Volume 04, Issue 10, 2026

TAJRIBAVIY GIPOTIREOZ MODELIDA RIVOJLANGAN AVLOD UMURTQALARARO DISKLAR MORFOLOGIK O‘ZGARISHLARIGA GIPODINAMIYANING TA’SIRI

Boltayev Eshmamat Xaitovich

Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali

Normal va patologik fiziologiya kafedrasi.

Annotatsiya: Ushbu maqolada tajribaviy gipotireoz sharoitida rivojlangan avlod umurtqalararo disklarining morfologik holatiga gipodinamiya omilining ta’siri ilmiy-nazariy jihatdan yoritiladi. Qalqonsimon bez faoliyatining pasayishi organizmda moddalar almashinuvi, to‘qimalarning o‘sishi va differensiallanishi hamda biriktiruvchi to‘qima tarkibiy qismlarining yangilanish jarayonlariga ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Gipodinamiya esa tayanch-harakat tizimiga tushadigan mexanik yuklamaning kamayishi orqali umurtqalararo disklarning oziqlanishi, hujayraviy faolligi va hujayralararo matriks tarkibida o‘zgarishlarni yuzaga keltirishi ehtimoli bilan tavsiflanadi. Mazkur ikki omilning birgalikdagi ta’siri, ayniqsa, organizmning prenatal va postnatal rivojlanish davrlarida, umurtqalararo disklarning shakllanishi hamda strukturaviy yetilish jarayonlari nuqtayi nazaridan muhim ilmiy ahamiyatga ega. Maqolada umurtqalararo diskning pulpoz yadrosi, fibroz halqasi va tog‘ayli qoplovchi plastinkalarida kuzatilishi mumkin bo‘lgan morfologik o‘zgarishlar, shuningdek, ularning ehtimoliy patogenetik mexanizmlari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: tajribaviy gipotireoz, gipodinamiya, rivojlangan avlod, umurtqalararo disk, morfologik o‘zgarishlar, pulpoz yadrosi, fibroz halqa, tog‘ayli plastinka, qalqonsimon bez gormonlari, biriktiruvchi to‘qima, prenatal rivojlanish, postnatal ontogenez.

Kirish

Organizmning normal o‘sishi va rivojlanishi endokrin tizim, moddalar almashinuvi hamda tashqi muhit omillari o‘rtasidagi murakkab o‘zaro munosabatlar bilan belgilanadi. Ushbu tizimlar faoliyatidagi o‘zgarishlar, ayniqsa, embrional rivojlanish va tug‘ilgandan keyingi o‘sish davrlarida, a’zolar hamda to‘qimalarning strukturaviy shakllanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu nuqtayi nazardan, qalqonsimon bez faoliyatining pasayishi bilan kechuvchi gipotireoz va organizmning harakat faolligi cheklanishi bilan tavsiflanadigan gipodinamiya omillarini birgalikda

o‘rganish zamonaviy morfologiya, endokrinologiya va eksperimental tibbiyotning dolzarb yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Qalqonsimon bez gormonlari, xususan, tiroksin (T4) va triyodtironin (T3), organizmning bazal metabolizmi, oqsil sintezi, hujayralarning differensiallanishi va skelet tizimining yetilishi jarayonlarida muhim biologik vazifalarni bajaradi. Ushbu gormonlar miqdorining kamayishi hujayraviy metabolizmning sekinlashishi, biriktiruvchi va tog‘ay to‘qimalarining rivojlanish jarayonlarida o‘zgarishlar hamda suyak-tog‘ay tizimining yetilishiga ta’sir qilishi mumkin. Agar gipotireoz organizm rivojlanishining muhim bosqichlarida yuzaga kelsa, uning ta’siri faqat endokrin tizim bilan cheklanib qolmay, tayanch-harakat apparatining turli tarkibiy qismlarida ham namoyon bo‘lishi ehtimoldan xoli emas. Umurtqalararo disklar umurtqa pog‘onasining mexanik barqarorligini ta’minlash, tashqi yuklamalarni taqsimlash va harakat vaqtida yuzaga keladigan zarbalarni yumshatishda muhim ahamiyatga ega. Ularning tuzilishi markaziy pulpoz yadrosi, uni o‘rab turuvchi kollagenga boy fibroz halqa va umurtqa tanalari bilan chegaradosh tog‘ayli qoplovchi plastinkalardan tashkil topgan. Ushbu komponentlarning morfologik yaxlitligi hujayralararo matriksning tarkibi, proteoglikanlar va kollagen tolalarining o‘zaro nisbati, shuningdek, disk to‘qimasida suvning saqlanish xususiyatlariga bog‘liq. Mazkur tarkibiy qismlardagi buzilishlar diskning elastikligi va mexanik xususiyatlariga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Gipodinamiya organizmning harakat faolligi pasayishi natijasida tayanch-harakat tizimiga tushadigan fiziologik yuklamaning kamayishi bilan tavsiflanadi. Umurtqalararo disklar qon tomirlari bilan bevosita ta’minlanmaganligi sababli, ulardagi moddalar almashinuvi ko‘p jihatdan atrofdagi to‘qimalar bilan diffuziya jarayonlariga va mexanik yuklamaning xususiyatlariga bog‘liq.

