



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

7 (57) 2023

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
С.И. ИСМОИЛОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

7 (57)

2023

июль

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com>

E: ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.06.2023, Accepted: 30.06.2023, Published: 10.07.2023.

УДК 616.813- 053.13: [618.2+616.441] -092

ТАЖРИБАВИЙ ГИПОТИРЕОЗДА БОШ МИЯНИНГ ПАТОМОРФОЛОГИЯСИ

Нурегдиева М.М. <https://orcid.org/0009-0000-3361-2431>

Ахмедова С.М. <https://orcid.org/0000-0001-6040-5200>

Тошкент тиббиёт академияси, 100109 Тошкент, Ўзбекистон Фаробий кўчаси 2, Тел:
+998781507825 E-mail: info@tma.uz

✓ Резюме

Ушбу илмий тадқиқот ишида тажрибавий гипотиреоз ҳолатидаги оналардан тузилган авлодларнинг бош миёсида кузатиладиган морфологик ва морфометрик ўзгаришлар ўрганилган. Материал сифатида 220 та илк постнатал онтогенез давридаги каламуш болаларининг бош миёсидан фойдаланилган. Морфометрик текширув учун 1 мм² нерв хужайраларнинг сони ҳисобланди, нерв хужайраларнинг ядроларини майдони ўлчанди. Тажрибавий гипотиреоз ҳолатидаги оналардан тузилган авлодларнинг бош миёсида периваскуляр ва перицеллялар шиши кузатилиб, бош миёнинг оқ моддасида кичик ҳажмли суюқлик билан тўлган бўшлиқ пайдо бўлганлиги аниқланди. Невр хужайраларнинг цитоплазмасида вакуолалар пайдо бўлиши аниқланди. Морфометрик текширувлар тажрибавий гипотиреоз ҳолатида жараённинг чуқурлашиши билан 1 мм² да нерв хужайралар ва невр хужайраларнинг майдони камайиши кузатилди.

Калит сўзлар: постнатал онтогенез, бош миё морфологияси, гипотиреоз, мерказолил, морфометрия

ПАТОМОРФОЛОГИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГИПОТИРЕОЗЕ

Нурегдиева М.М. <https://orcid.org/0009-0000-3361-2431>

Ахмедова С.М. <https://orcid.org/0000-0001-6040-5200>

Ташкентская Медицинская Академия (ТМА) Узбекистан, 100109, Ташкент, Алмазарский район, ул. Фароби 2, тел: +99878 1507825, E-mail: info@tma.uz

✓ Резюме

В данном научном исследовании изучались морфологические и морфометрические изменения, наблюдаемые в головном мозге потомства, рожденного от матерей с экспериментальным гипотиреозом. В качестве материала использовали головной мозг 220 крыс раннего постнатального онтогенеза. При морфометрическом исследовании подсчитывали количество нервных клеток на 1 мм², измеряли площадь ядер нервных клеток. В головном мозге потомков, рожденных от матерей с экспериментальным гипотиреозом, наблюдали периваскулярный и перицеллиальный отек, а в белом веществе головного мозга появлялась полость, заполненная небольшим объемом жидкости. Установлено, что в цитоплазме нервных клеток появляются вакуоли. Морфометрические исследования показали уменьшение площади нервных клеток и нервных клеток на 1 мм² с углублением процесса при экспериментальном гипотиреозе.

Ключевые слова: постнатальный онтогенез, морфология головного мозга, гипотиреоз, мерказолил, морфометрия.

PATHOMORPHOLOGY OF THE BRAIN IN EXPERIMENTAL HYPOTHYROIDISM

Nuregdieva M.M. <https://orcid.org/0009-0000-3361-2431>

Akhmedova S.M. <https://orcid.org/0000-0001-6040-5200>

Tashkent Medical Academy 100109, Tashkent, Uzbekistan Farabi Street 2. Tel: +99878 1507825;
E-mail: info@tma.uz

✓ *Resume*

This research study examined the morphological and morphometric changes observed in the brain of offspring born to mothers with experimental hypothyroidism. The brain of 220 rats of early postnatal ontogenesis was used as a material. During the morphometric study, the number of nerve cells per 1 mm² was counted, and the area of nerve cell nuclei was measured. In the brain of offspring born to mothers with experimental hypothyroidism, pervascular and pericelial edema was observed, and a cavity filled with a small volume of fluid appeared in the white matter of the brain. It has been established that vacuoles appear in the cytoplasm of nerve cells. Morphometric studies showed a decrease in the area of nerve cells and nerve cells by 1 mm² with a deepening of the process in experimental hypothyroidism.

