80000 сўм ва гипотензив дори воситалари учун 1000 сўм иқтисод қилинди. Шунингдек, асоратлар ривожланганда ногиронлик ва бола парвариши бўйича тўловлар кунига 24000 сўмни ташкил этган бўлса, 1 кун учун жами тўловлар 255000 сўмни ташкил этган. Семизлик ва юрак-қон томир тизими функционал бузилишлари бўлган 12 нафар бола учун кунига 3060000 сўм иқтисод қилиш имконини берган. **Хулоса:** семизлиги бўлган болаларда хавф ва клиник-функционал маркерларни эрта аниқлаш ҳамда юрак қон-томир тизими функционал бузилишлари ва артериал гипертензиянинг олдини олиш дастури юрак қон-томир тизими касалликларидан касалланиш ва ногиронликни камайтиришга ёрдам берди ва педиатр, кардиоревматологга мурожаат қилиш, ЭКГ ўтказиш, бир кунлик стационар даволаниш, антигипертензив дори воситаларини қабул қилиш ва бола парвариши учун тўловларни 255000 сўмга иқтисод қилиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 2 та халқаро ва 1 та республика илмий-амалий конференцияларида муҳокама қилинди.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича 17 та илмий иш эълон қилинган, шундан 7 та мақола, шу жумладан 3 та республика ва 4 та хорижий Ўзбекистон Республикаси Олий

аттестация комиссияси томонидан диссертацияларнинг асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган журналларда эълон қилинган.

Диссертация структураси ва ҳажми. Диссертация кириш, олтита боб, хулоса, амалий тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 117 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Киришда ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари асосланган, тадқиқот объекти ва предметлари тавсифланган, тадқиқотнинг республика фан ва техникасини ривожланишининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён этилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларини амалиётга татбиқ қилиниши, чоп этилган ишлар ва диссертация тузилмаси бўйича маълумотлар кўрсатилган.

Диссертациянинг **"Ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда юрак қон томир тизимдаги бузилишларининг хавф омиллари ва клиник-функционал маркерлари ҳақидаги замонавий қарашлар"** номли биринчи бобида болаларда ортиқча вазн ва семизлик муаммолари, шу жумладан эпидемиологияси, ривожланиш омиллари ва уларнинг соғлиғига, айниқса юрак-қон томир тизимига таъсири бўйича адабиёт маълумотлари таҳлил қилинган. Болаларда юрак-қон томир тизимининг функционал хусусиятлари ва уларнинг бузилишларини келтириб чиқарадиган омиллар, шунингдек, уларнинг ривожланишида ортиқча вазн ва семизликнинг роли ҳақидаги адабиётлар шарҳи келтирилган.

Диссертациянинг **"Материаллар ва тадқиқот усуллари"** иккинчи бобида клиник материал ва тадқиқот усуллариининг умумий тавсифи берилган.

Тадқиқотлар Тошкент шаҳри, Жиззах, Сирдарё ва Тошкент вилоятларида яшовчи 7 ёшдаги 966 нафар болада олиб борилди.

Иш 2 босқичда амалга оширилди, биринчи босқичда антропометрик ўлчовлар ўтказилди, уларнинг натижалари ЖССТ томонидан тавсия этилган болаларнинг ўсиши ва ривожланиши стандартларига (2009) мувофиқ баҳоланди, шунингдек, болаларда семизликни эпидемиологик назорат қилиш бўйича республикамиз ҳам киритилган Европа тармоғи (COSI) дастурини амалга ошириш учун ЖССТ экспертлари томонидан тавсия этилган саволлар бўйича болаларнинг ота-оналари ўртасида сўров ўтказилди. 7 ёшда бўлган 846 нафар бола – Ўзбекистон Республикасининг 4 та ҳудудидаги умумтаълим мактабларининг 1-синф ўқувчилари: Тошкент шаҳрида – 278 нафар, Жиззах вилоятида – 127 нафар, Сирдарё вилоятида – 101 нафар, Тошкент вилоятида – 340 нафар бола кўриқдан ўтказилган.

2-босқичда 7 ёшдаги 120 нафар болада юрак-қон томир тизимининг функционал ҳолатини ўрганиш учун клиник кузатиш ҳамда электрокардиография ва кардиоинтервалография кўрсаткичлари асосида юрак-қон томир тизимининг клиник ва функционал кўрсаткичлари

аниқланган. Болалар 3 гуруҳга бўлинган: 1-гуруҳ – 24 нафар семизлиги бўлган бола; 2-гуруҳ - 29 нафар ортиқча вазнли бола. Назорат гуруҳини ТВИ меъёрда бўлган 67 нафар амалий жиҳатдан соғлом бола ташкил қилди. Ушбу босқич Тошкент шаҳридаги шаҳар ўсмирлар диспансерида ўтказилган.

Олинган барча тадқиқот натижаларига Microsoft Office Excel-2019 дастурий пакетидан фойдаланган ҳолда шахсий компьютерда статистик ишлов берилган. Ўртача арифметик (M), ўртачанинг стандарт хатоси (m) ва корреляция коэффициентлари (r)ни ҳисоблашда вариацион параметрик ва нопараметрик статистика усуллари қўлланилди. Кўрсаткичларни таққослашдаги ўзгаришларнинг статистик аҳамияти Стьюдент (t) тести ёрдамида ҳисоблаб чиқилган.

Хар бир омил бўйича семизлик ривожланишининг нисбий хавфи махсус формула ёрдамида 1 дан юқори бўлган (95%) ишонч оралиғи билан ҳисоблаб чиқилди. Ишлаб чиқилган дастурнинг самарадорлиги кросс-валидация усули билан баҳоланди.

Диссертациянинг “Ўзбекистоннинг айрим ҳудудларида 7 ёшдаги болаларда ортиқча вазн ва семизликнинг ривожланиш частотаси ва омиллари” номли учинчи бобида Ўзбекистоннинг 4 та ҳудуди: Тошкент шаҳри, Жиззах, Сирдарёда ва Тошкент вилоятларида яшовчи 7 ёшдаги болаларнинг жисмоний ривожланишига оид маълумотлар келтирилган.

Олинган антропометрик ўлчовлар ва ҳисоб-китоблар таҳлили шуни кўрсатдики, умумий ўртача кўрсаткичлар ўғил болаларда ўртача вазн $25,32 \pm 0,23$ кг, қизларда $24,13 \pm 0,21$ кг ташкил этди; ўртача бўй - мос равишда $125,05 \pm 0,27$ см ва $123,94 \pm 0,28$ см; ВБИ индикатори мос равишда $16,10 \pm 0,11$ кг/м² ва $15,64 \pm 0,09$ кг/м² (жадвал 1) ташкил этди.

1-жадвал

7 ёшдаги болаларнинг антропометрик кўрсаткичлари

Кўрсаткич	Ўғил болалар (n=452)	Қиз болалар (n=394)
Вазн, кг	$25,32 \pm 0,23$	$24,13 \pm 0,21$
Бўй, см	$125,05 \pm 0,27$	$123,94 \pm 0,28$
ВБИ, кг/м ²	$16,10 \pm 0,11$	$15,64 \pm 0,09$
Бел, см	$56,85 \pm 0,25$	$55,10 \pm 0,22$

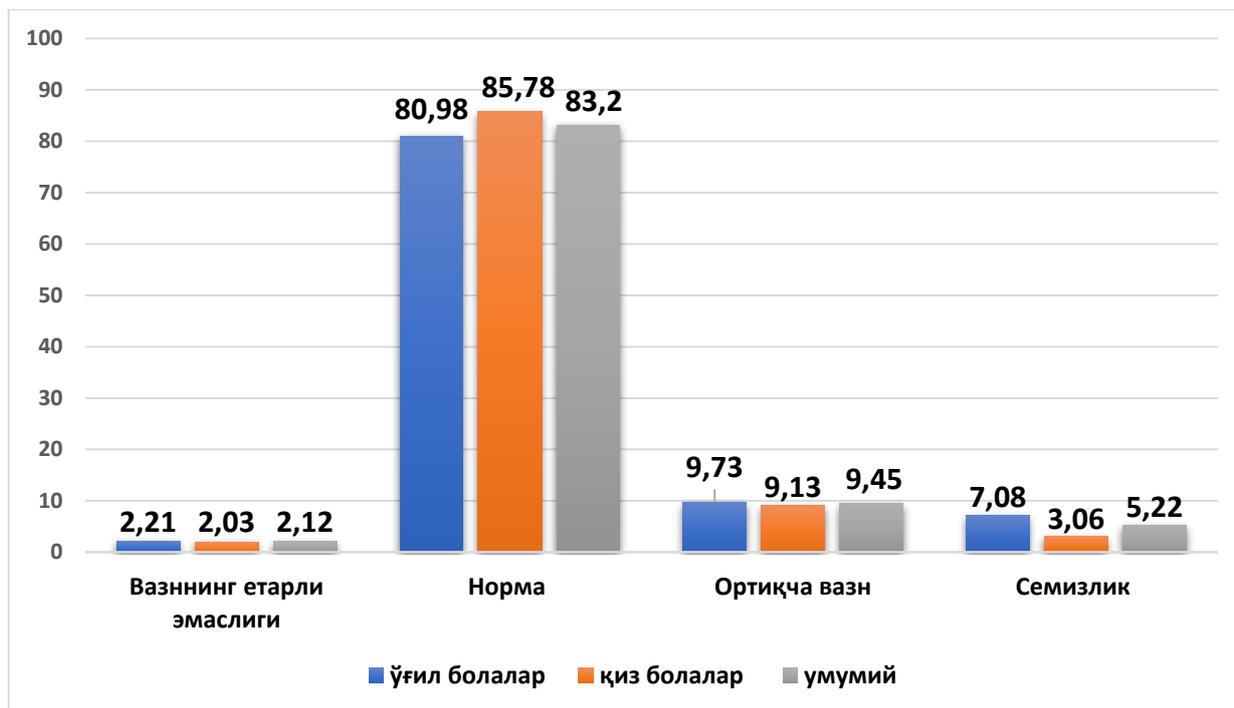
Бу ўртача кўрсаткичлар ЖССТ стандартларига мувофиқ, 7 ёшдаги болалар учун нормал ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичларига мос келади, шунга қарамасдан болаларни индивидуал текширганимизда жисмоний ривожланишида нормадан оғишларни кўришимиз мумкин.

Антропометрик кўрсаткичлар ЖССТнинг махсус AnthroPlus (2009) дастури ёрдамида баҳоланди. Баҳоланган 3 та кўрсаткичдан фойдаланган ҳолда амалга оширилди: WAZ (Weight for age) – ёшга нисбатан тана вазни/массаси, HAZ (Height for age) – ёшга нисбатан бўй ва BAZ (BMI for age) – ёшга нисбатан тана вазни индекси. ЖССТ тавсияларига кўра, юқоридаги кўрсаткичлар бўйича стандарт оғиш нормативлари белгиланган WAZ:<-2 SDS - ёш учун кам

вазн; -2-+1 SDS - норма; >+1 SDS – ёшга нисбатан вазн ортиши; HAZ: <-2 SDS – паст бўй; -1-+2 SDS - нормал бўй; >+2 SDS – баланд бўй; BAZ: <-1 SDS – вазн етишмаслиги; -1-+1 SDS – нормал овқатланиш; +1-+2 SDS - ортиқча вазн; >+2 SDS семизлик (ЖССТ. 2009).

Тадқиқотимиз натижаларига кўра, <- 2 SDS га мос келадиган WAZ кўрсаткичлари ўғил болаларнинг 2,21% да ва қиз болаларнинг 2,28 %да қайд этилган. -2 дан +2 гача бўлган WAZ кўрсаткичлари 92,04% ўғил болаларда ва 95,18% қиз болаларда кузатилган. Ўғил болаларнинг 5,75% ва қиз болаларнинг 2,54 %да +2 SDS дан ортиқ оғиш аниқланган. HAZ кўрсаткичларига бўйича, ЖССТ стандартларига нисбатан болаларнинг паст бўйи ўғил болаларнинг 2,21%да ва қиз болаларнинг 2,79 %да кузатилган. Узун бўйли болаларнинг 2,21% ни ўғил болалар, 1,03%ни қиз болалар ташкил қилган.

Ривожланишнинг уйғунлиги ВБИ (BAZ) бўйича аниқланган. Етарли вазнга эга бўлмаган болалар 2,14% ни ташкил этди: ўғил болалар - 2,21%, қиз болалар - 2,03%. ЖССТ стандартлари бўйича нормал ВБИ ўғил болаларнинг 83,2% ва қиз болаларнинг 80,98% ни ташкил этди. Ўғил болаларнинг 9,73 % ва қиз болаларнинг 9,13 % ортиқча вазнга эга бўлса, ўғил болаларнинг 7,08 %да ва қиз болаларнинг 3,06%да семизлик аниқланган (1-расм).



1-расм. 7 ёшдаги болаларда тана массаси индекси (BAZ) кўрсаткичлари

Ўзбекистоннинг ўрганилаётган ҳудудлари шароитида бўй, вазн, ВБИ ва бел айланасининг ўртача кўрсаткичлари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Ўзбекистоннинг 4 та ҳудуди кесимида 7 ёшдаги болаларнинг ўртача антропометрик кўрсаткичлари

Ҳудуд	Жинси	Вазн, кг.	Бўй, см.	ВБИ, кг/м ²	Бел, см.
Тошкент шаҳри (278)	Ўғил болалар	25,61±0,41**	125,87±0,44	16,08±0,19	56,91±0,43*
	Қиз болалар	24,25±0,37	124,67±0,46	15,52±0,17	55,42±0,40
Жиззах вилояти (127)	Ўғил болалар	25,95±0,64	124,84±0,72	16,57±0,32	58,08±0,72
	Қиз болалар	24,06±0,54	122,68±0,72	15,90±0,26	55,02±0,62
Сирдарё вилояти (101)	Ўғил болалар	24,13±0,51**	124,04±0,87	15,59±0,17	55,35±0,56*
	Қиз болалар	23,75±0,55	124,31±1,03	15,32±0,24	53,25±0,57
Тошкент вилояти (340)	Ўғил болалар	25,26±0,37	124,81±0,42	16,12±0,17	56,84±0,41
	Қиз болалар	24,17±0,32	123,72±0,4	15,73±0,15	55,39±0,3

Изоҳ: Тошкент шаҳри ва Сирдарё вилоятида ўғил болаларда вазн (**- $P < 0,05$) ва бел айланаси (* - $P < 0,01$) кўрсаткичларидаги фарқларнинг ишончилиги қайд этилади.

Ҳудудлар бўйича қуйидаги маълумотлар олинди: ортиқча вазнли болаларнинг энг юқори фоизи Тошкент шаҳрида кузатилган – 10,43 % (ўғил болалар – 11,97 %, қиз болалар – 8,82%). Тошкент вилоятида ортиқча вазнли болалар улуши 9,41 %ни (ўғил болалар – 9,47%, қиз болалар – 9,33 %) ташкил этган. Ортиқча вазннинг энг паст фоизи Сирдарё вилоятида кузатилган – 7,93%, қиз болалар ўртасида бу кўрсаткич юқорироқ бўлган: ўғил болалар – 7,03 %, қиз болалар – 9,1 %. Жиззах вилоятида ҳам ортиқча вазнли қиз болаларнинг улуши ўғил болаларникидан юқори бўлган: вилоят бўйича умумий кўрсаткич 8,66 %ни (ўғил болалар – 7,93, қиз болалар – 9,38 %) ташкил этган. Семизлиги бўлган болаларнинг энг юқори фоизи Тошкент шаҳрида (6,13 %) аниқланган, шундан 7,06% ўғил болалар, 5,16 % қиз болалар ташкил қилган. Сирдарё вилоятида текширилган болалар орасида семизликка мос келадиган ВБИга эга болалар аниқланмаган (3-жадвал).

3-жадвал

Ўзбекистоннинг 4 та ҳудуди кесимида 7 ёшли болаларнинг жисмоний ривожланиши

Ҳудуд	Жинси	Етарли бўлмаган вазн		Меъёрдаги вазн		Ортиқча вазн		Семизлик	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Тошкент	Умумий	6	2,15	226	81,29	29	10,43	17	6,13
	Ўғил болалар	2	1,4	113	79,57	17	11,97	10	7,06
	Қиз болалар	4	2,94	113	83,08	12	8,82	7	5,16
Жиззах вилояти	Умумий	8	2,35	280	82,35	32	9,41	20	5,89
	Ўғил болалар	7	3,68	149	78,42	18	9,47	16	8,43
	Қиз болалар	1	0,66	131	87,33	14	9,33	4	2,68
Сирдарё вилояти	Умумий	3	2,97	90	89,10	8	7,93	-	-
	Ўғил болалар	1	1,75	52	91,22	4	7,03	-	-
	Қиз болалар	2	4,54	38	86,36	4	9,1%	-	-
Тошкент вилояти	Умумий	1	0,78	108	85,03	11	8,66	7	5,53
	Ўғил болалар	-	-	52	82,53	5	7,93	6	9,54
	Қиз болалар	1	1,56	56	87,5	6	9,38	1	1,56

Олинган натижалар шуни кўрсатдики, яшаш жойи ҳам болаларнинг ўсиши ва ривожланишига катта таъсир кўрсатади, бу болаларнинг антропометрик кўрсаткичларида тасдиғини топади. Шаҳар ва қишлоқ жойларида болаларда антропометрик ўлчовларни ўтказишда шаҳарда яшовчи болаларнинг бўйи, вазни ва бел айланаси кўрсаткичлари юқори эканлиги аниқланган. Энг юқори фарқ қизлар ўртасида бўй кўрсаткичларида аниқланган (4-жадвал).

4-жадвал

Яшаш жойига кўра 7 ёшдаги болаларнинг антропометрик кўрсаткичлари

Кўрсаткич	Шаҳар (n=433)		Қишлоқ (n=413)	
	Ўғил болалар (n=221)	Қиз болалар (n=112)	Ўғил болалар (n=231)	Қиз болалар (n=182)
Вазн, кг	25,50±0,32	24,21±0,27	25,1±0,32	24,03±0,31
Бўй, см	125,51±0,37	124,7±0,37*	124,63±0,37	123,1±0,4*
ВБИ, кг/м ²	16,10±0,15	15,5±0,12	16,1±0,15	15,8±0,15
Бел, см	57,1±0,35	55,4±0,29	56,6±0,37	54,8±0,35

Изоҳ: * - P < 0,01 – шаҳар ва қишлоқларда яшовчи болаларнинг кўрсаткичларидаги фарқларнинг ишончлилиги

Ёшга нисбатан ВБИ маълумотлари бўйича, шаҳарда яшовчи болалар ўртасида етарли тана вазнига эга бўлмаслик 2,1% ни ташкил этди, шундан ўғил болаларда 1,35% ва қиз болаларда 2,8%, қишлоқ жойларда эса худди шу кўрсаткич 2,22% ни ташкил этди, шундан ўғил болалар 3,03% ва қиз болалар - 1,1% ни ташкил этди. Шаҳарда етарли вазнга эга бўлмаслик қиз болаларда, қишлоқ жойларида эса ўғил болаларда кўпроқ кузатилган. Қишлоқ жойларда яшовчи болаларда нормал кўрсаткичлар юқори - 84,2 (ўғил болалар - 81,8%, қиз болалар - 87,36%). Шаҳарда бу кўрсаткич 82,2%ни (ўғил болалар - 80,1%, қиз болалар - 84,4%) ташкил этган. (5-жадвал).

