



MECHANISMS OF MORPHOLOGICAL CHANGES OF BREAST FORMATION IN POSTNATAL ONTOGENESIS IN DEVELOPED OFFENDERS IN DIABETIC PREGNANCY

¹Ibrohimova Lobar Ibrohim kizi

²Rasulov Hamidulla Abdullaevich

¹PhD, Associate of the Department of Anatomy, pathological anatomy, Tashkent Pediatric Medical Institute,

²PhD, Associate Professor of the Department of Anatomy, pathological anatomy, Tashkent Pediatric Medical Institute.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13693497>

ARTICLE INFO

Received: 28th August 2024

Accepted: 04th September 2024

Online: 05th September 2024

KEYWORDS

Diabetes mellitus, chest and spine, rats.

ABSTRACT

Diabetes is a chronic disease that occurs either when the pancreas does not produce enough insulin or when the body cannot effectively use the insulin it produces. Insulin is a hormone that regulates blood glucose levels. A common consequence of uncontrolled diabetes is hyperglycemia - or elevated levels of glucose (sugar) in the blood - which over time leads to severe damage to many body systems, especially the nervous system and blood vessels. The article deals with morphological and biochemical studies of thoracic cortex at offsprings being from born future mothers, which had experimental diabetes. Then the pathological changes were observed in animals at certain time. It didn't affect the structure and properties of thoracic cavity and spine properties.

ҚАНДЛИ ДИАБЕТЛИ ҲОМИЛАДОРЛИҚДА РИВОЖЛАНГАН АВЛОДЛАРДА ПОСТНАТАЛ ОНТОГЕНЕЗДА КЎКРАК ҚАФАСИ ШАКЛЛАНИШИНИНГ МОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР МЕХАНИЗМЛАРИ

¹Иброҳимова Лобар Иброҳим қизи

²Расулов Ҳамидулла Абдуллаевич

¹PhD, катта ўқитувчи анатомия, патологик анатомия кафедраси ТошПТИ

²PhD, профессор анатомия, патологик анатомия кафедраси ТошПТИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13693497>

ARTICLE INFO

Received: 28th August 2024

Accepted: 04th September 2024

Online: 05th September 2024

KEYWORDS

Қандли диабет, кўкрак қафаси ва умуртқа поғонаси.

ABSTRACT

Қандли диабет – сурункали касаллик булиб, ошқозон ости беши етарли микдорда инсулин ишлаб чиқармаси ёки организм ишлаб чиқарадиган инсулинни самарали ишлата олмаганида юзага келади. Инсулин кондаги глюкоза даражасини тартибга солувчи гармондир. Қандли диабетнинг оқибатида юзага келувчи гипергликемия ёки кондаги глюкоза (шакар) даражасининг ошиши булиб, бу вақт



утиши билан куплаб тана тизимларига, айникса асаб тизими ва кон томирларига жиддий зарар етказди. Маколада морфологик ва биокимёвий тадқиқотлар хакида гап боради. Экспериментал қандли диабет хомилаторликдан тугилган авлодларда кўкрак қафасида патологик ўзгаришлар кузатилди.

Долзарблиги. ЖССТ экспертларининг ҳисоб-китобларига кўра, 2021-йилда дунёда 529 миллион киши қандли диабет билан касалланган ва 2050-йилга бориб бундай беморлар сони қарийб бир ярим миллиардга етади. 2050 йилга келиб диабетга чалинган аёллар сони 313 миллионга етиши кутилмоқда. Қандли диабет глобал муаммо сифатида инсониятга таҳдиди бўйича юрак қон-томир системаси касалликларидан кейинги 2-ўринда туради.

Адабиётларда ҚД касаллигининг организмга етказадиган таъсири даражасини ташхислаш, янгича даволаш чора-тадбирлари тўғрисида салмоқли илмий тадқиқотлар мавжуд. Аммо ҚД кузатилган оналардан дунёга келган болаларнинг организмида, аъзо ва тизимларида шаклланиш жараёнлари, айникса суяк бойлам аппаратининг тараққий этиши ва ўсишидаги салбий оқибатларни келтириб чиқарилиши жуда саноқли илмий нашрларда баён қилинган. Бола кўкрак қафасининг ўсиш жараёнини аниқлашда кўкрак қафаси ва умуртқа поғонаси суяклари кўрсаткичлари яққол баҳолаш мезони ҳисобланади.