Key words: postnatal ontogenesis, brain morphology, hypothyroidism, Mercazolil, morphometry.

Долзарблиги

Кенг тарқалган эндокрин касалликлар қаторига қалқонсимон без касалликлари киради. Дунёдаги атроф муҳитда йод танқислиги мавжуд бўлган шароитда қалқонсимон без касалликларининг аҳоли саломатлигига таъсири катта ҳисобланади. Айниқса, қалқонсимон без касалликлари оқибатида организмнинг бошқа аъзо ва тўқималарида келиб чиқувчи, жумладан юрак қон-томир тизимидаги ўзгаришларига таъсирини олдини олиш муҳим ҳисобланади. Тиреоид гормонларининг организмда етишмаслиги ёки миқдорининг ошиб кетиши натижасида кузатиладиган метаболик ўзгаришлар марказий ва периферик нерв тизимида ҳам морфологик ва функционал ўзгаришларга олиб келади. Қалқонсимон без касалликлари организмга таъсири бўйича кенг ва муҳим ўринни эгаллайди. Қалқонсимон без гормонлари мураккаб нейрогуморал, трансгипофизар ва парагипофизар, лекин асосан гипофизнинг тиреотроп гормони орқали бошқарилади [1,2]. Тиреотроп гормоннинг қонга ажралиши 2 та омил томонидан, яъни гипоталамус омили ва тиреоид гормонлари (тироксина (Т4) ва трийодтиронин (Т3)) таъсирида бошқарилади. Агар қонда Т4 ва Т3 гормонларининг миқдори ошса, гипофизнинг тиреотроп гормонининг ишлаб чиқилиши камаяди, юқоридаги гормонларнинг миқдори қонда камайса, аксинча тиреотроп гормонининг ишлаб чиқилиши кўпайиши кузатилади [3,4,5,6]. Қалқонсимон безнинг турли патологиялари бўлган аёлларда ҳомиладорлик даврида ҳомиланинг бачадон ичи ривожланишини кечикиши, туғилганда бола вазнини етишмовчилиги, антенатал ўлим каби бир қатор омилларни келтириб чиқариши мумкин. Бироқ, адабиётлар таҳлилига кўра, биз қалқонсимон без функцияси етишмовчилиги ҳолатидаги аёллардан туғилган авлодларнинг бош миясида кузатиладиган морфологик ва морфометрик ўзгаришлар ҳақида маълумотларни топмадик. Ушбу масалани чуқур ўрганиш ушбу тоифадаги ҳомиладор аёлларда ҳомила ривожланишини оқилона баҳолаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишга имкон беради [7,8,9,9,10].

Тадқиқот мақсади: Юқоридагиларни инобатга олиб, биз ўз олдимизга тажрибавий гипотиреоз ҳолатидаги оналардан туғилган авлодлар бош миясида кузатиладиган морфологик ва морфометрик ўзгаришларни ўрганишни мақсад қилиб қўйдик.