5-жадвал

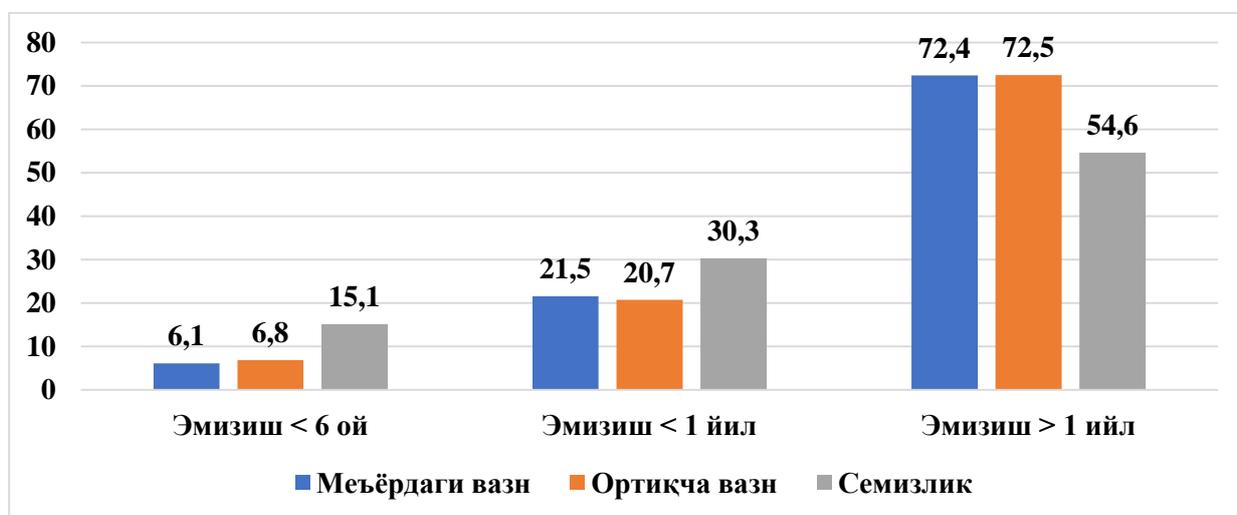
Яшаш жойига кўра 7 ёшдаги болаларнинг жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари

Яшаш жойи	Жинси	Етарли бўлмаган вазн		Меъёрдаги вазн		Ортиқча вазн		Семизлик	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Шаҳар	Умумий	9	2,1	356	82,2	46	10,6	22	5,1
	Ўғил болалар	3	1,35	177	80,1	26	11,76	15	6,79
	Қиз болалар	6	2,8	179	84,4	20	9,5	7	3,3
Қишлоқ	Умумий	9	2,2	348	84,2	34	8,3	22	5,3
	Ўғил болалар	7	3,03	189	81,8	18	7,8	17	7,37
	Қиз болалар	2	1,1	159	87,36	16	8,8	5	2,74

5-жадвал кўриниб турибдики, ортиқча вазн шаҳарларда яшовчи болаларда кўпроқ учрайди ва 10,6% ни ташкил қилади (ўғил болалар - 11,76%, қиз болалар - 9,5%). Қишлоқ жойларда ортиқча вазн болаларнинг 8,3% да (ўғил болалар – 7,8%, қиз болалар - 8,8%) аниқланган. Қишлоқ жойларда яшовчи болаларда семизлик улуши юқори бўлди - 5,39% (ўғил болалар - 7,37%, қиз болалар - 3%). Шаҳар болалари ўртасида бу кўрсаткич 5,1% (ўғил болалар – 6,79%, қиз болалар – 3,3%)ни ташкил этган.

7 ёшли болаларда ортиқча вазн ва семизликнинг хавф омилларини аниқлаш учун болаларда семизликнинг асосий хавфини баҳолаш ўтказилди, шу билан бирга овқатланиш характери, шу жумладан ҳаётнинг биринчи йили, жисмоний фаоллик, боланинг кун тартиби ва уйқунинг давомийлиги, шунингдек, ота-оналарнинг маълумоти ва замонавий технологияларнинг таъсири баҳоланди.

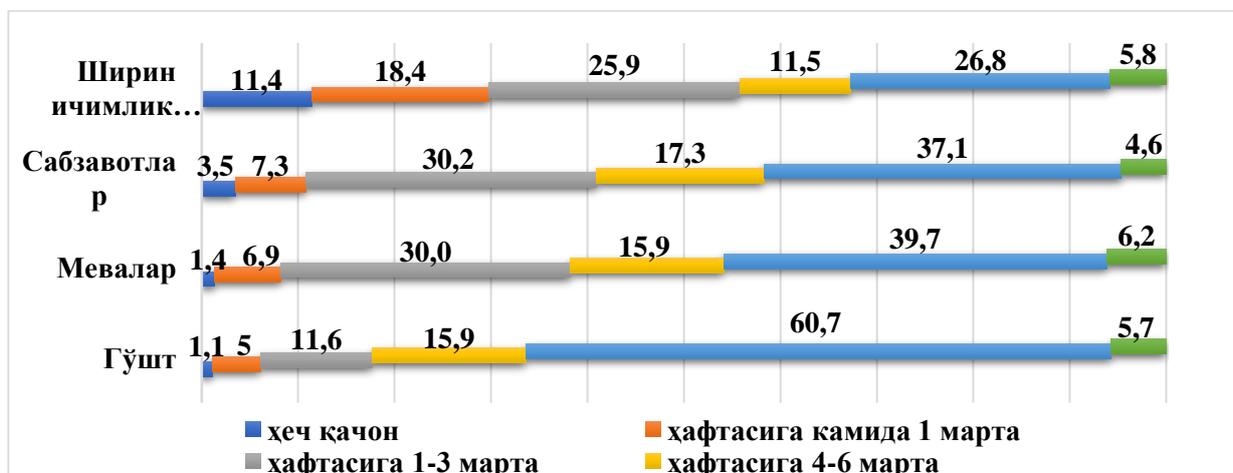
Ота-оналар ўртасидаги сўровнома ва болаларнинг ривожланиш карталарини (025) таҳлил қилиш асосида 1 ёшгача бўлган болаларнинг овқатланиши бўйича маълумотлар ўрганилган. Болаларда вазн бўй индекси ўзгариши кўкрак сути билан озиқлантириш давомийлигига боғлиқ. Олинган маълумотлар бўйича, 6 ойдан камроқ вақт давомида кўкрак сути билан озиқлантирилган болаларнинг 15,1 %и асосий гуруҳга, назорат гуруҳидаги ва ортиқча вазнли болаларда тенг равишда 6,1% ва 6,8%га тўғри келди. Кўкрак сути билан эмизиш муддати 6 ойдан кам бўлган болаларда семизликнинг нисбий хавфи (RR) 2,72 ни ташкил қилди ($P < 0,05$). 1 йилдан кам вақт давомида кўкрак сути билан озиқлантирилган болалар улуши ҳам худда шундай тенденцияни кўрсатди: семизлиги бўлган болаларда - 30,3%, назорат гуруҳидаги болаларда - 21,5% ва ортиқча вазнли болаларда - 20,7%. 1 йилдан камроқ вақт давомида кўкрак сути билан эмизишда семизликнинг нисбий хавфи 2,29 ни ташкил этди. Бир йилдан ортиқ вақт давомида кўкрак сути билан озиқлантирилган болалар асосий гуруҳда 54,6% ни ташкил этди, бу нормал ВБИ (72,4%, $p < 0,05$) бўлган ва ортиқча вазнли болалар (72,5%, $p < 0,05$) кўрсаткичларидан сезиларли даражада паст (2-расм).



2-расм. Ортиқча вазн ва семизликга эга бўлган болаларда кўкрак сути билан боқиш давомийлиги, оиларда

7 ёшдаги болаларда овқатланиш кўрсаткичлари учун нисбий хавф омилларини баҳолашда, ортиқча вазн ва семизликнинг ривожланишида муҳим хавф бир йилгача сунъий озиклантириш эканлиги аниқланди (RR=3,27, p<0,05) ва кўкрак сути билан озиклантириш муддати 6 ойдан (RR=2,72, p<0,05) ва 1 ёшгача (RR=2,29, p<0,05) кам.

Шунингдек, ота-оналар ўртасида 7 ёшдаги болаларнинг овқатланиш рационали бўйича ўтказилган сўровнома асосида ҳафта мобайнида истеъмол қилинадиган маҳсулотлар частотаси таҳлил қилинган. Маълумки, гўшт, сабзавот ва мевалар боланинг кунлик овқатланиш рационалида бўлиши шарт бўлган маҳсулотлар саналади. Олинган маълумотларни таҳлил қилиш натижасида аниқландики, 66,4% болалар ҳар куни гўшт истеъмол қилишган (5,7% болалар ҳафтасига бир марта), янги мева ва сабзавотларни текширилган болаларнинг ярмидан ками истеъмол қилган: мевалар – 45,9%, сабзавотлар– 41,7%. Ширин алкоғолсиз ичимликлар болаларнинг овқатланиш рационалидан чиқариб ташланиши лозим бўлган маҳсулотлар ҳисобланади, улар рационалниг умумий кунлик калориясини оширади ва организм учун паст озукавий аҳамиятга эга. Таҳлил ушбу турдаги маҳсулотларни текширилган болаларнинг 1/3 қисми (32,7%) истеъмол қилганликларини кўрсатди. Бунда 25,9% бола ширин ичимликларни ҳафтасига 1-3 марта истеъмол қилишган, ва фақатгина 11,4% ота-она фарзандларининг бундай ичимликлар истеъмол қилмасликларини кўрсатишган. (3-расм).

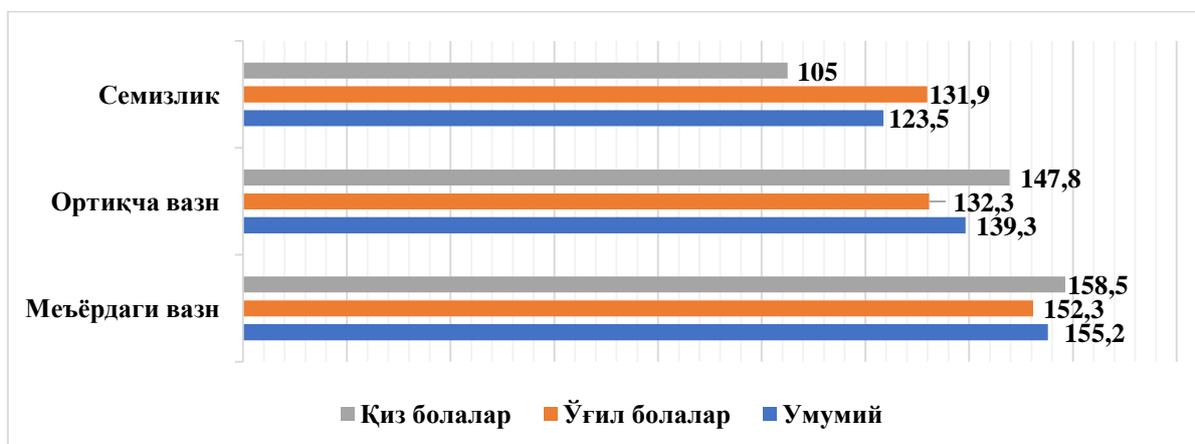


3-расм. 7 ёшдаги болаларнинг 1 ҳафта давомида, гўшт, сабзавот, мева ва ширин ичимликлар истеъмол қилиш частотаси

Аниқландики, ҳафтасига камида 1 марта гўшт–2,33 марта (1,16;4,49, p<0,05), мева– 2,29 марта (1,16;4,49, p <0,05), сабзавот –1,95 (1,01;3,78, P <0,05) истеъмол қилган болаларда семизликнинг ривожланиш хавфи ҳар куни мева истеъмол қиладиган болаларга нисбатан юқорилиги аниқланди. Таркибида шакар сақловчи маҳсулотларни кунлик истеъмол қилгандаги хавф – 2,14 (1,66;2,76, p<0,05) (6-жадвал).

Истеъмол қилинадиган ва сарф қилинадиган калориялар ўртасидаги мувозанатнинг бузилиши асосий омил эканлигини ҳисобга олган ҳолда, болаларнинг кунлик овқатланиш рационали ва жисмоний фаоллиги ўрганилган. Аниқландики, 4 гуруҳ болаларининг жисмоний фаоллиги назорат гуруҳидаги

болаларникидан паст бўлган. 1 гуруҳда жисмоний фаоллик $155,25 \pm 2,79$ мин. (ўғил болалар - $152,35 \pm 3,87$ мин., қиз болалар - $158,57 \pm 4,03$ мин.); 3 гуруҳда - $123,5 \pm 8,13$ мин. (ўғил болалар - $131,92 \pm 13$ мин., қиз болалар - $105 \pm 15,6$ мин.). натижалар 4-расмда келтирилган. Паст жисмоний фаолликда семириб кетиш хавфи 3,83 мартага ортади, $p < 0,05$ (6-жадвал).



4-расм. 7 ёшдаги болаларда ВБИ кўрсаткичига боғлиқ ҳолда кунлик жисмоний фаоллик

Электрон мосламалардан кўп фойдаланиш ҳам кам ҳаракатчан ҳаёт тарзига сабаб бўлади, бу ҳам ўз навбатида ортиқча вазн ва семизликни ривожланишига учун сабаб бўлади. Тадқиқот маълумотларига кўра, кунига 2 соатдан кўп муддатга электрон мосламалардан фойдаланиш семизликнинг хавфини 1,72 мартага оширади ($p < 0,05$).

6-жадвал

7 ёшдаги болаларда ортиқча вазн ва семизлик омилларининг хавф даражалари

Омил	Хавф даражаси	Ишонч интервали
Боланинг туғилишдаги 4000,0г дан ортиқ вазни	2,04	1,34 – 2,73
7 ёшдаги болаларни ўсиш ва ривожланиш этапларида озикланиши		
Бир ёшгача бўлган болаларда сунъий озиклантириш	3,27	1,03 – 10,42
Кўкрак сути билан камида 6 ой озиклантириш	2,72	1,71 – 3,74
Кўкрак сути билан камида 1 йил озиклантириш	2,29	1,35 – 3,23
Гўшт ҳафтасига 1 мартадан кам истеъмол қилиш	2,33	1,62 – 3,17
Меваларни ҳафтасига камида 1 марта истеъмол қилиш	2,29	1,16 – 4,49
Таркибида шакар сақловчи ичимликларни ҳафтасига 1 мартадан кўп истеъмол қилиш	2,14	1,66 – 2,76
Янги сабзавотларни ҳафтасига камида 1 марта истеъмол қилиш	1,95	1,01 – 3,78
Жисмоний фаоллик ва болаларни уйқу режимига риоя қилиши		
Паст жисмоний фаоллик (кунига 2 соатдан кам)	3,83	3,21 – 4,45
Уйқу давомийлиги 8 соатдан кам	2,7	1,5 – 4,1
Электрон қурилмалардан суткасига 2 соатдан ортиқ фойдаланиш	1,72	1,09 – 2,33

Шундай қилиб, 7 ёшдаги болаларда ортиқча вазн ва семизлик ривожланишининг энг юқори хавф омиллари паст жисмоний фаоллик ($RR=3,83$, $p<0,05$), уйқу давомийлиги суткасига 8 соатдан камлиги ($RR=2,7$, $p<0,05$), бир ёшгача болаларни сунъий овқатлантириш ($RR=3,27$, $p<0,05$) ва кўкрак сути билан озиклантиришни давомийлиги 6 ойдан ($RR=2,72$, $p<0,05$) ва 1 йилдан ($RR=2,29$, $p<0,05$) кам бўлишидир. Хафтада камида бир марта гўшт, мева ва сабзавотларни истеъмол қилмаслик, шунингдек, таркибида шакар сақловчи алкоғолсиз ичимликларни хафтада бир мартадан кўп истеъмол қилиш каби овқатланиш характери ва рационадаги хавфлар ҳам эътиборга лойикдир ва коррекциялаш талаб қилинади. Боланинг туғилишдаги 4000,0г дан ортиқ вазни ҳам ишончли хавф деб ҳисобланади.

Диссертациянинг **“7 ёшдаги ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир тизимининг клиник-функционал бузилишлари”** тўртинчи бобида 7 ёшдаги ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир тизимининг клиник-функционал ҳолатини баҳолаш бўйича артериал қон босими (АБ), электрокардиографик кўрсаткичлар ва юрак уриш маромининг ўзгарувчанлиги (ЮУМУ) таҳлили асосида тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Болаларда АБни ўлчаш натижаларига кўра қуйидаги маълумотлар олинган: болаларда ўртача систолик артериал босим (САБ) $109,75\pm 0,54$ мм сим. уст., ўғил болаларда эса бу кўрсаткич $110,2\pm 0,75$ мм .сим. уст., қизларда $109,5\pm 0,73$ мм.сим.уст., ташкил қилди, диастолик артериал босим (ДАБ) $67,45\pm 0,47$ мм симоб устунини ташкил қилган бўлса, ўғил болаларда бу кўрсаткич $67,5\pm 0,61$ мм.сим. уст., қизларда $67,38\pm 0,70$ мм.сим.уст.ни ташкил қилди.

ВБИга қараб кўрсаткичлар солиштирилганда, семизлиги бўлган болаларда қон босими сезиларли даражада юқори эканлиги аниқланди (8-расм). Меъёрий ВБИга эга болаларда САБ $108,65\pm 0,74$ мм.сим.уст., ўғил болаларда - $108,71\pm 0,92$ мм.сим.уст., қиз болаларда - $108,63\pm 1,01$ мм .сим. уст.га тенг бўлди. Ортиқча вазнли болаларда САБ $110,97\pm 1,15$ мм.сим.уст., ўғил болаларда эса бу кўрсаткич қиз болаларникига қараганда бир оз юқорироқ, $109,44\pm 1,33$ мм.сим.уст.га нисбатан $111,64\pm 1,68$ мм.сим.уст. бўлди. Энг юқори САБ кўрсаткичи семизлиги бўлган болаларда қайд этилган - $112,2\pm 1,16$ мм.сим.уст., бунда ўғил болаларда қиз болаларга нисбатан САБ юқори бўлган ($112,4\pm 1,69$ мм.сим.уст., ва $111,9\pm 1,69$ мм.сим.уст., $p<0,01$) (5-расм).

Диастолик АБ кўрсаткичлари ҳам, САБ кўрсаткичлари каби семизлиги бўлган болаларда юқори бўлган - $68,25\pm 1,06$ мм.сим.уст.(ўғил болалар – $69,07\pm 1,55$, қиз болалар – $67,1\pm 1,44$). Меъёрий ВБИга эга бўлган болаларда бу кўрсаткич $67,35\pm 0,64$ мм.сим.уст.ни ташкил қилган, ўғил болаларда - $67,36\pm 0,85$ мм. сим. уст., қиз болаларда - $67,33\pm 1,03$ мм.сим.уст. Ортиқча вазнли болаларда ДАБ меъёрий ВБИга эга бўлган болаларга қараганда бир оз юқори бўлган ва $67,03\pm 0,9$ мм. сим. уст., ўғил болаларда - $66,61\pm 1,16$ мм. сим. уст., қиз болаларда - $67,72\pm 1,56$ мм. сим. уст. ни ташкил этган. Худди шундай

маълумотлар адабиётларда ҳам кўрсатилган, бунда диастолик гипертония билан оғриган беморларда гипертониясиз беморларга қараганда юқори ВБИ бўлганлиги қайд этилган (М. Polat et al. 2014).



5-расм. 7 ёшдаги болаларда САБ кўрсаткичлари

Тадқиқот натижаларига кўра, меъёрий тана массаси индекси ва семизликга эга болалар ўртасидаги ЮУМЎ кўрсаткичлари боланинг жинсини ҳисобга олган ҳолда солиштирилганда, асосий статистик жиҳатдан муҳим фарқлар вақт кўрсаткичларида эканлиги аниқланди. Шундай қилиб, ётган ҳолатда зўриқиш индексига (ЗИ) кўра, нормал ВБИ бўлган ўғил болаларда бу кўрсаткич $124,5 \pm 10,68$ ш.б., семизлиги бўлган ўғил болаларда бу кўрсаткич $198,92 \pm 54,49$ ш.б. ($p < 0,05$) ташкил қилган, бу эса семизлик семириб кетган болаларда юрак-қон томир тизимининг ҳолатига бевосита таъсир кўрсатишидан далолат беради. Бу кўрсаткич, шунингдек, семириб кетган болалар стресс ҳолатида яшашини кўрсатади, бу бир мунча вақт компенсация қилиниши мумкин, аммо ҳаётнинг узоқроқ даврида юрак-қон томир тизимининг бузилишига олиб келиши мумкин.