Жаҳонда қандли диабет таъсирида тўш суяги ўсиш зоналари параметрларини морфофункционал тавсифлаш борасида қатор мақсадли илмий тадқиқотларга алоҳида эътибор берилмоқда. Бу борада ТҚК суяк-бойлам тизими ўсиш жараёнида морфологик тузилмаларнинг экспериментал қандли диабет чақирилган каламушларда кузатувнинг турли муддатларида морфологик ўзгаришларини ҳамда тажрибада ўсиш пластинкаси элементлари тузилишидаги ўзгаришлари даражаси ва бу ўзгаришларнинг суяк тузилишида морфологик намоён бўлишини баҳолашни илмий асослаш зарурияти юзага келмоқда. Шулар билан бир қаторда инсулин коррекция қилинган қандли диабет шароитида дифференциаллашаётган тоғайларнинг морфологик ва морфометрик хусусиятларини таҳлил қилиш ва тўш суягининг турли соҳалари, яъни тоғай, суяк ва суяк усти пардалари ҳужайравий таркибининг суякланиш интенсивлигидаги аҳамиятини ҳамда кузатиладиган морфологик ўзгаришлари орасидаги боғлиқликни баҳолаш тизимини ишлаб чиқиш ва шаклий ўзгаришларни олдини олишга қаратилган тадбирларни такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Ишнинг мақсади экспериментал қандли диабет таъсирида умуртқа поғонаси ва тўш қовурға комплекси тузилмалари (суяк-тоғай, бойлам аппарати)нинг морфологик ўсиши ва ривожланиш динамикасини ва постнатал онтогенез босқичларида баҳолашдан иборат.

Материал ва методлар Тадқиқод материали сифатида 150-200 грамм оғирликдаги 34 та оқ урғочи ва 10 та эркак лабаратор каламушлардан фойдаланилди.



Лаборатор ҳайвонлар икки гуруҳга ажратилди. 1-гуруҳни назорат учун танланган 9 та урғочи каламушлар ташкил этди. 2- гуруҳга эса тажриба учун 25 та урғочи ҳайвонлар киритилди.

Экспериментал жониворлар виварий шароитида стандарт рационга (озиқ-овқат ва сув таъминотига эга) мувофиқ сақланди. Дастлаб ҳайвонлар эркак каламуш 3:1 нисбатни ташкил этадиган виварийларда сақланди.

Урғочи каламушларга инъекциядан олдин 24 соат давомида стандарт бўйича оч қолдирилди. Эксперимент гуруҳи жониворларига аллоксан 150 мг/кг миқдорда 15 мл дистилланган сув билан аралашмаси қорин бўшлиғига бир маротаба интраперитониал инъекция йўли орқали киритилди. Қонда глюкоза миқдорининг тахминий 350 мг/дл (Плюс Сателлит.Россия) гача ошиши гипергликемияни тасдиқлади. Тажрибанинг 8 кунда аллоксан диабет чақирилган тажриба ҳайвонлари коррекция қилинмаган 1-тажриба ва коррекция қилинган 2-тажриба гуруҳига ажратилди. Коррекция қилинган гуруҳ каламушларига актрапид препарати каламуш ҳомиладорлик тугагунча бўлган даврда қориннинг олдинги девори соҳасига, тери остига инъекция қилинди.

Эксперимент учун назорат ва тажриба гуруҳларидаги ҳомиладор каламушлардан туғилган ёш каламушлар 30-, 45-, 60-кунлик даврларида тўш-қовурға комплекси ажратиб олинди.