Материал ва усуллар

Тадқиқотлар учун вазни 160-180 грамм бўлган, илгари туғмаган, зотдор бўлмаган 50 та урғочи оқ каламушлар ва улардан туғилган жами 220 та (назорат гуруҳи – 100 та, тажриба гуруҳи – 120 та) каламуш болалари олинди. Тажриба ҳайвонлари оддий лаборатория рациони шароитида сақланди. Тадқиқотни олиб бориш учун лаборотор каламушлар соматик ва юқумли касалликлар истисно этилгандан сўнг икки гуруҳга ажратилди: 1-гуруҳ каламушлари (25 та)га 21 кун давомида 100 грамм тана вазнига нисбатан 0,5 мг миқдорда антитиреоид дори воситаси - мерказолил юборилиб, уларда тажрибавий гипотиреоз чақирилди. 2-гуруҳ (интакт) урғочи каламушлари (25 та)га тенг миқдорда стерилланган физиологик эритма юборилди ва ҳар иккала каламушлар гуруҳи кузатув остига олинди. Қайд этиш лозимки, мерказолил дори воситаси юборилгандан сўнг 2 ҳафта ўтгач, 1-гуруҳ каламушларининг аксариятида ҳаракат фаоллиги ва иштаҳанинг бирмунча пасайиши, уйқучанлик, жун қопламасининг хиралашиши аниқланди. Қалқонсимон безнинг функционал ҳолатини аниқлаш мақсадида тажрибанинг 15- ва 22-кунлари ҳар иккала гуруҳдан 10 тадан тажриба ҳайвонларининг қон зардобидаги тиреотроп гормони (ТТГ) ва эркин тироксин (Т4) гормонлари концентрацияси текширилди. Эркин Т4 гормони

концентрациясининг барқарор пасайиши аниқлангандан сўнг, тажрибанинг иккинчи босқичига ўтилди, яъни урғочи каламушлар соғлом эркак каламушлар билан қўшилди ва уларда ҳомиладорликни юзага келиши кузатилди. Ҳомиладорликнинг бошланиши урғочи каламушларнинг кин суртмаларида сперматозоидлар аниқланишига қараб назорат қилинди. Ҳомиладорлик юзага келганидан сўнг урғочи каламушлар эркак каламушлардан ажратилди, кейинги тадқиқотлар учун алоҳида қафасларга жойлаштирилди. Ҳомиладорлик ва лактация давларида урғочи каламушларга мерказолил дори воситасининг 100 грамм тана вазнига 0,25 мг миқдориди ушлаб турувчи дозасини юбориш давом эттирилди, яъни тажриба гуруҳи каламушларида уруғланиш, ҳомиладорлик ва лактация давлари мерказолил билан чақирилган гипотиреоз шароитида ўтди. Бола каламушлар туғилганидан сўнг 3-, 7-, 14-, 21- ва 28-кунларда декапитация усулида жонсизлантирилди.

Гистологик текширувлар учун каламуш болаларининг бош мияси олинди. Бош миядан текширув учун оқ модда ва пўстлоқ қисмларидан кесмалар олинди. Кесмалар 10% нейтрал формалинда фиксация қилинди ва ўсиб борувчи спиртда сувсизлантирилиб, парафинли блоklar тайёрланди. Гематоксилин ва эозин бўёғи билан бўялган, қалинлиги 5-7 мкм бўлган кесмалар морфологик ва морфометрик усуллар ёрдамида ўрганилди.

Морфометрик текширув учун 1 мм² нерв хужайраларнинг сони ҳисобланди, нерв хужайраларнинг ядроларини майдони ўлчанди. Морфометрик ўлчовлар Г.Г.Автандилов бўйича олиб борилди.

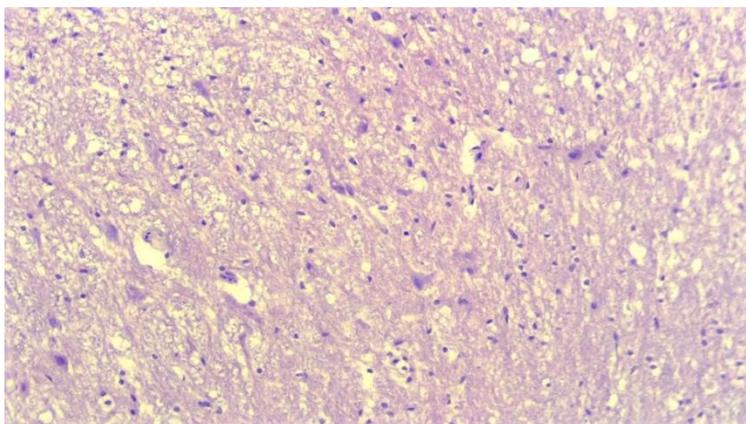
Гистологик препаратлардан микросуратлар CX40 моделидаги OD400 камерали микроскоп ёрдамида суратга олинди. Бўлмача ва қоринчалар деворининг қалинлиги ва қон-томирлар деворининг қалинлиги окуляр линейка ёрдамида микроскопнинг 90 объективлик, 7 лик окулярида ўлчанди.

