

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ОНКОЛОГИЯ ВА
РАДИОЛОГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01.РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ПЕДИАТРИЯ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

ШАМАНСУРОВА ИНДИРА АЛИШЕРОВНА

**ХОМИЛАДА ҚОРИНЧАЛАРАРО ТЎСИҚ НУҚСОНИ ТАШХИСИДА
МУЛТИПАРАМЕТРИК ПРЕНАТАЛ ЭХОКАРДИОГРАФИЯНИНГ
ИМКОНИЯТЛАРИ**

**14.00.19 - Клиник радиология
14.00.09 - Педиатрия**

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

ТОШКЕНТ - 2024

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Шамансурова Индира Алишеровна

Хомилада коринчалараро тўсиқ нуқсони ташхисида

мултипараметрик пренатал

эхокардиографиянинг имкониятлари3

Шамансурова Индира Алишеровна

Возможности мультипараметрической

пренатальной эхокардиографии в диагностике

дефекта межжелудочковой перегородки у плода27

Shamansurova Indira Alisherovna

Opportunities of multiparametric prenatal

echocardiography in the diagnosis of ventricular

septal defect in the fetus51

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works 57

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ОНКОЛОГИЯ ВА
РАДИОЛОГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01.РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ПЕДИАТРИЯ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

ШАМАНСУРОВА ИНДИРА АЛИШЕРОВНА

**ХОМИЛАДА ҚОРИНЧАЛАРАРО ТЎСИҚ НУҚСОНИ ТАШХИСИДА
МУЛТИПАРАМЕТРИК ПРЕНАТАЛ ЭХОКАРДИОГРАФИЯНИНГ
ИМКОНИЯТЛАРИ**

**14.00.19 - Клиник радиология
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 В2023.1.PhD/Tib3375 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент педиатрия тиббиёт институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме) Илмий Кенгаш веб-саҳифасида (www.cancercenter.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим портали (www.ziynet.uz) манзилларига жойлаштирилган.

Илмий раҳбарлар:

Юсупалиева Гулнора Акмаловна
тиббиёт фанлари доктори

Агзамова Шоира Абдусаламовна
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Фазылов Акрам Акмалович
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Бобомуратов Турдикул Акрамович
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Бухоро давлат тиббиёт институти

Диссертация ҳимояси Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 рақамли Илмий кенгаш асосидаги бир марталик илмий кенгашнинг 2024 йил « ____ » _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтди. (Манзил: 100174, Тошкент шаҳри, Фаробий кўчаси, 383-уй. Тел.: (+99871) 227-13-27; факс: (+99871) 246-15-96; e-mail: info@cancercenter.uz).

Диссертация билан Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт марказининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин _____-рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100174, Тошкент шаҳри, Фаробий кўчаси, 383-уй. Тел.: (+99871) 227-13-27; факс: (+99871) 246-15-06.

Диссертация автореферати 2024 йил « ____ » _____ куни тарқатилди.
(2024 йил « ____ » _____ даги _____ -рақамли реестр баённомаси).

М. Н. Тилляшайхов

Илмий даражалар берувчи бир марталик илмий кенгашраиси, тиббиёт фанлари доктори, профессор

А. А. Адилходжаев

Илмий даражалар берувчи бир марталик илмий кенгашилмий котиби, тиббиёт фанлари доктори, доцент

М.Х. Ходжибеков

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертациясининг аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бутунжаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, туғилгандан кейинги илк 4 ҳафта давомида ҳар йили 303000 нафар бола ривожланиш нуқсонлари туфайли вафот этади. Ривожланиш нуқсонлари узоқ муддатли ногиронликка олиб келиши мумкин, «...бу эса алоҳида шахслар, уларнинг оилалари, соғлиқни сақлаш тизимлари ва жамиятга катта таъсир кўрсатади...»¹. Туғма юрак нуқсонлари (ТЮН) яна бир учдан бир қисмини ташкил этади ва ҳар 1000 туғилган чақалоққа 8 дан 12 гача ҳолатда учрайди. Ҳар йили бутун дунёда 1,5 миллионга яқин туғма юрак нуқсонлари қайд этилади. Турли тадқиқотлар маълумотлари шундайки, барча ТЮНдан 20-30% дан 40-50% гача қоринчалараро тўсиқ нуқсонлари (ҚАТН) ҳисобига тушади, бу ҳолат ҳар 10000 туғилган чақалоққа 41,8 марта учрайди. Аниқ пренатал ташхис чақалоқнинг келажақдаги ҳолати учун потенциал клиник фойда келтириши мумкин.

Жаҳонда сўнгги йилларда маҳаллий ва хорижий олимлар пренатал ултратовуш пайдо бўлгани туфайли кўплаб туғма касалликларни аниқлашда катта ютуқларга эришдилар. Бу борада, замонавий илмий ютуқларга асосланган энг янги ташхис усулларини ишлаб чиқиш ва кенг жорий этиш туфайли. Ушбу усуллар орасида асосий ўринни ултратовуш эгаллайди. Туғма ривожланиш нуқсонлари кенг спектрини ўз вақтида аниқлаш ва шундай нуқсон билан болаларнинг туғилишини балки юракдаги узгариш даражасига таъсир этувчи кўрсаткичларини ўрганувчи анамнестик маълумотлари ва унинг натижасида ўрта ва юқори хавф камайтиришга ёрдам берадиган муайян натижаларга эришилди. Бироқ кўплаб жиддий бузилишлар ҳомиладорликнинг кечроқ босқичларида ривожланиши мумкин, бу ҳатто тажрибали мутахассис томонидан энг замонавий ускуналардан фойдаланган ҳолда ҳам доим ҳам диагностика қилинмайдиган текширувлар алоҳида аҳамиятга эга.

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш тиббий тизимни жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, жумладан, болалар касалликларнинг эрта ташхислаш ва асоратларни олдини олиш бўйича катта натижаларга эришилган. Бу борада соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирларида, жумладан «...оналар ва болаларнинг сифатли тиббий хизматдан фойдаланишни кенгайтириш, уларга ихтисослаштирилган ва юқори технологияларга асосланган тиббий ёрдам кўрсатиш, чақалоқлар ва болалар ўлимини камайтириш бўйича комплекс чора-тадбирларни янада кенгрок амалга ошириш»² касалликларни эрта аниқлаш, даволаш ва олдини олишга катта аҳамият берилмоқда ва бу йўналишда катта ишлар амалга ошириш мақсадга мувофиқдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги 60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Президент Фармони, 2021 йил 25 майдаги ПҚ-5124-сон «Соғлиқни сақлаш соҳасини комплекс ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида», 2021 йил 28 июлдаги ПҚ-5199-сон «Соғлиқни сақлаш соҳасида ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатиш тизимини янада такомиллаштириш

чора-тадбирлари тўғрисида»ги, қарорлари, ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқот мавзусининг 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.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Жаҳонда хорижий олимларнинг маълумотларига кўра, ривожланган мамлакатлар, жумладан АҚШ, Канада, Буюк Британия, Германия ва Япониядаги диагностика методларидаги илғорликлар туфайли ҚАТН диагностикаси сезиларли даражада яхшиланди. Бунинг асосий сабаби, мультипараметрик пренатал эхокардиографиянинг жорий этилиши ҳисобланади. Ушбу усул анъанавий 2D эхокардиографияни доплер ва 3D/4D техникалар билан бирлаштириб, ҳомила юрагидаги тузилма ва функцияни аниқроқ баҳолашга имкон беради. АҚШдаги тадқиқотлар кўрсатмоқдаки, 3D ва 4D эхокардиографияни ўз ичига олган мультипараметрик антенатал эхокардиография қўлланилиши ҚАТН диагностикаси аниқлигини сезиларли даражада оширади. ТЮН энг кўп тарқалган туғма патологиялардан бири бўлиб, ҳар 100 янги туғилган чақалоқнинг бирида учрайди ва болалар ўлимининг асосий сабабидир (Bakker M.K., 2019). Ҳозирги кунда STIC (4D-касфий-замоний тасвирлар корреляцияси) технологияси ёрдамида амалга оширилган 4D эхокардиография орқали юрак нуқсонларининг пренатал диагностикаси такомиллаштирилган (De Vore G.R., Satou G., Sklansky M., 2017, Escobar-Diaz M., Freud L., Bueno A., 2015).

МДХ олимларининг маълумотларига кўра, Россияда бир қатор муаллифлар ҳомиланинг туғма юрак нуқсонини аниқ аниқлашнинг асосий омили сифатида ҳомиланинг юрак тузилмаларининг визуализацияси сифатини кўрсатишади (Е.Д. Беспалова, О.Г. Суратова, Е.Л. Бокерия, М.Н. Бартагова, Р.М. Гасанова, А.И. Тюменева, 2015). Ҳомиладорлик даврида конотрункус аномалияларини аниқлаш, постнатал даврда нуқсон муносиб жарроҳлик коррекциясини баҳолаш имконини беради. Энг кўп учрайдиган перимембраноз ҚАТН (Mosimann B., Zidere V., Simpson J.M., Allan L.D., 2014). Шунинг учун ҳам аномалияларни батафсил сканировка қилиш ва ҳомиланинг эхокардиографиясини ўз ичига олган қўшимча диагностик тестлар тавсия этилган.

Мамлакатимизда ҳомиланинг ривожланиш аномалияларини пренатал диагностикаси бўйича бир қатор илмий ишлар амалга оширилган (Камалидинова Ш.М., 2020, Фазылов А., Дьяков В., 2018). Муаллифлар аёллардаги ҳомиладорликнинг биринчи триместридаги патологик ҳолатларни ўрганиш иккинчи ва учинчи триместрларда олинган маълумотларга нисбатан кўпроқ ичидаги ўлик ҳомила, ривожланмайдиган ҳомиладорлик ва пуфакли хомилани аниқлашга имкон беришини таъкидлайдилар.

Шуни таъкидлаш жоизки, мультипараметрик пренатал эхокардиография ҳозирги кунда ҚАТНни диагностика қилишнинг энг истиқболли усуллари

бири ҳисобланади. Аммо, таъкидлаш жоизки, маҳаллий ва хорижий илмий ишларларда ҳомила юрагидаги мултипараметрик биометрик кўрсаткичларни ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилмаган, замонавий УТ технологиялари Speckle tracking, STIC эхокардиография қўлланилганда ҳомиладаги ҚАТНнинг ишончли эхокардиографик мезонлари ўрганилмаган, ва бу технологияларнинг келгусидаги ривожланиши ҳомиладорлик натижаларини ва янги туғилган чақалоқларнинг соғлиғини яхшилашга замонавий тиббиётнинг амалий жиҳатдан энг муҳим ва долзарб муаммоси бўлиб ҳисобланади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент педиатрия тиббиёт институтининг «Болаларда туғма ва орттирилган касалликларни диагностикаси, даволаш ва профилактика усулларини такомиллаштириш» мавзусидаги №01980006703-сонли илмий-тадқиқот ишлари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади: ҳомилада юз берадиган қоринчалараро тўсиқ нуқсонларни пренатал даврда ташхислашни такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

ҳомила юрагидаги биометрик кўп параметрли эхокардиографик кўрсаткичларни нормал ҳолатда таҳлил қилиш;

замонавий STIC, Speckle tracking ультратовуш технологияларидан фойдаланган ҳолда ҳомиланинг кўп параметрли кенгайтирилган антенатал трансабдоминал эхокардиографияга асосий кўрсатмаларни аниқлаш;

Болаларда ҚАТН ривожланишининг хавф омиллари ва клиник-лаборатория хусусиятларини ўрганиш ва таҳлил қилиш;

В-режим, рангли доплер картирлаш, STIC ва Speckle tracking технологияларидан фойдаланган ҳолда ҳомила ҚАТНнинг кўп параметрли эхокардиографик семиотикасини детализация қилиш.

Тадқиқотнинг объекти. Она ва бола саломатлиги марказида 2022-2023 йиллар давомида комплекс текширувдан ўтган 4800 ҳомиладор аёлни ташкил этди. Уларнинг 150 нафарида ҳомилаларнинг юрак патологияси аниқланган, шулардан 38 нафарида ҳомилаларнинг изоляцияланган ҚАТН формаси бўлган, туғруқдан кейин изоляцияланган ҚАТН билан туғилган 29 нафар бола кузатувда бўлган, шунингдек, изоляцияланган ҚАТН билан Миллий болалар тиббиёт марказига операцияга ётқизилган 27 нафар бола ҳам тадқиқот объекти бўлган. Назорат гуруҳини эса 30 нафар соғлом бола ташкил этган. ҚАТН бўлган болаларнинг ёши 1 ойдан 6 ойгача бўлган.

Тадқиқотнинг предмети сифатида клиник ва анамнестик натижалар, оғирлик-бўй кўрсаткичлари, морфометрик кўрсаткичлар, УТТ маълумотлари, ЭхоКГ текширувлари, веноз қон ва қон сурункаси кўрсаткичларини аниқлаш учун олинган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот давомида умумий клиник: антропометрик, анамнестик текширувлари, инструментал: УТТ маълумотлари, ЭхоКГ текширувлари ва статистик тадқиқот усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор кичик қоринчалараро тўсиқ нуқсонларини аниқ визуализацион хусусиятга эга STIC ва Speckle tracking усулларидан фойдаланган ҳолда ҳомиладаги юракнинг биометрик курсаткичларини аниқлашда ёрдам берадиган усул эканлиги асосланган;

STIC режимида ҳажмли ультратовуш реконструкцияси ёрдамида ҳомиладаги қоринчалараро тўсиқ майдонининг кўрсаткичлари 18-ҳафтада $0,47 \pm 0,1$ см² дан 33-ҳафтада $2,42 \pm 1,13$ см² гача қоринчалар аро нуқсонларда юқори аҳамият борлиги асосланган;

интеграл шкала бўйича ҳомилада қоринчалараро тўсиқ нуқсони ривожланиш юқори хавф даражаси - 13,9-5,8 балл, ўрта хавф даражаси - 5,7-3,9 балл, ва паст хавф даражаси $\leq 3,8$ балл эканлиги исботланган;

6 ойгача бўлган болаларда чекловсиз турдаги қоринчалараро тўсиқ нуқсони ва ПА даражадаги юрак етишмовчилиги ҳолларда, нуқсоннинг ҳажми 4 ммдан катта, чап қоринчанинг охирги систолик ва диастолик ўлчамларининг ўзгариши асосланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Ҳомиланинг мунтазам анъанавий ультратовуш текширувларини ўтказишда, ҳомиладорлик пайтида тўрт камерали ва уч қон томирли кўндаланг кесимларда ноаниқ натижаларини аниқланиши, стандарт УТ текшируви натижаларининг ноаниқлиги ва онада хавф омилларининг мавжудлиги ҳолатида замонавий STIC ва Speckle tracking технологиялари ёрдамида кўп параметрли кенгайтирилган антенатал трансабдоминал эхокардиография ўтказиш кўрсатмаси борлиги асосланган;

кўп параметрли кенгайтирилган антенатал трансабдоминал эхокардиографияни ҳомиладорликнинг 18-22 ҳафталаарида ўтказишда, ҳомиланинг юраги учун ўрганилган комплекс биометрик меъерий кўрсаткичлардан фойдаланиш тавсия этилган;

STIC™ технологияси ёрдамида “ҳажмли” тасвир олиш учун қуйидаги шартларга риоя қилиш керак: ҳомиланинг умуртқаси тасвирда 5-7 соат ҳолатида бўлиши, маълумот тўплаш вақти 7,5 сония, маълумот тўплаш бурчи 30°, бошланғич кесим сифатида юракнинг тўрт камерали кесими олиниши лозим. Олинган маълумотлар offline режимда таҳлил қилиш имконини берган;

6 ойгача бўлган болаларда 80,4% ҳолларда нуқсон ўлчами 4 ммдан катта бўлган чекловчи бўлмаган турдаги ҚАТН кўпроқ кузатилган, бу юрак етишмовчилиги II А даражаси белгилари, жисмоний ривожланишда орқада қолиш, анемия ва оксил-энергетик озуқавий етишмовчилик каби ҳолатлар билан кечади. Бу эса операция олди тайёргарликни диққат билан олиб бориш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги тадқиқот ишида замонавий усул ва ёндашувлардан фойдаланганлиги, етарли миқдордаги текширувдан ўтган аёлларнинг танлангани, қўлланилаётган усулларнинг замонавийлиги, ТЮНни эрта аниқлашда ультратовуш диагностикаси имкониятларини баҳолаш ўзига хослиги асосида қўшимча инструментал, биометрик, фетометрик, лаборатор ва статистик тадқиқот усуллари халқаро ва маҳаллий тажриба билан

таққослангани, хулосалар ва олинган натижалар ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти STIC ва Speckle tracking усулларидан фойдаланган ҳолда ҳомилани мультипараметрик кенгайтирилган антенатал эхокардиографияни ишлаб чиқиш фетал диагностика соҳасида инновацион ёндашувни намоён этади, бу нафақат ҚАТН диагностикаси аниқлигини оширишга, балки туғма юрак нуқсонларининг ичидаги ривожланиш динамикасини тушунишни ривожлантиришга тавсифланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти ҚАТН ҳолатида хавф омилларини ва илмий асосланган эхографик параллелларни аниқлаш ҳомиладорлик натижаларини аниқроқ прогноз қилишга ва бундай ҳолатларни бошқаришда мультидисциплинар ва ташхислаш алгоритмларини мақбуллаштиришга имкон берди. Ишлаб чиқилган алгоритмларга асосланиб, ушбу беморлар учун мақбул даволаш тактикасини танлаш имконияти пайдо бўлади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ҳомиладор аёлларда STIC ва Speckle tracking усулларини қўллаш билан кенгайтирилган кўп параметрли антенатал трансабдоминал фетал эхокардиография асосли эканлигини аниқлаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

биринчи илмий янгилик: илк бор кичик қоринчалараро тўсиқ нуқсонларини аниқ визуализацион хусусиятга эга STIC ва Speckle tracking усулларидан фойдаланган ҳолда ҳомиладаги юракнинг биометрик курсаткичларини аниқлашда ёрдам берадиган усул эканлиги асосланган ва Тошкент педиатрия тиббиёт институти Мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2024 йил 7 февралда №03/175-сон билан тасдиқланган «Ҳомиладорлик даврида ҳомиланинг юрагида қоринчалар орасидаги тўсиқ нуқсонини аниқлашда мультипараметрик пренатал эхокардиография технологиялари» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Тошкент шаҳар перинатал маркази амалиётига 10.02.2024 йилдаги №73-сонли ҳамда Чилонзор тумани ҳудудий тиббиёт бирлашмасининг (Тошкент шаҳар ҳокимияти соғлиқни сақлаш бош бошқармаси) 20.06.2024 йилдаги №120-сонли буйруқлари билан амалиётга жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2024 йил 15 июлдаги №03/08-сон хулосаси). *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги:* текширув асосида STIC ва Speckle tracking усулларидан фойдаланган ҳолда кўп параметрли кенгайтирилган эхокардиографияни жорий этиш ҳомиладорликнинг дастлабки муддатларида юракнинг мураккаб нуқсонларини аниқлаш имконини беради. Бу эса, ўз навбатида, кўплаб ҳомиладор аёллар учун сифатли диагностика имкониятларини оширади, тиббий чора-тадбирларни эрта аниқлаш имкониятларини оширади. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги:* бир пациентка учун 1585150 сўм иқтисод қилинади, бу эрта диагностика юқори қиймат самарадорлигини тасдиқлайди. Бунинг натижасида йиллик иқтисодий самарадорлик коэффициенти 1,67 ни ташкил қилади, бу эрта диагностикага сармоя