Тажриба ва назорат гуруҳи жониворларидан олинган илмий-тадқиқот материалларнинг гистологик текширувга олиш ва тайёрлаш "IPSUM PATOLOGY" ОАЖ лабораториясида 2021 йил 03 майдаги №38-сонли шартнома асосида олиб борилган.

Тайёрланган кесимлар бириктирувчи тўқималарни тузилишини ўрганиш учун Ван Гизон ва Гематоксилин-эозин ҳамда ШИК ва Массон усулларида бўялди. Тайёр микропрепаратлар CARL Zeiss Microscopy GmbH микроскопда кўрилди ва Axio Lab.A1 (Германия) фотоаппаратида расмга олинди.

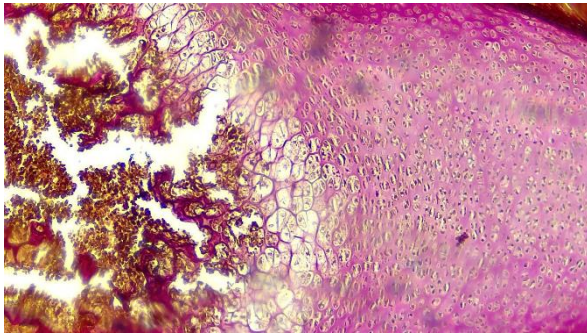
HUMAN (Германия) колорометрик жамланмасидан фойдаланиб қон зардоби таркибида асосий минераллар: Са, Р, Mg концентрацияси таҳлили ўтказилди.

"ELISA" фирмаси реагентлари ёрдамида суякнинг резорбция маркери – ишқорий фосфатаза ҳамда ремодуляция маркери - β-СТХ миқдори таҳлил қилинди.

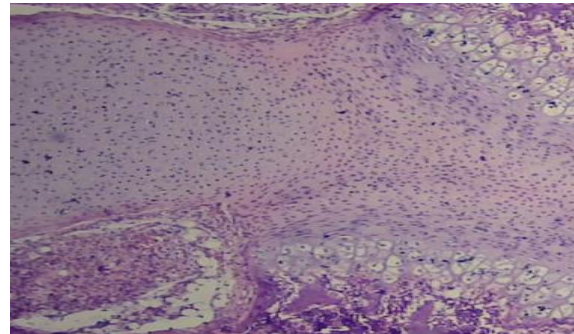
Морфометрик тадқиқотлар икки усулда олиб борилди. Даставвал электрон штангенциркул ёрдамида тўш-қовурға комплекси структур ўлчамлари органометрик ўлчаш амалга оширилди. Микроморфометрик тадқиқотларда қуйидаги параметрлар: тўш суягининг барча суяк сигментларининг узунлиги, мазкур соҳалардаги суяк кенглиги ва улар орасидаги учта (юқори, ўрта ва пастки) ўсиш зоналарда тоғай қатламлари қалинлиги ўлчанди. Морфометрик тадқиқотлар Автандилов Г.Г. [1990] ва Axiovision (Россия, Узоқ Шарқ) дастурида қайта ишланди.

Натижа ва мулоҳазалар. Дастлабки кузатув даврида каламушларнинг тўш-қовурға комплексининг қовурға тоғайининг тўшга бирикиш соҳалари гистологик текшириш учун морфологик ўрганилганда назорат ҳайвонларда ушбу муддатда қовурға тоғайининг тўш томондан тоғайланиб бориши, суякланишнинг меъёрий шаклланиши кузатув даврига мос келади (1-расм).

Ушбу даврда тажриба гуруҳи ҳайвонларида тўш тоғайининг суякланиш чизиғи бўйлаб симметрик базофиллиги, проксимал суякланиш интенсивлигининг нисбатан жадаллиги, суяк устунчалари оралиғининг бетартиб шаклланиши, пролифератив тоғай қатламининг нотекис тақсимланиши ва атроф юмшоқ тўқималар оралиғида ёғ ёстиқчаларининг кўплиги кузатилди (2-расм).



1-расм. Назорат ҳайвонда ушбу муддатда (14-кун) қовурға тоғайининг тўш томондан тоғайланиб бориши, суякланиш кузатув даврига мос; ВГ., К 200.