Қиз болаларда ҳам семизликда ЗИ кўрсаткичининг ўсиш тенденциясини кузатамиз: семизлик – $171,1 \pm 27,23$ ш.б. (нормал ВБИ - $113,54 \pm 23,06$ ш.б., $p > 0,05$). Бошқа индикатор - регуляция жараёнларининг адекватлиги кўрсаткичи (РЖАК) ҳам тадқиқот гуруҳига қараб фарқларни кўрсатди. ВБИ нормал бўлган ўғил болаларда ётган ҳолатда бу кўрсаткич $53,3 \pm 2,32$ ш.б.ни ташкил этган, семизликда эса $63,92 \pm 5,3$ ш.б.га кўтарилган ($p < 0,05$). Бирок, қизларда, семизликда бу кўрсаткичнинг ўсиш тенденциясига қарамасдан ($51,41 \pm 4,71$ ш.б.; $62,36 \pm 7,77$ ш.б.), сезиларли фарқлар топилмаган ($p > 0,05$). Ортостатик синама давомида натижалар нормал ВБИга эга бўлган ўғил болалар ($136,32 \pm 11,86$ ш.б.) ва семизлиги бўлган ўғил болалар ($206,54 \pm 47,56$ ш.б.) ўртасидаги зўриқиш индексига статистик жиҳатдан сезиларли фарқларни кўрсатган, бу $p < 0,05$ қиймати билан тасдиқланган. Қизларда худди шундай тенденция кузатилган, бунда ЗИ нормал ВБИга эга бўлган қизларда

126,77±25,65 ш.б. дан семизлиги бўлган қизларда 232,45±51,5 ш.б. гача кўтарилган ($p<0,05$).

Вегетатив мувозанат индекси ҳам тик турган ҳолатда гуруҳлар ўртасида сезиларли ўзгаришларни кўрсатди: ўғил болаларда ВМИ 177,57±14,28 дан 249,46±49,03 ш.б. гача ($p<0,05$), қизларда эса 159,44±29,83 ш.б. дан 286,1±59,35 ш.б. гача кўтарилган ($p<0,05$), бу тана ҳолатини ўзгартирганда семизликнинг юракнинг автоном регуляциясига таъсирини таъкидлайди.

Меъёрий ВБИга эга бўлган ўғил болаларда тана ҳолатини ўзгартирганда, ЗИ ётган ҳолатда 124,5±10,68 ш.б. дан тик ҳолатдаги 136,32±11,86 ш.б. гача кўтарилган, бу 9,49% га юқори. Бу тананинг ҳолати ўзгарганда автоном нерв тизимининг реактивлигини оширади. Семизлиги бўлган ўғил болаларда ЗИ камроқ даражада ошган, 198,92±54,49 ш.б. дан 206,54±47,56 ш.б. гача, бу 3,83% га ўсишга тўғри келади. Бу семизлик қайд этилган ўғил болаларда вегетатив асаб тизимининг стрессга жавоби паст эканлигидан далолат беради.

ВБИ нормал бўлган қиз болалар ўртасида тана ҳолатини тик турган ҳолатга ўзгартирганда ЗИ 113,54±23,06 ш.б. дан 126,77±25,65 ш.б. гача (11,52% га ортиши) ўсиши кузатилган. Семизлик қайд этилган қиз болаларда бу ўзгариш янада аниқроқ - ЗИ 171,1 ± 27,25 ш.б. дан 232,45 ± 51,5 ш.б. гача ошади, бу 35,94% га сезиларли ўсишни англатади.

Вегетатив тонусни ҳисоблашда парасимпатикотония 8 та болада (6,6%) аниқланган, улардан фақат 1 нафари ўғил бола ва 7 нафари қиз бола, бу қиз болаларда (16,6%) ўғил болаларга (1,3%) нисбатан парасимпатикотонияга анча юқори мойиллик мавжудлигини кўрсатади. Вегетатив тизимнинг нормал тонуси 38 болада (жами 31,6%), шу жумладан 29 ўғил ва 9 қиз болада кузатилган. Бу кўпчилик ўғил болалар (37,1%) нормал тонусга эга эканлигини кўрсатади, қизларда эса бу кўрсаткич 21,4% ни ташкил қилади. Симпатикотония тадқиқотнинг барча иштирокчилари (61,8%) орасида, жумладан 48 ўғил ва 26 қиз энг кенг тарқалган категория бўлди. Симпатикотонияли болаларнинг улуши ўғил болалар (61,6%) ва қиз болалар (62%) ўртасида ўхшаш бўлди, бу иккала гуруҳда ҳам вегетатив тонуснинг ушбу тоифасининг тахминан бир хил тарқалишини кўрсатади.

Болаларни кўриқдан ўтказишда қуйидаги етакчи клиник кўринишлар аниқланди: жисмоний юклама пайтида хансираш 16 болада (13,3%): семизлик қайд этилган болалар гуруҳида - 5 болада (20,8%); ортиқча вазнли болаларда - 17,2%, нормал ВБИ эга бўлган болаларда - 8,9%, 12 болада тез толиқиш (10%): семизлиги бўлган болалардан 4 болада (16,6%), ортиқча вазнли болаларда - 6,9%, нормал ВБИ бўлган болаларда - 5,9% , ҳаддан ташқари терлаш - 7 бола (5,8%): семизлиги бўлган болаларда - 12,5%, ортиқча вазнли болаларда - 6,9%, ВБИ нормал бўлган болаларда - 2,9%, юрак соҳасидаги оғриқлар 8 бола (6,6%): семизлиги бўлган - 2 бола (8,3%), ортиқча вазнли болалар - 10,3%, ВБИ нормал болалар - 4,4%, бош оғриғи 6 бола (5%): семиз болаларда (8,3%), ортиқча вазнли болаларда - 6,9%, нормал ВБИ бўлган болаларда - 2,9%, бўғимларнинг оғриғи эса фақат 1 та семириб кетган болада (4,1%) аниқланган.

Тадқиқот натижалари бўйича АБ, ҳам САБ, ҳам ДАБ ҳамда ЮУМУ кўрсаткичлари билан боғлиқлиги аниқланди. Шундай қилиб, ЗИ кўрсаткичларининг ўзгариши қон босими кўрсаткичларининг ўзгаришига олиб келади, чунки ЗИ симпатик ва парасимпатик асаб тизимининг мувозанатини намоиш этади. Пирсон статистик таҳлилининг ўтказишда ЗИ кўрсаткичи билан тўғридан-тўғри ўртача корреляция аниқланди: САБ ($r=0,61$), ДАБ ($r=0,56$). Болаларда юрак қисқариш частотаси (ЮҚЧ) билан АБ ўртасида ҳам тўғридан-тўғри боғлиқлик аниқланди: САБ ($r=0,48$), ДАБ ($r=0,45$). Болаларда АБ билан ва вазн ўртасида заиф корреляция ўрнатилди: САБ ($r=0,23$), ДАБ ($r=0,17$) ва ёшга нисбатан ВБИ: САБ ($r=0,27$), ДАБ ($r=0,25$). Ушбу маълумотлар болаларнинг жисмоний ривожланиши кўрсаткичлари қон босими кўрсаткичларига таъсир қилишини кўрсатади.

ЭКГ натижаларига кўра, юракнинг функционал бузилишлари бўлган болалар орасида қуйидагилар кўпроқ кузатилганлиги аниқланди: қоринчаларнинг эрта реполяризацияси - 19 болада (31,1%), синус аритмия - 14 болада (22,9%), синус брадикардия - 4 болада (6,5%), синус тахикардия - 2 болада (3,2%), Гисс бойлами ўнг оёқчасининг нотўлиқ блокадаси - 19 болада (31,1%), юрак маромини бошқариш миграцияси - 3 болада (4,9%) ва қоринча ўтказувчанлигининг носпецифик бузилишлари - 13 болада (21,3%). Меъёрий кўрсаткичлар 59 болада (49,2%) аниқланган.

Тадқиқот доирасида болаларнинг ВБИга кўра юрак ритми турли хил бузилишларининг кузатилиш частотаси тақсимооти таҳлил қилинди: меъёрий ВБИга эга бўлган болалар ($n = 67$), ортиқча вазнли болалар ($n = 29$) ва семизлиги бўлган болалар ($n = 24$). Ўтказувчанликнинг носпецифик бузилишлари нормал ВБИга эга бўлган болаларнинг 5,9%да, ортиқча вазнли болаларнинг 13,8 %да ва семизлиги бўлган болаларнинг 20,8%да ($p<0,05$) аниқланди. Қоринчаларнинг эрта реполяризация синдроми нормал ВБИга эга бўлган болаларнинг 8,9 %да, ортиқча вазнли болаларнинг 17,2 %да ва семизлиги бўлган болаларнинг 33,3 %да ($p<0,05$) кузатилган. Гисс бойлами ўнг оёқчасининг нотўлиқ блокадаси нормал ВБИга эга бўлган болаларнинг 11,9 %да, ортиқча вазнли болаларнинг 20,7 %да ва семиз болаларнинг 20,8 %да қайд этилган. Синус тахикардия ва брадикардия кам кузатилган, бу ВБИ ва аритмиянинг ушбу шакллари ўртасида тўғридан-тўғри боғлиқлик мавжуд эмаслигини кўрсатиши мумкин. Тахикардия меъёрий ВБИга эга бўлган болаларнинг 1,4% ва семириб кетган болаларнинг 4,1% да, брадикардия эса мос равишда 1,4%, 3,4% ва 8,3% болаларда кузатилган; синус аритмия - мос равишда 16,4%, 17,2% ва 16,6% болаларда аниқланган. Ушбу кўрсаткичлар турли хил ВБИга эга бўлган болалар ўртасида ушбу бузилишларнинг тенг тақсимланишини кўрсатади. Юрак маромини бошқариш миграцияси нормал ВБИга эга бўлган болаларнинг 1,4 %да ва ортиқча вазнли болаларнинг 6,8%да қайд этилган, аммо семизлиги бўлган болаларда кузатилмаган. Меъёрий кўрсаткич ВБИ нормал бўлган болалар учун 59,7%, ортиқча вазнли болалар учун 41,3% ва семиз болалар учун 29,2% ни ташкил этган (7-жадвал).

7 ёшдаги болаларда юрак фаолиятининг функционал бузилишлари

	Меъерий ВБИ (n=67)		Ортиқча вазн (n=29)		Семизлик (n=24)	
	abs	%	abs	%	abs	%
Ўтказувчанликнинг носпецифик бузилишлари	4	5,9	4	13,8	5	20,8
Қоринчаларнинг эрта реполяризация синдроми	6	8,9	5	17,2	8	33,3
Гисс бойлами ўнг оёқчасининг нотўлиқ блокадаси	8	11,9	6	20,7	5	20,8
Синус тахикардия	1	1,4	0	0	1	4,1
Синус брадикардия	1	1,4	1	3,4	2	8,3
Синус аритмия	7	10,5	3	10,3	4	16,6
Юрак маромини бошқариш миграцияси	1	1,4	2	6,8	0	0

Изох: * - $p < 0,05$, нормал ВБИ ва семизлиги бўлган болалар гуруҳи орасидаги ишончлилик даражаси

Диссертациянинг "7 ёшдаги ортиқча вазли ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир тизими касалликлари омиллари ва клиник-функционал маркерлари" бешинчи бобида юрак-қон томир тизимининг клиник- функционал ҳолати ва семизликнинг хавф омиллари бўйича олинган маълумотларнинг корреляцион таҳлил натижалари баён этилган.

Нисбий хавф ва омилларнинг ўзаро корреляция боғлиқликни ҳисоблаш асосида ортиқча вазн ва семизлик частотасига таъсир қилувчи баъзи омиллар юрак-қон томир тизимининг функционал ҳолатига ҳам кўрсатиши аниқланди. Шундай қилиб, тадқиқотимиз натижаларига кўра, ортиқча вазн ва семизлик ҳолатларига таъсир қилувчи баъзи омиллар юракнинг функционал ҳолатига ҳам таъсир қилиши аниқланган. Омилнинг кузатилиш частотаси ва функционал бузилишлар частотаси ўртасидаги нисбий хавф ҳисоблаб чиқилган.

Шу билан бирга, ушбу омиллар ўртасида ўзаро мўътадил корреляция мавжуд: кунига 2 соатдан ортиқ электрон қурилмалардан фойдаланган ҳолда кам жисмоний фаоллик ($r=0,3$) ва таркибида шакар сақловчи маҳсулотларни истеъмол қилиш ($r=0,2$). Таркибида шакар сақловчи маҳсулотларни истеъмол қилиш билан кунига 2 соатдан ортиқ электрон қурилмалардан фойдаланиш ($r=0,34$). Шунингдек жисмоний фаоллик билан артериал қон босими ўртасида ҳам боғлиқлик мавжуд: САБ (0,30), ДАБ (0,31).

8-жадвал

Ортиқча вазн ва семизликга эга бўлган 7 ёшли болаларда юрак-қон томир тизими функционал бузилишларининг хавф омиллари

№	Хавф омили	Функционал бузилишлар	Функционал бузилишларсиз	Хавф даражаси	Ишонч интервали (95%)
1	Кам жисмоний фаоллик	24/70,5%	10/29,5%	2,38	1,17-3,6
2	Кунига 2 соатдан ортиқ электрон қурилмалардан фойдаланиш	27/62,8%	16/37,2%	2,27	1,19-3,36
3	Таркибида шакар сақловчи маҳсулотлар, алкоғолсиз ичимликларни истеъмол қилиш	25/62,5%	1,5/37,5%	2,24	1,15-3,32

Изоҳ: $p < 0,05$ – Солиштирув гуруҳлари орасидаги ишончлилик даражаси.

Жисмоний фаоллик ва ЮУМЎ кўрсаткичлари: АМО ($r=0,29$), ЗИ ($r=0,24$), РЖАК ($r=0,26$) ва спектрал индикатор HF ($r=-0,25$) ўртасидаги ўзаро боғлиқлик ҳам аниқланди. Шундай қилиб, ушбу кўрсаткичлар билан корреляция муносабатларига асосланиб, паст жисмоний фаоллик юқори симпатик тонус билан боғлиқлигини таъкидлаш мумкин, бу юқори ЗИ индикаторидан ва парасимпатик асаб тизими учун жавобгар бўлган паст HF спектрал кўрсаткичидан кўринади. Нерв тизимининг мослашувчан потенциалини кўрсатадиган РЖАК шуни кўрсатадики, паст жисмоний фаоллик билан болаларда мослашувчан потенциал пасаяди, бу юрак-қон томир тизимининг функционал ҳолатига салбий таъсир қилади. Бу кўрсаткичлар жисмоний фаолликнинг вақтинчалик ЮУМЎ кўрсаткичлари билан ўзаро корреляцион боғлиқлиги аниқланди: RMSSD ($r=-0,23$), SDNN ($r=-0,23$), pNN50% ($r=-0,22$).

Ўтказилган тадқиқотлар асосида 7 ёшли ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда юракнинг функционал бузилишларининг асосий белгилари аниқланган. Спектрал таҳлиллар асосида функционал бузилишлари бўлган болаларда симпатик асаб тизимининг фаолияти спектрал кўрсаткичларга кўра устун эканлиги аниқланган (9-жадвал).

9-жадвал

Спектрал кўрсаткичларга кўра функционал бузилишлари

№	Кўрсаткич	Функционал бузилишларсиз	Функционал бузилишлар мавжудлиги
1.	LF, м ²	721±29,36	779±18,68
2.	HF, м ²	843±30,65	736±21,18*
3.	LF/HF	0,89±0,05	1,10±0,04**
4.	Зўриқиш индекси (ЗИ) ш.б.	100,13±10,77	170,6±14,4*

Изоҳ: * - $p < 0,05$ и ** $p < 0,01$ – Солиштирув гуруҳлари орасидаги ишончлилик даражаси.

Нисбий хавфни ҳисоблашда, LF/HF спектрал кўрсаткичларининг нисбати 1,0 дан юқори бўлса, функционал бузилишлар хавфи 1,77 ни ташкил қилади (1,01-2,55, $P < 0,05$). Бу бошланғич вегетатив тонус маълумотлари билан ҳам тасдиқланади: симпатикотонияли болаларда функционал бузилишларнинг частотаси 63,5%, эйтонияли болаларда - 31,5%, парасимпатикотонияли болаларда - 25%.

Шундай қилиб, бунинг асосида стресс индекси функционал бузилишларининг частотасига қараб ҳисоблаб чиқилди ва функционал бузилишлари бўлган болаларда зўриқиш индекси функционал бузилишлари бўлмаган болаларга қараганда сезиларли даражада юқори ва, зўриқиш индекси 130 ш.б. дан юқори бўлса, функционал бузилишлар хавфи 1,94 (1,18-2,71, $p < 0,05$) ни ташкил қилади.

Диссертациянинг **"7 ёшдаги ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир тизимининг функционал бузилишларини олдини олиш дастури"** олтинчи бобида аниқланган хавф омиллари ва клиник-функционал маркерлар асосида 7 ёшдаги болаларда юрак-қон томир тизими функционал бузилишларини олдини олиш бўйича ишлаб чиқилган дастур тақдим этилган.

Ишлаб чиқилган дастур 2 асосий йўналишдан иборат: биринчи йўналиш - овқатланиш бузилиши, жумладан, ортиқча вазн ва семизлик, ҳамда, уларнинг ривожланиш хавф омилларини эрта аниқлаш; иккинчи йўналиш - болаларда хавф омилларини эрта аниқлаш ва юрак-қон томир тизимининг функционал бузилишларининг олдини олишдан иборат.

Олинган маълумотлар асосида 2 модулдан иборат «ChildFit Monitor», компьютер дастури ишлаб чиқилган. Биринчи модул болаларнинг ўсиш ва ривожланишини мониторинг қилиш ва баҳолашга қаратилган. Ушбу дастур боланинг ривожланишини барча параметрлари - вазн, бўй ва ВБИ бўйича тўлиқ баҳолашни таъминлайди.

Иккинчи модул семизликнинг хавф омилларини аниқлашга қаратилган сўровнома асосида ишлаб чиқилган. Математик моделлаштириш ёрдамида, ҳар бир хавф учун баллар ҳисоблаб чиқилди ва хавф даражалари аниқланди.

7 ёшдаги болалар учун янги масъулиятли ҳаёт босқичининг бошланиши, яъни болаларнинг мактабларда таълим олишининг бошланиши эканлигини ҳисобга олсак, бу болаларнинг турмуш тарзини, кундалик режимини ва овқатланишини ўзгартиради, бу эса ақлий зўриқишнинг кучайиши ва жисмоний фаолликнинг пасайишига олиб келади. Шу сабабли, ҳамда ортиқча вазн ва семизликнинг хавф омиллари бўйича олинган маълумотлар, профилактика дастуридаги чора-тадбирлар оила, мактаб ва боланинг ўзини қамраб олиши зарур. Юрак-қон томир тизими функционал бузилишлари ва артериал гипертензияни ҳар бир хавфи баллар ёрдамида ҳисоблаб чиқилди ва кейинчалик ортиқча вазн ва семизликнинг олдини олишга ёрдам беради.

Ҳаётнинг 1-йилидаги болаларнинг овқатланиши, хусусан кўкрак сути билан озиқлантириш ва унинг давомийлигини, кейинги йилларида семизликни хавфи юқори эканлигини ҳисобга олиб, оилаларда ҳомиладор аёлларни тўғри

овқатланиш ва парваришини жорий этиш, бўлғуси она ва барча оила аъзоларини болани туғилгандан кейинги биринчи соатдан бошлаб, биринчи 6 ой давомида фақат она сути билан эмизиш ва 2 йилгача ёки ундан кўп давом эттиришга тайёрлаш, 6 ойликдан бошлаб ўз вақтида қўшимча овқатларни киритиш зарур.

Ҳаётнинг кейинги йилларида болалар жисмоний фаол бўлишлари, телевизор ва электрон гаджетларни томоша қилиш вақтини қисқартиришлари, тўғри овқатланишлари – таркибида шакар сақловчи озиқ-овқат ва газланган ичимликлар истеъмолини меъёрдан оширмасликлари ва чеклашлари, ҳар куни етарли миқдорда мева ва сабзавотлар истеъмол қилишлари лозим.

Мактабларда жисмоний фаоллик учун оптимал шароитлар яратиш, мактаб яқинида ва ичида зарарли маҳсулотларни сотишни тақиқлаш, соғлом турмуш тарзи бўйича қўшимча машғулотлар ташкил қилиш зарур.

Семизлиги бўлган болалар доимий равишда жисмоний ривожланиш ва юрак-қон томир тизимининг функционал кўрсаткичларини мунтазам мониторинги ва мутахассислар назорати остида бўлиши керак. Семизлик ва ортиқча вазнли болаларда клинко-функционал бузилишлар олдини олиш ва коррекциялаш алгоритми 6 расмда келтирилган.