Тадқиқот давомида олинган маълумотлар Pentium-IV шахсий компьютерида Microsoft Office Excel-2012 дастурий пакетида фойдаланиб, статистик қайта ишлашнинг ўрнатилган вазибаларини қўлланилган тартибда қўлланилган тартибда статистик қайта ишланди.

Натижа ва таҳлиллар

Бош мияда макроскопик ўрганилганда бош мия эгатларининг ва пушталарининг силлиқлашганлиги бош мия тўқимасида суюқлик кўпайганлигидан далолат берди. Тажрибанинг турли давларида бош мия тўқимасида турлича микроскопик ўзгаришлар кузатилди. Постнатал онтогенезнинг 7 кунидан бошлаб бош миянинг қон томирларида ўзгаришлар кузатилди.

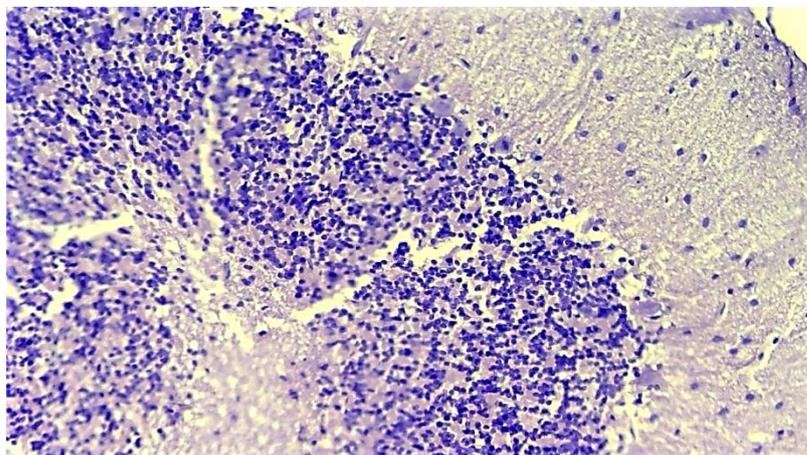
Тажрибанинг 14 кунига келиб, бош миянинг ярим шарларида периваскуляр соҳасида шиш, капиллярларнинг атрофида суюқликнинг тўпланишини аниқланди. Қон томирларда димланиш, қон димланиши ва эндотелиоцитларда дистрофик ўзгаришлар учради. Астроцитларда ва олигодендрогилиоцитларда кичик вакуолаларнинг пайдо бўлиши кузатилди.



1-расм. Бош миянинг оқ моддасида хужайраларнинг камайиши ва вакуолизацияси кўринади. Бўяш: гематоксилин-эозин. X: ок.10, об 20

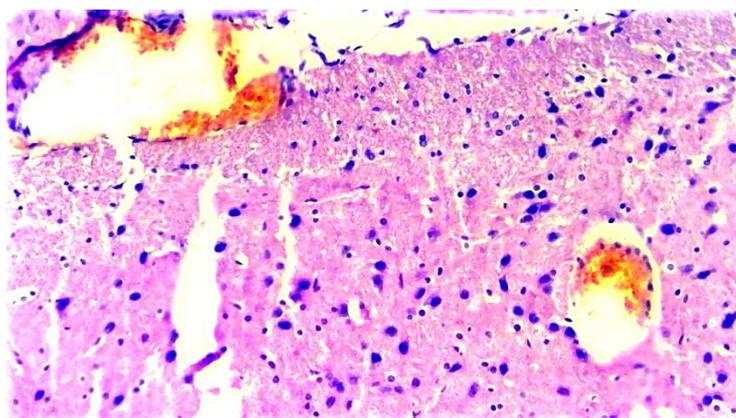
Тажрибанинг 21 кунига келиб бош миядаги периваскуляр ва перицелляр шишнинг кўпайиши кузатилди. Бош миянинг оқ моддасида кичик ҳажмли суюқлик билан тўлган бўшлиқ пайдо бўлганлиги аниқланди. Бош миянинг бу соҳасида нерв хужайралари ва толаларининг лизиси