2-расм. Назорат ҳайвонда 21 кунлик муддатда қовурға тоғайининг тўш томондан тоғайланиб бориши, суякланиш кузатув даврига мос; Г.Э., К. 200

Кузатувнинг 14-кунида тўш тўқимаси ўрганилганда назорат каламушларида қовурға тоғайининг тўшга бирикиш жойида чизиқли дифференциаллашув перифериядан бошланган, тоғай матриксида периферия бўйлаб дағаллашув аниқланади. Тоғай усти пардаси юққалашган, тўш-қовурға тоғайи бурчагида нисбатан қалинлашганлиги аниқланди.

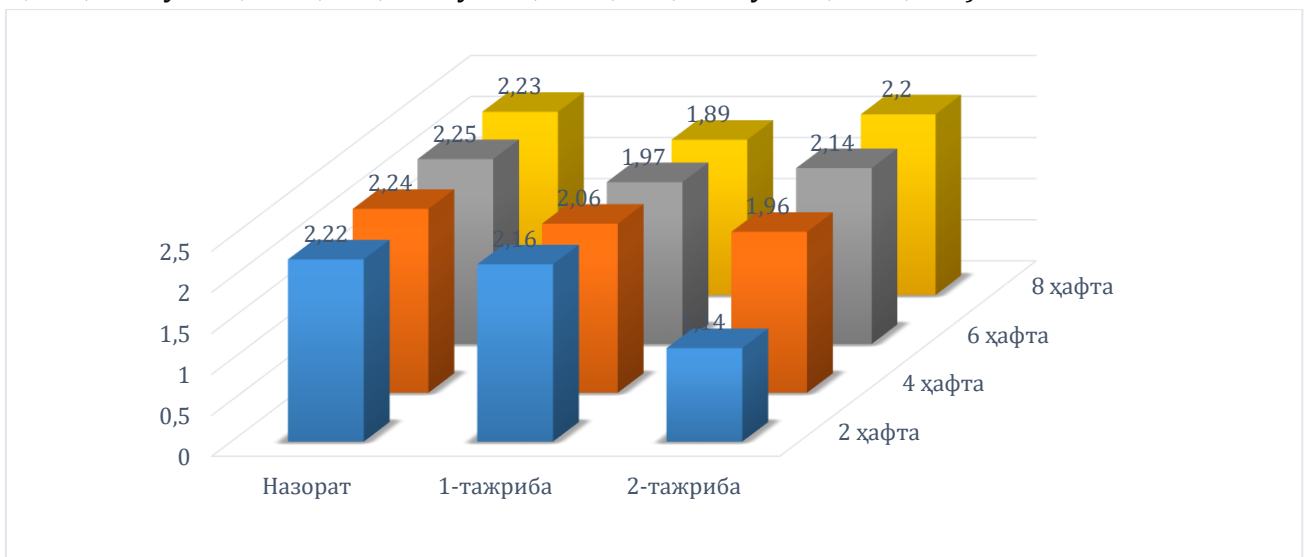
Эрта постнатал онтогенез босқичларида ўсиш динамикасида назорат каламушларнинг авлодларидаги тўш-қовурға комплекслари морфологик тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатдики, ҳомиладорлик ва эмизиш даврида онанинг авлодда тўш суяги ривожланиш механизмининг динамик ўзгаришига таъсир кўрсатади. Кузатувнинг 21-кунида тўш суяги ўсишининг 4-зонасидаги тоғай тўқималарида ва қовурғаларнинг бирикиш жойларидаги синхондрозда намоён бўлади.

Шундай қилиб, ҳомиладорлик вақтида актрапид билан фармакологик коррекция қилинган каламушлардан туғилган авлод тўш-қовурға комплексида ўрганиш натижаларига кўра суяк-тоғай-бойлам тузилмаларидаги морфологик ўзгаришлар даволанмаган каламушлар авлоди ТҚК морфологик манзарасидан сезиларли фарқ қилиб, меъёрий шаклланиш даражаларига яқинроқ, чуқур қайтмас ўзгаришсизлик аниқланиб, ривожланишдан ортда қолиш, яъни дисплазия кўринишини акс эттиради.