Ишлаб чиқилган дастурнинг самарадорлиги икки йўналиш бўйича кросс-валидация усули орқали баҳоланди: семизлик хавф омилларини ва юрак-қон томир тизими бузилишлари маркерларини баҳолаш, бунда самарадорлик кўрсаткичлари мос равишда 79,25% ва 83,18% ни ташкил етди. Бу натижалар дастурнинг ишончлилики даражаси ва башорат қилиш қобилияти юқори эканлигини, шунингдек, болаларда семизлик ва юрак-қон томир тизими бузилишларини олдини олиш учун амалиётда қўллаш мумкинлигини кўрсатади.

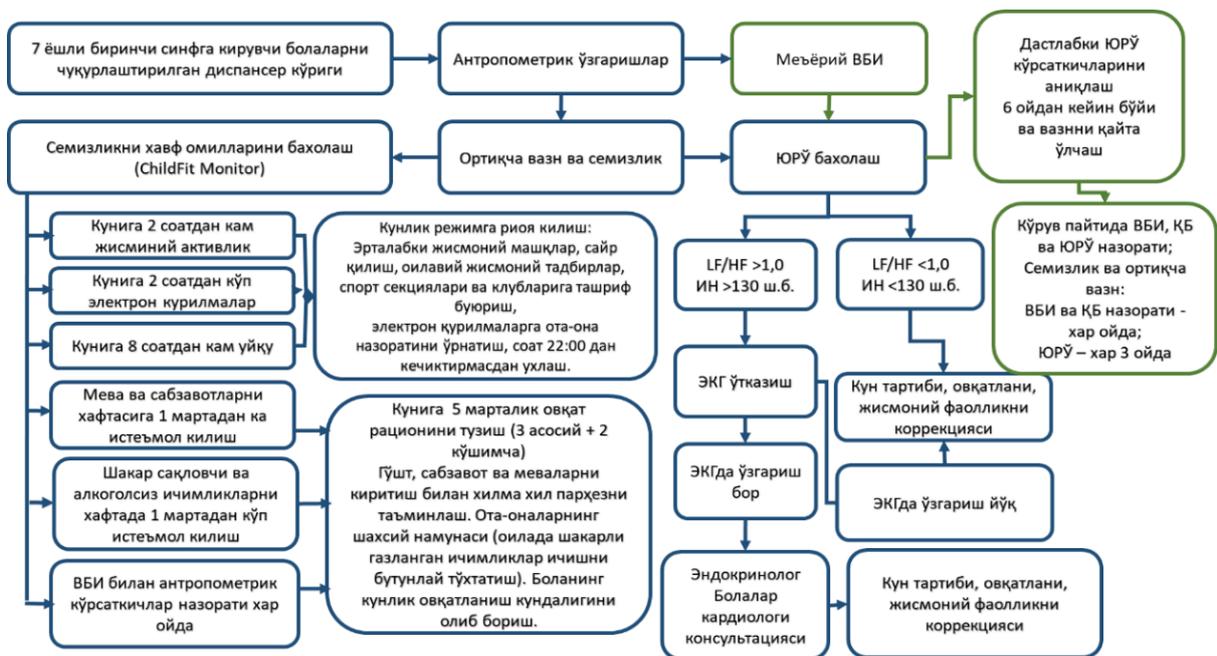


Рис.6. 7 ёшдаги ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда клинко-функционал узгаришларни коррекцияси, профилактика ва аниқлаш алгоритми

Шундай қилиб, тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, юрак ўзгарувчанлигининг спектрал кўрсаткичларининг нисбати LF/HF ва зўриқиш индекси юрак-қон томир тизими касалликларининг клиник-функционал маркерлари деб ҳисобланади. Ушбу бузилишларнинг асосий омиллари кам жисмоний фаоллик, кунига 2 соатдан ортиқ электрон қурилмалардан фойдаланиш ва таркибида шакар сақловчи маҳсулотларни истеъмол қилиш ҳисобланади. Шу билан бирга, кам жисмоний фаоллик 7 ёшдаги болаларда артериал гипертензия ривожланишининг ўртача хавфини келтириб чиқаради. Таъкидлаш лозимки, кам жисмоний фаоллик билан бирга, кўкрак сути билан эмизмаслик ёки етарли муддат давом эттирмаслик ҳам ортиқча вазн ва семизлик ривожланиши учун сезиларли хавф омилларидир.

ХУЛОСА

1. 7 ёшдаги болаларда ортиқча вазн ва семизлик Тошкент шаҳри, Жиззах, Сирдарё ва Тошкент вилоятларида долзарб муаммо эканлиги исботланган, ортиқча вазнли (10,43%) ва семизлиги бўлган (6,13%) болаларнинг энг кўп фоизи Тошкент шаҳрида аниқланган. Яшаш жойи болаларнинг жисмоний ривожланиши учун муҳим аҳамиятга эга. Шаҳарларда яшовчи болаларда ортиқча вазнли болалар фоизи (10,6%) шаҳарларда, семизлиги бўлган болалар фоизи (5,3%) эса қишлоқларда кўпроқ кузатилган.

2. 7 ёшдаги болаларда ортиқча вазн ва семизлик ривожланишининг омиллари орасида энг юқори хавфли деб қўйидагилар исботланган: паст жисмоний фаоллик ($RR=3,83$, $p<0,05$), уйқу давомийлиги 8 соатдан камлиги ($RR=2,7$, $p<0,05$) ва электрон қурилмалардан суткасига 2 соатдан ортиқ фойдаланиши ($RR=1,72$, $p<0,05$); муҳим таъсирли боланинг ўсиш ва ривожланиш давриларидаги овқатланиш характери: бир йилгача сунъий озиқлантириш ($RR=3,27$, $p<0,05$) ва она сути билан озиқлантириш давомийлиги 6 ойдан ($RR=2,72$, $p<0,05$) ва 1 йилдан ($RR=2,29$, $p<0,05$) кам бўлиши; ҳозирги даврда - ҳафтада камида бир марта гўшт ($RR=2,33$, $p<0,05$), мевалар ($RR=2,29$, $p<0,05$) ва сабзавотларни ($RR=1,95$, $p<0,05$), ҳафтада бир мартадан кўп таркибида шакар сақловчи алкогольсиз ичимликларни ($RR=2,14$, $p<0,05$) истеъмол қилиш. Боланинг туғилишдаги 4000,0г дан ортиқ вазни ҳам ишончли ($RR=2,04$, $p<0,05$) хавф деб ҳисобланади.

3. Семизлиги бўлган болаларда нормал ва ортиқча вазнли болаларга нисбатан симпатик асаб тизимининг юқори фаоллиги ҳамда компенсатор потенциаллини пастлиги аниқланган. Семизлиги бўлган болаларга юрак-қон томир тизимининг функционал бузилишлари юқори фоизида (70,8%, $p<0,05$) мосдир: уларда қоринчаларнинг эрта реполяризацияси синдроми (33,3%, $p<0,05$) ва юрак ўтказувчанлигининг ўзига хос бўлмаган бузилишлари (20,8%, $p<0,05$) кўпроқ ривожланади.

4. 7 ёшдаги ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир тизими бузилишларига олиб келувчи омиллардан энг юқори хавфли бу, паст жисмоний фаоллик ($RR=2,38$, $p<0,05$), кунига 2 соатдан ортиқ электрон қурилмалардан фойдаланиш ($RR=2,27$, $p<0,05$) ҳамда таркибида шакар

сақловчи ва ширин салқин ичимликларни кўп истеъмол қилиш ($RR=2,24$, $p<0,05$) каби омиллардир. Ўзаро боғлиқликка асосан паст жисмоний фаоллик юқори симпатик тонус, шунингдек, асаб тизимининг паст мослашувчан потенциали билан боғлиқ. Бу артериал гипертензия ривожланишида намоён бўлади ва артериал қон босими билан бевосита боғлиқлик тасдиқланади: САБ ($r=0,30$, $p <0,05$), ДАБ $r=0,31$, $p <0,05$).

5. 7 ёшдаги ортиқча вазнли ва семизлиги бўлган болаларда юрак-қон томир тизими функционал бузилишларининг белгилари симпатик асаб тизимининг юқори фаоллиги ва зўриқиш индексидир. LF/HF ($1,10\pm 0,04$, $p<0,01$) спектрал кўрсаткичларининг нисбати 1,0 дан юқори бўлса ва зўриқиш индекси ($170,6\pm 14,4$, ш.б., $p<0,01$), функционал бузилишлар хавфи ($RR=1,77$ ва $RR=1,94$ ни мос равишта ташкил қилади. Бу бошланғич вегетатив тонус маълумотлари билан ҳам тасдиқланади: симпатикотонияли болаларда функционал бузилишларнинг частотаси 63,5%, эйтонияли болаларда - 31,5%, парасимпатикотонияли болаларда - 25%.

6. Оила, мактаб ва боланинг ўзи даражасида овқатланиш тамойилларини ўзгартиришга қаратилган 7 ёшли болаларда юрак-қон томир тизими функционал бузилишларининг олдини олиш дастури ишлаб чиқилди. Ушбу дастур болаларда ортиқча вазн ва семизликни, уларнинг ривожланиш омилларини ерта аниқлашга, шунингдек, юрак-қон томир тизими функционал бузилишларини ўз вақтида бартараф етишга имкон беради.

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

ТАШКЕНТСКИЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

ПОПЕНКОВ АРТУР ВИКТОРОВИЧ

**ФАКТОРЫ РИСКА И КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАРКЕРЫ
НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ 7
ЛЕТ С ИЗБЫТОЧНЫМ ВЕСОМ И ОЖИРЕНИЕМ**

14.00.09 - Педиатрия

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

ТАШКЕНТ – 2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за №B2022.2.PhD/Tib2734.

Диссертация выполнена в Ташкентском педиатрическом медицинском институте.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу www.tashpmi.uz и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziyo.net.

Научный руководитель:

Ахмедова Дилором Ильхамовна
доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты:

Шамансурова Эльмира Амануллаевна
доктор медицинских наук, профессор

Камилова Алтиной Турсунбаевна
доктор медицинских наук, профессор

Ведущая организация:

**Центр развития профессиональной
квалификации медицинских работников**

Защита диссертации состоится «__» _____ 2024г. в ____ часов на заседании Научного совета PhD 04/30.12. 2019.Tib.29.01 при Ташкентском Педиатрическом Медицинском Институте (Адрес: 100140, г. Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, дом 223. Тел./факс: (+99871)-262-33-14, e-mail:mail@tashpmi.uz.)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского педиатрического медицинского института (зарегистрирована за №____). (Адрес: 100140, г.Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, дом 223.Тел.: (+99871) 262-33-14.).

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2024 года.
(Реестр протокола рассылки № ____ от «__» _____ 2024 года).

А.В. Алимов

Председатель научного совета по присуждению
учёных степеней, доктор медицинских наук, профессор

Т.А. Набиев

Ученый секретарь научного совета по присуждению
учёных степеней, доктор медицинских наук

А.М. Шарипов

Председатель научного семинара при научном совете
по присуждению учёных степеней,
доктор медицинских наук, профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. По результатам эпидемиологических исследований, в последние десятилетия избыточный вес и ожирение с выраженной динамикой их роста в детском возрасте стали одной из важнейших глобальных проблем в мире. По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), «...в 2022 году более 390 млн. детей и подростков в возрасте 5–19 лет имели избыточный вес, из них 160 млн. страдали ожирением. Распространенность избыточного веса и ожирения среди детей и подростков в возрасте 5–19 лет резко возросла с 8% в 1990 году до 20% в 2022 году. Почти половина детей до 5 лет с избыточным весом и ожирением в 2022 году проживали в Азии». Избыточный вес и ожирение в детском возрасте непосредственно влияет на состояние здоровья детей и сопровождается повышением риска и ранним развитием неинфекционных заболеваний: сахарного диабета 2 типа, сердечно-сосудистых заболеваний и др¹. Ожирение в детском возрасте приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы во взрослом возрасте². Однако уже в возрасте 7-9 лет у детей можно обнаружить признаки атеросклеротического поражения сосудов, а дисфункцию эндотелиальных клеток - и в более раннем возрасте³.

Во всем мире большое внимание уделяется проведению научных исследований, направленных на профилактику неинфекционных заболеваний начиная с детства. Особое значение имеет совершенствование программы организационных и профилактических мероприятий на основе определения частоты избыточного веса и ожирения, а также факторов, обуславливающих их развитие. Изучение функциональных особенностей сердечно-сосудистой системы детей с избыточным весом и ожирением, определение факторов риска и основных клинико-функциональных маркеров нарушений сердечно-сосудистой системы у детей с избыточной массой тела и ожирением, а также разработка программы их профилактики является одной из актуальных научных проблем в мире.

В нашей стране проводятся широкомасштабные реформы по усилению охраны материнства и детства, включающие разработку и внедрение программ профилактики болезней среди матерей и детей, обеспечения гармоничного развития и здоровья детей путем правильного питания и повышения физической активности, формирования навыков здорового образа жизни⁴. В Узбекистане дети 0-17 лет составляют 34,9% от общей численности населения, их здоровье и благополучие являются приоритетным направлением политики нашего государства. В связи с этим, в настоящее время в мире

¹ ВОЗ. Ожирение и избыточная масса тела. 2024. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

²Sommer A, Twig G. The impact of childhood and adolescent obesity on cardiovascular risk in adulthood: a systematic review. *Curr Diab Rep.* 2018; 18:91

³Hedvall Kallerman P, et al. Obese children without comorbidities have impaired microvascular endothelial function. *Acta Paediatr.* 2014; 103:411

⁴ Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-216 от 25.04.2022 г. «Об усилении охраны материнства и детства в 2022–2026 годах»

актуальной проблемой является обеспечение гармоничного развития и здоровья детей путем профилактики избыточного веса и ожирения, а также их последствий, таких как заболевания сердечно-сосудистой системы.

Данное диссертационное исследование будет способствовать реализации задач, поставленных в Указах Президента Республики Узбекистан №УП-5590 от 7 декабря 2018 года «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан», № УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» и Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-216 от 25 апреля 2022 г. «Об усилении охраны материнства и детства в 2022-2026 годах», а также других нормативно-правовых документов, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий Республики Узбекистан VI. «Медицина и фармакология».

Степень изученности проблемы. В ведущих медицинских университетах и клиниках мира проводятся многочисленные исследования по изучению проблем ожирения у детей. По результатам исследований выявлено, что внутриутробные нарушения, наличие ожирения у матери до беременности, вредные привычки матери во время беременности увеличивают риск развития ожирения у детей в несколько раз (Baran J, et.al., 2020, С.37); недоношенность также является одним из факторов избыточной массы тела и ожирения (Wallby T., 2017, С.48-53); рождение ребенка с избыточным весом имеет отдаленные последствия развития ожирения у детей в более позднем возрасте (Zou Z., et.al., 2019; Rito Al., et.al., 2019; Lee J.W., et.al., 2019). Выявлено, что дети, рожденные путем кесарева сечения, более чем в 1,5 раза имеют больший риск развития ожирения к подростковому возрасту (Mueller N.T., et.al., 2017; Blustein J., et.al., 2017). Установлено, что ожирение у родителей также служит предиктором развития ожирения у их детей. Если у одного из родителей имеется ожирение, то риск развития ожирения у ребенка увеличивается в 2-3 раза, а при наличии ожирения у обоих родителей риск возрастает в 15 раз (Weihrauch-Blüher S., et.al., 2018; Martínez-Villanueva J., et.al., 2019). Особое место в развитии избыточного веса и ожирения имеет физическая активность и образ жизни детей.

Результаты научных исследований, проводимых учеными стран СНГ, свидетельствуют от том, что к избыточному весу и ожирению приводит низкая физическая активность, пропуск завтраков и недостаточное количество овощей в дневном рационе (Намазова-Баранова Л.С., с соавт., 2019). Выявлено также, что все факторы избыточного веса и ожирения имеют взаимное влияние, многие из которых возможно нивелировать профилактической беседой с родителями и преподавателями (Чубаров Т.В., с соавт., 2021).

Известно, что ожирение у детей влияет на все органы и системы. Установлено, что решающую роль на всех иерархических уровнях адаптации играет сердечно-сосудистая система. Наличие ожирения в детском возрасте приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы во взрослом возрасте (Нетребенко О.К. с соавт., 2017). По данным многочисленных исследований выяснено, что дети и подростки с ожирением имеют высокий риск внезапной смерти, частой причиной которой является наличие у детей данного контингента сердечно-сосудистых заболеваний.

Узбекскими учеными проведены и продолжаются научные исследования, посвященные изучению вопросов избыточного веса и ожирения у детей (Исследование по питанию в Узбекистане, 2019; Агзамова Ш.А., Хасанова Г.М., 2022). Тем не менее, недостаточно работ, посвященных определению факторов риска и клинико-функциональных маркеров нарушения сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением. В нашей стране не проводились широкомасштабные исследования с использованием международных инструментов, рекомендованных ВОЗ, по выявлению приоритетных факторов избыточного веса и ожирения на этапах роста и развития у детей 7 лет, т.е. в том возрасте, когда дети переходят на другой образ жизни, связанный с началом обучения.

В связи с этим, одной из важных проблем является проведение исследований по определению частоты и факторов избыточного веса и ожирения у детей 7 лет, раннему выявлению у детей данного контингента факторов риска и клинико-функциональных маркеров нарушения сердечно-сосудистой системы, а также их профилактики.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена согласно плану научно-исследовательских работ, Ташкентского педиатрического медицинского института, в рамках научно-исследовательского направления №01980006703 «Диагностика, лечение и профилактика врожденных и приобретенных заболеваний у детей».

Цель исследования на основе определения частоты и факторов развития избыточного веса и ожирения у детей 7 лет в 4 регионах Узбекистана установить факторы риска и клинико-функциональные маркеры нарушений сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением.

Задачи исследования:

определить частоту избыточного веса и ожирения среди детей в возрасте 7 лет в 4 регионах Республики Узбекистан и оценить показатели среди детей, проживающих в городах и сельской местности;

оценить основные факторы, приводящие к избыточному весу и ожирению у детей, в изученных регионах Республики Узбекистан;

определить клинико-функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы у детей с избыточным весом и ожирением;

на основе корреляционных взаимосвязей определить основные факторы и клинико-функциональные маркеры нарушения сердечно-сосудистой системы у детей с избыточным весом и ожирением;

разработать программу профилактики функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет на основе раннего выявления у них избыточного веса и ожирения, а также факторов их развития.

Объектом исследования были 846 детей в возрасте 7 лет, проживающих в городе Ташкенте, Джизакской, Сырдарьинской и Ташкентской областях. 120 детей с нормальным весом, избыточным весом и ожирением, у которых проведены клинико-функциональные исследования сердечно-сосудистой системы.

Предметом исследования служили показатели физического развития детей, клинико-функциональные показатели сердечно-сосудистой системы.

Методы исследования. Применялись клинические методы, антропометрические измерения, проведение анкетирования, измерение артериального давления, электрокардиография, кардиоинтервалография.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

на основании проведенных антропометрических исследований доказано, что избыточный вес и ожирение у детей в возрасте 7 лет, обусловленные несоблюдением принципов здорового питания и низкой физической активностью, чаще встречаются в г. Ташкенте, чем в Джизакской, Сырдарьинской и Ташкентской областях;

доказано, что основными факторами развития нарушений сердечно-сосудистой системы у детей в возрасте 7 лет с избыточным весом и ожирением являются низкая физическая активность - менее 2 часов в сутки ($RR=2,38$, $p<0,05$), использование электронных устройств более 2 часов в день ($RR=2,27$, $p<0,05$) и частое употребление сахаросодержащих безалкогольных напитков ($RR=2,24$, $p<0,05$); при этом, этому способствует также искусственное вскармливание ($RR=3,27$, $p<0,05$) и недостаточная продолжительность грудного вскармливания детей до 6 месяцев ($RR=2,72$, $p<0,05$) и до года ($RR=2,29$, $p<0,05$) в младенческом периоде;

доказано, что у детей с ожирением маркерами функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы являются соотношение спектральных показателей variability сердечного ритма LF/HF более 1,0 ($1,10\pm 0,04$, $p<0,01$), показатель индекса напряжения свыше 130 у.е. ($170,6\pm 14,4$ у.е., $p<0,05$), а также синдром ранней реполяризации желудочков и неспецифические нарушения проводимости сердца;

на основании внедрения доказана эффективность разработанной комплексной программы, направленной на изменение принципов питания на уровне семьи, школы и самого ребенка, по раннему выявлению факторов и профилактики функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:
обоснована частота избыточного веса и ожирения у детей в возрасте 7 лет в зависимости от пола и места проживания (город и село) в 4 регионах Узбекистана (г.Ташкент, Джизакская, Сырдарьинская и Ташкентская области);

обоснована совокупность факторов, способствующих развитию избыточного веса и ожирения у детей 7 лет;

обоснованы клинико-функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы у детей с избыточным весом и ожирением;

обоснованы на основе корреляционных взаимосвязей факторы риска и клинико-функциональные маркеры нарушения сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением;

обоснованы критерии раннего выявления клинико-функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы, включая также артериальную гипертензию и вариабельность сердечного ритма;

обоснована программа профилактики нарушений сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с оптимальными схемами по раннему выявлению избыточной массы тела и ожирения.