Materiallar va metodlar

Mazkur tadqiqot tajribaviy gipotireoz sharoitida rivojlangan avlod umurtqalararo disklarining morfologik xususiyatlariga gipodinamiya omilining ta’sirini o‘rganishga qaratilgan. Tadqiqot dizaynida nazorat guruhi, gipotireoz modeli yaratilgan guruh, gipodinamiya sharoitidagi guruh hamda ikkala omil birgalikda ta’sir ettirilgan guruhlarni o‘zaro taqqoslash nazarda tutiladi. Morfologik tekshiruvning asosiy obyekti umurtqalararo diskning pulpoz yadrosi, fibroz halqasi va tog‘ayli qoplovchi plastinkalaridan iborat. Gistologik tahlilda to‘qimalarning umumiy tuzilishi, hujayralarning joylashuvi, hujayralararo matriks holati, kollagen tolalarining tartiblanishi va strukturaviy buzilish belgilari baholanadi. Gistologik preparatlarni tayyorlashda biologik materialni fiksatsiya qilish, suvsizlantirish, parafinga joylashtirish, mikrotom yordamida kesmalar tayyorlash va gistologik bo‘yoqlar bilan bo‘yash usullaridan foydalanish mumkin.

Natijalar

Tajribaviy gipotireoz va gipodinamiya sharoitida rivojlangan avlod umurtqalararo disklarining morfologik holatini baholashda diskning asosiy tarkibiy qismlaridagi o‘zgarishlarni aniqlash muhim ahamiyatga ega. Bunda nazorat guruhi bilan tajriba guruhlari o‘rtasidagi farqlar, hujayraviy tarkib va hujayralararo matriksning holati asosiy baholash mezonlari sifatida qaraladi. Gipotireoz sharoitida pulpoz yadrosining hujayraviy tarkibi va hujayralararo matriksida o‘zgarishlar yuzaga kelishi mumkin. Ushbu sohada hujayralarning joylashuvi, matriksning bir xilligi va to‘qimaning strukturaviy yaxlitligi baholanishi lozim. Fibroz halqada kollagen tolalarining yo‘nalishi, qatlamlarning o‘zaro joylashuvi va to‘qimaning yaxlitligi muhim morfologik ko‘rsatkichlar hisoblanadi. Gipodinamiya natijasida mexanik yuklama rejimining o‘zgarishi disk to‘qimasining strukturaviy moslashuviga ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Muhokama

Umurtqalararo disklarning morfologik holati endokrin boshqaruv, hujayralararo matriks metabolizmi va mexanik yuklama o‘rtasidagi murakkab munosabatlar bilan belgilanadi. Shu sababli tajribaviy gipotireoz va gipodinamiyaning birgalikdagi ta’sirini o‘rganish disk to‘qimalarining rivojlanishi hamda strukturaviy moslashuv mexanizmlarini tushunishda muhim ahamiyatga ega. Qalqonsimon bez gormonlari hujayralarning o‘sishi, differensiallanishi va metabolik faolligini tartibga solishda ishtirok etadi. Gipotireoz sharoitida ushbu gormonlar ta’sirining kamayishi to‘qimalarning rivojlanishiga, hujayralararo matriks komponentlarining almashinuviga va tayanch-harakat tizimining yetilishiga ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Umurtqalararo disk tarkibidagi proteoglikanlar suvni bog‘lash orqali pulpoz yadrosining mexanik xususiyatlarini ta’minlaydi, kollagen tolalari esa fibroz halqaning mustahkamligi va barqarorligida muhim rol o‘ynaydi. Gipodinamiya disk to‘qimalariga mexanik yuklamaning o‘zgarishi orqali ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Umurtqalararo disklarning oziqlanishi asosan atrofdagi to‘qimalar bilan diffuziya jarayonlariga bog‘liq bo‘lib, mexanik yuklanishning xususiyati suyuqlik almashinuvi va hujayralararo matriks metabolizmiga ta’sir qiladi. Biroq gipodinamiyaning ta’siri uning davomiyligi, darajasi va organizmning rivojlanish bosqichiga qarab farqlanishi mumkin. Gipotireoz va gipodinamiya omillarining birgalikdagi ta’siri rivojlanayotgan avlod umurtqalararo disklarining strukturaviy moslashuv jarayonlariga ta’sir ko‘rsatishi ehtimoli mavjud. Gormonal muvozanatning buzilishi hujayraviy metabolizmga ta’sir qilishi mumkin bo‘lsa, gipodinamiya diskning mexanik muhitini o‘zgartiradi. Ushbu omillarning o‘zaro ta’sirini aniqlash uchun nazorat guruhi bilan bir qatorda alohida gipotireoz,