кузатилади. Нерв хужайраларнинг цитоплазмасида вакуолалар пайдо бўлиб, хужайраларнинг чегаралари аниқ эмас. Тигролиз сабабли хужайраларнинг цитоплазмаси ёруғланиши кузатилди. Хужайраларнинг ядролари гиперхром, базофил, шакли ўзгарган ва бурчакли шаклга эга бўлганлигини кўриш мумкин. Глиал хужайраларнинг шиши аниқланди. Астроцитлар ва олигодендроглиоцитлар вакуолицияланган. Ядроси пикнотик. Глиал хужайраларнинг ўсимталарининг бўкиши аниқланди. Нерв толаларнинг толаланиши кузатилиб, фибриллар орасида шиш суюқлигини тўпланиши кузатилди. Кузатилган ўзгаришлар бош миyanинг пўстлоғига нисбатан оқ миясида кўпроқ аниқланди.



2-расм. Бош миyanинг нерв толаларининг шиши. Цитоплазма вакуолизацияси. Бўяш: гематоксилин-эозин. X: ок.10, об 20

Тажрибанинг 28 кунига келиб бош миyanдаги периваскуляр ва перичеллюлял шишнинг кўпайиши кузатилди. Бош миyanинг оқ моддасида кичик ҳажмли суюқлик билан тўлган бўшлиқ пайдо бўлганлиги аниқланди. Бош миyanинг бу соҳасида нерв хужайралари ва толаларининг лизиси кузатилади. Нерв хужайраларнинг цитоплазмасида вакуолалар пайдо бўлиб, хужайраларнинг чегаралари аниқ эмас. Тигролиз сабабли хужайраларнинг цитоплазмаси ёруғланиши кузатилди. Хужайраларнинг ядролари гиперхром, базофил, шакли ўзгарган ва бурчакли шаклга эга бўлганлигини кўриш мумкин.



3-расм. Қон томирларда димланиш, периваскуляр соҳада шиш. Бўяш: гематоксилин-эозин. X: ок.10, об 20

Глиал хужайраларнинг шиши аниқланди. Астроцитлар ва олигодендроглиоцитлар вакуолицияланган. Ядроси пикнотик. Глиал хужайраларнинг ўсимталарининг бўкиши аниқланди. Нерв толаларнинг толаланиши кузатилиб, фибриллар орасида шиш суюқлигини тўпланиши кузатилди. Кузатилган ўзгаришлар бош миyanинг пўстлоғига нисбатан оқ миясида кўпроқ аниқланди.

Морфометрик текширувлар тажрибавий гипотиреоз ҳолатида жараённинг чуқурлашиши билан 1 мм² да нерв хужайралар ва невр хужайраларнинг майдони камайиши кузатилди. Назорат гуруҳидаги

каламуш болалари бош миёсида нерв хужайраларининг сони 1 мм² да 214,3 ±10,2, нерв хужайраларининг ядросини майдони эса 192,3±5,1 мкм² га тенг эканлиги аниқланди. Тажриба гуруҳида эса бу кўрсаткичлар айтарли фарқ қилмади. Тажриба гуруҳида 7 кунлик даврда каламуш болалари бош миёсида нерв хужайраларининг сони 1 мм² да 212,3 ±9,6 нерв хужайраларининг ядросининг майдони эса 191,9±6,3 мкм² га тенг эканлиги қайд қилинди.

14 кунлик даврга келиб тажриба гуруҳидаги каламуш болаларининг бош миёсида нерв хужайраларининг сони 1 мм² да 209,6±7,5 эканлиги, нерв хужайраларининг ядросининг майдони эса 180,1±5,6 мкм² га тенг эканлиги кузатилди. Бу даврда назорат гуруҳидагига нисбатан нерв хужайраларининг сони 2 %га, нерв хужайраларининг ядросининг майдони эса 6 % га камайиши кузатилди.