Достоверность результатов исследования подтверждается использованием в работе современных методов и подходов, совместимостью теоретических данных с полученными результатами, методологической точностью проводимых исследований достаточным количеством обследованных больных, на основании общеклинических, инструментальных и статистических методов исследования сопоставлением результатов исследований с международными и отечественными исследованиями, утверждением полученных результатов и заключения уполномоченными органами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования определяется установлением факторов риска и клинико-функциональных маркеров нарушения сердечно-сосудистой системы у детей в возрасте 7 лет с избыточным весом и ожирением, при этом показано, что они послужат основой для раннего выявления и ранних корригирующих вмешательств, что обусловит снижение рисков ожирения и развития его осложнений, в частности нарушений сердечно-сосудистой системы у детей. Также полученные результаты создадут основу для проведения в будущем углубленных исследований на основе международных стандартов в республике.

Практическая значимость исследования заключается в разработке программы по раннему выявлению и профилактике нарушений сердечно-сосудистой системы у детей с избыточной массой тела и ожирением на уровне семьи, питания детей и школ.

Внедрение результатов исследования. На основании полученных научных результатов обосновано определение факторов риска и клинико-

функциональных маркеров нарушения сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением:

первая научная новизна: на основании проведенных антропометрических исследований доказано, что избыточный вес и ожирение у детей в возрасте 7 лет, обусловленные несоблюдением принципов здорового питания и низкой физической активностью, чаще встречаются в г. Ташкенте, чем в Джизакской, Сырдарьинской и Ташкентской областях. Данные результаты включены в методические рекомендации «Физическое развитие и факторы риска ожирения у детей в возрасте 7 лет» и программу ЭВМ «ChildFit Monitor», DGU-38827, утвержденных Координационным экспертным советом Ташкентского педиатрического медицинского института 1 мая 2024 года №03/252. Данные предложения внедрены в практику приказами Республиканского детского многопрофильного медицинского центра Республики Каракалпакстан №40 от 13 мая 2024 года и Областного детского многопрофильного медицинского центра Ташкентской области №ИЧН-156 от 10 мая 2024 года (Заключение Научно-технического совета Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №2 от 08.07.2024г.). **Социальная эффективность научной новизны:** раннее определение факторов избыточного веса и ожирения, у детей 7 лет позволяет своевременно выявить риск развития у детей данного контингента клинико-функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы. **Экономическая эффективность научной новизны:** с учетом выявленных факторов риска ожирения у детей, из 846 детей, у 44 было выявлено ожирение и риск развития сердечно-сосудистых нарушений, в результате чего, экономия затрат составила 100000 сум за визит к педиатру и 80000 сум за 1 день пребывания в стационаре, всего 180000 сум, таким образом за день для 44 детей с ожирением экономия составила 7920000 сум. **Заключение:** Раннее выявление риска ожирения и клинико-функциональных маркеров сердечно-сосудистых нарушений, позволило снизить риск последующих осложнений и сэкономить 180000 сум на одного ребенка за обращение к педиатру и однодневное пребывание в стационаре;

вторая научная новизна: доказано, что основными факторами развития нарушений сердечно-сосудистой системы у детей в возрасте 7 лет с избыточным весом и ожирением являются низкая физическая активность - менее 2 часов в сутки (RR=2,38, p<0,05), использование электронных устройств более 2 часов в день (RR=2,27, p<0,05) и частое употребление сахаросодержащих безалкогольных напитков (RR=2,24, p<0,05); при этом, этому способствует также искусственное вскармливание (RR=3,27, p<0,05) и недостаточная продолжительность грудного вскармливания детей до 6 месяцев (RR=2,72, p<0,05) и до года (RR=2,29, p<0,05) в младенческом периоде. Данные результаты включены в методические рекомендации «Физическое развитие и факторы риска ожирения у детей в возрасте 7 лет» и программу ЭВМ «ChildFit Monitor», DGU-38827, утвержденных Координационным экспертным советом Ташкентского педиатрического

медицинского института 1 мая 2024 года №03/252. Данные предложения внедрены в практику приказами Республиканского детского многопрофильного медицинского центра Республики Каракалпакстан №40 от 13 мая 2024 года и Областного детского многопрофильного медицинского центра Ташкентской области №ІСН-156 от 10 мая 2024 года (Заключение Научно-технического совета Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №2 от 08.07.2024г.). **Социальная эффективность научной новизны:** выявление таких факторов ожирения, как искусственное вскармливание в раннем детстве, продолжительность грудного вскармливания менее 6 месяцев и года, а также превентивные меры по пропаганде грудного вскармливания помогут предотвратить осложнения, связанные с ожирением. **Экономическая эффективность научной новизны:** с учетом выявленных факторов риска ожирения у детей, из 846 детей, 65 детей находились на искусственном вскармливании, в результате чего, затраты на искусственные смеси составили 36000 сум. Всего в день на 65 детей, удалось сэкономить 2340000 сум. **Заключение:** выявление факторов риска ожирения в раннем возрасте позволяют сэкономить на 1 ребенка 36000 сум в день, расходуемые на искусственные смеси;

третья научная новизна: доказано, что у детей с ожирением маркерами функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы являются соотношение спектральных показателей variability сердечного ритма LF/HF более 1,0 ($1,10 \pm 0,04$, $p < 0,01$), показатель индекса напряжения свыше 130 у.е. ($170,6 \pm 14,4$ у.е., $p < 0,05$), а также синдром ранней реполяризации желудочков и неспецифические нарушения проводимости сердца. Данные результаты включены в методические рекомендации «Физическое развитие и факторы риска ожирения у детей в возрасте 7 лет» и программу ЭВМ «ChildFit Monitor» DGU-38827, утвержденных Координационным экспертным советом Ташкентского педиатрического медицинского института 1 мая 2024 года №03/252. Данные предложения внедрены в практику приказами Республиканского детского многопрофильного медицинского центра Республики Каракалпакстан №40 от 13 мая 2024 года и Областного детского многопрофильного медицинского центра Ташкентской области №ІСН-156 от 10 мая 2024 года (Заключение Научно-технического совета Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №2 от 08.07.2024г.). **Социальная эффективность научной новизны:** раннее выявление у детей с избыточным весом и ожирением маркеров сердечно-сосудистых нарушений (LF/HF, ИН) способствует своевременной профилактике их осложнений. **Экономическая эффективность научной новизны:** с учетом выявленных факторов риска ожирения у детей, из 120 детей, у 24 было выявлено ожирение и функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы, в результате чего, экономия затрат составила 150000 сум. за визит к педиатру, детскому кардиоревматологу, проведение ЭКГ, а также 80000 сум за 1 день пребывания в стационаре, всего 230000 сум. Всего за день для 24 детей с

ожирением и функциональными нарушениями сердечно-сосудистой системы экономия средств составила 5520000 сум. **Заключение:** раннее выявление у детей с избыточным весом и ожирением маркеров сердечно-сосудистых нарушений позволило сэкономить на 1 ребенка 230000 сум за обращение к педиатру, кардиоревматологу, проведение ЭКГ и однодневное пребывание в стационаре;

четвертая научная новизна: на основании внедрения доказана эффективность разработанной комплексной программы, направленной на изменение принципов питания на уровне семьи, школы и самого ребенка, по раннему выявлению факторов и профилактики функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением. Данные результаты включены в методические рекомендации «Физическое развитие и факторы риска ожирения у детей в возрасте 7 лет» и программу ЭВМ «ChildFit Monitor» DGU-38827, утвержденных Координационным экспертным советом Ташкентского педиатрического медицинского института 1 мая 2024 года №03/252. Данные предложения внедрены в практику приказами Республиканского детского многопрофильного медицинского центра Республики Каракалпакстан №40 от 13 мая 2024 года и Областного детского многопрофильного медицинского центра Ташкентской области №ИОН-156 от 10 мая 2024 года (Заключение Научно-технического совета Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №2 от 08.07.2024г.). **Социальная эффективность научной новизны:** разработанная программа профилактики функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы способствует снижению рисков артериальной гипертензии у детей в последующие годы, что позволит сэкономить денежные средства на госпитализацию и медикаменты. **Экономическая эффективность научной новизны:** с учетом выявленных факторов риска ожирения из 120 детей у 12 детей было выявлено ожирение и артериальная гипертензия, в результате чего, экономия затрат составила 150000 сум. за визит к педиатру, детскому кардиоревматологу и проведение ЭКГ, а также 80000 сум. за 1 день пребывания в стационаре и расходы на антигипертензивные препараты 1000 сум. Также при развитии осложнений, выплаты по инвалидности и уходу за ребенком составили 24000 сум. в день, всего за 1 день выплаты составили 255000 сум. Всего за день пребывания в стационаре для 12 детей с ожирением и функциональными нарушениями сердечно-сосудистой системы экономия составила 3060000 сум. **Заключение:** программа по раннему выявлению риска и клинико-функциональных маркеров, а также профилактика нарушений сердечно-сосудистой системы и артериальной гипертензии у детей с ожирением способствовала снижению заболеваемости и инвалидности от заболеваний сердечно-сосудистой системы и позволила сэкономить на 1 ребенка 255000 сум., за обращение к педиатру, кардиоревматологу, проведение ЭКГ, однодневное пребывание в

стационаре, прием антигипертензивных препаратов, выплатам по инвалидности и уходу за ребенком.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждены на 2 международных и 1 республиканской научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, из них 7 журнальных статей, в том числе 4 зарубежном и 3 в республиканских журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов и практических рекомендаций, и списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 117 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

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

В первой главе «**Современные представления о факторах риска и клиничко-функциональных нарушениях сердечно-сосудистой системы у детей с избыточным весом и ожирением**» анализируются литературные данные по проблемам избыточного веса и ожирения у детей, включающих эпидемиологию, факторы развития и их влияния на состояние здоровья детей, особенно на сердечно-сосудистую систему. Представлены литературные данные о функциональных особенностях сердечно-сосудистой системы и факторах, обуславливающих их нарушения у детей, а также роль в их развитии избыточного веса и ожирения.

Во второй главе «**Характеристика клинического материала и использованных методов исследования**» диссертации подробно описаны материалы и методы исследования.

Исследования проведены у 966 детей в возрасте 7 лет, проживающих в городе Ташкенте, Джизакской, Сырдарьинской и Ташкентской областях.

Работа проводилась в 2 этапа. На 1-м этапе проведены антропометрические измерения, результаты которых оценивались согласно стандартов роста и развития детей, рекомендованных ВОЗ (2009 год), а также проведено анкетирование родителей детей согласно вопросов, рекомендованных экспертами ВОЗ для реализации программы Европейской сети по эпидемиологическому надзору за детским ожирением (COSI), в которую вошла также наша республика. Были обследованы 846 детей в

возрасте 7 лет – ученики 1-х классов общеобразовательных школ в 4 регионах Республики Узбекистан: город Ташкент – 278 детей, Джизакская область – 127 детей, Сырдарьинская область – 101 ребенок, Ташкентская область – 340 детей.

На 2-м этапе у 120 детей в возрасте 7 лет определены факторы риска и клиничко-функциональные показатели сердечно-сосудистой системы на основе клинического наблюдения и показателей электрокардиографии и кардиоинтервалографии. Дети были разделены на 3 группы: 1-я группа – 24 ребенка с ожирением; 2-я группа – 29 детей с избыточным весом. Контрольную группу составили 67 практически здоровых детей с нормальным ИМТ. Данный этап проводился в Городском подростковом диспансере г. Ташкента.

Все полученные результаты исследований подверглись статистической обработке на персональном компьютере с помощью программного пакета Microsoft Office Excel-2019. Использовались методы вариационной параметрической и непараметрической статистики с вычислением средней арифметической (M), стандартной ошибки среднего (m), коэффициента корреляции (r). Статистическая значимость изменений в сравнении средних величин вычисляли по критерию Стьюдента (t).

Относительный риск развития ожирения по каждому фактору рассчитывался по специальной формуле с доверительным интервалом выше 1 (95%). Эффективность разработанной программы оценивалась методом кросс-валидации.

В третьей главе «**Частота и факторы развития избыточного веса и ожирения у детей 7 лет в некоторых регионах Узбекистана**» представлены данные физического развития детей 7 лет, проживающих в 4 регионах Узбекистана: г. Ташкенте, Джизакской, Сырдарьинской и Ташкентской областях.

Анализ полученных антропометрических измерений и расчетов показал, что средний вес у мальчиков составил $25,32 \pm 0,23$ кг, у девочек - $24,13 \pm 0,21$ кг; средний рост - соответственно $125,05 \pm 0,27$ см. и $123,94 \pm 0,28$ см; показатель ИМТ - соответственно $16,10 \pm 0,11$ кг/м² и $15,64 \pm 0,09$ кг/м². Эти данные согласно стандартам ВОЗ, соответствовали нормальным показателям роста и развития детей 7 лет (таб. 1).

Таблица 1

Антропометрические показатели детей в возрасте 7 лет

Показатель	Мальчики (452)	Девочки (394)
Вес, кг	$25,32 \pm 0,23$	$24,13 \pm 0,21$
Рост, см	$125,05 \pm 0,27$	$123,94 \pm 0,28$
ИМТ, кг/м ²	$16,10 \pm 0,11$	$15,64 \pm 0,09$
Талия, см	$56,85 \pm 0,25$	$55,10 \pm 0,22$

Для дальнейшего анализа и оценки антропометрических показателей использовалась специальная программа ВОЗ AnthroPlus (ВОЗ, 20090.

Оценка проводилась по 3 показателям: WAZ (Weight for age) – вес/масса тела к возрасту, HAZ (Height for age) – рост к возрасту и BAZ (BMI for age) – индекс массы тела к возрасту. По рекомендациям ВОЗ для вышеуказанных показателей определены стандарты отклонений: WAZ: <-2 SDS – низкий вес к возрасту; -2-+1 SDS – норма; >+1 SDS – повышенный вес к возрасту; HAZ: <-2 SDS – низкий рост; -1-+2 SDS – нормальный рост; >+2 SDS – высокий рост; BAZ: <-1 SDS – недостаточный вес; -1-+1 SDS – нормальное питание; +1-+2 SDS – избыточный вес; >+2 SDS ожирение (ВОЗ. 2009).

По результатам нашего исследования, показатели веса (WAZ), которые соответствовали <- 2 SDS, определены у 2,21% мальчиков и 2,28% девочек. в диапазоне от -2 до +2 SDS - у 92,04% мальчиков и 95,18% девочек. Отклонение более +2 SDS было выявлено у 5,75% мальчиков и 2,54% девочек. По показателям HAZ, низкий рост детей относительно стандартам ВОЗ отмечался у 2,21% мальчиков и 2,79% девочек. Высокие дети составили: 2,21% - мальчики и 1,03% девочек.

Гармоничность развития определялась по показателю ИМТ (BAZ). Дети с недостаточным весом составили 2,12% (мальчики - 2,21%, девочки - 2,03%), нормальный ИМТ констатирован у 83,2% детей (мальчики – 80,98%, девочки - 85,78%). Избыточный вес выявлен у 9,45% детей (мальчики - 9,73%, девочки - 9,13%). Ожирение установлено у 5,22% детей: у мальчиков 7,08%, девочек - 3,06% (рис.1).

В разрезе изученных регионов Узбекистана средние показатели роста, веса, ИМТ и объема талии представлены в таб. 2.

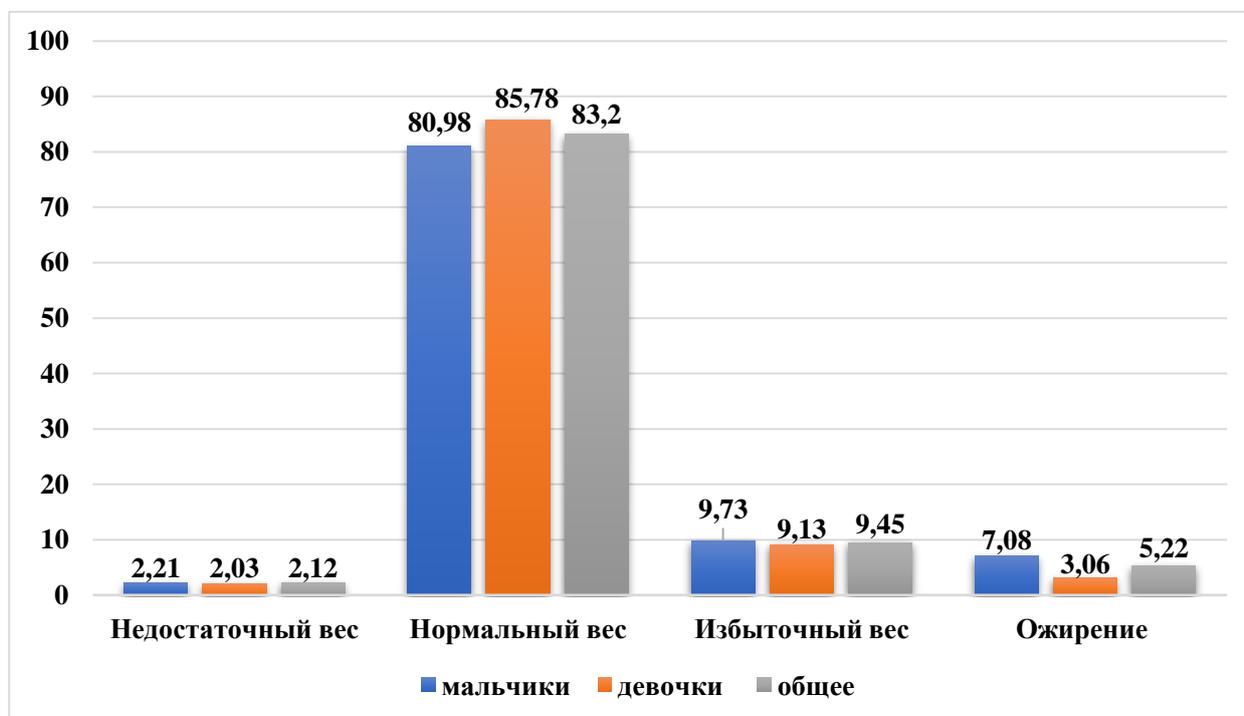


Рис.1. Показатели индекса массы тела (BAZ) детей 7 лет

Таблица 2

**Средние антропометрические показатели детей 7 лет в разрезе
4 регионов Узбекистана**

Регион	Пол	Вес, кг.	Рост, см.	ИМТ, кг/м ²	Талия, см.
г. Ташкент (278)	Мальчики	25,61±0,41**	125,87±0,44	16,08±0,19	56,91±0,43*
	Девочки	24,25±0,37	124,67±0,46	15,52±0,17	55,42±0,40
Джизакская область (127)	Мальчики	25,95±0,64	124,84±0,72	16,57±0,32	58,08±0,72
	Девочки	24,06±0,54	122,68±0,72	15,90±0,26	55,02±0,62
Сырдарьинская область (101)	Мальчики	24,13±0,51**	124,04±0,87	15,59±0,17	55,35±0,56*
	Девочки	23,75±0,55	124,31±1,03	15,32±0,24	53,25±0,57
Ташкентская область (340)	Мальчики	25,26±0,37	124,81±0,42	16,12±0,17	56,84±0,41
	Девочки	24,17±0,32	123,72±0,4	15,73±0,15	55,39±0,3

Примечание: Отмечается достоверность различий показателей веса (**- $p < 0,05$) и объема талии (* - $p < 0,01$) у мальчиков в городе Ташкент и Сырдарьинской области.