киритишнинг фойдалилигини кўрсатади. *Хулоса:* ҳомиладор аёлларни скрининг дастурларига кўп параметрли кенгайтирилган антенатал трансабдоминал эхокардиографияни киритиш нафақат диагностика ва даволаш сифати ошишини таъминлайди, балки бюджет маблағларини бир ҳомиладор аёл учун 1 585 150 сўмгача тежаш имконини берган;

иккинчи илмий янгилик: STIC режимида ҳажмли ультратовуш реконструкцияси ёрдамида ҳомиладаги қоринчалараро тўсиқ майдонининг кўрсаткичлари 18-ҳафтада $0,47 \pm 0,1$ см² дан 33-ҳафтада $2,42 \pm 1,13$ см² гача қоринчалар аро нуқсонларда юқори аҳамият борлиги асосланганлиги Тошкент педиатрия тиббиёт институти Мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2024 йил 7 февралда №03/175-сон билан тасдиқланган «Ҳомиладорлик даврида ҳомиланинг юрагида қоринчалар орасидаги тўсиқ нуқсонини аниқлашда мультипараметрик пренатал эхокардиография технологиялари» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Тошкент шаҳар перинатал маркази амалиётига 10.02.2024 йилдаги №73-сонли ҳамда Чилонзор тумани ҳудудий тиббиёт бирлашмасининг (Тошкент шаҳар ҳокимияти соғ'лиқни сақлаш бош бошқармаси) 20.06.2024 йилдаги №120-сонли буйруқлари билан амалиётга жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2024 йил 15 июлдаги №03/08-сон хулосаси). *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги:* хавф омиллари ва ҚАТН эхографик белгилари тўғрисидаги илмий маълумотлар тиббиёт ходимларига ҳомиладор аёлларга уларнинг бўлажак боласининг саломатлик ҳолати ҳақида яхшироқ маълумот бериш, шунингдек, зарурий аралашувлар ва мониторингни самарадорлигини исботлашга имкон беради. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги:* ҳомиладор аёлларда ТЮН хатар омилларини аниқлаш орқали уларнинг келажакдаги фарзандининг соғлиғи ҳолати тўғрисидаги маълумотли маслаҳатлар бериб, зарурий аралашувларни режалаштириш орқали иқтисодий харажатларни 2,8 баробарга қисқартиришга олиб келади. Болага ТЮН бўйича операция қилинган учун сарфланадиган харажатлар 28 миллион сўмни ташкил этса, 1 бола учун тежалган маблағ миқдори 28000000 сўмни ташкил қилади. *Хулоса:* ҳомиладор аёлларда хавф омилларини аниқлаш туғма юрак нуқсонларини, жумладан ҚАТНни эртароқ аниқлашга ёрдам беради, бу ўз вақтида аралашувни ва ҳомила ривожланиш прогнозини яхшилаш имконини берган;

учинчи илмий янгилик: интеграл шкала бўйича ҳомилада қоринчалараро тўсиқ нуқсони ривожланиш юқори хавф даражаси - 13,9-5,8 балл, ўрта хавф даражаси - 5,7-3,9 балл, ва паст хавф даражаси $\leq 3,8$ балл эканлиги исботланганлиги Тошкент педиатрия тиббиёт институти Мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2024 йил 7 февралда №03/175-сон билан тасдиқланган «Ҳомиладорлик даврида ҳомиланинг юрагида қоринчалар орасидаги тўсиқ нуқсонини аниқлашда мультипараметрик пренатал эхокардиография технологиялари» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Тошкент шаҳар перинатал маркази амалиётига 10.02.2024 йилдаги №73-сонли ҳамда Чилонзор тумани ҳудудий тиббиёт

бирлашмасининг (Тошкент шаҳар ҳокимияти соғлиқни сақлаш бош бошқармаси) 20.06.2024 йилдаги №120-сонли буйруқлари билан амалиётга жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2024 йил 15 июлдаги №03/08-сон хулосаси). *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги:* ҳажмли ультратовуш реконструкцияси (3D/4D STIC режими) ёрдамида қоринчаларро тўсиқ майдонини аниқ ўлчаш, тўсиқ нуқсонларини эрта ва аниқ аниқлаш имконини беради, бу эса тузатиш чораларини ўз вақтида бошлашга имкон беради. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги:* ҳар бир болага 4 180 000 сўм тежамкорлик, бу мақсадли коррекциянинг юқори қиймат самарадорлигини кўрсатади. *Хулоса:* туғма юрак нуқсонларининг эрта ва аниқ диагностикаси янги туғилган чақалоқларда асоратлар хавфини камайтиради ва бу болалар ўлими даражасини пасайтириш имконини берган;

тўртинчи илмий янгилик: 6 ойгача бўлган болаларда чекловсиз турдаги қоринчаларро тўсиқ нуқсон ва ПА даражадаги юрак етишмовчилиги ҳолларда, нуқсоннинг ҳажми 4 ммдан катта, чап қоринчанинг охири систолик ва диастолик ўлчамларининг ўзгариши асосланганлиги Тошкент педиатрия тиббиёт институти Мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2024 йил 7 февралда №03/175-сон билан тасдиқланган «Ҳомиладорлик даврида ҳомиланинг юрагида қоринчалар орасидаги тўсиқ нуқсонини аниқлашда мультипараметрик пренатал эхокардиография технологиялари» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Тошкент шаҳар перинатал маркази амалиётга 10.02.2024 йилдаги №73-сонли ҳамда Чилонзор тумани ҳудудий тиббиёт бирлашмасининг (Тошкент шаҳар ҳокимияти соғлиқни сақлаш бош бошқармаси) 20.06.2024 йилдаги №120-сонли буйруқлари билан амалиётга жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2024 йил 15 июлдаги №03/08-сон хулосаси). *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги:* эрта диагностика ва соғлиқни сақлаш ҳолатини тўғри бошқариш туфайли, ҚАТН бўлган болалар ҳаётнинг биринчи кунларидан бошлаб зарурий даволанишни олишлари мумкин, бу келажақда жиддий асоратларсиз ижобий ривожланиш эҳтимолини оширади. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги:* ҳаётнинг илк кунларида болаларда ҚАТН эрта диагностика қилиш ва даволаш мураккаб операциялик даволаш харажатларини камайтириш ҳамда асоратларнинг олдини олиш ҳисобига ҳар бир бола учун 4 000000 сўм миқдорида иқтисодий самарадорликни таъминлайди. *Хулоса:* белгиланган параметрларга асосланган ҳолда ҚАТНни самарали бошқариш ва даволаш янги туғилган болаларда жиддий асоратлар ривожланиш хавфини сезиларли даражада камайтиради, бу эса узок муддатли соғлиқни сақлаш харажатларини тежаш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари юзасидан 5 та халқаро ва 1 та республика илмий-амалий анжуманларида маъруза қилинган ва муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича 12 та илмий иш нашр қилинган, шу жумладан 5 та журнал мақоласи

Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертацияларнинг асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда, шундан 3 та хорижий ва 2 та республика илмий журналларида) чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши кириш, тўрт боб, хулоса, амалий тавсиялар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 110 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

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

“Қоринчаларро тўсиқ нуқсонини диагностика қилишнинг ультратовуш усуллари (адабиётлар шарҳи)” биринчи бобида диссертациянинг назарий жиҳатлари таҳлил қилинган ва адабиётлар шарҳида ушбу муаммонинг долзарблиги акс эттирилган. Ўрганилаётган мавзуга бағишланган мавжуд илмий маълумотлар таҳлил қилинган ва тизимлаштирилган, шунингдек, болаларда туғма юрак нуқсонларини диагностика қилиш муаммосининг замонавий ҳолати ҳақида алоҳида эътибор қаратилган.

Диссертациянинг **“Материаллар ва тадқиқот усуллари”** иккинчи бобида клиник материал ва тадқиқот усуллари умумий тавсифи берилган.

Иш Республика она ва бола саломатлиги марказида амалга оширилди. Кўйилган вазифаларни ҳал қилиш учун 2022 йилдан 2023 йилгача бўлган даврда 4800 ҳомиладор аёл 11 ҳафтадан 38 ҳафтагача бўлган гестация муддатларида текширувдан ўтказилди. Ҳомилаларда ультратовуш анатомияси, стандарт юрак кесимлари ва магистраль томирлар маълумотлари батафсил ўрганилди. 150 аёлда ҳомилаларда туғма юрак нуқсонлари аниқланди, шулардан 38 ҳомилада изоляцияланган ҚАТН бўлиб, бу 25,3% (ҳар 1000 ҳомиладорга 2,5 ҳолат)ни ташкил қилди. Ҳомиладор аёлларнинг ёши 18 дан 45 ёшгача бўлиб, ўртача ёш 31,5 ёшни ташкил қилди (жадвал 1).

1-жадвал

Ҳомиладор аёлларнинг ёш бўйича тақсимланиши (n=150)

	Таққослаш гуруҳи, n=50		ТЮН, n=150			ҚАТН, n=38		
	абс	%	абс	%	P	абс	%	P
<20 ёш	3	6,0%	12	8,0%		4	10,5%	
21-30 ёш	17	34,0%	76	50,7%	P<0.05	18	47,4%	P<0.001
>31 ёш	30	60,0%	62	41,3%	P<0.01	16	42,1%	P<0.001

20 ёшдан кичик бўлган аёллар 6% ни ташкил қилди, 21-30 ёшдаги аёллар - 50,7%, 30 ёшдан катта аёллар - 42,1%. 20 ёшдан кичик аёлларда ҚАТНнинг паст даражада учраши беморлар танловининг камлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин, 21-30 ёш ва 30 ёшдан катта ёш гуруҳларида ҚАТНнинг аниқланиш частотаси ишончли даражада юқори ва бу ёш гуруҳларида тахминан бир хил даражада бўлган. Аммо, аёлнинг ёши билан ТЮНнинг частотаси ортиши аниқ. Бизнинг тадқиқот натижаларимиз қатор тадқиқотчилар билан мувофиқ келади, уларнинг фикрича ёш ҳомилаларда юрак аномалияларининг ривожланишига таъсир қилади (Глянцев С.П., Яжборовская А.С., Ганджалиев А.А., 2015, Wang Y., Fan M., Siddiqui F. ва бошқ., 2017). Ҳомилаларнинг жинсини аниқлашда катта фарқ топилмади, ўғил болалар 58,3% ни, қиз болалар эса 41,7% ни ташкил қилди. 150 та ҳолатда ҳомилаларда турли юрак нуқсонлари аниқланди, шулардан 38 таси ҚАТН. Туғруқдан кейинги даврда 31 янги туғилган чақалокда ЭхоКГ ўтказилди.

Бизнинг тадқиқотимизда, ҳомиладор аёлларнинг катта қисми қайта туғадиганлар бўлган ва ёшлари 21-40 йилни ташкил қилиб, уларнинг ҳомилаларида ТЮН аниқланган.

Ҳомила эхокардиографиясини ўтказиш учун хавф даражаси бўйича кўрсатмалар шартли равишда она ва ҳомила томонидан кўрсатмаларга бўлинади.

Она томонидан кўрсатмалар: 20 ёшдан кичик ва 30 ёшдан катта ёш; қариндошларда ёки ТЮН билан туғилган болаларнинг анамнези; ҳомиладорликда диабет; онадаги инфекцион касалликлар; ҳомиладорлик давомида тератоген омилларнинг таъсири; оғир соматик касалликлар мавжудлиги.

Ҳомила томонидан кўрсатмалар: кўп сувлик; иммунологик бўлмаган ҳомила водянкаси; ҳомиланинг экстракардиал нуқсонлари; кардиомегалия; юрак ритмини бузилиши; ҳомиланинг тўрт камерали юрак кесимининг аномалияси; ҳомилада генетик абберацияларнинг маркерлари; ички ривожланишнинг орқада қолиши.

Назорат гуруҳига 50 соғлом ҳомиладорларнинг карталари ва туғма юрак нуқсонисиз 30 соғлом болалар киритилган.

Ҳомилаларда ҚАТНни аниқлаш мақсадида ҳомиладорликнинг 11-38 ҳафталарида УЗИ ўтказилди.

Ҳомилаларда юрак нуқсонларини аниқлашнинг асосий усули ультратовуш текшируви (фетал эхокардиография) бўлди. Бу ҳомила юрагини текширишнинг ноинвазив усули бўлиб, юрак нуқсонларининг тузилишини аниқлаш имконини беради.

Тадқиқотда Aplio 500 (Япония), GE Logiq P7 (АҚШ) ва GE Voluson E8 (АҚШ), Samsung Medison V8 эксперт тоифасидаги ускуналар ва махсус FetalHeart дастури қўлланилди. Текширув 3,5 МГц овозли конвекс (3D) датчик ва 9L юқори частотали линия датчикларидан фойдаланган ҳолда ўтказилди.

Тадқиқот натижаларини статистик қайта ишлашда Microsoft Office Excel-2019 ва IBM SPSS Statistics 26 дастурлари орқали вариацион статистика усуллари қўлланилиб, ўртача квадрат девиация ва ўртача арифметик хатони ($M \pm m$) ҳисоблаш амалга оширилди.

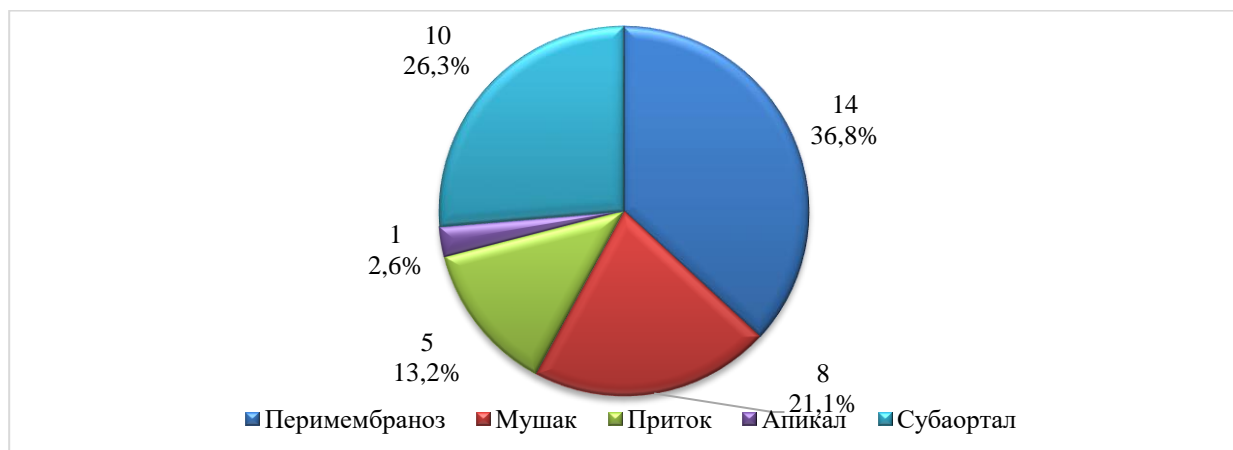
Шапиро-Уилк мезони ёрдамида миқдорий кўрсаткичларни нормал тақсимланишга мувофиқликни баҳолаш ўтказилди.

$$P = \frac{(A + B)! \cdot (C + D)! \cdot (A + C)! \cdot (B + D)!}{A! \cdot B! \cdot C! \cdot D! \cdot N!}$$

Диссертациянинг “**Антенатал скрининг маълумотларига кўра туғма юрак нуқсонларининг тарқалиши ва тузилиши**” учинчи бобида муаллифнинг ўз тадқиқотлари натижаларини батафсил кўриб чиқади, бу тадқиқотлар антенатал туғма юрак нуқсонларини, жумладан ҚАТНни диагностика қилишга йўналтирилган. Тадқиқот 2022-2023 йилларда Республика она ва бола саломатлиги марказида ўтказилган ва 4800 ҳомиладор аёл текширувдан ўтказилган. Таҳлил ТЮНнинг тарқалиши ва тузилишини баҳолашни ҳамда ҳомила юраги биометрик параметрларини батафсил ўрганишни ўз ичига олади.

Ўз маълумотларига кўра ТЮН частотаси ва тузилиши ҳақида маълумот берилган. ТЮН тарқалиши ва тузилиши тавсифланган, 150 та ТЮН ҳолати аниқланган, шулардан 38 та ҳомилада ҚАТН бор. ҚАТН турлари ва уларни диагностика қилиш, шу жумладан нуқсонларнинг спонтан ёпилиши ва ҳомиладорликнинг турли босқичларида визуализация хусусиятлари ҳақида маълумотлар келтирилган.

Анатомик тузилишга қараб, дефект энг кўп ҳолларда перимембраноз қисмда жойлашган эди (1-расм).



1-расм. ҚАТН жойлашув вариантлари

Перимембраноз ҚАТН 14 та (36,8%) ҳолатда учраган, изоляцияланган мушак ҚАТН 8 та (21,1%) ҳолатда учраган. 5 та ҳомилада ичида ўз-ўзидан ёпилиши кузатилган.

Субаортал ҚАТН - 10 та ҳолат (26,3%). Қабул қилувчи ҚАТН - 5 та ҳолат (13,2%).

Апикал ҚАТН бир янги туғилган чақалоқда (2,6%) аниқланган.

ТЮН ривожланишининг хавф омилларини таҳлил қилишда асосий сабаблар гуруҳлари ажратилган, жумладан акушерлик анамнези ва оилавий тарих, онанинг сурункали касалликлари ва I триместрда инфекцияларнинг

таъсири.

Жадвал 2

Ҳомилада ТҮОН пайдо бўлишининг хавф омиллари

Белги	Назорат гуруҳи, n=50		Асосий гуруҳ, n=150		НХ	ИН	Фарқларнинг ишончлилиги, P*
Акушерлик-гинекологик анамнез							
Ёш, йиллар	25,3±5,0		28,2±4,5				>0,05
Ҳомиладорлик 1-2	16	32,0%	78	52,0%	1,6	2,3	<0,01
Ҳомиладорлик 3-4	4	8,0%	72	48,0%			<0,001
Муддатидан олдин туғилишлар	1	2,0%	8	5,3%	2,65	2,8	>0,05
Ўлик туғилишлар	0	0,0%	6	4,0%			>0,05
Ривожланмайдиган ҳомиладорлик	1	2,0%	10	6,7%	3,33	3,5	>0,05
Оилавий анамнез							
Онада ТҮОН	1	2,0%	13	8,7%	4,33	4,65	>0,05
Отада ТҮОН	1	2,0%	6	4,0%	2,0	2,0	>0,05
Аввалги болаларда ТҮОН	1	2,0%	5	3,3%	1,67	1,7	>0,05
Она касалликлари							
Жигарнинг сурункали патологияси	3	6,0%	18	12,0%	2,0	2,14	>0,05
Бўйракнинг сурункали патологияси	5	10,0%	34	22,7%	2,27	2,64	<0,05
Тизимли касалликлар	1	2,0%	23	15,3%	7,67	8,9	<0,01
Эндокринопатиялар	2	4,0%	29	19,3%	4,83	5,75	<0,01
Қандли диабет	1	2,0%	8	5,3%	2,68	2,8	>0,05
Ҳозирги ҳомиладорликнинг хусусиятлари							
I триместрда ўткир вирусли инфекциялар	4	8,0%	52	34,7%	4,37	6,1	<0,001
Қизамиқ	1	2,0%	6	4,0%	2,0	2,0	>0,05
Сурункали инфекция	2	4,0%	13	8,7%	2,28	2,28	>0,05
Кўп сувлик	2	4,0%	16	10,7%	2,86	2,86	>0,05
Кам сувлик	1	2,0%	11	7,3%	3,9	3,9	>0,05
Ичидаги инфекция	5	10,0%	45	30,0%	3,85	3,85	<0,01

Изоҳ: - қийматлар назорат гуруҳига нисбатан ишончлилиги $p < 0,05$.

Оилавий анамнезда ҳомиладорнинг ўзи ва унинг аъзоларида ТҮОН мавжудлиги ҳисобга олинган ҳолда, статистик ишончлик билан фарқланган.