Қандли диабет таъсирида ривожланган авлодда минераллар алмашинуви ўтказилган экспериментал тадқиқотдаги ҳар бир кузатув давларида морфологик материал олиш билан бирга каламушлардан минераллар алмашинуви ва баъзи суякланиш маркерларини аниқлаш мақсадида қон олиниб таҳлил қилинди. Назорат ҳайвонларида қон плазмаси таркибида минераллар алмашинувининг ҳолати каламушларнинг постнатал муддатлар кетма-кетлиги кесимида минераллар: кальций, фосфор ва магний концентрациясининг кўпайиб бориш анъанасига мувофиқ ҳар бир ёш учун исботланган норматив кўрсаткичларга мос равишда ўсиб бориши кузатилди.

Ҳомиладорликни ЭҚД фонида ўтказган каламушларнинг авлодларидан иборат гуруҳда ўзига хос кўрсаткичлар динамикасини қайд этилди.

Кузатувнинг 14-кунида қандли диабет фонидаги ҳомиладорликдан туғилган каламушларда умумий Са миқдори $2,16 \pm 0,004$ ммол/л ни ташкил этган бўлса, 1 ойда $2,06 \pm 0,004$, 1,5 ойда $1,97 \pm 0,007$, 2 ойлик авлодларда эса $1,89 \pm 0,005$ лиги маълум бўлди. Ушбу нотўғри чизиқли тебраниш қандли диабет фонида кальций алмашинувига жавобгар тизимнинг издан чиқишини билдиради. Ушбу гуруҳда айнан шу муддатларда фосфор кўрсаткичлари кузатув муддати ортиб боришига тескари пропорционаллиги қайд этилди (4 та муддатга мос равишда $1,72 \pm 0,006$; $1,68 \pm 0,006$; $1,62 \pm 0,006$ ва $1,56 \pm 0,005$). Айниқса фосфор алмашинуви назорат билан солиштирганда кузатувнинг 1,5-2 ой муддатларда ишонarli камайиши аниқланди ($P \leq 0,005$). Магний миқдорининг силжиши ҳам ҳудди фосфор кўрсаткичлари динамик ўзгаришига мос келади (14 кун - $0,82 \pm 0,004$; 30-кун - $0,76 \pm 0,004$; 45-кун - $0,72 \pm 0,003$; 60-кун - $0,66 \pm 0,006$).