В зависимости от региона были получены следующие данные: наибольший процент детей с избыточным весом наблюдался в г.Ташкенте – 10,43% (мальчики – 11,97%, девочки – 8,82%). В Ташкентской области процент детей с избыточным весом составил 9,41% (мальчики – 9,47%, девочки – 9,33%). Наименьший процент избыточного веса выявлен в Сырдарьинской области – 7,93%, при этом среди девочек этот показатель был выше: мальчики – 7,03%, девочки – 9,1%. В Джизакской области также процент девочек с избыточным весом был выше, чем мальчиков: общий процент по области составил 8,66% (мальчики – 7,93%, девочки – 9,38%). Наибольший процент детей с ожирением был выявлен в г.Ташкенте (6,13%), из них среди мальчиков – 7,06%, девочек – 5,16%. В Сырдарьинской области среди обследованных детей не выявлено детей с ожирением (таб.3).

Таблица 3

**Частота избыточного веса и ожирения у детей в возрасте 7 лет в разрезе
регионов Узбекистана**

Регион	Пол	Недостаточный вес		Нормальный вес		Избыточный вес		Ожирение	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Ташкент	Общее	6	2,15	226	81,29	29	10,43	17	6,13
	Мальчики	2	1,4	113	79,57	17	11,97	10	7,06
	Девочки	4	2,94	113	83,08	12	8,82	7	5,16
Джизакская область	Общее	1	0,78	108	85,03	11	8,66	7	5,53
	Мальчики	-	-	52	82,53	5	7,93	6	9,54
	Девочки	1	1,56	56	87,5	6	9,38	1	1,56
Сырдарьин- ская область	Общее	3	2,97	90	89,10	8	7,93	-	-
	Мальчики	1	1,75	52	91,22	4	7,03	-	-
	Девочки	2	4,54	38	86,36	4	9,1	-	-
Ташкентская область	Общее	8	2,35	280	82,35	32	9,41	20	5,89
	Мальчики	7	3,68	149	78,42	18	9,47	16	8,43
	Девочки	1	0,66	131	87,33	14	9,33	4	2,68

Полученные результаты показали, что место проживания имеет влияние на рост и развитие детей, о чем свидетельствуют антропометрические показатели детей. При проведении измерений детей в городской и сельской местностях было выявлено, что дети, проживающие в городе, имеют выше показатели роста, веса и объема талии. Самые высокие различия были выявлены по показателям роста у девочек (таб.4).

Таблица 4

Антропометрические показатели детей в возрасте 7 лет в зависимости от места проживания детей

Показатель	Город (n=433)		Село (n=413)	
	Мальчики (n=221)	Девочки (n=112)	Мальчики (n=231)	Девочки (n=182)
Вес, кг	25,50±0,32	24,21±0,27	25,1±0,32	24,03±0,31
Рост, см	125,51±0,37	124,7±0,37*	124,63±0,37	123,1±0,4*
ИМТ, кг/м ²	16,10±0,15	15,5±0,12	16,1±0,15	15,8±0,15
Талия, см	57,1±0,35	55,4±0,29	56,6±0,37	54,8±0,35

Примечание: * - $P < 0,01$ – достоверность различий между показателями детей, проживающих в городах и селах

По данным ИМТ к возрасту, недостаточный вес у детей, проживающих в городе, составил 2,1%, из них у мальчиков - 1,35%, а у девочек - 2,8%, а в сельской местности тот же показатель составил 2,22%, из них мальчики составили 3,03%, а девочки - 1,1%. В городе недостаточный вес больше встречается среди девочек, в то время, как в сельской местности, недостаточный вес больше выявлен среди мальчиков. Процент детей с нормальными показателями выше у детей, проживающих в сельской местности, – 84,2 % (мальчики – 80,8%, девочки – 87,36%), в городах этот показатель составил – 82,2% (мальчики – 80,1%, девочки – 84,4%). Данные представлены в таб.5.

Таблица 5

Частота избыточного веса и ожирения детей 7 лет в зависимости от места проживания детей

Место проживания	Пол	Недостаточный вес		Нормальный вес		Избыточный вес		Ожирение	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Город	Общее	9	2,1	356	82,2	46	10,6	22	5,1
	Мальчики	3	1,35	177	80,1	26	11,76	15	6,79
	Девочки	6	2,8	179	84,4	20	9,5	7	3,3
Село	Общее	9	2,2	348	84,2	34	8,3	22	5,3
	Мальчики	7	3,03	189	81,8	18	7,8	17	7,37
	Девочки	2	1,1	159	87,36	16	8,8	5	2,74

Как видно из таб.5, избыточный вес больше отмечается у детей, проживающих в городах, и составляет 10,6% (мальчики – 11,76%, девочки – 9,5%). В сельской местности избыточный вес был выявлен у 8,3% детей (мальчики – 7,8%, девочки – 8,8%). Процент ожирения был выше среди детей из сельской местности – 5,3% (мальчики – 7,37%, девочки – 2,74%). Среди

городских детей этот показатель составил 5,1% (мальчики – 6,79%, девочки – 3,3%).

Для определения факторов риска избыточного веса и ожирения у детей 7 лет проведена оценка основных рисков ожирения у детей, при этом изучались характер питания, включая и первый год жизни детей, физическая активность, режим дня ребенка и продолжительность сна, а также образование родителей и влияние современных технологий.

На основании анкетирования родителей и изучения карт развития детей определены данные о вскармливании детей в младенческом возрасте. Установлено, что продолжительность грудного вскармливания значительно варьирует в зависимости от индекса массы тела. Так, при расчетах доли детей, находившихся на ГВ менее 6 месяцев, выявлено, что наибольший показатель был выявлен у детей с ожирением и составил 15,1%, при этом показатели детей из контрольной группы и группы детей с ожирением были – 6,1% и 6,8% соответственно. При этом, относительный риск ожирения (RR) при продолжительности ГВ менее 6 месяцев составил – 2,72 ($p < 0,05$). Процент детей, находившихся на ГВ менее 1 года, также демонстрирует подобную тенденцию: дети с ожирением составили – 30,3%, дети из контрольной группы – 21,5%, а дети с избыточным весом – 20,7%. Относительный риск ожирения при ГВ менее 1 года составил - 2,29 ($p < 0,05$). Наименьший процент детей, находившихся на ГВ больше года, был в группе с ожирением, где эти показатели составили – 54,6%, что значительно ниже показателей детей с нормальным ИМТ (72,4%, $p < 0,05$) и детей с избыточным весом (72,5%, $p < 0,05$) (рис.2.)

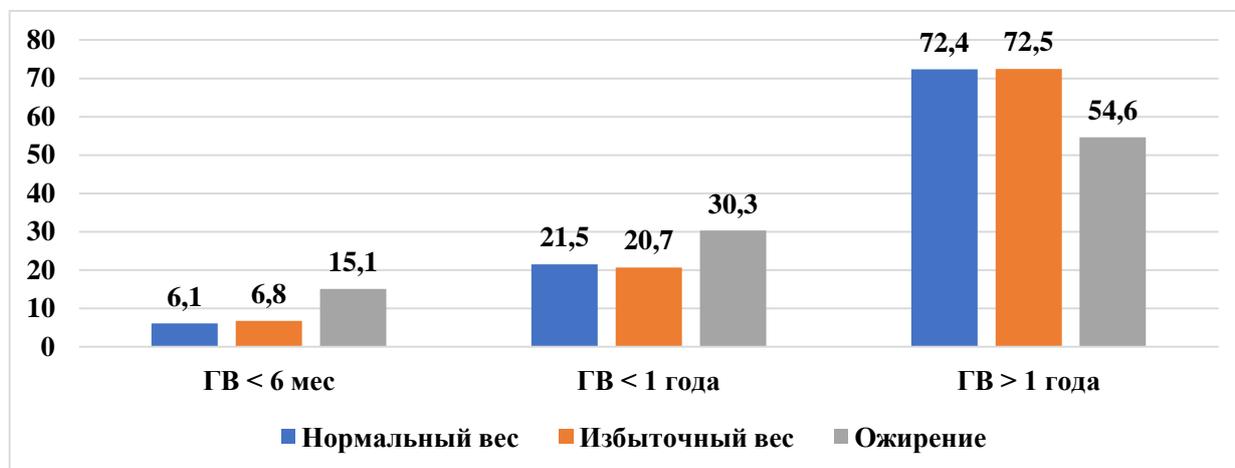


Рис.2. Распределение детей по продолжительности грудного вскармливания (ГВ)

При оценке факторов относительного риска показателей питания детей 7-летнего возраста в первый год их жизни установлено, что существенными рисками развития избыточного веса и ожирения являются искусственное вскармливание до года ($RR=3,27$, $p < 0,05$) и продолжительность грудного вскармливания менее 6 мес. ($RR=2,72$, $p < 0,05$) и года ($RR=2,29$, $p < 0,05$).

На основе анкетирования родителей по рациону питания детей в 7 лет была проанализирована на текущий момент частота употребления продуктов

в течение недели. Как известно, мясо, овощи и фрукты — это продукты, которые должны присутствовать в рационе питания детей ежедневно. По результатам анализа полученных данных выявлено, что ежедневно мясо употребляют 66,4% детей (5,7 % - более 1 раза в день), свежие фрукты и овощи - менее половины обследованных детей: фрукты – 45,9%, овощи – 41,7%. Сладкие безалкогольные напитки являются продуктами, которые необходимо исключить из рациона детей, они содержат большое количество углеводов увеличивая общую суточную калорийность рациона и имеют низкую пищевую ценность для организма. Анализ показал, что данный тип продукции употребляли около 1/3 обследованных детей (32,7%). При этом, 25,9% детей употребляют сладкие напитки 1-3 раза в неделю, и только 11,4 % родителей ответили, что их дети не употребляют данные напитки (рис.3).

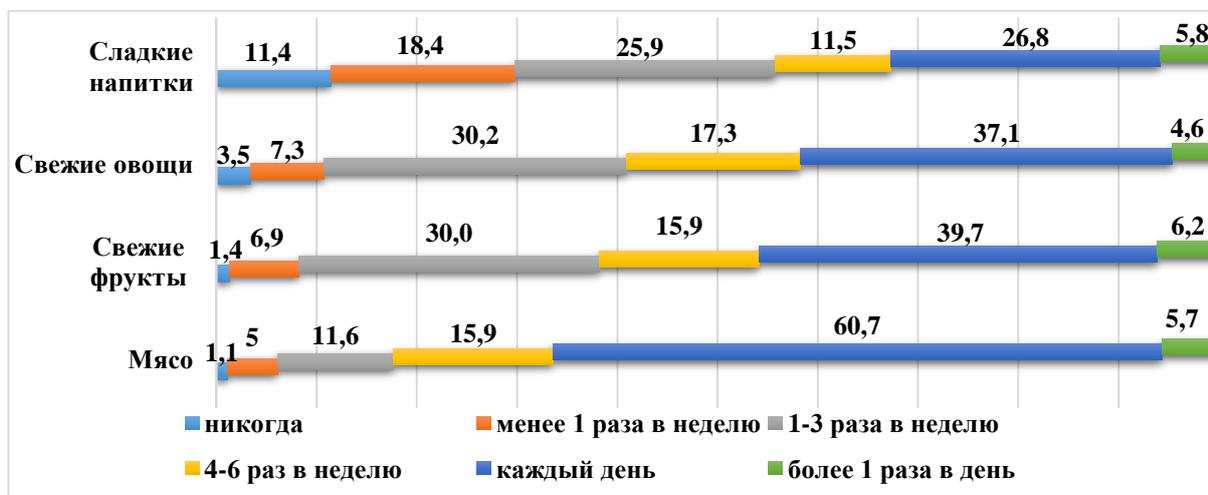


Рис.3. Частота употребления мяса, овощей, фруктов и сладких напитков детьми 7-летнего возраста в течение 1 недели

Выявлено, что риск развития ожирения был выше у детей, употребляющих менее 1 раза мяса - в 2,33 раза (1,16;4,49, $p < 0,05$), фруктов - в 2,29 раза (1,16;4,49, $p < 0,05$), овощей – в 1,95 раза (1,01;3,78, $p < 0,05$), чем у детей, употребляющих эти продукты питания каждый день. Риск при ежедневном употреблении сахаросодержащих продуктов составляет – 2,14 (1,66;2,76, $p < 0,05$) (таб.6).

Учитывая, что основным фактором является дисбаланс между потребляемыми и расходуемыми калориями была изучена, наряду с рационом питания, физическая активность детей. Выявлено, что дневная физическая активность детей с ожирением ниже, чем у детей контрольной группы ($p < 0,05$): в 1 группе - $155,25 \pm 2,79$ мин. (мальчики - $152,35 \pm 3,87$ мин., девочки - $158,57 \pm 4,03$ мин.); а в 3 группе - $123,5 \pm 8,13$ мин. (мальчики - $131,92 \pm 13$ мин., девочки - $105 \pm 15,6$ мин.). Результаты представлены на рис.4. При низкой физической активности риск ожирения увеличивается в 3,83 раза, $p < 0,05$ (таб.6).

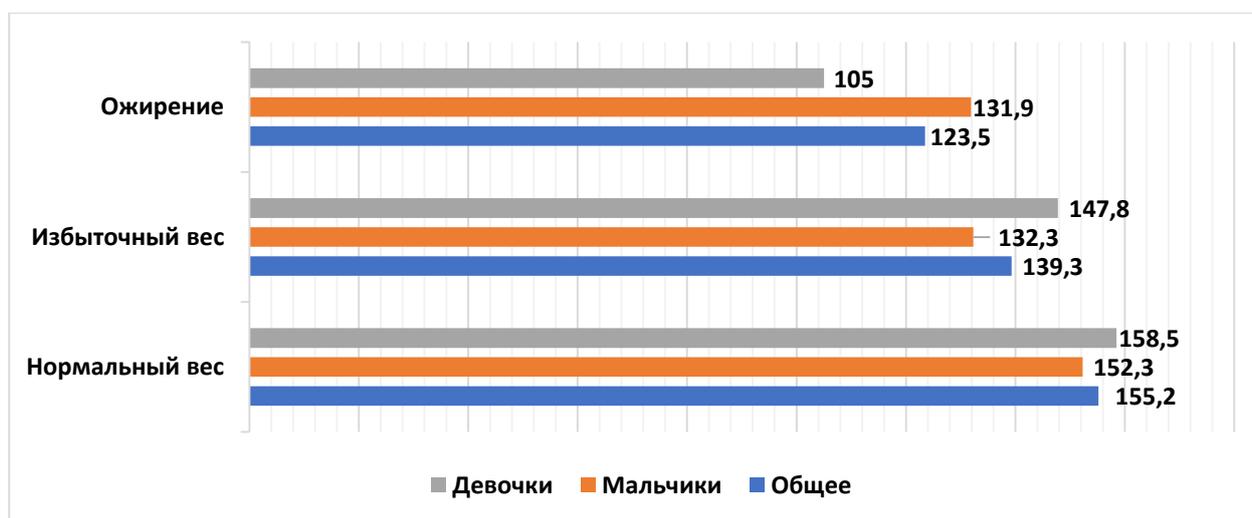


Рис.4. Дневная физическая активность детей в возрасте 7 лет в зависимости от показателя ИМТ

Частое использование электронных устройств также является причиной малоподвижного образа жизни, что, в свою очередь, является причиной избыточного веса и ожирения. По данным исследования было выявлено, что при использовании электронных устройств более 2 часов в сутки риск развития ожирения увеличился в 1,72 раза ($p < 0,05$).

Таблица 6

Степень риска факторов избыточного веса и ожирения у детей 7 лет

Фактор	Степень риска	Доверительный интервал (95%)
Вес ребенка при рождении более 4000,0г	2,04	1,34 – 2,73
Питание на этапах роста и развития детей 7 лет		
Искусственное вскармливание у детей в возрасте до года	3,27	1,03 – 10,42
Грудное вскармливание менее 6 месяцев	2,72	1,71 – 3,74
Грудное вскармливание менее 1 года	2,29	1,35 – 3,23
Употребление мяса менее 1 раза в неделю	2,33	1,62 – 3,17
Употребление фруктов менее 1 раза в неделю на текущий возраст	2,29	1,16 – 4,49
Употребление сахаросодержащих безалкогольных напитков чаще 1 раза в неделю на текущий возраст	2,14	1,66 – 2,76
Употребление свежих овощей менее 1 раза в неделю на текущий возраст	1,95	1,01 – 3,78
Физическая активность и соблюдение режима сна детей		
Низкая физическая активность (менее 2 часов в день)	3,83	3,21 – 4,45
Продолжительность сна менее 8 часов	2,7	1,5 – 4,1
Использование электронных устройств более 2 часов в сутки	1,72	1,09 – 2,33

Таким образом, наиболее высоким риском развития избыточного веса и ожирения у детей 7 лет среди факторов являются низкая физическая активность ($RR=3,83$, $p<0,05$), продолжительность сна до 8 часов ($RR=2,7$, $p<0,05$), также существенными рисками являются искусственное

вскармливание в возрасте до года ($RR=3,27$, $p<0,05$) и продолжительность грудного вскармливания менее 6 мес. ($RR=2,72$, $p<0,05$) и года ($RR=2,29$, $p<0,05$). Заслуживают внимания и требуют коррекции такие риски, как характер и рацион питания, а именно употребление мяса, фруктов и овощей менее 1 раза в неделю, а сахаросодержащих безалкогольных напитков чаще 1 раза в неделю. Достоверным риском ожирения является также вес ребенка при рождении более 4000,0 г

В четвертой главе диссертации «Клинико-функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением» представлены результаты исследований по оценке клинико-функционального состояния сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением на основе анализа артериального давления (АД), электрокардиографических показателей и вариабельности сердечного ритма (ВСР).

По результатам измерения АД у детей были получены следующие данные: среднее систолическое артериальное давление (САД) у детей составило $109,75 \pm 0,54$ мм.рт.ст., при этом среди мальчиков этот показатель составил $110,2 \pm 0,75$ мм.рт.ст., а у девочек $109,5 \pm 0,73$ мм.рт.ст., в то время как диастолическое давление (ДАД) составило $67,45 \pm 0,47$ мм.рт.ст., у мальчиков этот показатель составил $67,5 \pm 0,61$ мм.рт.ст., а у девочек $67,38 \pm 0,70$ мм.рт.ст.

При сравнении показателей в зависимости от ИМТ было выявлено, что АД достоверно выше у детей с ожирением. У детей с нормальным ИМТ САД был на уровне $108,65 \pm 0,74$ мм.рт.ст., мальчики - $108,71 \pm 0,92$ мм.рт.ст., девочки – $108,63 \pm 1,01$ мм.рт.ст. У детей с избыточным весом показатель САД составил $110,97 \pm 1,15$ мм.рт.ст., причем у мальчиков этот показатель ($111,64 \pm 1,68$ мм.рт.ст.) немного превысил показатели девочек ($109,44 \pm 1,33$ мм.рт.ст.). Самый высокий показатель САД был у детей с ожирением и составил $112,2 \pm 1,16$ мм.рт.ст., при этом у мальчиков САД был выше чем у девочек ($112,4 \pm 1,69$ мм.рт.ст. и $111,9 \pm 1,69$ мм.рт.ст. $p < 0,01$). (рис.5)

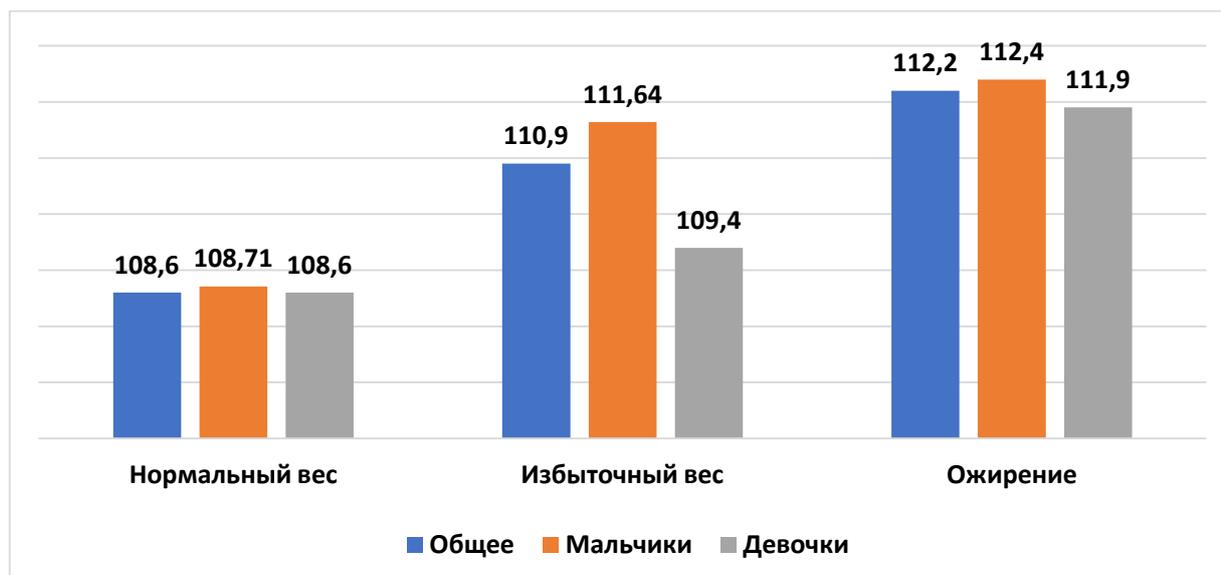


Рис.5. Показатели САД у детей 7 лет

Показатели диастолического АД (ДАД) также, как и САД были выше у детей с ожирением $68,25 \pm 1,06$ мм.рт.ст. (у мальчиков – $69,07 \pm 1,55$, девочек – $67,1 \pm 1,44$). У детей с нормальным ИМТ этот показатель составил $67,35 \pm 0,64$ мм.рт.ст.: у мальчиков – $67,36 \pm 0,85$ мм.рт.ст., у девочек - $67,33 \pm 1,03$ мм.рт.ст. У детей с избыточным весом ДАД оказался немного выше, чем у детей с нормальным ИМТ и составил $67,03 \pm 0,9$ мм.рт.ст.: у мальчиков – $66,61 \pm 1,16$ мм.рт.ст., девочек – $67,72 \pm 1,56$ мм.рт.ст., что согласуется с литературными данными, согласно которым, у пациентов с диастолической гипертонией ИМТ был выше, чем у пациентов без гипертонии (M. Polat et al. 2014).