Хавф омилларини баҳолаш ҳомилада ҚАТН ривожланишининг энг аҳамиятли сабабларини аниқлади: нисбий хавф (НХ)нинг камайиш тартиби бўйича – тизимли касалликлар (НХ=7,67), эндокринопатиялар (НХ=4,83), биринчи триместрдаги ўткир вирусли инфекциялар (НХ=4,37), онада ТҮОН (НХ=4,33), ҳозирги ҳомиладорликда кам сувлилик (НХ=3,67), анамнездаги ривожланмайдиган ҳомиладорлик (НХ=3,33), ва ичидаги инфекция (НХ=3,0).

Бир нечта хавф омиллари бирлашганда ҳомилада ҚАТН ривожланиш хавфининг уч даражаси аниқланди: имкониятлар нисбати (ИН) кўрсаткичлари бўйича: юқори хавф даражаси – ИН=13,9 - 5,8 (тизимли касалликлар, эндокринопатиялар, биринчи триместрдаги ўткир вирусли инфекциялар), ўртача хавф даражаси – ИН=5,7-3,9 (онада ТҮОН, ичидаги инфекция, кам сувлилик), ва

паст хавф даражаси – $ИН \leq 3,8$ (кўп сувлилик, сурункали инфекция, қандли диабет).

Шундай қилиб, хавф омилларини баҳолаш ҳомилада ҚАТН ривожланишида энг аҳамиятли омилларни аниқлади. Энг муҳим деб топилган 5 та сабаблар гуруҳи: акушерлик-гинекологик анамнезнинг хусусиятлари, I триместрда ўтказилган ўткир инфекцион касалликлар, сурункали касалликлар, ҳозирги ҳомиладорликнинг кечиши.

Биз томонимиздан соғлом ҳомиладор аёлларда ҳомила юраги биометрик параметрлари, анамнез ва ультратовуш маълумотлари асосида келтирилган. Асосий гуруҳ билан таққослаш учун норматив кўрсаткичлар аниқланди.

Жадвал 3

Изоляцияланган ҚАТНда текширилган ҳомидаларда юракнинг эхографик текширув биометрик кўрсаткичлари ($M \pm m$)

	Назорат		ҚАТН		Манн-Уитни	P
	N	$M \pm m$	n	$M \pm m$		
ЧҚ	50	$5,8 \pm 0,35$	38	$6,81 \pm 0,48$	0,06851	
ЎҚ	50	$6,27 \pm 0,04$	38	$7,3 \pm 0,08$	0,00000	P<0,001
ЧБ	50	$5,9 \pm 0,35$	38	$6,4 \pm 0,46$	0,19625	
ЎБ	50	$6,31 \pm 0,04$	38	$6,69 \pm 0,07$	0,00000	P<0,001
ЎАД	50	$3,2 \pm 0,02$	38	$3,6 \pm 0,03$	0,00000	P<0,001
АД	50	$2,9 \pm 0,02$	38	$3,41 \pm 0,03$	0,00000	P<0,001
ЧҚ/ЎҚ	50	$1,01 \pm 0,01$	38	$1,02 \pm 0,01$	0,20762	
ЎҚ/ЧҚ	50	$2,45 \pm 0,15$	38	$2,39 \pm 0,18$	0,00000	P<0,001
ЧБ/ЎБ	50	$1,01 \pm 0,01$	38	$1,03 \pm 0,02$	0,00000	P<0,001
ЎБ/ЧБ	50	$0,99 \pm 0,01$	38	$0,98 \pm 0,01$	0,18628	
Global Strain (GS)	50	-20% дан -25% гача	38	-15% дан -20% гача	0,32471	
Ejection Fraction (EF)	50	20% дан 30% гача	38	15% дан 20% гача	0,02418	
Strain Rate (SR)	50	0,5 дан 1,0 с-1 гача	38	0,4 дан 0,6 с-1 гача	0,18796	
ТМЖП (STIC)	50	2-4 мм	38	Қоринчалараро тўсик бутунлигининг бузулиши 1 мм дан		

Изоҳ: Назорат ва ҚАТН ўртасида $P < 0,05$

Назорат гуруҳи ва ҚАТН гуруҳи ўртасидаги кўплаб параметрлар бўйича аҳамиятли фарқлар аниқланди, бу ҚАТНнинг ҳомила юраги тузилиши ва функциясига таъсирини тасдиқлайди. Ҳомила юраги биометрик параметрларини ўрганиш пренатал диагностика ва ҳомила ҳолатини баҳолашда муҳим аҳамиятга эга.

Бу, айниқса, изоляцияланган ҚАТН каби туғма юрак нуқсонларини аниқлашда муҳим аҳамият касб этади. Соғлом ҳомидалар ва ҚАТНга эга ҳомидалар биометрик параметрларини таққосий таҳлили ушбу нуқсоннинг юрак-қон томир тизими ривожланишига таъсирини яхшироқ тушунишга ва ҳомиладорлик ва туғилишни бошқариш бўйича оптимал тактикаларни

режалаштиришга ёрдам беради.

Пренатал диагностика натижаларида тадқиқ қилинган ТҮОН нозология шакли турли хил эхографик маркерлар ва уларнинг бирикмаларини аниқлади, 18 (47,4%) ҳомилада ҚАТН билан қайд этилган.

Жадвал 4

II триместрда ҚАТН билан ҳомидаларда аниқланган қўшимча эхографик белгилари

Белгилари	ҚАТН, n=18
Ён қоринчаларнинг қон томир тўқимаси кисталари	9 (50%)
Ички ривожланишнинг орқада қолиши.	4 (22.2%)
Кам сувлик	3 (16.7%)
Кўп сувлик	2 (11.1%)

Ушбу боб бўйича тадқиқот натижаларини умумлаштирар эканмиз, трансабдоминал эхокардиографияни юқори аниқликдаги ультратовуш ускуналари ва замонавий технологиялар (махсус тадқиқот режимлари ва STIC)дан фойдаланган ҳолда ўтказиш ҳомилада ҚАТН диагностикаси аниқлигини 98,2% га оширди.

STIC технологиясидан фойдаланиб ҳомила юрагини визуализация қилиш кўп қиррали таҳлил ва 3D-реконструкция имкониятлари туфайли ТҮОН диагностикаси аниқлигини яхшилади.

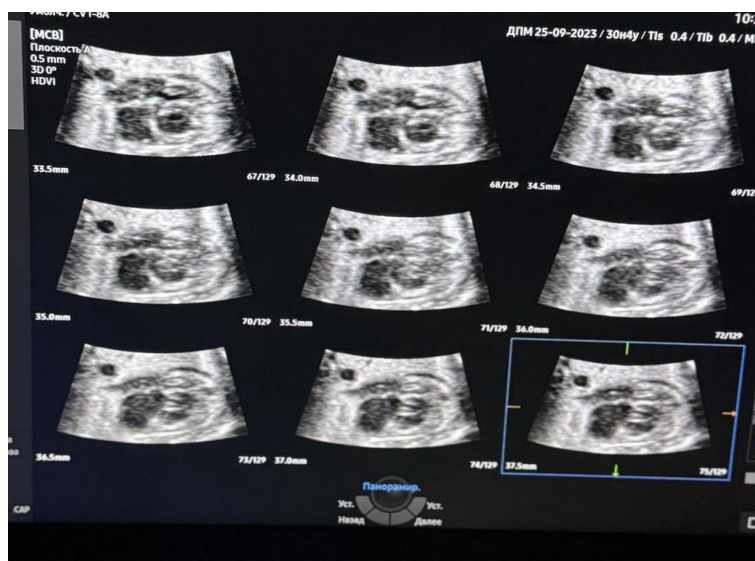
Биз 150 ҳомиладор аёлда ҳомила юраги ҳолатини баҳолаш учун 3D/4D ҳажмли ультратовуш реконструкцияси ва STIC технологиясини қўллаган замонавий технологик клиник тадқиқот усулини қўлладик.

STIC-рендеринг режими ёрдамида қоринчалараро тўсиқ майдони учун назорат қияс қисмини аниқладик. ROI (фаол линия) қоринчалараро тўсиқ ташқи четига жойлаштирилган ва қўлда чегараланган. 18 ҳафтадан 33 ҳафтагача бўлган муддатда 150 ҳомиладорни баҳоладик. Қоринчалараро тўсиқ майдони ва ҳомиладорлик муддати ўртасида корреляция ($r=0,81$) аниқланди, 18-ҳафтада ўртача майдон $0,47 \pm 0,1$ см² дан 33-ҳафтада $2,42 \pm 1,13$ см² гача ошгани кузатилди.

Шундай қилиб, STIC бу ҳолатларда диагностика аниқлигини оширди.

STIC дастурий таъминотдан фойдаланиб 3D/4D-ультрасонография ёрдамида ҳомила юраги ҳақидаги маълумотларни олиш тўлиқ юрак цикли ҳақидаги маълумотларни ўз ичига олган 4D cine шаклидаги юрак тузилмаларини аниқлаш имконини беради, шу тариқа фазовий ва вақт маълумотларини бирлаштиради. Баҳолаш мултипланар режимда ҳам, визуализация режимида ҳам, ҳамроҳлик қилувчи рангли доплерография, томографик ультратовуш визуализацияси, инверсион режим ёки В-поток визуализацияси билан ёки уларсиз ўтказилиши мумкин. Шу тариқа, бемор йўқлигида ҳам юрак ҳолатини баҳолаш мумкин, чунки юрак ҳажмини таҳлил қилиш автоном режимда ва турли мутахассислар томонидан ўтказилиши мумкин. Бу ТҮОН диагностикасида икки ўлчамли эхокардиография аниқлигини оширади. STIC визуализация режимида қоринчалараро тўсиқни тўғридан-тўғри ўлчаш имконини беради. Бундан ташқари, умумий систолик ҳажм, чиқариш фракцияси ва юрак чиқариш ҳажмини ҳисоблаш учун виртуал органларни компьютер таҳлили дастури билан биргаликда юрак функциясини баҳолаш имконини беради. Шунга қўра, юқорида

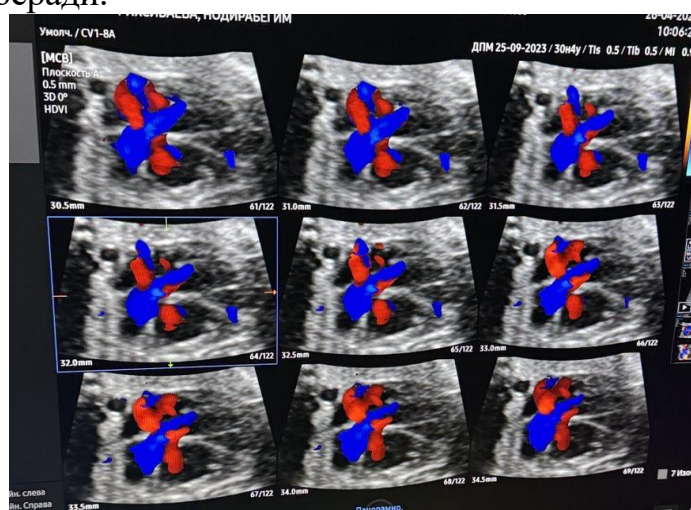
айтилганларни ҳисобга олган ҳолда, 3D/4D STIC тадқиқ қилинаётган ҳомила юраги ҳақидаги ҳажмли маълумотларни сифатли ва тўлиқ олишда жуда истиқболли восита ҳисобланади.



2-расм. Ҳомила юрагининг мультипланар режимда ва 3D-реконструкцияда қон ҳажмини аниқлаш клапанлари даражасида визуализация қилиниши.

Ушбу эхотомограммада (2-расм) ҳомила юраги кўплаб кесимларда кўрсатилган бўлиб, улар қоринчаларо тўсиқ нуқсон мавжудлигини визуаллаштиришга имкон беради. Тасвирларда қоринчаларо тўсиқ соҳасида бутунликнинг бузилган жойлари кўриниб турибди, бу кичик нуқсон мавжудлигини кўрсатади.

Ушбу эхотомограммада (3-расм), STIC технологиясидан фойдаланган ҳолда ҳомила юрагидаги кичик ҚАТНлари визуализацияси тақдим этилган. STIC технологияси ҳомила юраги ва қон оқимларининг ҳажмли тасвирларини реал вақтда олишга имкон беради (сиртли ва қизил ранглар билан белгиланган қон оқимлари), бу эса қон айланиш аномалиялари ва тузилиш нуқсонларини аниқлашга ёрдам беради.



3-расм. STIC технологиясида ҳомила юрагининг қоринчаларо тўсиқ кичик нуқсонларининг визуализация қилиниши

STIC технологиясини қўллашнинг афзалликлари қуйидагиларни ўз ичига олади:

1. Юқори аниқлик: Технология кичик ҚАТНини аниқроқ баҳолашга имкон беради, уларни стандарт усуллар ёрдамида аниқлаш қийин бўлиши мумкин.

2. Ҳажмли реконструкция: Ҳомиланинг юраги ва қон томирларининг ҳажмли тасвирларини яратиш имконияти, бу эса мураккаб тузилмалар ва уларнинг ўзаро боғлиқликларини яхшироқ визуаллаштиради.

3. Оширилган сезувчанлик: Технология ҳатто энг кичик нуқсонларни аниқлашни яхшилайти, бу айниқса туғма юрак нуқсонларини аниқлашда фойдали.

4. Пренатал диагностикада самарадорлик: STIC технологияси аниқ ва тезкор тадқиқотлар ўтказишга имкон беради, кичик анатомик аномалияларни ўтказиб юбориш эҳтимолини камайтиради.

Бу усул ҚАТН диагностикасини ишончлироқ қилади, айниқса, стандарт эхокардиография етарли даражада деталланган тасвирни бера олмаган ҳолларда.

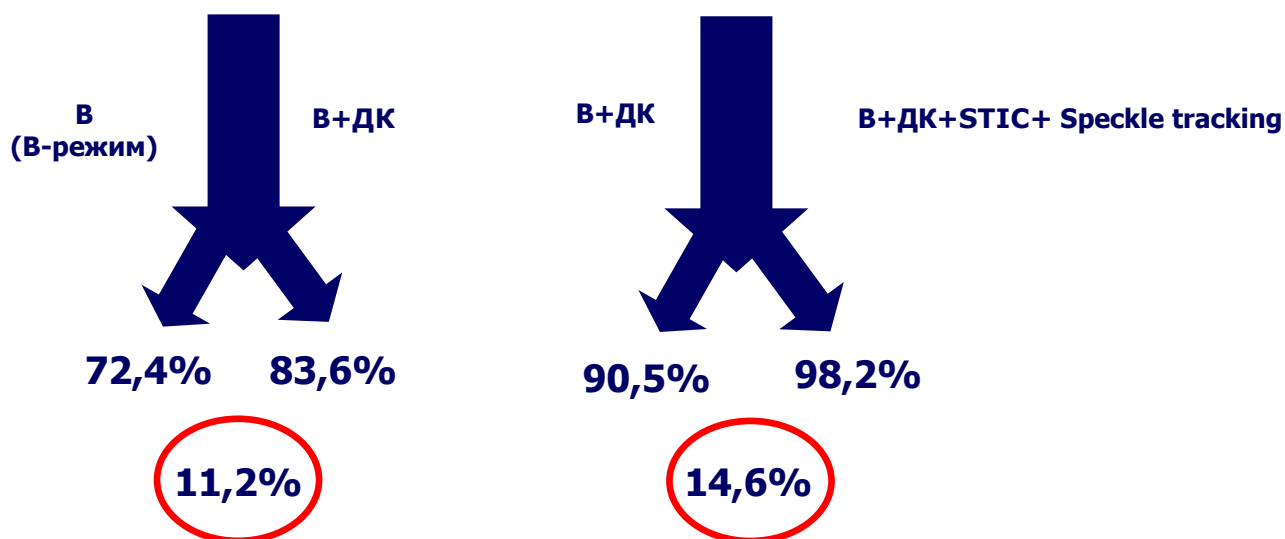
Тўрт камерали юрак кесимларини ва учта томир кесимларини текшириш, шунингдек, рангли доплер картирлаш изоляцияланган ҚАТНни ҳомиладорликнинг 18-22 ҳафталарида аниқлашга имкон берди.

Ривожланган мамлакатларда, масалан, АҚШ, Канада, Буюк Британия, Германия ва Япония каби мамлакатларда ТҮОН диагностикаси усулларида катта ютуқларга эришилди. Бу ютуқлар кўп параметрли пренатал эхокардиографияни жорий этиш билан боғлиқ. Бу усул анъанавий 2D эхокардиографияни доплер ва 3D/4D техникалари билан бирлаштиради, бу эса ҳомила юраги тўғрисида аниқроқ тасвирларни олиш ва унинг тузилиши ва функциясини баҳолаш имконини беради.

Speckle tracking ҳомила юраги миокарди ҳаракатларини реал вақт режимида баҳолаш имконини берувчи замонавий усуллардан бири ҳисобланади. Бу технология юрак тасвирларидаги алоҳида нуқталар (спеклар) ҳаракатини кузатиш учун махсус алгоритмлардан фойдаланади, бу эса миокард функцияси ва деформацияси тўғрисида аниқ маълумотларни олиш имконини беради.

3D ва Speckle Tracking технологияларини ишлатишдан олдин ҳомила юраги тузилиши ва функциясини дастлабки баҳолаш учун В-режим ва доплер карталашдан фойдаланиб стандарт текширув ўтказиш лозим.

Speckle Tracking технологиясини ҳомила юраги 3D визуализацияси билан бирлаштириб қўллаш туғма юрак нуқсонларини пренатал диагностикаси учун янги имкониятлар очади. Бу нафақат анатомик нуқсонларни аниқроқ аниқлаш, балки миокарднинг деталланган функционал таҳлилини ўтказишга ҳам имкон беради, бу эса ҳомила ва янги туғилган чақалоқ учун прогноз ва натижаларни сезиларли даражада яхшилайти.



4-расм. Замонавий STIC ва Speckle Tracking ультратовуш технологияларини қўллаган ҳолда кенгайтирилган кўп параметрли антенатал трансабдоминал эхокардиография усулларининг ҳомиладаги ҚАТНни аниқлашдаги диагностик аниқлиги.

Ҳомилада ҚАТНни аниқлашда одатий стандарт эхокардиография усуллари ва замонавий STIC ва Speckle Tracking технологиялари қўлланилган кенгайтирилган кўп параметрли эхокардиография усулларининг диагностика аниқлиги кўрсаткичларининг қиёсий баҳоланишида аниқландики, В-режимда диагностика аниқлиги 72,4% ни ташкил этди. Допплер режими (В+Д) қўлланилганда аниқлик 83,6% га кўтарилди. Қўшимча равишда STIC ва Speckle Tracking технологиялари (В+Д+STIC+Speckle Tracking) қўлланилиши аниқликни 98,2% гача оширди (4-расм).

Диссертациянинг тўртинчи бобида **“Операциягача бўлган ёш болаларда қоринчалараро тўсиқ нуқсонларининг клиник параметрлари ва ультратовуш кўрсаткичларининг спецификаси”** тасвирланган. Тадқиқот икки гуруҳни ўз ичига олган: 56 та ҚАТНли болалардан иборат асосий гуруҳ ва ёш ва жинс бўйича ўхшаш 30 та соғлом болалардан иборат назорат гуруҳи.

Операциядан олдинги тактикани аниқлаш мақсадида барча болалар клиник ва инструментал текширувлардан ўтказилди.