Тажрибанинг 21 кунига келиб каламуш болаларининг бош миёсида нерв хужайраларининг сони 1 мм² да 186,9±11,6 эканлиги, нерв хужайраларининг ядросининг майдони эса 170,3±7,2 мкм² га тенг эканлиги кузатилди. Бу даврда назорат гуруҳидагига нисбатан нерв хужайраларининг сони 14% га, нерв хужайраларининг ядросининг майдони эса 12% га камайиши кузатилди.

Тажрибанинг 28 кунига келиб каламуш болаларининг бош миёсида нерв хужайраларининг сони 1 мм² да 162,6±10,3 эканлиги, нерв хужайраларининг ядросининг майдони эса 159,8±6,9 мкм² га тенг эканлиги кузатилди. Бу даврда назорат гуруҳидагига нисбатан нерв хужайраларининг сони 31% га, нерв хужайраларининг ядросининг майдони эса 20% га камайиши кузатилди.

Хулоса

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, морфологик ўзгаришлар тиреод гормонларининг бошқаруви бузилиши натижасида асосий алмашинувнинг бузилиши оқибатида келиб чиқади. Тиреод гормонларининг дефицити углевод алмашинувнинг бузилишига олиб келади. Организмдаги углевод алмашинувнинг бузилиш қон томирларда структуравий ўзгаришларга сабаб бўлади. Глюкозамингликанлар ва гликопротеидлар қон томирларнинг деворида ва аъзоларда тўплана бошлайди. Бириктирувчи тўқима толалари бўқиши, коллаген толаларнинг титилиши, хужайраларнинг шиш модда билан босилиши, деформацияси ва атрофияси ривожланади. Микроциркулятор ўзанда қон томирларда димланиш, стаз, ўтказувчанликнинг ошиши кузатилади, бу ўз тўқималарда гипоксия ривожланишига сабаб бўлади. Гипоксиянинг ривожланиши нерв хужайраларида дистрофик ва деструктив ўзгаришларнинг кучайишига олиб келади. Глиал хужайралар ва нерв толаларида дистрофик ўзгаришлар ривожланади. Юқорида санаб ўтилган ўзгаришлар гипотиреод энцефалопатиянинг ривожланишига морфологик асос бўлади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ахмедова С.М. и др. Показатели фетометрии плода у беременных в состоянии гипотиреоза // Техасский журн. мед. наук. 2023;16:75-78.
2. Воеводин С.М. Дифференциальная диагностика заболеваний и пороков развития центральной нервной системы и лица у плода: дис. ... докт. мед.наук / Воеводин Сергей Михайлович. – М., 2012;312.
3. Кеттайл В.М., Арки Р. Патофизиология эндокринной системы / Пер. с англ. – М., 2009;336.
4. Мозеров С.А., Эркенова Л.Д. Морфологические изменения в гипоталамусе при экспериментальном гипотиреозе //Фундаментальные исследования. 2012;12(2):321-324.
5. Миршаропов У.М., Ахмедова С.М. Влияние гипотиреозного состояния матери на развитие органов и систем плода // E Conference Zone. – 2022;25-28.
6. Надольник Л.И., Валентюкевич О.И. Особенности антиоксидантного статуса щитовидной железы // Бюл. экспер. биол. и мед. – 2007;10:410-412.
7. Эркенова Л.Д. Морфологические изменения головного мозга при гипотиреозе // Кубанский научный медицинский вестник. – 2012;1(130):197-199.
8. Krassas G. E., Poppe K., Glinos D. qalqonsimon funksiyasi va inson reproduktiv salomatlik // Endokrinol. Rev. 2010;31:702-755.
9. Leger J., Olivieri A., Donaldson M. va boshq. Tug'ma hipotiroidizm // Horm skringing, tashxis va boshqarish bo'yicha Pediatrik Endokrinologiya konsensus ko'rsatmalar uchun Evropa jamiyati. //Res. Paediatr. 2014;81:80-103.
10. Zoeller R.T. (2003 yil aprel). "Transplental tiroksin va homila miyasining rivojlanishi". Klinik tadqiqotlar jurnali. 2003;111(7):954-7. doi:10.1172 / JCI18236.

Қабул қилинган сана 20.06.2023