По результатам исследования при сравнении показателей ВСР детей с нормальным ИМТ и ожирением, учитывая пол ребенка, было выявлено, что основные статистически достоверные различия были выявлены по показателям вариационной пульсоксиметрии. Так, по показателю индекса напряжения (ИН) в положении лежа у мальчиков с нормальным ИМТ показатель составил - $124,5 \pm 10,68$ у.е., а у мальчиков с ожирением этот показатель был $198,92 \pm 54,49$ у.е. ($p < 0,05$), что свидетельствует о том, что ожирение имеет непосредственное влияние на состояние сердечно-сосудистой системы, у детей с ожирением. Этот показатель также демонстрирует, что дети с ожирением живут в состоянии стресса, который может компенсироваться некоторое время, но в более отдаленном периоде жизни привести к нарушениям сердечно-сосудистой системы.

У девочек также наблюдалась тенденция к увеличению показателя ИН при ожирении до $171,1 \pm 27,23$ у.е. (у детей с нормальным ИМТ - $113,54 \pm 23,06$ у.е., $p > 0,05$). Другой индикатор ПАПР – показатель адекватности процессов регуляции, также показал различие в зависимости от группы исследования. У мальчиков с нормальным ИМТ в положении лежа этот показатель составил $53,3 \pm 2,32$ у.е., а при ожирении - $63,92 \pm 5,3$ у.е. ($p < 0,05$). Однако у девочек повышение показателя при ожирении было недостоверным ($62,36 \pm 7,77$ у.е. при норме $51,41 \pm 4,71$ у.е., $p > 0,05$). При ортостатической пробе результаты показали статистически значимые различия в ИН у мальчиков с нормальным ИМТ ($136,32 \pm 11,86$ у.е.) и ожирением ($206,54 \pm 47,56$ у.е., $p < 0,05$). Аналогичная тенденция наблюдалась и у девочек, где ИН увеличился с $126,77 \pm 25,65$ у.е. у девочек с нормальным ИМТ до $232,45 \pm 51,5$ у.е. у девочек с ожирением ($p < 0,05$).

Индекс вегетативного равновесия также показывает значимые изменения и разницу между группами в положении стоя: у мальчиков он возрос с $177,57 \pm 14,28$ у.е. до $249,46 \pm 49,03$ у.е. ($p < 0,05$), а у девочек — с $159,44 \pm 29,83$ у.е. до $286,1 \pm 59,35$ у.е. ($p < 0,05$), что свидетельствует о влиянии ожирения на автономную регуляцию сердца при изменении положения тела.

При смене положения тела у мальчиков с нормальным ИМТ индекс напряжения ИН увеличивается с $124,5 \pm 10,68$ у.е. в положении лежа до $136,32 \pm 11,86$ у.е. в положении стоя, что выше на 9,49%. Это указывает на адекватную реакцию автономной нервной системы при изменении положения тела. У мальчиков с ожирением ИН увеличивается менее значительно, с

198,92±54,49 у.е. до 206,54±47,56 у.е., что соответствует приросту на 3,83%. Это свидетельствует о сниженной реакции вегетативной нервной системы на стресс у мальчиков с ожирением.

Среди девочек с нормальным ИМТ наблюдается увеличение ИН с 113,54±23,06 у.е. до 126,77±25,65 у.е. (увеличение на 11,52%) при смене положения на стоя. У девочек с ожирением изменение ещё более выражено — ИН возрастает с 171,1±27,25 у.е. до 232,45±51,50 у.е., что представляет собой значительное увеличение - на 35,94%.

Расчет вегетативного тонуса показал, что парасимпатикотония была выявлена у 8 детей (6,6%), из них только у 1 мальчика и 7 девочек, что демонстрирует значительно более высокую предрасположенность к парасимпатикотонии у девочек (16,6%) по сравнению с мальчиками (1,3%). Нормальный тонус вегетативной системы наблюдался у 38 детей (31,6%), среди которых 29 мальчиков и 9 девочек. Это указывает на то, что большинство мальчиков (37,1%) имеют нормальный тонус, в то время, как у девочек, этот показатель составляет 21,4%. Симпатикотония была самой распространённой категорией среди всех участников (61,8%), включая 48 мальчиков и 26 девочек. Процентное соотношение детей с симпатикотонией оказалось схожим между мальчиками (61,6%) и девочками (62%), что свидетельствует о примерно одинаковой распространённости этой категории вегетативного тонуса в обеих группах.

При осмотре детей были выявлены следующие лидирующие клинические проявления: одышка при физической нагрузке была выявлена у 16 детей (13,3%): в группе с ожирением — у 5 детей (20,8%); у детей с избыточным весом — 17,2%, у детей с нормальным ИМТ — 8,9%; быстрая утомляемость у 12 детей (10%): у детей с ожирением - 4 ребенка (16,6%), у детей с избыточным весом — 6,9%, у детей с нормальным ИМТ — 5,9%; избыточное потоотделение — у 7 детей (5,8%): при ожирении — 12,5%, у детей с избыточным весом — 6,9%, у детей с нормальным ИМТ — 2,9%; боль в области сердца — у 8 детей (6,6%): при ожирении у 2 детей (8,3%), у детей с избыточным весом — 10,3%, у детей с нормальным ИМТ — 4,4%; головные боли 6 детей (5%): у детей с ожирением (8,3%), у детей с избыточным весом — 6,9%, у детей с нормальным ИМТ — 2,9%; и боль в суставах была выявлена только у 1 ребенка с ожирением (4,1%).

По результатам исследования выявлена взаимосвязь АД, как САД, так и ДАД с показателями ВСР. Так, изменения показателей ИН приводит к изменению показателей артериального давления, в связи с тем, что ИН демонстрирует баланс симпатической и парасимпатической нервной системы. При проведении статистического анализа Пирсона была выявлена прямая умеренная корреляционная связь с показателем ИН: САД ($r=0,61$), ДАД ($r=0,56$). Также найдена прямая корреляционная взаимосвязь между ЧСС и АД: САД ($r=0,48$), ДАД ($r=0,45$). Установлена слабая корреляционная взаимосвязь между АД и весом у детей: САД ($r=0,23$), ДАД ($r=0,17$) и ИМТ к возрасту: САД ($r=0,27$), ДАД ($r=0,25$). Эти данные указывают на то, что

показатели физического развития детей имеют значение для показателей артериального давления.

По результатам ЭКГ выявлено, что среди детей с функциональными нарушениями сердца чаще отмечались: ранняя реполяризация желудочков – у 19 детей (31,1%), синусовая аритмия – у 14 детей (22,9%), синусовая брадикардия – у 4 детей, (6,5%), синусовая тахикардия – у 2 детей (3,2%), неполная блокада правой ножки пучка Гиса – у 19 детей (31,1%), миграция водителя ритма - у 3 детей (4,9%) и неспецифические нарушения проводимости желудочков – у 13 детей (21,3%). Нормальные показатели были выявлены у 59 детей (49,2 %).

В рамках исследования было проанализировано распределение частоты встречаемости различных нарушений сердечного ритма в зависимости от ИМТ детей: дети с нормальным ИМТ (n=67), дети с избыточным весом (n=29) и дети с ожирением (n=24). Процент неспецифических нарушений проводимости ($p<0,05$) и синдрома ранней реполяризации желудочков ($p<0,05$) у детей с ожирением развивается достоверно чаще, чем у детей с нормальным ИМТ и избыточным весом. Синдром ранней реполяризации желудочков встречался у 8,9% детей с нормальным ИМТ, у 17,2% детей с избыточным весом и 33,3% детей с ожирением.

Таблица 7

Функциональные нарушения сердечной деятельности у детей 7 лет

	Нормальный ИМТ (n=67)		Избыточный вес (n=29)		Ожирение (n=24)	
	abs	%	abs	%	abs	%
Неспецифические нарушения проводимости	4	5,9	4	13,8	5	20,8*
Синдром ранней реполяризации желудочков	6	8,9	5	17,2	8	33,3*
Неполная блокада правой ножки пучка Гиса	8	11,9	6	20,7	5	20,8
Синусовая тахикардия	1	1,4	0	0	1	4,1
Синусовая брадикардия	1	1,4	1	3,4	2	8,3
Синусовая аритмия	7	10,5	3	10,3	4	16,6
Миграция водителя ритма	1	1,4	2	6,8	0	0
Всего		40,3		58,7		70,8*

Примечание: * - достоверность различий между группой детей с нормальным ИМТ и группой детей с ожирением $p < 0,05$

Неполная блокада правой ножки пучка Гиса была зафиксирована у 11,9% детей с нормальным ИМТ, у 20,7% детей с избыточным весом и у 20,8% детей с ожирением. Синусовая тахикардия и брадикардия встречались редко, что может указывать на отсутствие прямой связи между ИМТ и этими формами аритмии. Тахикардия наблюдалась у 1,4% детей с нормальным ИМТ и 4,1% детей с ожирением, а брадикардия - соответственно у 1,4%, 3,4% и 8,3% детей; синусовая аритмия - у 16,4%, 17,2% и 16,6% детей соответственно. Эти

показатели свидетельствуют о равномерном распределении этих нарушений среди детей с различным ИМТ. Миграция водителя ритма была зарегистрирована у 1,4% детей с нормальным ИМТ и 6,8% детей с избыточным весом, но не наблюдалась у детей с ожирением. Показатель нормы составил детей с ожирением (табл.7).

В пятой главе диссертации «**Факторы и клиничко-функциональные маркеры нарушений сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением**» представлены результаты корреляционного анализа полученных данных клиничко-функционального состояния сердечно-сосудистой системы и факторов риска ожирения.

На основе расчета относительного риска и корреляционных взаимосвязей факторов было выявлено, что некоторые факторы, оказывающие влияние на частоту избыточного веса и ожирения, также оказывают влияние на функциональное состояние сердца. При этом, отмечается взаимная умеренная корреляционная взаимосвязь между этими факторами: низкая физическая активность с использованием электронных устройств более 2-х часов в день ($r=0,3$) и употреблением сахаросодержащих продуктов ($r=0,2$); использование электронных устройств более 2х часов в день с употреблением сахаросодержащих продуктов ($r=0,34$). Также отмечается взаимосвязь физической активности с артериальным давлением: САД ($r=0,30$), ДАД ($r=0,31$).

Таблица 8

Факторы риска функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением

Фактор риска	Функциональные нарушения	Без функциональных нарушений	Степень риска	Доверительный интервал (95%)
Низкая физическая активность	24/70,5%	10/29,5%	2,38	1,17-3,6 $p < 0,05$
Использование электронных устройств более 2 часов в день	27/62,8%	16/37,2%	2,27	1,19-3,36 $p < 0,05$
Употребление сахаросодержащих продуктов, безалкогольных напитков	25/62,5%	15/37,5%	2,24	1,15-3,32 $p < 0,05$

Примечание: $p < 0,05$ - достоверность различий между сравниваемыми группами

Выявлена взаимосвязь между физической активностью и показателями ВСР: АМО ($r=0,29$), ИН ($r=0,24$), ПАПР ($r=0,26$), и спектральным показателем HF ($r=-0,25$).

Таким образом, на основе корреляционных взаимосвязей показателей можно утверждать, что низкая физическая активность ассоциируется с высоким симпатическим тонусом, что видно по высокому показателю ИН и низкому спектральному показателю HF, ответственному за парасимпатическую нервную систему. ПАПР, демонстрирующий адаптационный потенциал нервной системы, указывает на то, что при низкой физической активности адаптационный потенциал у детей снижен, что оказывает негативное влияние на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы. Эти показатели подтверждаются также корреляцией физической активности с временными показателями ВСР: RMSSD ($r=-0,23$), SDNN ($r=-0,23$), рNN50% ($r=-0,22$) Также выявлена взаимосвязь физической активности и артериальным давлением: САД ($r=0,30$), ДАД ($r=0,31$).

На основании проведенных исследований были определены маркеры функциональных нарушений сердца у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением. На основе спектрального анализа было выявлено, что у детей с функциональными нарушениями преобладает активность симпатической нервной системы по спектральным показателям (табл.9)

Таблица 9

Маркеры функциональных сердечно-сосудистых нарушений у детей

№	Показатель	Без функциональных нарушений	Наличие функциональных нарушений
1.	LF, м ²	721±29,36	779±18,68
2.	HF, м ²	843±30,65	736±21,18*
3.	LF/HF	0,89±0,05	1,10±0,04**
4.	Индекс напряжения (ИН) у.е.	100,13±10,77	170,6±14,4*

Примечание; * - $p < 0,05$ и ** $p < 0,01$ – достоверность по сравнению с показателями детей без функциональных нарушений

При расчете относительного риска выявлено что, если соотношение LF/HF больше 1,0, риск функциональных нарушений составляет 1,77 (1,01-2,55, $p < 0,05$). Это указывает на то, что функциональные нарушения больше встречаются при высокой активности симпатической нервной системы. Это также подтверждается данными исходного вегетативного тонуса. Так, у детей с симпатикотонией частота функциональных нарушений составляет 63,5%, с эйтонией – 31,5%, с парасимпатикотонией – 25%.

Расчет ИН в зависимости от частоты функциональных нарушений показал, что ИН у детей с функциональными сердечно-сосудистыми нарушениями значительно выше, чем у детей без нарушений, а если ИН свыше 130 у.е., то риск функциональных нарушений составляет 1,94 (1,18-2,71, $p < 0,05$).

Таким образом, можно заключить, что показатели соотношения спектральных показателей variability сердечного ритма LF/HF и ИН являются маркерами функциональных сердечно-сосудистых нарушений у детей 7 лет.

В шестой главе «Программа профилактики функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением» на основе установленных факторов риска и клинико-функциональных маркеров представлена разработанная программа профилактики функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет.

Программа состоит из 2 основных направлений: 1-е направление - раннее выявление нарушений питания, в том числе избыточного веса и ожирения, а также факторов риска их развития; 2-е направление – раннее выявление факторов риска и маркеров клинико-функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у детей.

На основе полученных данных разработана ЭВМ компьютерная программа «ChildFit Monitor», которая состоит из 2 модулей. 1-й модуль направлен на мониторинг и оценку роста и развития детей на основе ввода данных ребенка. Данная программа выдает полную оценку развития ребенка по всем параметрам – весу, росту и ИМТ. 2-й модуль разработан на основе опросника по выявлению факторов риска ожирения. С помощью математического моделирования выделены степени риска. Учитывая, что у детей возраст 7 лет является началом нового ответственного жизненного этапа, а именно – началом образования детей в школах, происходит изменение образа жизни, режима дня и питания детей с увеличением умственной нагрузки и снижением физической активности детей. В связи с этим, на основе полученных данных по факторам риска избыточного веса и ожирения, программа профилактики охватывает меры на уровне семьи, школ и самого ребенка. Рассчитаны баллы для каждого риска и функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы. Программа, в целом, направлена на предупреждение избыточного веса и ожирения.

Учитывая, что питание детей на 1-м году жизни, а именно грудное вскармливание и его продолжительность, имело высокий риск по развитию ожирения в последующие годы жизни, необходимо на уровне семьи внедрить правильное питание и уход за беременными женщинами, подготовку будущей матери и всех членов семьи к грудному вскармливанию ребенка с первого часа после рождения, исключительно грудного вскармливания до 6 мес. жизни, своевременное введение с 6 месяцев прикорма и продолжение грудного вскармливания до 2-х и более лет.

В последующие годы жизни дети должны быть физически активны, сократить время просмотра телевизора и электронных гаджетов, правильно питаться - не превышать и ограничивать употребление сахаросодержащих продуктов и газированных напитков, употреблять ежедневно в достаточном количестве мясо, фрукты и овощи. В школах необходимо создать оптимальные условия для физической активности, запретить продажи вредных продуктов вблизи и внутри школы, включить дополнительные занятия по здоровому образу жизни.

Категория детей с ожирением должна быть постоянно под наблюдением специалистов с проведением постоянного мониторинга физического развития и функциональных показателей сердечно-сосудистой системы. Алгоритм определения, профилактики и коррекции клиничко-функциональных нарушений у детей с избыточным весом и ожирением представлен на рис.6.

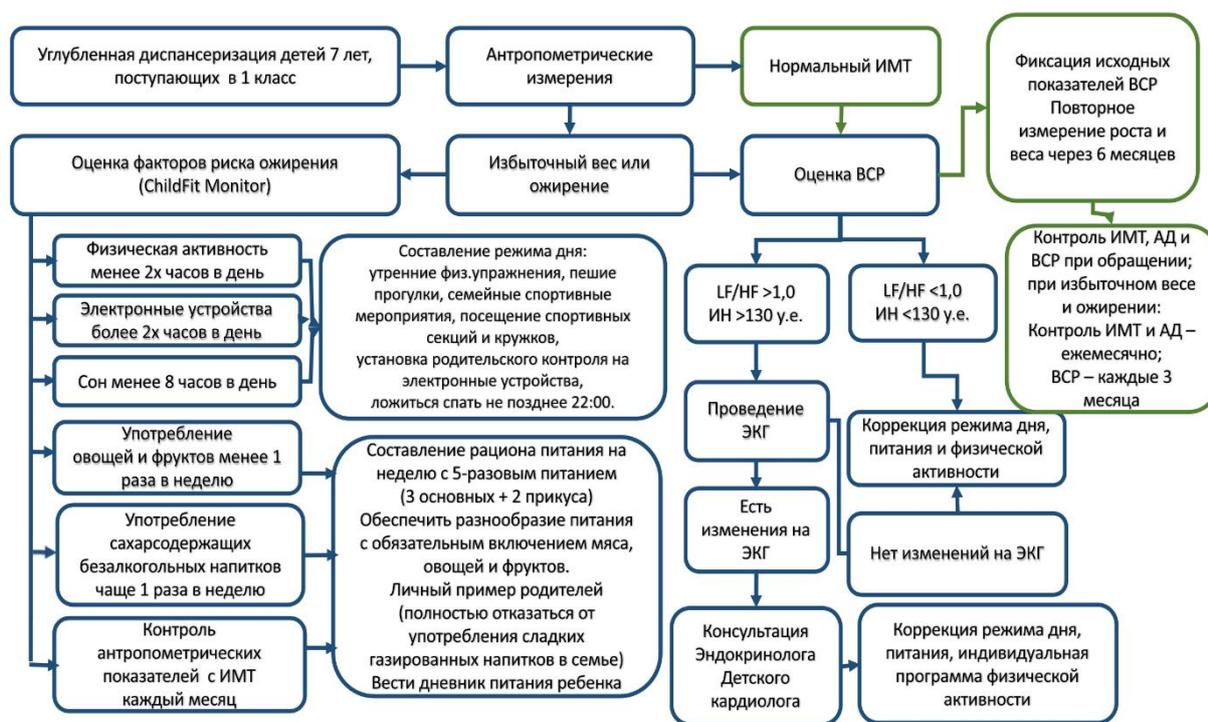


Рис.6. Алгоритм определения, профилактики и коррекции клиничко-функциональных нарушений у детей с избыточным весом и ожирением

Оценка эффективности разработанной программы проводилась при помощи метода кросс-валидации по 2 блокам: оценка факторов риска ожирения и маркеров сердечно-сосудистых нарушений, что соответствует показателями эффективности 79,25% и 83,18% соответственно. Эти результаты указывают на высокую степень надежности и предсказательной способности программы, а также на возможность его использования в практике профилактики ожирения и сердечно-сосудистых нарушений детей.