Жадвал 5

Тадқиқ қилинган гуруҳлар болаларининг туғилган вақтидаги асосий параметрлари

Параметрлар		Таққослаш гуруҳи, n=30	Асосий гуруҳ, n=56	p
Ёши, ой, M±m,		4,03±0,11	4,23±0,06	> 0,05
Жинси	Ўғил болалар, %	46,7	58,9	> 0,05
	Қиз болалар,%	53,3	41,1	
Туғилгандаги вазни, M ±m,г		3393,3±47,5	3023,2±29,7	<0,01

Стандарт усуллар бўйича болаларнинг жисмоний ҳолатини таҳлил қилиш омиллари: тана массаси/ёш, бўй/ёш, тана массаси/узунлик, тана массаси индекси (ТМИ). Бунинг учун 5 ёшгача бўлган болалар учун WHO дастурлари қўлланилди (ВОЗ, 2006; Huang Y., Hsu K., Chuluunbaatar E. ва бошқ., 2018, Li X., Song G., Wu L. ва бошқ., 2016). Стандарт чекинишларнинг (Z-score) аналитик маълумотлари жадвал 6 да кўрсатилган.

Жадвал 6

Ёш болаларнинг жисмоний ривожланиши бўйича аналитик маълумотлар

Қиймат Z-score (SD)	Тана вазн ёшга нисбатан	Узунлик/бўй ёшга нисбатан	Тана массаси узунлик/бўйга нисбатан	ТМИ
3 дан юқори	Семизлик	Жуда баланд бўй (гигантизм)	2-даражали ортиқча тана массаси (семизлик)	Семизлик
+2 дан +3 гача	Ортиқча тана вазни	Баланд бўй	1-даражали ортиқча тана массаси (ортиқча таъминот)	Ортиқча таъминот
+1 дан +2 гача	Норма	Норма	Нормал жисмоний ривожланиш (ортиқча тана массаси хавфи / ортиқча таъминот хавфи)	Ортиқча таъминот хавфи
0 (медиана +/-1)			Нормал жисмоний ривожланиш	Норма
-1 дан -2 гача	Норма	Норма	1-даражали тана массаси дефицити (ёнгинча таъминот етишмаслиги)	Ёритилган даражада таъминот етишмаслиги
-2 дан -3 гача	Тана вазни дефицити	Қисқа бўй (паст бўй)	2-даражали тана массаси дефицити (ўртача таъминот етишмаслиги)	Ўртача даражада таъминот етишмаслиги
-3 дан паст		Жуда паст бўй (нанизм)	3-даражали тана массаси дефицити (оғир таъминот етишмаслиги)	Оғир даражада таъминот етишмаслиги

Юрак етишмовчилиги даражаси Н.А. Белоконь классификациясига мувофиқ баҳоланди (жадвал 7).

Жадвал 7

Н.А. Белоконь бўйича юрак етишмовчилиги даражаси

Даража	Етишмовчилик	
	Чап қоринча	Ўнг қоринча
	Юрак етишмовчилиги белгилари тинч ҳолатда мавжуд эмас ва юкламадан сўнг тахикардия ёки нафас қисилиши кўринишида пайдо бўлади.	
IA	ЮҚЧ* ва бир минутдаги нафас олиш ҳаракатлари сони нормадан мос равишда 15–30% ва 30–50% ошган	Жигар қовурға соҳаси остида 2–3 см чиқиб турибди
IB	ЮҚЧ* ва бир минутдаги нафас олиш ҳаракатлари сони нормадан мос равишда 30–50% ва 50–70% ошган; акроцианоз, ёпишқоқ йўтал, ўпкада нам майда пуфакчали хириллашлар мумкин	Жигар қовурға соҳаси остида 3–5 см чиқиб турибди, бўйин веналари томирларининг шишиши
II	ЮҚЧ* ва бир минутдаги нафас олиш ҳаракатлари сони нормадан мос равишда 50–60% ва 70–100% ва ундан ортиқ ошган: протекта ва ўпка шиши клиник манзараси	Гепатомегалия, шиш синдроми (юзда, оёқларда шишлар, гидроторакс, гидроперикард, асцит)

ЭхоКГ умумқабул қилинган методика бўйича LogicP7 GE аппаратида 5 МГц датчик ёрдамида М ва В режимларида ўтказилди. Унинг ёрдамида юрак нуқсони ўлчами, бўшлиқларнинг кенгайиши, рангли доплер картирлашда қон ташланиши, ЎҚда систолик босим қуйидаги кўрсаткичлар бўйича баҳоланди:

- ўнг (ЎБ) ва чап (ЧБ) бўлмачалар ўлчами, мм;
- якуний-систолик ҳажм ва якуний-диастолик ҳажм, мм;
- диастоладаги қоринчалараро тўсиқнинг қалинлиги, мм;
- диастоладаги чап қоринчанинг орқа деворининг қалинлиги, мм;
- чап қоринчанинг чиқариш фракцияси, %;
- ўнг қоринчанинг чиқиш бўлими ўлчами, мм.

Биз шунингдек, ҚАТНли болалар ва назорат гуруҳидаги болалар орасида кардиопатология туғилиш эҳтимолини оширадиган она омилларини ҳам таҳлил қилдик. Ушбу омиллар жадвал 8 да акс этирилган.

Жадвал 8

Тадқиқ қилинган гуруҳлар болаларининг оналаридаги хавф омиллари

Кўрсаткич	Таққослаш гуруҳи, n=30		Асосий гуруҳ, n=56		Fisher	P
	N	%	n	%		
Абортлар	10	33,3%	16	28,6%	0,173328	
Муддатидан олдин туғилишлар	2	6,7%	4	7,1%	0,339826	
Ҳомиладорлик даврида ўткир респиратор касалликлар	5	16,7%	12	21,4%	0,199912	
Сурункали касалликларнинг авж олиши (пиелонефрит, кольпит ва ҳ.к.)	4	13,3%	16	28,6%	0,062392	
Анемия	9	30,0%	30	53,6%	0,020706	P<0.05
Презклампсия (нефропатия, сувлик)	2	6,7%	3	5,4%	0,346238	
Ҳомиладорликнинг узилиши хавфи	6	20,0%	6	10,7%	0,126087	
Туғруқ даврининг асоратлари (узок сувсиз давр, кесарево кесиш, киндик билан ўралиб қолиш)	3	10,0%	12	21,4%	0,104069	

Хавф омилларини таҳлил қилиш жараёнида биз аниқладикки, анемия ва сурункали касалликларнинг авж олиши асосий гуруҳда кўпроқ учраган.

Паритет бўйича гуруҳлар ўртасида ишончли фарқлар аниқланди – учинчи ҳомиладорликда мос равишда 44,6% ва 66,7% ($p<0,05$) (9-жадвал).

Жадвал 9

Она ҳомиладорлиги паритетига кўра болалар тақсимооти

Ҳомиладорлик	Таққослаш гуруҳи, n=30		Асосий гуруҳ, n=56		Fisher	P
	n	%	n	%		
Биринчи	20	66,7%	25	44,6%	0,027664	P<0.05
Иккинчи	9	30,0%	19	33,9%	0,179722	
Учинчи	1	3,3%	2	3,6%	0,451436	
Тўртинчи ва кейинги	2	6,7%	11	19,6%	0,07442	

Оналарнинг туғруқ сони билан болалардаги юрак патологияси туғилиш частотасини таққослаганда, юрак патологияси энг кўп ҳолларда биринчи ҳомиладорликда учрагани аниқланди

Болаларни ҚАТН бўйича жарроҳлик даволашга қабул қилишда асосий

шикоятлар қуйидагилардан иборат эди: болада тинч ҳолатда ва жисмоний ҳаракат (эмизиш) пайтида нафас қисилиши, терлаш, кам вазнлилик ва вазн ошмаслиги, тез-тез респиратор касалликлар, йиғлаш пайтида цианоз.

Жадвал 10

WHO бўйича чақалоқ болаларнинг жисмоний ривожланиш маълумотлари

Қиймат Z-score (SD)	Таққослаш гуруҳи, n=30		Асосий гуруҳ, n=56		Fisher	p
Тана узунлиги						
3 дан юқори	0	0,0%	0	0,0%	1	
+2 дан+3 гача	5	16,7%	2	3,6%	0,040843	P<0.05
+1 дан+2 гача	7	23,3%	5	8,9%	0,050859	
0 (медиана+/-1)	15	50,0%	21	37,5%	0,097558	
-1 дан-2 гача	2	6,7%	15	26,8%	0,017762	P<0.05
-2 дан-3 гача	1	3,3%	11	19,6%	0,029215	P<0.05
-3 паст	0	0,0%	2	3,6%	0,421341	
Тана вазни						
3 дан юқори	0	0,0%	0	0,0%	1	
+2 дан+3 гача	0	0,0%	0	0,0%	1	
+1 дан+2 гача	9	30,0%	4	7,1%	0,006038	P<0.01
0 (медиана+/-1)	18	60,0%	17	30,4%	0,005608	P<0.01
-1 дан-2 гача	3	10,0%	18	32,1%	0,014994	P<0.05
-2 дан-3 гача	0	0,0%	16	28,6%	0,000431	P<0.001
-3 паст	0	0,0%	1	1,8%	0,651163	
ТВИ						
3 дан юқори	0	0,0%	0	0,0%	1	
+2 дан+3 гача	2	6,7%	1	1,8%	0,23803	
+1 дан+2 гача	7	23,3%	5	8,9%	0,050859	
0 (медиана+/-1)	17	56,7%	20	35,7%	0,032513	P<0.05
-1 дан-2 гача	3	10,0%	20	35,7%	0,006748	P<0.01
-2 дан-3 гача	1	3,3%	7	12,5%	0,131125	
-3 паст	0	0,0%	4	7,1%	0,17296	

Текширилган болаларнинг жисмоний ривожланиш параметрлари (10-жадвал)да кўрсатилган.

Жадвалдан кўришиб турибдики, асосий гуруҳ болаларида тана вазни ва узунлиги кўрсаткичлари назорат гуруҳига нисбатан анча кам бўлган.

WAZ-меъёр бўйича ҚАТН гуруҳидаги болаларнинг 28,6% (16) да оксил-энергетик озуқавий етишмовчилик аниқланган – ўртача ва 32,1% (18) да енгил озуқавий етишмовчилик, назорат гуруҳида эса 10% (3), ($p<0,001$) мувофик. Назорат гуруҳидаги болаларнинг 30% (9) да ортиқча вазн хавфи қайд этилган.

HAZ-меъёр бўйича ёшга нисбатан паст бўй узунлиги асосий гуруҳ болаларининг 19,6% (11) да аниқланган, назорат гуруҳида эса 3,3% (1) да. Шу билан бирга, назорат гуруҳидаги болаларнинг 16,7% (5) да юқори бўй узунлиги, асосий гуруҳда эса 3,6% (2) қайд этилган.

ТВИ асосий гуруҳ болаларининг 35,7% (20) да назорат гуруҳига нисбатан 10% (3) да паст бўлган.

Умумий клиник белгилари орасида цианоз ҳам катта, ҳам кичик

нуқсонлар билан боғлиқ ҳолда 34 (75,6%) ва 6 (54,5%) болаларда аниқланган. Тинчликдаги нафас қисилиши 12 болада (21,4%) қайд этилган, енгил юкламаларда эса 50 (89,2%) беморларда қайд этилган. Аускультацияда пансистолик шовқин эшитилган. Қоронғилараро тўсиқнинг кичик дефекти кўкрак деворининг титрашиши билан ҳамроҳ бўлган. Катта дефектда шовқин камроқ интенсив бўлган (11-жадвал).

Жадвал 11

ҚАТН клиник белгилари нуқсон ҳажмига қараб

	Катта (>4 мм)			Кичик (<4мм)			P
	n	n+	%	n	n+	%	
Цианоз	45	34	75,6%	11	6	54,5%	P>0.05
Нафас етишмовчилиги	45	11	24,4%	11	1	9,1%	P>0.05
Пан систолик шовқин	45	34	75,6%	11	10	90,9%	P>0.05

Асосий гуруҳда гемоглобин ва эритроцит кўрсаткичлари назорат гуруҳига нисбатан пасайган, бироқ икки гуруҳдаги эритроцитлардаги гемоглобин концентрациясининг ўртача қийматлари ўхшаш бўлган (12-жадвал).

Жадвал 12

Тадқиқ қилинган гуруҳларда эритроцитлар, гемоглобин ва эритроцитар индекслар кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Таққослаш гуруҳи, n=30	Асосий гуруҳ, n=56	P
RBC (эритроцитлар сони), $10^{12}/л$	5,06±0,14	3,83±0,07	P<0.001
MCH (эритроцитдаги гемоглобиннинг ўртача миқдори), пг	29,17±0,82	26,83±0,59	P<0.05
MCHC (эритроцитдаги гемоглобиннинг ўртача концентрацияси), г/дл	34,48±0,96	32,62±0,62	P>0.05
MCV (эритроцитнинг ўртача ҳажми), фл	83,82±2,22	78,48±1,63	P<0.05
RDW (эритроцитлар популяциясининг ҳажм бўйича ўзгарувчанлик коэффициенти), %	11,39±0,38	15,98±0,33	P<0.001
Hb (гемоглобин даражаси), г/л	135,07±3,85	111,44±2,2	P<0.001

Аниқландики, асосий текширув гуруҳида анизоцитоз назорат гуруҳидан фаркли равишда эритроцитлар популяциясининг ҳажм бўйича ўзгарувчанлик коэффициентининг ошиши, гипохромия ва гистограмманинг чапга силжиши билан боғлиқдир. Кўрсатилган кўрсаткичлар ҚАТНли болаларда эритроннинг сифат кўрсаткичларининг ўзгаришини кўрсатади.

Асосий гуруҳда 4 мм дан катта нуқсон билан бўлган норестриктив ҚАТН тури кўпроқ кузатилган: 80,4% (45) кичик дефектга (4 мм дан кам) нисбатан - 19,6% (11). Операциягача бўлган даврда ушбу гуруҳдаги болаларда юрак етишмовчилиги аниқланган: 9 (16,07%) болада - I даража, 42 (76,05%) - II А даража, 5 (8,9%) болада - II Б даража.

Асосий гуруҳда рентгенограммада ўпка расмининг қуввати томир компоненти ҳисобига кучайган, кардиоторакал индекс $61,0\pm 4,4\%$ ни ташкил этган.

Таҳлил асосий ва назорат гуруҳлари ўртасида якуний-систолик ҳажм (ЯСХ) ва якуний-диастолик ҳажм (ЯДХ) бўйича сезиларли фарқларни

кўрсатди. Асосий гуруҳдаги ўртача ЯСХ $1,98 \pm 0,04$ см ни ташкил этган, бу назорат гуруҳидан ($0,98 \pm 0,02$ см, $P < 0,001$) анча юқори. Шунингдек, асосий гуруҳдаги ЯДХ $2,99 \pm 0,07$ см ни ташкил этган, бу ҳам назорат гуруҳидан ($1,99 \pm 0,06$ см, $P < 0,001$) анча юқори.

Чап ва ўнг бўлмаларнинг ҳажмлари ҳамда ўнг қоринча ҳажми гуруҳлар ўртасида статистик жиҳатдан аҳамиятли фарқларни кўрсатмади. Асосий гуруҳда чап бўлма ҳажми $2,03 \pm 0,03$ см ни ташкил этган, назорат гуруҳида эса $2,08 \pm 0,05$ см ($P > 0,05$). Ўнг бўлма ҳажми асосий гуруҳда $2,01 \pm 0,04$ см ва назорат гуруҳида $1,94 \pm 0,06$ см ($P > 0,05$) ни ташкил этган. Ўнг қоринча ҳажми ҳам сезиларли фарқ кўрсатмади: асосий гуруҳда $1,0 \pm 0,02$ см ва назорат гуруҳида $0,99 \pm 0,02$ см ($P > 0,05$).

Жадвал 13

Текширилган болалардаги асосий ЭхоКГ кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Таққослаш гуруҳи, n=30	Асосий гуруҳ, n=56	P
Якуний-систолик ҳажм (ЯСХ), см	$0,98 \pm 0,02$	$1,98 \pm 0,04$	P<0.001
Якуний-диастолик ҳажм (ЯДХ), см	$1,99 \pm 0,06$	$2,99 \pm 0,07$	P<0.001
Чап бўлма ҳажми, см	$2,08 \pm 0,05$	$2,03 \pm 0,03$	P>0.05
Ўнг бўлма ҳажми, см	$1,94 \pm 0,06$	$2,01 \pm 0,04$	P>0.05
Ўнг қоринча ҳажми, см	$0,99 \pm 0,02$	$1 \pm 0,02$	P>0.05
Чиқариш фракцияси (ЧФ), %	$70,79 \pm 1,97$	$71,57 \pm 1,48$	P>0.05

Изоҳ: ЯСХ - якуний систолик ҳажм, ЯДХ - якуний диастолик ҳажм, ЧФ - чиқариш фракцияси.

Асосий гуруҳдаги ўртача чиқариш фракцияси $71,57 \pm 1,48\%$ ни ташкил этди, бу назорат гуруҳидан ($70,79 \pm 1,97\%$, $P > 0,05$) бироз юқори. Бу кўрсаткичда сезиларли фарқлар йўқлигига қарамай, асосий гуруҳдаги чиқариш фракциясининг ортиши структуравий аномалиялар шароитида юрак функциясини сақлашга қаратилган компенсация механизмларини кўрсатиши мумкин (13-жадвал).

Шундай қилиб, ҚАТНли ёш болалар жарроҳлик даволаш вақтига келиб соғлом болалардан жисмоний ривожланишда ортда қолиш ва диспропорционаллик билан фарқ қилади. Улар кўпинча анемия синдроми ва оқсил-энергетик озуқавий етишмовчилик шаклида ҳамроҳлик қиладиган патологияга эга. ЭКГда юрак ўқининг ўзгариши ва қоринчалар гипертрофияси кузатилади. ЭхоКГ чап бўлимларнинг катталашганини қайд этади. Юқоридаги патология ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда, ҚАТНли болаларда жарроҳликкача бўлган тайёргарликни синчиклаб ўтказиш тавсия этилади.

ХУЛОСАЛАР

Ўтказилган тадқиқотлар асосида «Ҳомилада қоринчалараро тўсик нуқсони ташҳисида мултипараметрик пренатал эхокардиографиянинг имкониятлари» мавзусидаги докторлик диссертацияси (PhD) бўйича куйидаги хулосалар шакллантирилди:

1.Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, ҳомила юраги

биометрик кўп параметрли эхокардиографик кўрсаткичлари ҳомиладорлик муддати билан соғлом ҳомиланинг қоринчаларо тўсиқ майдони ўртасида ижобий корреляция ($r=0,81$) мавжуд бўлиб, улар юракнинг бўлмача ва қоринчалар ҳажмини баҳолаш, қоринчаларо тўсиқ қалинлиги, ва юракнинг ўнг ва чап бўлимларининг нисбат индекслари ҳамда асосий қон томирларнинг диаметрлари билан ўлчанади.

2.Замонавий STIC, Speckle tracking ультратовуш технологияларидан фойдаланган ҳолда ҳомиланинг кўп параметрли кенгайтирилган антенатал трансабдоминал эхокардиографиясининг асосий кўрсатмалари қуйидаги хавф омилларини ўз ичига олди: ИН қийматларига кўра хавф даражалари пасайиб боровчи тартибда – тизимли касалликлар (ИН=7,67), эндокринопатиялар (ИН=4,83), биринчи триместрдаги ўткир вирусли инфекциялар (ИН=4,37), ҳозирги ҳомиладорликда кам сувлилик (ИН=3,67), ичидаги инфекция (ИН=3,0), шунингдек тўрт камерали кесимдаги аномал тасвирлар ва стандарт УТТ скрининг натижаларидаги ноаниқликлар аниқланди.

3.ҚАТНли болаларда клиник-лаборатор кўринишларининг кучайиши нуқсоннинг катталигига тўғри пропорционал равишда боғлиқ бўлиб, симптомларнинг полиморфизми билан тавсифланади: цианоз (75,6%), жисмоний фаолликда нафас қисилиши (24,4%), тез-тез респиратор инфекциялар, оксил-энергетик озуқавий етишмовчилик (60,7%), шунингдек, пан систолик шовқин 75,6% болаларда кузатилган, ва унинг интенсивлиги нуқсон ўлчамига тескари пропорционал боғлиқ бўлган: нуқсон қанчалик катта бўлса (>4,0 мм), шовқин интенсивлиги шунчалик кам бўлган.