alohida gipodinamiya va qo‘shma ta’sir guruhlarining natijalarini taqqoslash zarur. Pulpoz yadrosi, fibroz halqa va tog‘ayli qoplovchi plastinkalarni birgalikda o‘rganish umurtqalararo diskning strukturaviy yaxlitligini kompleks baholash imkonini beradi. Bunda morfologik o‘zgarishlarni biokimyoviy va biomexanik ko‘rsatkichlar bilan solishtirish tadqiqot natijalarining ilmiy asoslanganligini oshirishi mumkin. XULOSA

Tajribaviy gipotireoz modelida rivojlangan avlod umurtqalararo disklarining morfologik xususiyatlariga gipodinamiya omilining ta’sirini o‘rganish endokrin tizim faoliyati va harakat faolligi o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarni chuqurroq tushunishda muhim ilmiy ahamiyatga ega. Qalqonsimon bez gormonlari to‘qimalarning o‘sishi, hujayralarning differensiallanishi va hujayralararo matriks metabolizmini tartibga solishda ishtirok etadi. Shu sababli gipotireoz sharoitida umurtqalararo disklarning strukturaviy shakllanishi va yetilish jarayonlarida o‘zgarishlar yuzaga kelishi mumkin. Gipodinamiya natijasida mexanik yuklama rejimining o‘zgarishi umurtqalararo disklarning oziqlanishi, hujayraviy faolligi va hujayralararo matriksning metabolik muvozanatiga ta’sir ko‘rsatishi ehtimoli mavjud. Mazkur omilning gipotireoz bilan birgalikdagi ta’sirini baholash pulpoz yadrosi, fibroz halqa va tog‘ayli qoplovchi plastinkalarning morfologik xususiyatlarini kompleks o‘rganishni talab qiladi. Tadqiqotning ilmiy-amaliy ahamiyati gormonal buzilishlar va harakat faolligining cheklanishi sharoitida rivojlanayotgan organizm tayanch-harakat tizimida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan strukturaviy o‘zgarishlarni aniqlash, ularning ehtimoliy mexanizmlarini izohlash hamda kelgusidagi eksperimental morfologik tadqiqotlar uchun ilmiy asos yaratishdan iborat. Shunday qilib, tajribaviy gipotireoz va gipodinamiya omillarining rivojlangan avlod umurtqalararo disklariga alohida va birgalikdagi ta’sirini aniqlash uchun gistologik, morfometrik va statistik tekshiruvlarni kompleks ravishda amalga oshirish zarur. Olingan natijalar ushbu omillarning disk to‘qimalari rivojlanishiga ta’sirini ilmiy jihatdan baholash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Hall J.E., Hall M.E. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 14th ed. Elsevier, 2021.

2. Mescher A.L. Junqueira’s Basic Histology: Text and Atlas. 16th ed. McGraw Hill, 2021.

3. Ross M.H., Pawlina W. Histology: A Text and Atlas: With Correlated Cell and Molecular Biology. 8th ed. Wolters Kluwer, 2020.

4. Roberts S., Evans H., Trivedi J., Menage J. Histology and pathology of the human intervertebral disc. The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume.

5. Urban J.P.G., Roberts S. Degeneration of the intervertebral disc. Arthritis Research & Therapy.

6. Adams M.A., Roughley P.J. What is intervertebral disc degeneration, and what causes it? Spine.

7. Risbud M.V., Shapiro I.M. Role of cytokines in intervertebral disc degeneration: pain and disc content. Nature Reviews Rheumatology.

8. Fogelholm R.R., Alho A.V. Thyroid function and skeletal development: endocrine regulation of growth and maturation.

9. Williams G.R. Actions of thyroid hormones in bone.

10. World Health Organization. Laboratory Biosafety Manual. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 2020.