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют, что клиничко-функциональными маркерами нарушений сердечно-сосудистой системы являются соотношение спектральных показателей variability сердечного ритма LF/HF и индекс напряжения. Основными факторами этих нарушений являются низкая физическая активность, использование электронных устройств более 2 часов в день и употребление сахаросодержащих продуктов. Низкая физическая активность представляет также умеренный риск по развитию у детей 7 лет артериальной гипертензии. Необходимо отметить, что наряду с низкой физической активностью отсутствие или

недостаточная продолжительность грудного вскармливания в первый год жизни является также существенным риском избыточного веса и ожирения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Избыточный вес и ожирение у детей в возрасте 7 лет является актуальной проблемой в г.Ташкенте, Джизакской, Сырдарьинской и Ташкентской областях, наибольший процент детей с избыточным весом (10,43%) и ожирением (6,13%) выявлен в городе Ташкенте. Установлено, что место проживания имеет значение для физического развития детей. Так, процент избыточного веса выше у детей, проживающих в городских условиях (10,6%), а ожирения – у детей в сельской местности (5,3%).

2. Наиболее высоким риском избыточного веса и ожирения у детей 7 лет являются низкая физическая активность ($RR=3,83$, $p<0,05$), продолжительность сна менее 8 часов ($RR=2,7$, $p<0,05$) и использование электронных устройств более 2 часов в сутки ($RR=1,72$, $p<0,05$), существенным риском является характер питания детей на этапах роста и развития: в младенческом периоде - искусственное вскармливание в возрасте до года ($RR=3,27$, $p<0,05$) и продолжительность грудного вскармливания менее 6 мес. ($RR=2,72$, $p<0,05$) и года ($RR=2,29$, $p<0,05$); рацион питания детей на текущий возраст: употребление мяса ($RR=2,33$, $p<0,05$), фруктов ($RR=2,29$, $p<0,05$) и овощей ($RR=1,95$, $p<0,05$) менее 1 раза в неделю, а сахаросодержащих безалкогольных напитков - чаще 1 раза в неделю ($RR=2,14$, $p<0,05$). Достоверным риском ожирения является также вес ребенка при рождении более 4000,0 г ($RR=2,04$, $p<0,05$).

3. Установлена высокая активность симпатического отдела нервной системы, а также низкий компенсаторный потенциал у детей с ожирением по сравнению с детьми с избыточным и нормальным весом. Для них характерен высокий процент (70,8%, $p<0,05$) функциональных сердечно-сосудистых нарушений, среди которых преобладают синдром ранней реполяризации желудочков (33,3%, $p<0,05$) и неспецифические нарушения проводимости сердца (20,8%, $p<0,05$).

4. Высоким риском развития клинко-функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением являются такие основные факторы ожирения, как низкая физическая активность ($RR=2,38$, $p<0,05$), использование электронных устройств более 2 часов в день ($RR=2,27$, $p<0,05$) и частое употребление сахаросодержащих безалкогольных напитков ($RR=2,24$, $p<0,05$). На основе корреляционных взаимосвязей можно заключить, что низкая физическая активность ассоциируется с высоким симпатическим тонусом, а также низким адаптационным потенциалом нервной системы, что проявляется развитием артериальной гипертензии и подтверждается прямой связью с артериальным давлением: САД ($r=0,30$, $p<0,05$), ДАД ($r=0,31$, $p<0,05$).

5. Функциональными маркерами нарушений сердечно-сосудистой системы у детей с избыточным весом и ожирением является высокая

активность симпатической нервной системы и индекса напряжения. Так, повышение соотношения спектральных показателей variability сердечного ритма LF/HF ($1,10 \pm 0,04$, $p < 0,01$) и индекса напряжения у детей с ($170,6 \pm 14,4$, $p < 0,01$) обуславливают достоверный риск ($RR=1,77$ и $RR=1,94$ - соответственно) функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением.

6. Разработанная программа профилактики функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет, направленная на изменение принципов питания на уровне семьи, школы и самого ребенка, обуславливает раннее выявление у них избыточного веса и ожирения, факторов их развития, а также своевременную коррекцию функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.04/30.12.2019.Tib.29.01 ON A WARD
OF SCIENTIFIC DEGREE OF DOCTOR OF SCIENCES
AT THE TASHKENT PEDIATRIC MEDICAL INSTITUTE**

TASHKENT PEDIATRIC MEDICAL INSTITUTE

POPENKOV ARTUR VIKTOROVICH

**RISK FACTORS AND CLINICAL-FUNCTIONAL MARKERS OF
CARDIOVASCULAR SYSTEM DISORDERS IN 7-YEAR-OLD
CHILDREN WITH OVERWEIGHT AND OBESITY**

14.00.09 - Pediatrics

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

TASHKENT – 2024

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 №B2022.2.PhD/Tib2734

The dissertation has been prepared at the Tashkent Pediatric Medical Institute.

The abstract of the dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website on Scientific Council www.tashpmi.uz and on the website of «ZiyoNet» Information and educational portal www.ziynet.uz.

Scientific supervisor:

Akhmedova Dilorom Ilhamovna
Doctor of Medical Sciences, professor

Official opponents:

Shamansurova Elmira Amanullaevna
Doctor of Medical Sciences, professor

Kamilova Altinoy Tursunbaevna
Doctor of Medical Sciences, professor

Leading organization:

Center for the development of professional qualification of medical workers

Defense will take place « ____ » _____ 2024 at _____ at the meeting of Scientific Council DSc.04/30.12.2019.Tib.29.01 at the Tashkent pediatric medical institute (Address: 100140, Tashkent, Yunusabad district, Bogishamol street, 223. Phone/fax: (99871)-262-33-14, e-mail: mail@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 « ____ » _____ 2024 year.
(mailing report _____ on « ____ » _____ 2024 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

A.M. Sharipov

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 Philosophy dissertation)

The aim of the research: To identify risk factors and clinical-functional markers of cardiovascular system disorders in 7-year-old children, and to determine the prevalence and factors contributing to overweight and obesity in children of this age group in certain regions of Uzbekistan.

The object of the research: The study included 966 children aged 7 years, living in the city of Tashkent, as well as in the Jizzakh, Syrdarya, and Tashkent regions. The first stage involved conducting anthropometric measurements, which were assessed according to the WHO standards for children's growth and development (2009). Additionally, a questionnaire was administered to the parents, based on questions recommended by WHO experts for the European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI), which includes Uzbekistan. The second stage involved identifying risk factors and clinical-functional markers of cardiovascular system disorders in 7-year-old children with overweight and obesity, based on clinical observations and assessments using electrocardiography (ECG) and cardiointervalography (CIG). This stage was conducted at the city adolescent dispensary in Tashkent.

Scientific novelty of the research:

based on the conducted anthropometric studies, it has been proven that overweight and obesity in 7-year-old children, caused by non-adherence to the principles of healthy eating and low physical activity, are more common in Tashkent than in the Jizzakh, Syrdarya, and Tashkent regions.

it has been proven that the main factors contributing to the development of cardiovascular disorders in 7-year-old children with overweight and obesity include low physical activity—less than 2 hours per day (RR=2.38, $p<0.05$), the use of electronic devices for more than 2 hours per day (RR=2.27, $p<0.05$), and frequent consumption of sugar-sweetened beverages (RR=2.24, $p<0.05$). Additionally, artificial feeding (RR=3.27, $p<0.05$) and insufficient breastfeeding duration of up to 6 months (RR=2.72, $p<0.05$) and up to 1 year (RR=2.29, $p<0.05$) during infancy also contribute to this.

it has been proven that in children with obesity, markers of functional cardiovascular disorders include a heart rate variability spectral index ratio of LF/HF greater than 1.0 (1.10 ± 0.04 , $p<0.01$), a tension index above 130 units (170.6 ± 14.4 units, $p<0.05$), as well as early ventricular repolarization syndrome and non-specific cardiac conduction disorders.

the effectiveness of the developed comprehensive program aimed at changing dietary principles at the family, school, and child levels for the early detection of risk factors and prevention of functional cardiovascular disorders in 7-year-old children with overweight and obesity has been proven through implementation.

Implementation of research results. Based on the obtained scientific results, the risk factors and clinical-functional markers of cardiovascular system disorders in 7 year-old children with overweight and obesity have been determined:

The first scientific novelty: based on the conducted anthropometric studies, it has been proven that overweight and obesity in 7-year-old children, caused by non-

adherence to the principles of healthy eating and low physical activity, are more common in Tashkent than in the Jizzakh, Syrdarya, and Tashkent regions. These results have been included in the guidelines "Physical Development and Risk Factors of Obesity in 7-year-old children" and the software program "ChildFit Monitor," DGU-38827, approved by the Coordinating Expert Council of Tashkent Pediatric Medical Institute on May 1, 2024, №03/252. These recommendations have been implemented in practice by orders of the Republican Children's Multidisciplinary Medical Center of the Republic of Karakalpakstan №40 dated May 13, 2024, and the Regional Children's Multidisciplinary Medical Center of Tashkent region №ICH-156 dated May 10, 2024 (Scientific and Technical Council of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan №2 from 08.07.2024). ***Social effectiveness of the scientific novelty:*** Early identification of factors of overweight and obesity in 7-year-old children allowed for timely detection of the risk of developing clinical and functional disorders of the cardiovascular system in children of this population. ***Economic effectiveness of the scientific novelty:*** Taking into account the identified risk factors for obesity in children, out of 846 children, 44 were diagnosed with obesity and at risk of developing cardiovascular disorders, resulting in a savings of 100000 soums per pediatric visit and 80000 soums per day of hospitalization, totaling 180000 soums. Thus, for 44 children with obesity, the total daily savings amounted to 7920000 soums. ***Conclusion:*** Early identification of obesity risks and clinical-functional markers of cardiovascular disorders helped reduce the likelihood of future complications and saved 180000 soums per child for a pediatric visit and one-day hospital stay.

The second scientific novelty: it has been proven that the main factors contributing to the development of cardiovascular disorders in 7-year-old children with overweight and obesity include low physical activity—less than 2 hours per day (RR=2.38, $p<0.05$), the use of electronic devices for more than 2 hours per day (RR=2.27, $p<0.05$), and frequent consumption of sugar-sweetened beverages (RR=2.24, $p<0.05$). Additionally, artificial feeding (RR=3.27, $p<0.05$) and insufficient breastfeeding duration of up to 6 months (RR=2.72, $p<0.05$) and up to 1 year (RR=2.29, $p<0.05$) during infancy also contribute to this. These findings are included in the guidelines "Physical Development and Risk Factors of Obesity in 7-year-old children" and the software program "ChildFit Monitor," DGU-38827, approved by the Coordinating Expert Council of Tashkent Pediatric Medical Institute on May 1, 2024, №03/252. These recommendations have been implemented in practice by orders of the Republican Children's Multidisciplinary Medical Center of the Republic of Karakalpakstan №40 dated May 13, 2024, and the Regional Children's Multidisciplinary Medical Center of Tashkent region №ICH-156 dated May 10, 2024 (Scientific and Technical Council of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan №2 from 08.07.2024). ***Social effectiveness of the scientific novelty:*** Identifying factors of obesity, such as artificial feeding in early childhood, breastfeeding duration of less than 6 months and one year, and preventive measures to promote breastfeeding, will help prevent complications associated with obesity. ***Economic effectiveness of the scientific novelty:***

considering the identified risk factors for obesity in children, out of 846 children, 65 were on formula feeding, resulting in an expenditure of 36000 soums on artificial formula. This led to a total daily savings of 2340000 soums for 65 children. **Conclusion:** Identifying obesity risk factors at an early age allows for a daily savings of 36000 soums per child, which would otherwise be spent on formula feeding.

The third scientific novelty: it has been proven that in children with obesity, markers of functional cardiovascular disorders include a heart rate variability spectral index ratio of LF/HF greater than 1.0 (1.10 ± 0.04 , $p < 0.01$), a tension index above 130 units (170.6 ± 14.4 units, $p < 0.05$), as well as early ventricular repolarization syndrome and non-specific cardiac conduction disorders. These findings have been included in the guidelines "Physical Development and Risk Factors of Obesity in 7-year-old children" and the software program "ChildFit Monitor," DGU-38827, approved by the Coordinating Expert Council of Tashkent Pediatric Medical Institute on May 1, 2024, №03/252. These recommendations have been implemented in practice by orders of the Republican Children's Multidisciplinary Medical Center of the Republic of Karakalpakstan №40 dated May 13, 2024, and the Regional Children's Multidisciplinary Medical Center of Tashkent region №ICH-156 dated May 10, 2024 (Scientific and Technical Council of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan №2 from 08.07.2024).

Social effectiveness of the scientific novelty: Early detection of cardiovascular disorder markers (LF/HF, SI) in children with overweight and obesity contributed to the timely prevention of complications. **Economic effectiveness of the scientific novelty:** Considering the identified risk factors for obesity in children, out of 120 children, 24 were diagnosed with obesity and functional cardiovascular disorders. As a result, the cost savings amounted to 150000 soums per visit to a pediatrician, pediatric cardiologist-rheumatologist, and ECG, plus 80000 soums for one day of hospitalization, totaling 230000 soums. For 24 children with obesity and cardiovascular functional disorders, the total daily savings reached 5520000 soums. **Conclusion:** Early detection of cardiovascular markers in children with overweight and obesity allowed savings of 230000 soums per child for a pediatrician visit, cardiologist consultation, ECG, and a one-day hospital stay.

The fourth scientific novelty: the effectiveness of the developed comprehensive program aimed at changing dietary principles at the family, school, and child levels for the early detection of risk factors and prevention of functional cardiovascular disorders in 7-year-old children with overweight and obesity has been proven through implementation. These findings have been included in the guidelines "Physical Development and Risk Factors of Obesity in 7-year-old children" and the software program "ChildFit Monitor," DGU-38827, approved by the Coordinating Expert Council of Tashkent Pediatric Medical Institute on May 1, 2024, №03/252. These recommendations have been implemented in practice by orders of the Republican Children's Multidisciplinary Medical Center of the Republic of Karakalpakstan №40 dated May 13, 2024, and the Regional Children's Multidisciplinary Medical Center of Tashkent region №ICH-156 dated May 10, 2024 (Scientific and Technical Council of the Ministry of Health of the Republic of

Uzbekistan №2 from 08.07.2024). ***Social effectiveness of the scientific novelty:*** The developed program for preventing cardiovascular functional disorders helps reduce the risk of arterial hypertension in children in subsequent years, which will also save money on hospitalization and medication. ***Economic effectiveness of the scientific novelty:*** Considering the identified risk factors for obesity, 12 out of 120 children were diagnosed with obesity and arterial hypertension. Consequently, cost savings amounted to 150000 soums for a visit to a pediatrician, pediatric cardiologist-rheumatologist, and ECG, along with 80000 soums for one day of hospitalization and 1,000 soums for antihypertensive medications. Additionally, in cases of complications, disability benefits and child care expenses amounted to 24000 soums per day, with a total daily cost of 255000 soums. For 12 children with obesity and cardiovascular functional disorders, the total daily savings in hospitalization costs reached 3060000 soums. ***Conclusion:*** The program for early detection of risk factors and clinical-functional markers, as well as the prevention of cardiovascular disorders and arterial hypertension in children with obesity, contributed to a reduction in morbidity and disability from cardiovascular diseases and allowed for savings of 255000 soums per child. This included costs for pediatrician visits, cardiologist consultations, ECG, one-day hospital stays, antihypertensive medications, and disability and child care benefits.

ЕЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I Бўлим (I часть; Part I)

1. Ахмедова Д.И., Попенков А.В., Насретдинова С.Р. Физическое развитие детей в возрасте 7 лет в некоторых регионах Узбекистана // Журнал «Педиатрия». №4. 2022, С.120-125
2. Ахмедова Д.И., Попенков А.В. Факторы и степень риска избыточного веса и ожирения у детей 7 лет // Медицинский научно-инновационный журнал «Евразийский вестник педиатрии». 2023, №4 – С.6-11
3. Ахмедова Д.И., Попенков А.В. Состояние вегетативной нервной системы у детей в возрасте 7 лет с избыточной массой тела и ожирением // Вестник Ташкентской медицинской академии. 2023, № 10-С.23-44.
4. Ахмедова Д.И., Попенков А.В. Частота избыточного веса и ожирения у детей 7 лет в некоторых регионах республики Узбекистан // Журнал теоретической и клинической медицины. 2023, №5
5. Ахмедова Д.И., Попенков А.В. Disorders of the functional state of the cardiovascular system in 7 year old children with overweight and obesity // American journal of medicine and medical science. 2024, №5 - 1285-1288
6. Ахмедова Д.И., Попенков А.В., Дергунова Г.Е., Насретдинова С.Р. Профилактика избыточного веса и ожирения у детей: роль грудного вскармливания в снижении риска ожирения у детей в возрасте 7 лет // Журнал «Педиатрия». 2024, С.80-84.
7. Ахмедова Д.И., Попенков А.В. Факторы и функциональные маркеры нарушений сердечно-сосудистой системы у детей 7 лет с избыточным весом и ожирением // Журнал Science and innovation. 2024, С.228-235.

II Бўлим (II часть; Part II)

8. Ахмедова Д.И., Попенков А.В. Некоторые факторы развития избыточного веса и ожирения у детей в возрасте 7 лет // Международное научно-практическое периодическое сетевое издание «Форум молодых ученых». 2021, №9 – С.41-46
9. Ахмедова Д.И., Попенков А.В. The frequency of overweight and obesity among 7 years old children // European Academic Science and Research. 2021, № 15 –С.16-17
10. Ахмедова Д.И., Попенков А.В. Основные факторы избыточного веса и ожирения у детей 7 лет // International forum: problems and scientific solutions melbourne, Australia. Scientific collection “Interconf”. 2021, № 73- С.262-263
11. Ахмедова Д.И., Попенков А.В., Насретдинова С.Р. Факторы избыточного веса и ожирения у детей 7 лет // Актуальные вопросы оказания медицинской помощи детям на современном этапе реформирования системы

здравоохранения. Материалы Республиканской научно-практической конференции с международным участием. 2022, С44-45.

12. Попенков А.В. Особенности вегетативного статуса у детей 7 лет // *Klinik Tibbiyot Zamonaviy Muammolar va Innovatsion Yondashuv*. 2023, С.128-129

13. Попенков А.В. Функциональные изменения сердца у детей 7 лет // X Юбилейный конгресс педиатров СНГ «ребенок и общество» Сборник материалов. 2023. С.14-17.

14. Report on the impact of the COVID-19 pandemic on the daily routine and behaviours of school-aged children: results from 17 Member States in the WHO European Region. World Health Organization 2024. WHO/EURO:2024-9702-49474-74016. Contributors from Uzbekistan -Akhmedova D.I., Akhmedova N.R., Popenkov A.V.

15. Попенков А.В., Ахмедова Д.И. Физическое развитие и факторы риска ожирения у детей в возрасте 7 лет. Метод. Рекомендации. -Ташкент. -2024. - 15с.

16. Попенков А.В., Ахмедова Д.И., ChildFit Monitor. Программа ЭВМ. DGU 38827

17. Попенков А.В., Насретдинова С.Р. Физическое развитие детей в возрасте 7 лет в городской и сельской местности: сравнительный анализ // *Журнал Science and innovation*. 2024, С.298-300

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

1715



Босишга рухсат этилди: 26.09.2024 йил
Бичими 60x84 ¹/₁₆. «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табағи 4. Адади 100. Буюртма № 189

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