4.Бизнинг томонимиздан деталлаштирилган кўп параметрли В-режим, доплерография, STIC ва Speckle tracking технологиялари ёрдамидаги эхокардиографик семиотика ҳомилада ҚАТН диагностикасида нуқсони жойлашуви ва ҳажмини ҳисобга олган ҳолда тўлиқ хулоса беришга имкон берди. Бунинг натижасида перимембраноз жойлашувли ҚАТН 36,8% ҳолларда, мушакли вариант 21,1%, субаортал вариант 26,3%, апикал вариант 2,7%, ва кириш қисмида жойлашган нуқсонлар 13,1% ҳолларда аниқланди. Нуқсон ҳажмларига кўра катта нуқсонлар 57,8%, кичик нуқсонлар эса 42,2% ни ташкил этди.

5.ҚАТН диагностикасини эхокардиографик турли режимлардан фойдаланган ҳолда аниқлашда диагностик аниқлик В-режимда 72,4%, доплерографик режим билан қўшиб олиб борилганда 83,6% ни, STIC ва Speckle tracking технологиялари билан қўшганда эса 98,2% ни ташкил этди.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc. 04/30.12.2019. Tіb.77.01 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ РЕСПУБЛИКАНСКОМ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ НАУЧНО–ПРАКТИЧЕСКОМ
МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ ОНКОЛОГИИ И РАДИОЛОГИИ**

ТАШКЕНТСКИЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

ШАМАНСУРОВА ИНДИРА АЛИШЕРОВНА

**ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ ПРЕНАТАЛЬНОЙ
ЭХОКАРДИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ДЕФЕКТА
МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ У ПЛОДА**

**14.00.19 – Клиническая радиология,
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 № В2023.1.PhD/Tib3375

Диссертация выполнена в Ташкентском педиатрическом медицинском институте. Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.cancercenter.uz) и Информационно-образовательном портале “ZiyoNet” (www.ziynet.uz).

Научные руководители:

Юсупалиева Гулнора Акмаловна

доктор медицинских наук

Агзамова Шоира Абдусаламовна

доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты:

Фазылов Акрам Акмалович

доктор медицинских наук, профессор

Бобомуратов Турдикул Акрамович

доктор медицинских наук, профессор

Ведущая организация:

Бухарский Государственный медицинский институт

Защита диссертации состоится «_____» 2024 года в ____ часов на заседании Научного совета DSc 04/30.12.2019. Tib.77.01 при Республиканском научно-практическом центре онкологии и радиологии (Адрес: 100174, г. Ташкент, ул. Фароби, 383. Тел: (+99871) 227-13-27, факс: (+99871) 246-15-96; e-mail: info@cancercenter.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии (регистрационный номер №_____). Адрес: 100174, г. Ташкент, ул. Фароби, 383. Тел./факс: (+99871) 227-13-27; факс: (+99871)246-15-96.

Автореферат диссертации разослан «_____» _____ 2024 года.

(Реестр протокола рассылки №_____ от «_____» _____ 2024 года).

М.Н. Тилляшайхов

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

А.А. Адилходжаев

Ученый секретарь Разового научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, доцент

М.Х. Ходжибеков

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На основе данных, полученных Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), «...от пороков развития в течение первых 4 недель жизни ежегодно умирают 303 000 детей. Пороки развития могут приводить к длительной инвалидности, что оказывает значительное воздействие на отдельных людей, их семьи, системы здравоохранения и общество...»¹. Врожденные пороки сердца (ВПС) являются причиной трети всех врожденных дефектов и встречаются с частотой от 8 до 12 каждый на 1000 живорождений. Ежегодно во всем мире регистрируется около 1,5 миллиона случаев с ВПС². Данные различных исследований приводят сведения, что из всех ВПС от 20-30% до 40-50% приходится на дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП), с частотой встречаемости 41,8 на 10 000 живорождений. Точная пренатальная диагностика обеспечивает потенциальную клиническую пользу в отношении исхода для новорожденного.

В мире за последние годы отечественные и зарубежные исследователи благодаря появлению пренатальной эхографии добились значительных успехов в диагностике многих видов врожденных заболеваний благодаря разработке и широкому внедрению новейших методов диагностики, основанных на современных научных достижениях. Основная роль среди этих методов принадлежит ультразвуку. Достигнуты определенные результаты, способствующие своевременному выявлению широкого спектра врожденных пороков развития плода и снижению рождения детей с данной патологией. Однако следует признать, что многие серьезные отклонения могут развиваться на более поздних сроках гестации, которые не всегда диагностируются даже опытным специалистом с использованием самого современного оборудования.

В нашей стране достигнуты большие результаты в развитии системы здравоохранения и адаптации медицинской системы к требованиям мировых стандартов, в частности, в ранней диагностике детских заболеваний и профилактике осложнений. В рамках комплексных мероприятий по коренному совершенствованию системы здравоохранения, включая «...расширение доступа матерей и детей к качественным медицинским услугам, оказание им специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи, снижение смертности среди новорожденных и детей»², уделяется большое внимание раннему выявлению, лечению и профилактике заболеваний, и в этом направлении целесообразно продолжать значительную работу.

Данная диссертационная работа направлена в том числе и на решение задач, внесенных в Указ Президента Республики Узбекистан №УП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы, Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-4513 от 8 ноября 2019 года «Об улучшении и расширении качества медицинской помощи,

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

²Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы»

оказываемой женщинам репродуктивного возраста, беременным и детям» и №ПП-216 от 25 апреля 2022 г. «Об усилении охраны материнства и детства в 2022 — 2026 годах» и других нормативных правовых документах, связанных с данным направлением.

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

Степень изученности проблемы. Согласно данным зарубежных ученых, благодаря достижениям в диагностических методах в развитых странах, таких как США, Канада, Великобритания, Германия и Япония, диагностика ДМЖП значительно улучшился благодаря внедрению мультипараметрической пренатальной эхокардиографии. Этот метод сочетает традиционную 2D эхокардиографию с доплеровскими и 3D/4D техниками, что позволяет получать более детализированные изображения сердца плода и точнее оценивать его структуру и функцию. В США исследования показали, что использование мультипараметрической антенатальной эхокардиографии с применением 3D и 4D эхокардиографии значительно увеличивает точность диагностики ДМЖП. ВПС признаны наиболее распространенными врожденными патологиями, поражающих 1 из 100 новорожденных, и являющиеся основной причиной детской смертности (Bakker M.K., 2019). В настоящее время пренатальная диагностика пороков сердца усовершенствована с помощью 4D эхокардиографии, реализованной с помощью технологии STIC (4D-пространственно-временной корреляции изображений), (De Vore G.R., Satou G., Sklansky M., 2017, Escobar-Diaz M., Freud L., Bueno A., 2015).

Согласно данным ученых из стран СНГ, несколько российских авторов считают, что определяющим фактором точного выявления врожденного порока сердца является качество визуализации внутрисердечных структур плода (Е.Д. Беспалова, О.Г. Суратова, Е.Л. Бокерия, М.Н. Бартагова, Р.М. Гасанова, А.И. Тюменева, 2015). Внутриутробное выявление аномалий конотрункуса позволяет оценить возможность адекватной хирургической коррекции порока в постнатальный период. Чаще всего встречается перимембранозный ДМЖП (Mosimann B., Zidere V., Simpson J.M., Allan L.D., 2014). Поэтому рекомендуются дальнейшие диагностические тесты, включая подробное сканирование аномалий, а также эхокардиографию плода.

В нашей стране выполнено ряд научных работ по пренатальной диагностике аномалий развития плода (Камалидинова Ш.М., 2020, Фазылов А., Дьяков В., 2018). Авторы констатируют, что изучение патологического течения беременности в первом триместре у женщин позволяет обнаружить наибольшее количество внутриутробной гибели плода, неразвивающейся беременности, а также пузырного заноса по сравнению с данными, полученными во втором и третьем триместре беременности.

Следует отметить, что в настоящее время мультипараметрическая

пренатальная эхокардиография считается одним из самых перспективных методов диагностики дефектов межжелудочковой перегородки. Однако следует отметить, что в отечественной и зарубежных научных работах не проводились исследования по изучению мультипараметрических биометрических показателей сердца плода у беременных, не изучены достоверные эхокардиографические критерии ДМЖП у плода при применении современных УЗ технологий Speckle tracking, STIC эхокардиографии, и дальнейшее развитие этих технологий будет способствовать улучшению исходов беременности и здоровья новорожденных.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено согласно плану научно-исследовательских работ Ташкентского педиатрического медицинского института, в рамках научно-исследовательского проекта №01980006703 «Диагностика, лечение и профилактика врожденных и приобретенных заболеваний у детей».

Целью исследования явилось усовершенствование ультразвуковой диагностики дефекта межжелудочковой перегородки плода в пренатальном периоде.

Задачи исследования:

изучить биометрические мультипараметрические эхокардиографические показатели сердца плода в норме;

определить основные показания к мультипараметрической расширенной антенатальной трансабдоминальной эхокардиографии плода с применением современных STIC, Speckle tracking ультразвуковых технологий;

изучить факторы риска развития и клинико-лабораторные особенности течения ДЖМП у детей;

детализировать мультипараметрическую эхокардиографическую семиотику ДМЖП плода с использованием В-режима, доплеровских, STIC, Speckle tracking технологий.

Объектом исследования послужили 4800 беременных женщин, прошедшие комплексное обследование за период с 2022 по 2023 гг. в Центре здоровья матери и ребенка, из них 150 беременных женщин с патологией сердца у плодов, из которых 38 пациенток с изолированной формой ДМЖП у плода, после родов проведено наблюдение за 29 детьми родившихся с изолированным ДМЖП, а также 27 ребенком, госпитализированных на оперативное лечение с изолированным ДМЖП в НДМЦ, контрольную группу составили 30 здоровых детей, возраст обследованных детей с ДМЖП варьировал от 1 месяца до 6 месяцев.

Предметом исследования были клинико-anamнестические данные, массо-ростовые, морфометрические показатели, данные УЗИ, ЭхоКГ исследования, венозная кровь и сыворотка крови для определения показателей крови.

Методы исследования. В процессе исследования применялись

клинические, биохимические, инструментальные (УЗИ) и статистические методы исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые усовершенствована методика визуализации биометрических параметров сердца у плода с применением STIC и Speckle tracking методик за счет точной визуализации мелких ДМЖП;

доказано, что показатели площади межжелудочковой перегородки плода при дефектах, полученные с помощью объемной ультразвуковой реконструкции в режиме STIC, значительно увеличиваются: с $0,47 \pm 0,1$ см² на 18-й неделе до $2,42 \pm 1,13$ см² на 33-й неделе;

при сочетании нескольких факторов доказано три уровня риска развития ДМЖП у плода по данным интегральной шкалы - высокий уровень риска – 13,9-5,8 баллов (системные заболевания, эндокринопатии, острые вирусные инфекции в I триместре), средний уровень = 5,7-3,9 (внутриутробная инфекция, маловодие), и низкий уровень $\leq 3,8$ (многоводие, хроническая инфекция, сахарный диабет у матери);

доказано, что у детей до 6 месяцев при нерестриктивном типе ДМЖП и сердечной недостаточности II A степени, размером дефекта более 4 мм развивается увеличение конечно-систолического и конечно-диастолического размеров левого желудочка.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

обосновано, что при проведении рутинных традиционных скрининговых ультразвуковых исследований плода необходимо учитывать, что выявление аномального изображения четырехкамерного среза, среза через три сосуда и неоднозначные результаты стандартного УЗ скрининга и наличие факторов риска у матери являются показанием к мультипараметрической расширенной антенатальной трансабдоминальной эхокардиографии плода с применением современных STIC, Speckle tracking технологий;

обосновано, что при проведении мультипараметрической расширенной антенатальной трансабдоминальной эхокардиографии плода в сроках 18-22 недель гестации, рекомендуется использовать изученные комплексные биометрические нормативные показатели сердца плода;

обосновано, что для получения «объема» изображения с использованием STIC™ нужно соблюдать следующие условия: положение позвоночника плода на 5-7 ч. изображения, время сбора данных 7,5 сек., угол сбора данных 30°, а стартовой плоскостью должен служить 4-камерный срез сердца. Анализ полученных данных выполняется в режиме offline;

обосновано, что у детей до 6 месяцев чаще наблюдался нерестриктивный тип ДМЖП с размером дефекта более 4 мм в 80,4% случаев с признаками сердечной недостаточности II A ст., отставанием в физическом развитии, анемией и БЭНП, что требует тщательной предоперационной подготовки.

Достоверность результатов исследования подтверждается использованием в работе современных методов и подходов, выбором достаточного количества обследованных женщин, современностью

применяемых методов. Специфика оценки возможностей ультразвуковой диагностики в раннем выявлении ВПС на основе взаимодополняющих инструментальных, биометрических, фетометрических, лабораторных и статистических методов исследования были сопоставлены с международным и отечественным опытом, заключения и полученные результаты были обоснованы подтверждением полномочными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что разработка мультипараметрической расширенной антенатальной трансабдоминальной эхокардиографии плода с применением STIC и Speckle tracking методов представляет собой новаторский подход в области фетальной диагностики, что позволяет не только повысить точность диагностики ДМЖП, но и способствует развитию понимания динамики развития врожденных пороков сердца на этапах внутриутробного развития.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что установление факторов риска и научно-обоснованных эхографических параллелей при ДМЖП помогает в более точном прогнозировании исходов беременности и планировании междисциплинарных подходов к управлению такими случаями.

Внедрение результатов исследования. На основании полученных научных результатов определена обоснованность расширенной мультипараметрической антенатальной трансабдоминальной эхокардиографии плода с применением STIC и Speckle tracking методов у беременных женщин:

первая научная новизна: доказана эффективность разработанной технологии мультипараметрической расширенной антенатальной эхокардиографии плода с применением STIC и Speckle tracking методов, которая отражена в содержании методических рекомендаций, утвержденных Координационным экспертным советом Ташкентского педиатрического медицинского института 7 февраля 2024 года, №03/175 «Технологии мультипараметрической пренатальной эхокардиографии в диагностике дефекта межжелудочковой перегородки у плода». Данное предложение внедрено в практику приказами Перинатального центра г. Ташкента №73 от 10 февраля 2024 года и в практику территориального медицинского объединения Чиланзарского района (Главное управление здравоохранения г. Ташкента) №120 от 20 июня 2024 года (Заключение Научно технического совета Министерства здравоохранения №03/08 от 15 июля 2024 года). *Социальная эффективность научной новизны:* на основании проведенных исследований внедрение мультипараметрической расширенной эхокардиографии с использованием методов STIC и Speckle tracking позволяет выявлять сложные пороки развития сердца на ранних сроках беременности. Это, в свою очередь, повышает доступность качественной диагностики для широкого круга беременных, способствуя более раннему и точному прогнозированию и планированию медицинских мероприятий. *Экономическая эффективность научной новизны:* с учетом разработанной технологии мультипараметрической расширенной

антенатальной трансабдоминальной эхокардиографии плода с применением STIC и Speckle tracking методов экономия составляет 1585150 сум на одну пациентку, что подтверждает высокую стоимостную эффективность ранней диагностики. При этом коэффициент годовой экономической эффективности составляет 1,67, что указывает на выгоду вложений в раннюю диагностику. *Заключение:* включение мультипараметрической расширенной антенатальной трансабдоминальной эхокардиографии в программы скрининга беременных не только повышает качество диагностики и лечения, но и дает возможность сэкономить бюджетные средства на 1 585 150 сум за счёт 1 беременной женщины;

вторая научная новизна: выявленные факторы риска у беременных, явились показанием к применению комплексных инновационных методов эхокардиографии плода в сроках 18-22 недель гестации и внедрены в практику приказами Перинатального центра г. Ташкента №73 от 10 февраля 2024 года и в практику территориального медицинского объединения Чиланзарского района (Главное управление здравоохранения г. Ташкента) №120 от 20 июня 2024 года (Заключение Научно технического совета Министерства здравоохранения №03/08 от 15 июля 2024 года). *Социальная эффективность научной новизны:* научные данные о факторах риска и эхографических признаках ДМЖП позволяют медицинским работникам предоставлять беременным более информированное консультирование относительно состояния здоровья их будущего ребенка, а также планировать необходимые вмешательства и мониторинг. *Экономическая эффективность научной новизны:* выявление факторов риска ВПС у беременных приводит к снижению экономических затрат в 2,8 раз за счет информированного консультирования относительно состояния здоровья их будущего ребенка и планирования необходимых вмешательств с целью рождения здорового ребенка. Учитывая, что затраты на операционное лечение ребенка с ВПС составляют 28 млн сум, количество сэкономленного фонда составит 28000000 сум на 1 ребенка. *Заключение:* определение факторов риска для беременных способствует более раннему выявлению врожденных пороков сердца, в том числе ДМЖП, что обеспечивает возможность своевременного вмешательства и улучшает прогноз для развития плода;

третья научная новизна: при помощи объемной ультразвуковой реконструкции изображения 3D/4D в режиме STIC – рендеринга определена средняя площадь межжелудочковой перегородки у плода в зависимости от срока беременности с тенденцией к увеличению (с $0,47 \pm 0,1$ см² на 18-й неделе до $2,42 \pm 1,13$ см² на 33-й неделе) при расположении активной линии на внешнем крае межжелудочковой перегородки и включена в содержание методических рекомендаций, утвержденных Координационным экспертным советом Ташкентского педиатрического медицинского института 7 февраля 2024 года, №03/175 «Технологии мультипараметрической пренатальной эхокардиографии в диагностике дефекта межжелудочковой перегородки у плода». Данное предложение внедрено в практику приказами Перинатального центра г. Ташкента №73 от 10 февраля 2024 года и в практику территориального

медицинского объединения Чиланзарского района (Главное управление здравоохранения г. Ташкента) №120 от 20 июня 2024 года (Заключение Научно технического совета Министерства здравоохранения №03/08 от 15 июля 2024 года). *Социальная эффективность научной новизны:* точное измерение площади межжелудочковой перегородки с помощью объемной ультразвуковой реконструкции (3D/4D в режиме STIC) позволяет более рано и точно выявлять дефекты перегородки, что способствует своевременному началу коррекционных мероприятий. *Экономическая эффективность научной новизны:* экономия составляет 4 180 000 сум на одного ребенка, что подтверждает высокую стоимостную эффективность целенаправленной коррекции. *Заключение:* ранняя и точная диагностика врожденных пороков сердца снижает риск осложнений у новорожденных, что способствует уменьшению младенческой смертности;

четвертая научная новизна: доказано, что у детей до 6 месяцев в 80,4% случаев наблюдается нерестриктивный тип ДМЖП с признаками сердечной недостаточности II А степени на фоне задержки физического развития, анемии и БЭНП, которые включены в содержание методических рекомендаций, утвержденных Координационным экспертным советом Ташкентского педиатрического медицинского института 7 февраля 2024 года, №03/175 «Технологии мультипараметрической пренатальной эхокардиографии в диагностике дефекта межжелудочковой перегородки у плода». Данное предложение внедрено в практику приказами Перинатального центра г. Ташкента №73 от 10 февраля 2024 года и в практику территориального медицинского объединения Чиланзарского района (Главное управление здравоохранения г. Ташкента) №120 от 20 июня 2024 года (Заключение Научно технического совета Министерства здравоохранения №03/08 от 15 июля 2024 года). *Социальная эффективность научной новизны:* полученные результаты позволили получать необходимое лечение с самых первых дней жизни детям с ДМЖП, что увеличивает вероятность положительного развития без серьезных осложнений в будущем. *Экономическая эффективность научной новизны:* ранняя диагностика и лечение детей с ДМЖП в первые дни жизни позволит получить экономическую эффективность за счет снижения затрат на сложное оперативное лечение и предотвращение осложнений в сумме 4 000000 сум на 1 ребенка. *Заключение:* Эффективный контроль и лечение ДМЖП на основе установленных параметров могут значительно уменьшить риск развития серьезных осложнений у новорожденных, что также приводит к снижению долгосрочных затрат на здравоохранение.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования были представлены и обсуждены на 5 международных и 1 республиканской научно-практической конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 12 научных работ, из них 5 статей, в том числе 3 местные и 2 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, практических рекомендаций, списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 110 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснована актуальность и востребованность проведенного исследования, отражены цель и задачи, характеризуются объект и предмет исследования, продемонстрировано соответствие диссертационной работы приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, обоснована достоверность полученных результатов, раскрываются их научная и практическая значимость, приводится перечень внедрения результатов исследования в практику, данные апробации работы, сведения по опубликованным работам и и структуре диссертации.