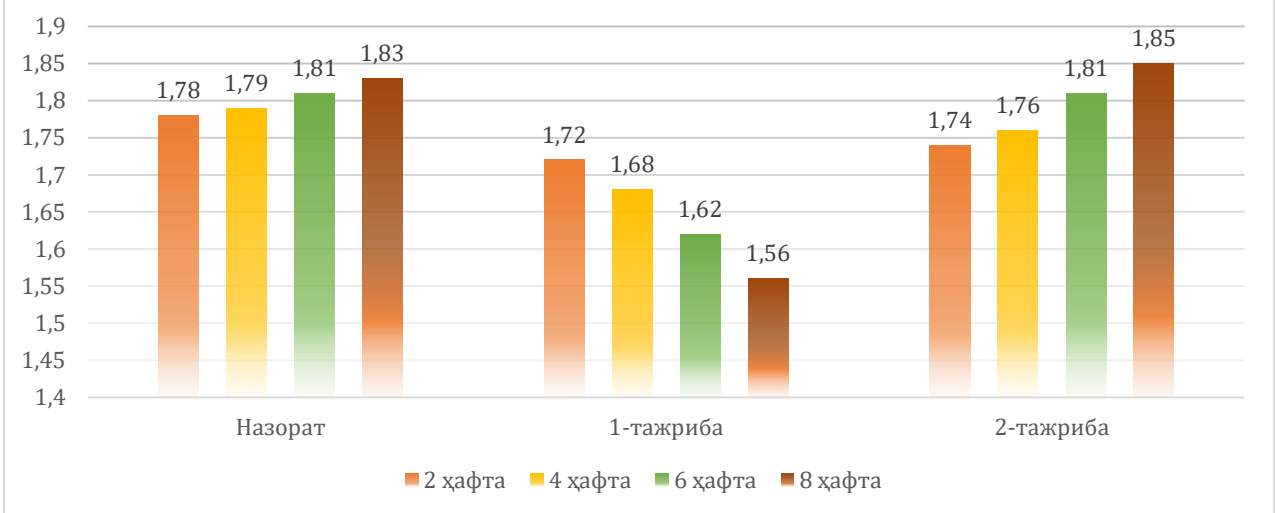


3-расм. Кузатув муддатларида кальций миқдорининг ўзгариш динамикаси

Ўтказилган тадқиқот натижасида статистик таҳлиллар шуни кўрсатдики, ҳомиладорликда қандли диабет чақирилган ва актрапид берилган тажриба ҳайвонларнинг минераллар ва суяк маркерлари кўрсаткичлари даволанмаган диабет фонида ривожланган авлод кўрсаткичлари билан солиштирилганда қуйидаги ҳулосалар олинди:

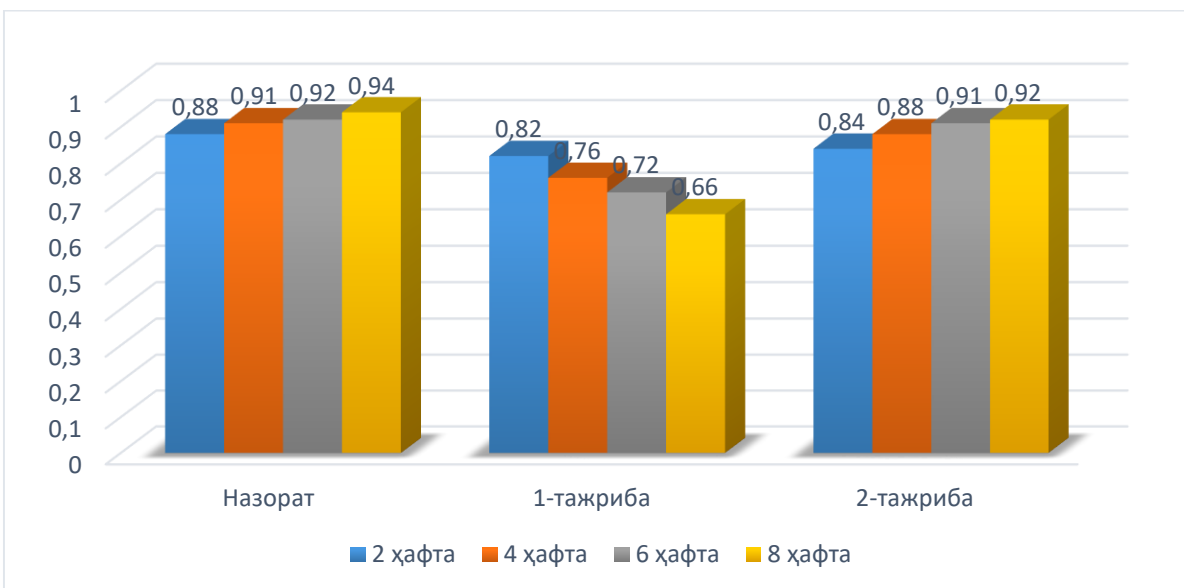
- Умумий Са миқдорининг дастлабки кузатув даврларида кескин камайиши ($1,14 \pm 0,009$), 1,5-2 ойда эса сезиларли ортиши кузатилди ($2,20 \pm 0,006$);

Р миқдори эса барча даврларда 2-тажриба гуруҳида нисбатан юқори кўрсаткичларни кўрсатди;



4-расм. Кузатув муддатларида фосфор миқдорининг ўзгариш динамикаси

Mg миқдори эса барча кузатув муддатларида 2-гурухда юқори, лекин сўнгги муддатда (60-кун) кескин ортганлиги аниқланди;



5-расм. Кузатув муддатларида магний миқдорининг ўзгариш динамикаси

Ҳомиладорлик вақтида қандли диабет чақирилиб, актрапид берилган ва даволанмаган ҚД фонида ривожланган авлод каламушларида эксперимент давомида минераллар кўрсаткичлари бирмунча яхшилангани, лекин меъёрий кўрсаткичлардан пастлиги қайд этилди.