В первой главе **«Ультразвуковые методы диагностики дефекта межжелудочковой перегородки»** диссертации проанализированы теоретические аспекты и систематизированы исследования, посвященные проблеме изучаемой теме, а также определены нерешенные или требующие уточнения аспекты этой проблемы.

Во второй главе диссертации **«Характеристика обследованных и методы исследования»** дана общая характеристика клинического материала и методов исследования.

Работа проведена на базе Республиканского центра здоровья матери и ребенка. Для решения поставленных задач нами проанализированы результаты комплексного обследования 4800 беременных женщин в сроки от 11 до 38 недель гестации в период с 2022 г. по 2023 г. У плодов подробно изучались данные ультразвуковой анатомии, стандартных срезов сердца и магистральных сосудов. У 150 женщин был выявлен ВПС у плодов, из них у 38 плодов – изолированный ДМЖП, что составило, соответственно 25,3% (2,5 случая на 1000 беременных). Возраст беременных женщин варьировал от 18 до 45 лет и в среднем составил 31,5 лет (табл. 1).

Таблица 1

Распределение беременных по возрасту (n=150)

	Контроль, n=50		ВПС, n=150			ДМЖП, n=38		
	абс	%	абс	%	P	абс	%	P
<20 лет	3	6,0%	12	8,0%		4	10,5%	
21-30 лет	17	34,0%	76	50,7%	P<0.05	18	47,4%	P<0.001
>31 лет	30	60,0%	62	41,3%	P<0.01	16	42,1%	P<0.001

Женщины моложе 20 лет составили 6%, 21-30 лет - 50,7%, старше 30 лет - 42,1%. Возможно, что низкая частота ДМЖП у женщин моложе 20 лет связана с небольшой выборкой пациентов, в возрастных группах 21-30, старше 30 лет частоты выявления ДМЖП была достоверно выше и была примерно одинаковой в этих возрастных группах. Однако, увеличение частоты ВПС с возрастом

женщины очевидно. Результаты наших исследований согласуются с рядом исследователей, которые утверждают, что возраст имеет значение в развитии сердечной аномалии у плодов (Глянцев С.П., Яжборовская А.С., Ганджалиев А.А., 2015, Wang Y., Fan M., Siddiqui F. et al., 2017). При выявлении пола у плодов не было обнаружено большой разницы, мальчиков было 58,3%, а девочек - 41,7%. У плодов в 150 случаях выявлены различные кардиальные пороки, из которых 38 – ДМЖП. В послеродовом периоде у 31 новорожденного проводилась ЭхоКГ.

В своем исследовании мы констатировали, что существенная часть беременных были повторнородящие в возрастном диапазоне 21-40 лет, у которых диагностировали ВПС плодов.

Показания по степени риска для проведения прицельной эхокардиографии условно подразделяют на показания со стороны матери и со стороны плода.

Показания со стороны матери: возраст моложе 20 и старше 30 лет; ВПС в анамнезе у родственников или рождение детей с ВПС; сахарный диабет у беременной; инфекционные заболевания матери; воздействие тератогенных факторов во время беременности; наличие тяжелых соматических заболеваний.

Показания со стороны плода: многоводие; неиммунная водянка плода; экстракардиальные пороки развития плода; кардиомегалия; нарушение ритма сердца; аномальный четырёхкамерный срез сердца плода; задержка внутриутробного развития.

В контрольную группу включены 50 здоровых беременных, а также 30 здоровых детей без врожденного порока сердца.

С целью диагностики ДМЖП у плодов было проведено УЗИ у беременных женщин в сроки от 11 до 38 недели беременности для выявления ВПС.

Основным методом диагностики пороков сердца у плодов являлось ультразвуковое обследование (фетальная эхокардиография). Это неинвазивный метод исследования сердца плода, при котором возможно диагностировать структуру пороков сердца.

В работе использованы аппараты экспертного класса Aplio 500 (Япония), GE Logiq P7 (США) и GE Voluson E8 (США), Samsung Medison V8 с применением специальной программы FetalHeart. Обследование проводилось с использованием объемного конвексного (3D) датчика 3,5 МГц, высокочастотного линейного датчика 9L.

При статистической обработке результатов исследования проводили методами вариационной статистики с помощью программ Microsoft Office Excel-2019 и IBM SPSS Statistics 26 с вычислением среднего квадратического отклонения и средней арифметической ошибки ($M \pm m$).

Количественным показателям проводилась оценка на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка.

Для определения статистической значимости полученных измерений несвязанных диапазонов использовались непараметрический критерий Манна-Уитни, по качественным признакам применяли точный критерий Фишера.

$$P = \frac{(A + B)! \cdot (C + D)! \cdot (A + C)! \cdot (B + D)!}{A! \cdot B! \cdot C! \cdot D! \cdot N!}$$

В третьей главе «Распространенность и структура врожденных пороков сердца по данным антенатального скрининга» диссертации рассмотрены вопросы собственных исследований автора, ориентированные на антенатальную диагностику врожденных пороков сердца (ВПС), в частности дефекта межжелудочковой перегородки (ДМЖП). Исследование проводилось в Республиканском центре здоровья матери и ребенка в период 2022-2023 годы, в ходе которого было обследовано 4800 беременных. Анализ включает оценку распространенности и структуры ВПС, а также детальное исследование биометрических параметров сердца плода.

Отражены собственные данные о частоте и структуре ВПС. Описывается распространенность и структура ВПС, где было выявлено 150 случаев с ВПС, включая 38 плодов с ДМЖП. Представлены данные о различных типах ДМЖП и их диагностировании, включая спонтанные закрытия дефектов и особенности визуализации на различных стадиях беременности.

В зависимости от анатомического строения чаще всего дефект располагался в перимембранозной части (рисунок 1).

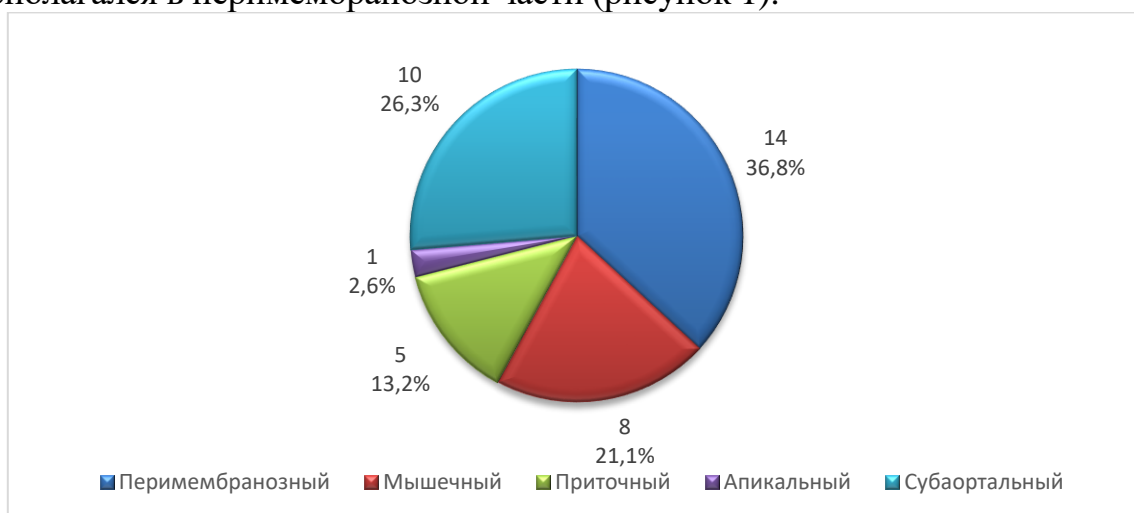


Рис. 1. Варианты расположения ДМЖП.

Перимембранозный ДМЖП встречался в 14 (36,8%) случаях, изолированный мышечный ДМЖП – в 8 (21,1%) случаях. У 5 плодов отмечалось внутриутробное самопроизвольное закрытие.

Субаортальный дефект межжелудочковой перегородки - 10 случаев (26,3%). Приточный дефект межжелудочковой перегородки - 5 случаев (13,2%). Апикальный дефект межжелудочковой перегородки был выявлен у одного новорожденного (2,6%).

При анализе факторов риска развития ВПС были выделены основные группы причин, включая акушерский анамнез и семейную историю, хронические заболевания матери и воздействие инфекций в I триместре.

Семейный анамнез с учетом наличия ВПС у самой беременной и ее членов, так же отличался статистической достоверностью.

Оценка факторов риска определила наиболее значимые причины развития ДМЖП у плода: по убывающим значениям относительного риска (ОР) – системные заболевания (ОР=7,67), эндокринопатии (ОР=4,83), острые вирусные

инфекции в I триместре (ОР=4,37), ВПС у матери (ОР=4,33), маловодие при настоящей беременности (ОР=3,67), неразвивающаяся беременность в анамнезе (ОР=3,33), внутриутробная инфекция (ОР=3,0).

При сочетании нескольких факторов риска установлены три уровня риска развития ДМЖП у плода по показателям отношения шансов (ОШ): высокий уровень риска – ОШ= 13,9 - 5,8 (системные заболевания, эндокринопатии, острые вирусные инфекции в I триместре), средний уровень – ОШ=5,7-3,9 (ВПС у матери, внутриутробная инфекция, маловодие), и низкий уровень – ОШ≤3,8 (многоводие, хроническая инфекция, сахарный диабет) (табл.2).

Таблица 2

Факторы риска возникновения ВПС у плода

Признак	Контрольная группа, n=50		Основная группа, n=150		ОР	ОШ	Достоверность различий, P*
Акушерско-гинекологический анамнез							
Возраст, годы	25,3±5,0		28,2±4,5				>0,05
Беременность 1-2	16	32,0%	78	52,0%	1,6	2,3	<0,01
Беременность 3-4	4	8,0%	72	48,0%			<0,001
Преждевременные роды	1	2,0%	8	5,3%	2,65	2,8	>0,05
Мертворождения	0	0,0%	6	4,0%			>0,05
Неразвивающаяся беременность	1	2,0%	10	6,7%	3,33	3,5	>0,05
Семейный анамнез							
ВПС у матери	1	2,0%	13	8,7%	4,33	4,65	>0,05
ВПС у отца	1	2,0%	6	4,0%	2,0	2,0	>0,05
ВПС у предыдущих детей	1	2,0%	5	3,3%	1,67	1,7	>0,05
Заболевания матери							
Хроническая патология печени	3	6,0%	18	12,0%	2,0	2,14	>0,05
Хроническая патология почек	5	10,0%	34	22,7%	2,27	2,64	<0,05
Системные заболевания	1	2,0%	23	15,3%	7,67	8,9	<0,01
Эндокринопатии	2	4,0%	29	19,3%	4,83	5,75	<0,01
Сахарный диабет	1	2,0%	8	5,3%	2,68	2,8	>0,05
Особенности настоящей беременности							
Острые вирусные инфекции в I триместре	4	8,0%	52	34,7%	4,37	6,1	<0,001
Краснуха	1	2,0%	6	4,0%	2,0	2,0	>0,05
Хроническая инфекция	2	4,0%	13	8,7%	2,17	2,28	>0,05
Многоводие	2	4,0%	16	10,7%	2,67	2,86	>0,05
Маловодие	1	2,0%	11	7,3%	3,67	3,9	>0,05
Внутриутробная инфекция	5	10,0%	45	30,0%	3,0	3,85	<0,01

Примечание * - значения достоверны по отношению к группе контроля p<0,05.

Таким образом, оценка факторов риска определила наиболее значимые факторы в развитии ДМЖП плода. Наиболее значимыми определены группы причин, определяющих особенности акушерско-гинекологического анамнеза, перенесенные острые инфекционные заболевания в I триместре беременности, хронические болезни, течение настоящей беременности.

Нами представлены биометрические параметры сердца плода у здоровых беременных, полученные на основе анамнестических и ультразвуковых данных. Определены нормативные показатели для сравнения с основной группой,

данные которых представлены в таблице 3.

Значимые различия между контрольной группой и группой с ДМЖП выявлены по большинству параметров, что подтверждает влияние ДМЖП на структуру и функцию сердца плода.

Изучение биометрических параметров сердца плода играет важную роль в пренатальной диагностике и оценке состояния плода. Особое значение это имеет при выявлении врожденных пороков сердца, таких как изолированный дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП). Сравнительный анализ биометрических параметров у здоровых плодов и у плодов с ДМЖП помогает лучше понять влияние данного порока на развитие сердечно-сосудистой системы и планировать оптимальные тактики ведения беременности и родов.

Таблица 3

Биометрические показатели эхографического исследования сердца плода у обследованных при изолированном ДМЖП (M±m)

	контроль		ДМЖП		Манн-Уитни	P
	n	M±m	n	M±m		
ЛЖ	50	5,8±0,35	38	6,81±0,48	0,06851	
ПЖ	50	6,27±0,04	38	7,3±0,08	0,00000	P<0,001
ЛП	50	5,9±0,35	38	6,4±0,46	0,19625	
ПП	50	6,31±0,04	38	6,69±0,07	0,00000	P<0,001
ДЛС	50	3,2±0,02	38	3,6±0,03	0,00000	P<0,001
ДА	50	2,9±0,02	38	3,41±0,03	0,00000	P<0,001
ЛЖ/ПЖ	50	1,01±0,01	38	1,02±0,01	0,20762	
ПЖ/ЛЖ	50	2,45±0,15	38	2,39±0,18	0,00000	P<0,001
ЛП/ПП	50	1,01±0,01	38	1,03±0,02	0,00000	P<0,001
ПП/ЛП	50	0,99±0,01	38	0,98±0,01	0,18628	
Global Strain (GS)	50	-20% до -25%	38	до -15% до -20%	0,32471	
Ejection Fraction (EF)	50	20% до 30%	38	до 15% до 20%	0,02418	
Strain Rate (SR)	50	0,5 до 1,0 с-1	38	до 0,4 до 0,6 с-1	0,18796	
ТМЖП (STIC)	50	2-4 мм	38	нарушение целостности МЖП от 1 мм		

Примечание: P<0,05 между контрольной и ДМЖП

Результаты пренатальной диагностики исследуемой нозологической формы ВПС выявили дополнительные различные эхографические маркеры и их сочетания, зарегистрированные у 18 (47,4%) плодов с ДМЖП. Обобщая результаты исследований по данной главе, мы пришли к заключению, что трансабдоминальная эхокардиография с использованием высокоразрешающих ультразвуковых приборов и современных технологий (специальных режимов исследований и STIC) способствовала повышению точности диагностики ДМЖП у плода до 98,25% (табл.4).

Таблица 4

Дополнительные эхографические признаки, выявленные у плодов с

ДМЖП во II триместре

Признаки	ДМЖП, n=18
Кисты сосудистого сплетения боковых желудочков	9 (50%)
ЗВУР	4 (22.2%)
Маловодие	3 (16.7%)
Многоводие	2 (11.1%)

Визуализация сердца плода с использованием технологии STIC улучшает точность диагностики ВПС благодаря возможностям много планарного анализа и 3D-реконструкции.

Нами был использован современный технологический метод клинического исследования сердца плода с объемной ультразвуковой реконструкции изображения 3D/4D и в частности, технология STIC для оценки состояния сердца плода у 150 беременных женщин.

Мы определили контрольную кривую для площади межжелудочковой перегородки с помощью режима STIC-рендеринга. Активная линия (ROI) располагалась на внешнем крае межжелудочковой перегородки, который был ограничен вручную. Мы провели оценку 150 беременных в сроке от 18 до 33 недель. Была отмечена корреляция между площадью межжелудочковой перегородки и сроком беременности ($r=0,81$), при этом средняя площадь увеличилась с $0,47 \pm 0,1 \text{ см}^2$ на 18-й неделе до $2,42 \pm 1,13 \text{ см}^2$ на 33-й неделе.

Таким образом, STIC повысил точность диагностики этих случаев.

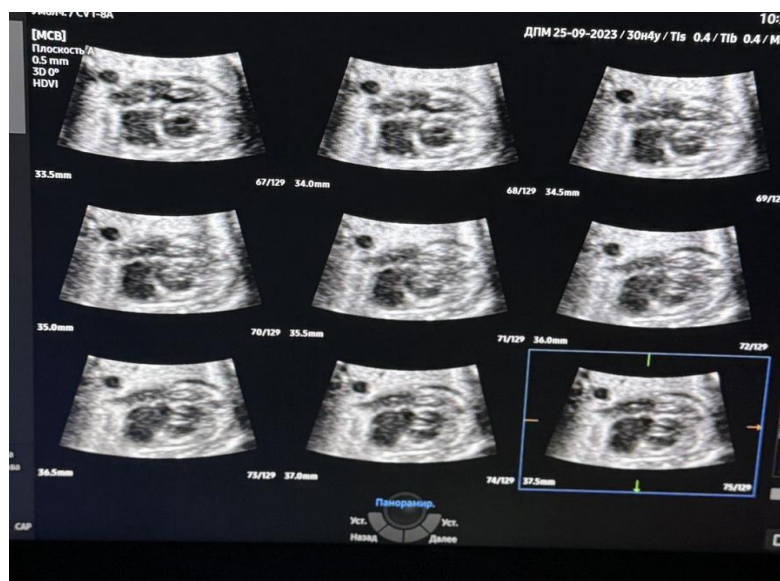


Рис. 2. Визуализация сердца плода в мульти плановом режиме и 3D-реконструкция на уровне предсердно-желудочковых клапанов.

Получение данных о сердце плода с помощью 3D/4D-ультрасонографии с использованием программного обеспечения STIC позволяет идентифицировать структуры сердца в виде последовательности 4D cine, содержащей информацию о полном сердечном цикле, объединяя таким образом пространственную и временную информацию. Оценка может проводиться как в мульти планарном режиме, так и в режиме визуализации, с сопутствующей цветовой

доплерографией, томографической ультразвуковой визуализацией, инверсионным режимом или визуализацией В-потока или без них. Таким образом, оценка состояния сердца может быть выполнена в отсутствие пациента, поскольку анализ сердечного объема может проводиться в автономном режиме и разными экспертами. Это повышает точность двухмерной эхокардиографии при диагностике ВПС. STIC в режиме визуализации позволяет напрямую измерять межжелудочковую перегородку. Кроме того, она позволяет оценить сердечную функцию в сочетании с программой компьютерного анализа виртуальных органов для расчета общего систолического объема, фракции выброса и сердечного выброса. Следовательно, исходя из вышеизложенного, 3D/4D STIC является очень перспективным инструментом, когда проводится качественное и полное получение объемных данных об изучаемом сердце плода.

На данной эхотомограмме (рис. 2), можно наблюдать множественные срезы сердца плода, которые позволяют визуализировать наличие дефекта межжелудочковой перегородки. На изображениях видно, что в области межжелудочковой перегородки присутствуют участки, где наблюдается нарушение целостности, что указывает на наличие небольшого дефекта.

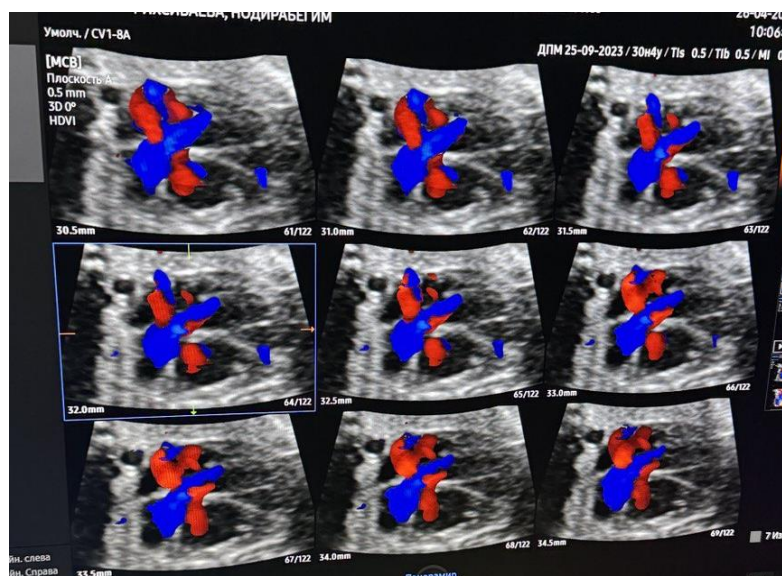


Рис. 3. Визуализация мелких дефектов межжелудочковой перегородки сердца плода при STIC технологии

На данной эхотомограмме (рис. 3), выполненной с использованием технологии STIC, представлена визуализация мелких дефектов межжелудочковой перегородки сердца плода. STIC позволяет получить объемные изображения сердца плода в реальном времени с детальной визуализацией потоков крови (отмеченные синим и красным цветами), что помогает выявить аномалии кровообращения и структурные дефекты.

Преимущества использования STIC технологии включают:

1. Высокая точность: Технология позволяет более точно оценить мелкие дефекты межжелудочковой перегородки, которые могут быть сложны для диагностики с использованием стандартных методов.
2. Объемная реконструкция: Возможность создавать объемные

изображения сердца и сосудов плода, что улучшает визуализацию сложных структур и взаимосвязей.

3. Повышенная чувствительность: Технология улучшает выявление даже самых малых дефектов, что особенно полезно в случае диагностики врожденных пороков сердца.

4. Эффективность в пренатальной диагностике: STIC позволяет проводить более точные и быстрые исследования, снижая вероятность пропуска мелких анатомических аномалий.

Этот метод делает диагностику ДМЖП более надежной, особенно в случаях, когда стандартная эхокардиография может не дать достаточно детализированного изображения.

Исследование четырехкамерного среза сердца срезов через три сосуда, а также цветового доплеровского картирования позволило выявить изолированный ДМЖП в сроках 18-22 недель беременности.

Прогресс в методах диагностики ВПС в развитых странах, таких как США, Канада, Великобритания, Германия и Япония, значительно улучшился благодаря внедрению мультипараметрической пренатальной эхокардиографии. Этот метод сочетает традиционную 2D эхокардиографию с доплеровскими и 3D/4D техниками, что позволяет получать более детализированные изображения сердца плода и точнее оценивать его структуру и функцию.

Speckle tracking является одним из современных методов, который позволяет оценивать движения миокарда сердца плода в режиме реального времени. Эта технология использует специальные алгоритмы для отслеживания движения отдельных точек (спеклов) на изображениях сердца, что позволяет получать точные данные о функции и деформации миокарда.

Перед использованием технологий 3D и Speckle Tracking необходимо провести стандартное обследование сердца плода с использованием В-режима и доплеровского картирования для предварительной оценки анатомии и функции сердца.

Использование технологии Speckle Tracking в сочетании с 3D визуализацией сердца плода открывает новые возможности для пренатальной диагностики врожденных пороков сердца. Это позволяет не только более точно выявлять анатомические дефекты, но и проводить детальный функциональный анализ миокарда, что существенно улучшает прогноз и исходы для плода и новорожденного.

При сравнительной оценке показателей диагностической точности методов рутинной стандартной эхокардиографии и расширенной мультипараметрической эхокардиографии с применением современных технологий STIC и Speckle Tracking для диагностики дефекта межжелудочковой перегородки (ДМЖП) у плода установлено что диагностическая точность в В-режиме составила 72,4%.

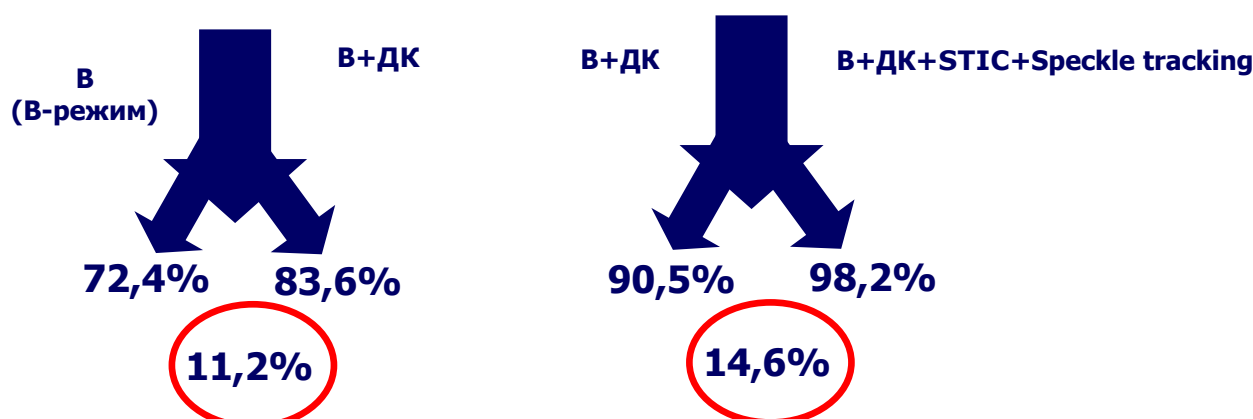


Рис. 4. Диагностическая точность методов расширенной мультипараметрической антенатальной трансабдоминальной эхокардиографии с применением современных STIC, Speckle Tracking ультразвуковых технологий в диагностике ДМЖП у плода

При использовании доплеровского режима (В+Д) точность возросла до 83,6%. А при применении дополнительно к этим методам технологий STIC и Speckle Tracking (В+Д+STIC+Speckle Tracking) увеличило точность до 98,2% (рис. 4).

В четвертой главе «Клинические параметры и специфичность ультразвуковых показателей у детей раннего возраста с дефектом межжелудочковой перегородки до операции» диссертации представлены исследования, включающие в себя две группы: основную группу из 56 детей с ДМЖП и контрольную группу из 30 здоровых детей аналогичного возраста и пола.

С целью определения предоперационной тактики все дети были подвергнуты клиническим и инструментальным исследованиям.

Таблица 5

Основные параметры детей исследуемых групп при рождении

Параметры		Контрольная группа, n=30	Основная группа, n=56	p
Возраст, мес, M±m		4,03±0,11	4,23±0,06	> 0,05
Пол	Мальчики, %	46,7	58,9	> 0,05
	Девочки, %	53,3	41,1	
Масса при рождении, M ±m,г		3393,3±47,5	3023,2±29,7	<0,01

По стандартным методикам проводили анализ физического состояния детей с соотношением: масса тела/возраст, рост/возрасту, масса тела/длина, индекс массы тела (ИМТ). Для этого применяли программы WHO для детей до 5 лет (ВОЗ, 2006; Huang Y., Hsu K., Chuluunbaatar E. et al., 2018, Li X., Song G., Wu L. et al., 2016). Аналитические данные стандартных отклонений (Z-score) показаны в таблице 6.

Таблица 6

Аналитические данные физического развития детей раннего возраста

Значение Z-score (SD)	Масса тела к возрасту	Длина/рост к возрасту	Масса тела к длине/росту	ИМТ

Выше 3	Ожирение	Очень высокий рост (гигантизм)	Избыток массы тела 2-й степени (ожирение)	Ожирение
От +2 до +3	Избыток массы тела	Высокий рост	Избыток массы тела 1-й степени (избыточное питание)	Избыточное питание
От +1 до +2	Норма	Норма	Нормальное физическое развитие (риск избыточной массы тела / риск избыточного питания)	Риск избыточного питания
0 (медиана +/-1)			Нормальное физическое развитие	Норма
От -1 до -2	Норма	Норма	Дефицит массы тела 1-й степени (недостаточность питания легкой степени)	Недостаточность питания легкой степени
От -2 до -3	Дефицит массы тела	Низкорослый (низкий рост)	Дефицит массы тела 2-й степени (недостаточность питания умеренной степени)	Недостаточность питания умеренной степени
Ниже -3		Крайне низкорослый (наннизм)	Дефицит массы тела 3-й степени (недостаточность питания тяжелой степени)	Недостаточность питания тяжелой степени

Степень сердечной недостаточности оценивалась согласно классификации Н.А. Белоконь (таблица 7).

Таблица 7
Степень сердечной недостаточности по Н.А. Белоконь

Степень	Недостаточность	
	Левожелудочковая	правожелудочковая
	Признаки сердечной недостаточности отсутствуют в покое и появляются после нагрузки в виде тахикардии или одышки	
IA	ЧСС* и число дыхательных движений в минуту увеличены соответственно на 15–30 % и 30–50% относительно нормы	Печень выступает на 2–3 см из-под реберной дуги
IB	ЧСС* и число дыхательных движений в минуту увеличены соответственно на 30–50% и 50–70 % относительно нормы; возможны акроцианоз, навязчивый кашель, влажные мелкопузырчатые хрипы в легких	Печень выступает на 3–5 см из-под реберной дуги, набухание шейных вен
II	ЧСС* и число дыхательных движений в минуту увеличены соответственно на 50–60% и 70–100% и более относительно нормы; клиническая картина предотека и отека легкого	Гепатомегалия, отечный синдром (отеки на лице, ногах, гидроторакс, гидроперикард, асцит)

ЭхоКГ проводилась по общепринятой методике в режимах М и В при

помощи датчика на 5 МГц на аппарате LogicP7 GE. С ее помощью оценивали размер дефекта сердца, дилатацию полостей, сброс крови при цветном доплеровском картировании, систолическое давление в ПЖ по таким показателям:

- размер правого (ПП) и левого предсердия (ЛП), мм;
- конечный систолический размер (КСР) и конечный диастолический размер (КДР), мм;
- толщина межжелудочковой перегородки в диастолу (ТМЖП), мм;
- толщина задней стенки левого желудочка в диастолу (ТЗСЛЖ), мм;
- фракция выброса левого желудочка (ФВ), %;
- размер выходного отдела правого желудочка (ВОПЖ), мм.

Мы также проанализировали материнские факторы риска на предрасположенность рождения детей с кардиопатологией у детей с ДМЖП и детей контрольной группы, которые отражены таблице 8.

Таблица 8

Факторы риска матерей детей исследуемых групп

Показатель	Контрольная группа, n=30		Основная группа, n=56		Fisher	P
	N	%	n	%		
Аборты	10	33,3%	16	28,6%	0,173328	
Преждевременные роды	2	6,7%	4	7,1%	0,339826	
Острые респираторные заболевания во время беременности	5	16,7%	12	21,4%	0,199912	
Обострения хронических заболеваний (пиелонефрит, кольпитит.п.)	4	13,3%	16	28,6%	0,062392	
Анемия	9	30,0%	30	53,6%	0,020706	P<0.05
Преэклампсия (нефропатия, водянка)	2	6,7%	3	5,4%	0,346238	
Угроза прерывания беременности	6	20,0%	6	10,7%	0,126087	
Осложнения родового периода (длительный безводный промежуток, кесарево сечение, обвитие пуповиной)	3	10,0%	12	21,4%	0,104069	

В ходе анализа рисков факторов у матерей мы установили, что анемия и обострение хронических заболеваний было больше в основной группе.

По паритету получены достоверные различия между группами – 44,6% и 66,7% (p<0.05) соответственно получены при третьей беременности (табл. 9).

Таблица 9

Распределение детей по паритету беременности матери

Беременность	Контрольная группа, n=30		Основная группа, n=56		Fisher	P
	n	%	n	%		
Первая	20	66,7%	25	44,6%	0,027664	P<0.05
Вторая	9	30,0%	19	33,9%	0,179722	
Третья	1	3,3%	2	3,6%	0,451436	
Четвертая и последующие	2	6,7%	11	19,6%	0,07442	

При сопоставлении частоты рождения детей с кардиопатологией с количеством род разрешений матерей установлено, что наиболее часто патология сердца встречалась при первой беременности.

При поступлении детей на хирургическое лечение ДМЖП среди основных жалоб были: одышка у ребенка в покое и при нагрузке (кормлении), потливость, маловесность и недостаточная прибавка веса, частые респираторные заболевания, цианоз при плаче.

Из таблицы видно, что у детей основной группы показатели массы и длины тела были значительно меньше, чем в контрольной группе.

По WAZ-критерию в группе детей с ДМЖП выявлена БЭНП у 28,6% (16) – умеренная и у 32,1% (18) - легкая недостаточность питания, против 10% (3), ($p < 0,001$) в контрольной группе соответственно.

Риск избыточного веса отмечен у 30% (9) детей контрольной группы.

По HAZ-критерию низкий рост по отношению к возрасту выявлен у 19,6% (11) основной группы детей, по сравнению с контрольной группой 3,3% (1). В то же время отмечался высокий рост у 16,7% (5) детей контрольной группы, по сравнению 3,6% (2) основной группы детей.

ИМТ был ниже у детей основной группы 35,7% (20) относительно контрольной группы 10% (3), соответственно.

Параметры физического развития обследованных детей показаны в табл. 10.

Таблица 10

Данные физического развития детей грудного возраста по WHO

Значение Z-score (SD)	Контрольная группа, n=30		Основная группа, n=56		Fisher	p
<i>Длина тела</i>						
Выше3	0	0,0%	0	0,0%	1	
От+2 до+3	5	16,7%	2	3,6%	0,040843	P<0.05
От+1 до+2	7	23,3%	5	8,9%	0,050859	
0 (медиана+/-1)	15	50,0%	21	37,5%	0,097558	
От-1 до-2	2	6,7%	15	26,8%	0,017762	P<0.05
От-2 до-3	1	3,3%	11	19,6%	0,029215	P<0.05
Ниже -3	0	0,0%	2	3,6%	0,421341	
<i>Масса тела</i>						
Выше3	0	0,0%	0	0,0%	1	
От+2 до+3	0	0,0%	0	0,0%	1	
От+1 до+2	9	30,0%	4	7,1%	0,006038	P<0.01
0 (медиана+/-1)	18	60,0%	17	30,4%	0,005608	P<0.01
От-1 до-2	3	10,0%	18	32,1%	0,014994	P<0.05
От-2 до-3	0	0,0%	16	28,6%	0,000431	P<0.001
Ниже -3	0	0,0%	1	1,8%	0,651163	
<i>ИМТ</i>						
Выше3	0	0,0%	0	0,0%	1	
От+2 до+3	2	6,7%	1	1,8%	0,23803	
От+1 до+2	7	23,3%	5	8,9%	0,050859	
0 (медиана+/-1)	17	56,7%	20	35,7%	0,032513	P<0.05

От-1 до-2	3	10,0%	20	35,7%	0,006748	P<0.01
От-2 до-3	1	3,3%	7	12,5%	0,131125	
Ниже -3	0	0,0%	4	7,1%	0,17296	

Из общеклинических симптомов пери оральный цианоз отмечался как при больших, так при меньших размерах дефекта 34 (75,6%) и у 6 (54,5%) соответственно. Одышка в покое отмечалась у 12 детей (21,4%), при легкой нагрузке отмечалось у 50 (89,2%) пациентов. При аускультации выслушивался пан систолический шум. Малый дефект межжелудочковой перегородки сопровождался дрожанием грудной стенки. При большом размере дефекта шум был менее интенсивным (табл. 11).

Таблица 11

Клинические признаки ДМЖП в зависимости от размера дефекта

	Большие (>4 мм)			Мелкие (<4мм)			P
	n	n+	%	n	n+	%	
Цианоз	45	34	75,6%	11	6	54,5%	P>0.05
Одышка	45	11	24,4%	11	1	9,1%	P>0.05
Пан систолический шум	45	34	75,6%	11	10	90,9%	P>0.05

В основной группе показатели гемоглобина и эритроцитов были снижены по сравнению с группой контроля, а средние значения концентрации гемоглобина в эритроцитах в обеих группах были сопоставимыми (табл. 12).

Таблица 12

Показатели эритроцитов, гемоглобина и эритроцитарных индексов в исследуемых группах

Показатель	Контрольная группа, n=30	Основная группа, n=56	P
RBC (количество эритроцитов), $10^{12}/л$	5,06±0,14	3,83±0,07	P<0.001
MCH (среднее содержание гемоглобина в эритроците), пг	29,17±0,82	26,83±0,59	P<0.05
MCHC (средняя концентрация гемоглобина в эритроците), г/дл	34,48±0,96	32,62±0,62	P>0.05
MCV (средний объем эритроцита), фл	83,82±2,22	78,48±1,63	P<0.05
RDW (коэффициент вариальности популяции эритроцитов по объему), %	11,39±0,38	15,98±0,33	P<0.001
Hb (уровень гемоглобина), г/л	135,07±3,85	111,44±2,2	P<0.001

Установлено, что анизоцитоз в основной обследуемой группе в отличие от группы контроля по результатам исследования обусловлен повышением коэффициента вариальности популяции эритроцитов по объему, а также гипохромии и сдвиг гистограммы влево. Представленные показатели указывают на изменение качественных показателей эритроцитов у детей с ДМЖП.

В основной группе чаще наблюдался нерестриктивный тип ДМЖП с размером дефекта более 4 мм: 80,4% (45) по сравнению с мелким дефектом (менее 4 мм)-19,6% (11). В дооперационном периоде у детей этой группы выявили сердечную недостаточность: у 9 (16,07%) детей - I ст., у 42 (76,05%) - II А ст., у 5 (8,9%) детей - II Б ст.

В основной группе на рентгенограмме наблюдалось усиление легочного рисунка за счет сосудистого компонента, кардиоторакальный индекс составил $61,0 \pm 4,4\%$.

Анализ показал значительные различия в конечно-систолическом размере (КСР) и конечно-диастолическом размере (КДР) между основной и контрольной группами. Средний КСР в основной группе составил $1,98 \pm 0,04$ см, что значительно выше, чем в контрольной группе ($0,98 \pm 0,02$ см, $P < 0,001$). Аналогично, КДР в основной группе составил $2,99 \pm 0,07$ см, что также значительно превышает показатель контрольной группы ($1,99 \pm 0,06$ см, $P < 0,001$).

Размеры левого и правого предсердий, а также правого желудочка, не показали статистически значимых различий между группами. Размер левого предсердия в основной группе составил $2,03 \pm 0,03$ см, а в контрольной группе $2,08 \pm 0,05$ см ($P > 0,05$). Размер правого предсердия составил $2,01 \pm 0,04$ см в основной группе и $1,94 \pm 0,06$ см в контрольной ($P > 0,05$). Размер правого желудочка также не показал значительных различий: $1,0 \pm 0,02$ см в основной группе и $0,99 \pm 0,02$ см в контрольной ($P > 0,05$).

Средняя фракция выброса (ФВ) в основной группе составила $71,57 \pm 1,48\%$, что незначительно выше, чем в контрольной группе ($70,79 \pm 1,97\%$, $P > 0,05$). Несмотря на отсутствие значительных различий в этом показателе, наблюдаемое увеличение ФВ в основной группе может свидетельствовать о компенсаторных механизмах, направленных на поддержание сердечной функции в условиях структурных аномалий (табл. 13).