Хулоса: Ҳомиладорлик вақтида актрапид билан фармакологик коррекция қилинган каламушлардан туғилган авлод тўш-қовурға комплексида ўрганиш натижаларига кўра суяк-тоғай-бойлам тузилмаларидаги морфологик ўзгаришлар даволанмаган каламушлар авлоди ТҚК морфологик манзарасидан сезиларли фарқ қилиб, меъёрий шаклланиш даражаларига яқинроқ, чуқур қайтмас ўзгаришсизлик



аниқланиб, ривожланишдан ортда қолиш, яъни дисплазия кўринишини акс эттиради. ҚД чақирилган ҳомиладорликдан туғилган авлодда кузатувнинг кечки даврларида минераллар алмашинуви миқдори ўртача пасайишга учраса, ҳам эрта даврларда (ҳам ҳомилага, ҳам эмизикли даврда) ҚД таъсирида ривожланаётган авлодда ушбу кўрсаткичларнинг янада чуқур пасайиши кузатилади. Ҳомиладорлик вақтидаги ҚД фармакологик коррекция (актрапид) қилиниши минераллар алмашинуви нисбатан мўтадиллашувига олиб келишини экспериментал изланишлар натижалари тўлиқ ифодалайди.

References:

1. Расулов, Хамидулла Абдуллаевич, et al. "Структурные предпосылки становления параартикулярных структур крысят при экспериментальном гипотиреозе." *Educatio* 3 (10)-6 (2015).
2. Ibrohimova Lobar Ibrohimovna 2023. Morphofunctional changes of sterno-costal junctions of Experimental Diabetes mellitus. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*. 3, 3 (Oct. 2023), 217-221.
3. Иброхимова, Л. «Qandli Diabetning Optimal Modellashtirish Uslublari». Экспериментальная медицина: сегодня и в будущем, т. 1, вып. 1, июль 2023г., сс.47-48,
4. Закирьянов А. Р., Плахотный М. А., Онищенко Н. А. Диабетические осложнения у крыс при длительных сроках моделирования сахарного диабета 1-го типа. Патологическая физиология, экспериментальная терапия. 2007;(4):21-25.
5. Turabekov R.R.; Juraeva F.B.; Ibrokhimova L.I. Development the thoracic cage in the early stages of the postnatal period the influence of antenatal diabetes. *ijmscr* 2022, 2, 23-29.
6. Акилов Х.А., Мирзакаримов Б.Х., Джумабоев Ж.У. Оптимизация хирургической коррекции килевидной деформации грудной клетки у детей. *Новый день в медицине*: 4(28)2019, стр. 126-129.
7. Аметов, А.С. Особенности метаболизма и гемостаза на этапах развития сахарного диабета 2 типа [Текст] / А.С. Аметов, Г.Г. Петрик, Е.Д. Космачева, [и др.] // В книге Сахарный диабет - пандемия XXI. Сборник тезисов VIII (XXV) Всероссийского диабетологического конгресса с международным участием. Москва. – 2018. – С.56-57.
8. Можейко, Л. А. Экспериментальные модели для изучения сахарного диабета часть 1. Аллоксановый диабет / Л. А. Можейко // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2013. – No 3. – С. 26–29.
9. Расулов Х.А., Махмадалиев Х.Ж. Темирова Н.Т. Мағрибов Ш.Ф. Экспериментал гипотериозда каламушлар оёқ пайларининг морфологик тавсифи //«Тиббиётда янги кун» 3 (23) Тошкент. 2018 й. 225-228 бетлар.