Таблица 13

Основные показатели ЭхоКГ у обследованных детей

Показатель	Контрольная группа n=30	Основная группа n=56	P
Конечно-систолический размер (КСР), см	$0,98 \pm 0,02$	$1,98 \pm 0,04$	$P < 0,001$
Конечно-диастолический размер (КДР), см	$1,99 \pm 0,06$	$2,99 \pm 0,07$	$P < 0,001$
Размер левого предсердия, см	$2,08 \pm 0,05$	$2,03 \pm 0,03$	$P > 0,05$
Размер правого предсердия, см	$1,94 \pm 0,06$	$2,01 \pm 0,04$	$P > 0,05$
Размер правого желудочка, см	$0,99 \pm 0,02$	$1 \pm 0,02$	$P > 0,05$
Фракция выброса (ФВ), %	$70,79 \pm 1,97$	$71,57 \pm 1,48$	$P > 0,05$

Примечание. КСР - конечно-систолический размер, КДР - конечно-диастолический размер, ФВ - фракция выброса.

Таким образом, дети раннего возраста с ДМЖП к моменту оперативного лечения отличаются от здоровых отставанием в физическом развитии и диспропорциональностью. Чаще всего у них присутствует сопутствующая патология в виде анемического синдрома и БЭНП. На ЭКГ наблюдаются видоизменения оси сердца и гипертрофия желудочков. ЭхоКГ регистрирует увеличение левых отделов сердца. Учитывая вышеперечисленные патологические изменения у детей с ДМЖП настоятельно рекомендуется проводить тщательную предоперационную подготовку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе проведенных исследований по диссертации доктора философии (PhD) на тему: «Возможности мультипараметрической пренатальной эхокардиографии в диагностике дефекта межжелудочковой перегородки у плода» сформулированы следующие выводы:

1. Проведенные исследования показали, что биометрические мультипараметрические эхокардиографические показатели сердца плода имеют свои особенности по результатам положительной корреляционной связи между площадью межжелудочковой перегородки здорового плода и сроком беременности ($r=0,81$), оценки размеров предсердий и желудочков, толщине межжелудочковой перегородки, индексов соотношения правых и левых камер сердца и диаметра главных сосудов.

2. Основными показаниями к мультипараметрической расширенной антенатальной трансабдоминальной эхокардиографии плода с применением современных STIC, Speckle tracking ультразвуковых технологий явились: наличие факторов риска у матери по убывающим значениям относительного риска (ОР) – системные заболевания (ОР=7,67), эндокринопатии (ОР=4,83), острые вирусные инфекции в I триместре (ОР=4,37), маловодие при настоящей беременности (ОР=3,67), внутриутробная инфекция (ОР=3,0), также выявление аномального изображения четырехкамерного среза среза через три сосуда и неоднозначные результаты стандартного УЗ скрининга.

3. Выраженность клиничко-лабораторных проявлений у детей с ДМЖП прямо пропорционально зависела и превалировала при больших размерах дефекта и характеризовалась полиморфизмом симптомов: цианоз (75,6%), одышка при физической активности (24,4%), частые респираторные инфекции, белково-энергетическая недостаточность питания (60,7%). Пан систолический шум имел место у 75,6% детей, и его интенсивность обратно-пропорционально зависела от размера дефекта: чем больше дефект (>4,0 мм), тем интенсивность шума меньше.

4. Детализированная нами мультипараметрическая серошкальная, доплерографическая, STIC, Speckle tracking эхокардиографическая семиотика ДМЖП у плода позволила наиболее полно сформулировать заключение с учётом варианта расположения и размера дефекта, при этом перимембранозный вариант расположения ДМЖП был выявлен в 36,8%, мышечный в 21,1%, субаортальный в 26,3%, апикальный в 2,7%, приточный в 13,1%, а по размерам дефекта большие дефекты составили 57,8%, а мелкие 42,2%.

5. Диагностическая точность при использовании различных эхографических режимов в диагностике ДМЖП у плода составляет при В - режиме 72,4%, в сочетании с доплерографическим режимом 83,6%, соответственно с STIC и Speckle tracking 98,2%.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARDING OF SCIENTIFIC
DEGREES DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 AT THE REPUBLICAN
SPECIALIZED SCIENTIFIC AND PRACTICAL MEDICAL CENTER OF
ONCOLOGY AND RADIOLOGY**

TASHKENT PEDIATRIC MEDICAL INSTITUTE

SHAMANSUROVA INDIRA ALISHEROVNA

**OPPORTUNITIES OF MULTIPARAMETRIC PRENATAL
ECHOCARDIOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF VENTRICULAR
SEPTAL DEFECT IN THE FETUS**

**14.00.19 – Clinical radiology
14.00.09-Pediatrics**

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

TASHKENT – 2024

The theme of the doctor of philosophy (PhD) dissertation was registered by the Supreme Attestation Commission under the Ministry of Higher education, science and innovations of the Republic of Uzbekistan under B2023.1.PhD/Tib3375.

The dissertation was carried out at the Tashkent Pediatric Medical Institute.

The abstract of the dissertation was posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of the Scientific Council at www.tashpmi.uz and on the website of "ZiyoNet" information Educational Portal at www.ziynet.uz.

Scientific adviser:	Yusupaliyeva Gulnora Akmalovna Doctor of Medical Sciences Agzamova Shoir Abdusalamovna Doctor of Medical Sciences, professor
Official opponents:	Fazilov Akram Akmalovich Doctor of Medical Sciences, professor Bobomuratov Turdikul Akramovich Doctor of Medical Sciences, professor
Leading organization:	Bukhara State Medical Institute

The defense will be taken place on " _____ " of _____ 2024 at _____ PM at the meeting of the One-time Scientific Council on awarding the Scientific degree DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 at the Republican Specialized scientific and practical medical center of oncology and radiology. (Address: 100174, Tashkent, Farobi st., 383. Tel.: (+99871) 227-13-27; fax: (+99871) 246-15-96; e-mail: info@cancercenter.uz, Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Oncology and Radiology).

The dissertation is available in the Information Resource Center Republican Specialized scientific and practical medical center of oncology and radiology (registered under No. ____). Address: 100174, Tashkent, Farobi st., 383, Tel.: (+99871) 246-05-13; fax: (+99871) 246-15-96.

Abstract of the dissertation sent on " _____ " of _____ 2024 year.
(mailing report No. _____ on " _____ " of _____ 2024 year.

M.N. Tillyashaykhov
Chairman of the One-Time Scientific Council for the Award of Academic Degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

A.A. Adilkhodjaev
Scientific Secretary of the One-Time Scientific Council for the Award of Academic Degrees, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

M.Kh. Khodjibekov
Chairman of the scientific seminar at the One-time Scientific Council for the award of academic degrees, doctor of medical sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of the PhD dissertation)

The aim of the research: is to improve the ultrasound diagnosis of fetal ventricular septal defect in the prenatal period.

The object of the research: was 4800 pregnant women who underwent a comprehensive examination during the period from 2022 to 2023 at the Maternal and Child Health Center. Among them, 150 pregnant women had fetal heart pathology, including 38 patients with isolated VSD in the fetus. After birth, 29 children born with isolated VSD were monitored, and 27 children were hospitalized for surgical treatment at the National Children's Medical Center (NCMC) with isolated VSD. The control group consisted of 30 healthy children. The age of the children with VSD examined ranged from 1 month to 6 months.

Scientific novelty of the research consists of the following:

the methodology for visualizing the biometric parameters of the fetal heart has been improved using STIC and Speckle tracking techniques, allowing for precise visualization of small VSDs;

it has been proven that the area of the fetal interventricular septum in defects, obtained through volumetric ultrasound reconstruction in STIC mode, significantly increases: from $0.47 \pm 0.1 \text{ cm}^2$ at the 18th week to $2.42 \pm 1.13 \text{ cm}^2$ at the 33rd week;

when combining several factors, three levels of risk for the development of VSD in the fetus have been proven according to the integrated scale: high risk level – 13.9-5.8 points (systemic diseases, endocrinopathies, acute viral infections in the first trimester), medium risk level = 5.7-3.9 points (intrauterine infection, oligohydramnios), and low risk level ≤ 3.8 points (polyhydramnios, chronic infection, maternal diabetes);

it has been proven that in children under 6 months old with non-restrictive VSD and heart failure of grade II A, with a defect size greater than 4 mm, there is an increase in the end-systolic and end-diastolic dimensions of the left ventricle.

Implementation of research results. Based on the obtained scientific results, the justification for extended multiparametric antenatal transabdominal fetal echocardiography using STIC and Speckle tracking methods in pregnant women has been determined:

the methodological recommendation "Technologies of Multiparametric Prenatal Echocardiography in the Diagnosis of Ventricular Septal Defect in the Fetus" was approved on the basis of the scientific data obtained using technology STIC and Speckle tracking methods (approved by the Coordinating Expert Council of the Tashkent Pediatric Medical Institute on February 7, 2024, No. 03/175). The implementation of scientific results makes It allows for the detection of complex heart defects in the early stages of pregnancy t allows for the detection of complex heart defects in the early stages of pregnancy.

The obtained scientific results of the dissertation on the technology of Multiparametric Prenatal Echocardiography in the diagnosis of Ventricular Septal Defect in the Fetus, in particular into the Perinatal Center of Tashkent and the Territorial Medical Association of Chilanzar District (Conclusion of the Scientific and Technical Council of the Ministry of Health No. 03/08 dated July 15, 2024).

Implementation of research results. Based on the obtained scientific results, the justification for extended multiparametric antenatal transabdominal fetal echocardiography using STIC and Speckle tracking methods in pregnant women has been determined:

first scientific novelty: it was proven that the effectiveness of the developed technology of multiparametric advanced antenatal echocardiography of the fetus with the application of STIC and Speckle tracking methods is included in the content of the methodological recommendation approved by the Coordinating Expert Council of the Tashkent Pediatric Medical Institute on February 7, 2024, No. 03/175 "Multiparametric Prenatal Echocardiography for Identifying Ventricular Septal Defect in the Fetus During Pregnancy." This proposal has been put into practice by orders of the Perinatal Center of Tashkent No. 73 dated February 10, 2024 and the Territorial Medical Association of Chilanzar District (Main Directorate of Health of Tashkent) No. 120 dated June 20, 2024 (Conclusion of the Scientific and Technical Council of the Ministry of Health No. 03/08 dated July 15, 2024). *The social effectiveness of scientific novelty:* based on the implementation of multiparametric extended echocardiography using STIC and Speckle tracking methods allows the detection of complex heart defects at early stages of pregnancy. This, in turn, increases the availability of quality diagnostics for a wide range of pregnant women, contributing to earlier and more accurate prognosis and planning of medical interventions. *The economic efficiency of scientific novelty:* the savings amount to 1,585,150 sums per patient, which confirms the high cost-effectiveness of early diagnostics. The annual economic efficiency coefficient is 1.67, indicating the profitability of investments in early diagnostics. *Conclusion:* the inclusion of multiparametric 4D STIC echocardiography in pregnancy screening programs not only improves the quality of diagnosis and treatment but also allows budget savings of 1,585,150 sums per pregnant woman.

second scientific novelty: risk factors in pregnant women that indicate the use of comprehensive innovative fetal echocardiography methods at 18-22 weeks of gestation were implemented is included in the content of the methodological recommendation approved by the Coordinating Expert Council of the Tashkent Pediatric Medical Institute on February 7, 2024, No. 03/175 "Multiparametric Prenatal Echocardiography for Identifying Ventricular Septal Defect in the Fetus During Pregnancy." This proposal has been put into practice by orders of the Perinatal Center of Tashkent No. 73 dated February 10, 2024 and the Territorial Medical Association of Chilanzar District (Main Directorate of Health of Tashkent) No. 120 dated June 20, 2024 (Conclusion of the Scientific and Technical Council of the Ministry of Health No. 03/08 dated July 15, 2024). *The social effectiveness of scientific novelty:* scientific data on risk factors and echographic signs of VSD allow healthcare professionals to provide pregnant women with more informed counseling regarding the health status of their future child, as well as to plan necessary interventions and monitoring. *The economic efficiency of scientific:* identifying risk factors for CHD in pregnant women leads to a 2.8-fold reduction in economic costs due to informed counseling regarding the health status of their future child and

planning necessary interventions to ensure the birth of a healthy child. Considering that the costs of surgical treatment for a child with CHD amount to 28 million sums, the amount of saved funds will be 28,000,000 sums per child. *Conclusion:* determining risk factors for pregnant women contributes to the earlier detection of congenital heart defects, including VSD, ensuring timely intervention and improving the prognosis for fetal development.

third scientific novelty: using 3D/4D volumetric ultrasound reconstruction in STIC rendering mode, the average area of the fetal ventricular septum was determined depending on the gestational age, with a tendency to increase (from 0.47 ± 0.1 cm² at 18 weeks to 2.42 ± 1.13 cm² at 33 weeks), when the active line is positioned on the outer edge of the ventricular septum, and it was included in the content of the methodological recommendation approved by the Coordinating Expert Council of the Tashkent Pediatric Medical Institute on February 7, 2024, No. 03/175 "Multiparametric Prenatal Echocardiography for Identifying Ventricular Septal Defect in the Fetus During Pregnancy." This proposal has been put into practice by orders of the Perinatal Center of Tashkent No. 73 dated February 10, 2024 and the Territorial Medical Association of Chirchik District (Main Directorate of Health of Tashkent) No. 120 dated June 20, 2024 (Conclusion of the Scientific and Technical Council of the Ministry of Health No. 03/08 dated July 15, 2024). *The social effectiveness of scientific novelty:* accurate measurement of the area of the ventricular septum using volumetric ultrasound reconstruction (3D/4D in STIC mode) allows for earlier and more precise detection of septal defects, which facilitates the timely initiation of corrective interventions. *The economic efficiency of scientific novelty:* the savings amount to 4,180,000 sums per child, which confirms the high cost-effectiveness of targeted correction. *Conclusion:* the detailing of multiparametric echographic semiotics of VSD makes a significant contribution to social stability and public health, improving the quality of life for future parents and their children.

fourth scientific novelty: it has been proven that in 80.4% of cases, children under 6 months of age exhibit a nonrestrictive type of ventricular septal defect (VSD) with signs of heart failure of degree II A, accompanied by delayed physical development, anemia, and protein-energy malnutrition (PEM) is included in the content of the methodological recommendation approved by the Coordinating Expert Council of the Tashkent Pediatric Medical Institute on February 7, 2024, No. 03/175 "Multiparametric Prenatal Echocardiography for Identifying Ventricular Septal Defect in the Fetus During Pregnancy." This proposal has been put into practice by orders of the Perinatal Center of Tashkent No. 73 dated February 10, 2024 and the Territorial Medical Association of Chirchik District (Main Directorate of Health of Tashkent) No. 120 dated June 20, 2024 (Conclusion of the Scientific and Technical Council of the Ministry of Health No. 03/08 dated July 15, 2024). *The social effectiveness of scientific novelty:* due to early diagnosis and adequate health management, children with VSD can receive the necessary treatment from the very first days of life, which increases the likelihood of positive development without serious complications in the future. *The economic efficiency of scientific novelty:*

early diagnosis and treatment of children with VSD in the first days of life will yield economic efficiency by reducing costs for complex surgical treatment and preventing complications, amounting to 4,000,000 sums per child. *Conclusion:* effective management and treatment of VSD based on established parameters can significantly reduce the risk of developing serious complications in newborns, which also leads to reduced long-term healthcare costs.

Publication of the research results. On the theme of the dissertation a total of 12 scientific works have been published on the topic of the dissertation, including 5 articles, of which 2 were published in local journals and 3 in international journals recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for the publication of key scientific results of dissertations.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, conclusions and a list of used literature. The scope of the dissertation is 110 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Шамансурова И.А., Юсупалиева Г.А. Пренатальная диагностика врожденных пороков сердца // Педиатрия научно-практический журнал. 2022.- №3.-С.180-191 (14.00.00; №16).

2. Shamansurova I.A., Yusupaliyeva G.A. Prenatal diagnosis of congenital heart defects // Евразийский вестник педиатрии. 2023.-№1(16).-С.34-39 (14.00.00; №286/7).

3. Шамансурова И.А., Юсупалиева Г.А., Результаты ультразвуковой диагностики врожденных пороков сердца у плода // Ташкентская медицинская академия «Медицинский журнал молодых ученых» № 6 (05), 2022. Том 1 С.52-57. (14.00.00; постановление ВАК №337 05.05.2023 г.).

4. Шамансурова И.А., Юсупалиева Г.А., Клиническая характеристика и особенности ультразвуковых показателей у детей раннего возраста с дефектом межжелудочковой перегородки в предоперационном периоде // “Science and innovation” Xalqaro ilmiy jurnali 2024-№2.-С.128-133 (14.00.00; №01-07/1368).

5. Шамансурова И.А., Юсупалиева Г.А., Шамансурова Э.А., Агзамова Ш.А. Возможности мультипараметрической пренатальной эхокардиографии в диагностике дефекта межжелудочковой перегородки у плода // Педиатрия научно-практический журнал. 2024.-№3.-С.129-134 (14.00.00; №16).

II бўлим (II часть; II part)

6. Шамансурова И.А., Юсупалиева Г.А. Пренатальная ультрозвуковая диагностика врожденных пороков сердца // Материалы научно-практической конференции. – Хива, 2022. № 3, С.153.

7. Шамансурова И.А., Юсупалиева Г.А., Возможности мультипараметрической пренатальной эхокардиографии в диагностике дефекта межжелудочковой перегородки у плода // Материалы научно-практической конференции. – Хива, 2022. № 3, С.20.

8. Шамансурова И.А., Юсупалиева Г.А., Диагностика ДМЖП с помощью мультипараметрической пренатальной эхокардиографии // Xalqaro ilmiy forum. – Toshkent, 2022. С.1304.

9. Шамансурова И.А., Юсупалиева Г.А., Мультипараметрическая пренатальная диагностика врожденных пороков сердца у плода // Вестник национального детского медицинского центра. – Ташкент, 2022. С.120.

10. Shamansurova I.A., Yusupaliyeva G.A. The results of ultrasound examination of pregnant women for detecting cardiac pathology in the fetus in the first trimester of pregnancy// Сборник тезисов I Международного форума «Asfen Forum, Новое поколение». – Астана, 5-6 июнь, 2023. С.237.

11. Shamansurova I.A., Yusupaliyeva G.A., Agzamova Sh.A. Possibilities of

multiparametric prenatal echocardiography in the diagnosis of fetal ventricular septal defect // The scientific heritage. 2024.-№143(143).–С.53-58.

12. Shamansurova I.A., Yusupaliyeva G.A., Agzamova Sh.A. Possibilities of multiparametric prenatal echocardiography in the Diagnosis of fetal ventricular septal defect // The journal “The scientific heritage”. – Budapest, Hungary, 2024. №143, С.53-58.

13. Шамансурова И.А., Юсупалиева Г.А. Технологии мультипараметрической пренатальной эхокардиографии в диагностике дефекта межжелудочковой перегородки у плода: Методические рекомендации. - Ташкент, 2024. – С.21.

14. Shamansurova I.A., Agzamova Sh.A. Homila va yangi tug‘ilgan chaqaloqlardagi yurakning qorinchalararo to‘siq nuqsonining multiparametrik exokardiografik va klinik parametrlari asosida tashhishlash dasturi (Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan dastur).//№ DGU 41209. 30.06.2024

Автореферат « _____ » журналі
тахририятида тахрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги
матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Босмахона лицензияси:



9338

Бичими: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» гарнитураси.
Рақамли босма усулда босилди.
Шартли босма табоғи: 3,5. Адади 100 дона. Буюртма № 1/24.

Гувоҳнома № 851684.
«Тірографф» МЧЖ босмахонасида чоп этилган.
Босмахона манзили: 100011, Тошкент ш., Беруний кўчаси, 83-уй.