



QALQONSIMON BEZ GORMONLARINING ODAM ORGANIZMI FIZIOLOGIYASIGA TA'SIRI

Navoiy Davlat Universiteti Biologiya yo'nalishi I- kurs magistranti

Chinpo'latova Sitara Jobir qizi

Annotatsiya. Maqolada qalqonsimon bez gormonlari — triiodtironin (T_3) va tetraiodtyronin (T_4 , tiroksin) — ning odam organizmidagi asosiy fiziologik jarayonlarga ta'siri keng yoritilgan. Tadqiqotda ushbu gormonlarning metabolizm, termoregulyatsiya, yurak-qon tomir tizimi, asab faoliyati hamda o'sish va rivojlanish jarayonlaridagi roli tahlil qilinadi. Shuningdek, gormon sekretsiasining markaziy boshqaruv mexanizmlari va gormonal disbalansning klinik oqibatlari ham ilmiy nuqtai nazardan yoritilgan.

Kalit so'zlar: qalqonsimon bez, tiroksin, triiodtironin, gipotalamus, gomeostaz, metabolizm, fiziologik regulyatsiya.

Kirish

Inson organizmida endokrin tizimning markaziy o'rni qalqonsimon bezga tegishlidir. U ishlab chiqaradigan tiroksin (T_4) va triiodtironin (T_3) gormonlari deyarli barcha hujayralarda metabolik faollikni boshqaradi. Ular organizmning energiya almashinuvi, issiqlik hosil bo'lishi, o'sish va rivojlanish jarayonlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu bois qalqonsimon bez faoliyatidagi eng kichik o'zgarishlar ham butun organizm gomeostazini izdan chiqarishi mumkin.

Qalqonsimon bez gormonlarining sintezi va sekretsiasini. Qalqonsimon bez folikulyar hujayralarida gormonlar sintezi uchun asosiy substrat — tirozin aminokislota va yod elementidir. Tiroglobulin oqsilining yodlanishi natijasida mono- va diiodtirozinlar hosil bo'lib, ular kondensatsiyalanish yo'li bilan T_3 va T_4 ni hosil qiladi. Qalqonsimon bez folikulyar hujayralarida tiroglobulin oqsili asosida tirozin aminokislota va yod elementining o'zaro ta'siri natijasida gormonlar sintez



qilinadi. Dastlab moniodtirozin (MIT) va diiodtirozin (DIT) hosil bo'лади; ularning kondensatsiyasi orqali T_3 (MIT + DIT) va T_4 (DIT + DIT) shakllanadi.

Sekretsia gipotalamus–gipofiz–qalqonsimon bez o'qi orqali nazorat qilinadi. Gipotalamusdan chiqariladigan tireotrop relizing gormon (TRH) gipofiz old bo'lagiga ta'sir etib, tireotrop gormon (TSH) sekretsiasini rag'batlantiradi. TSH esa qalqonsimon bezni faollashtirib, gormonlar sintezini oshiradi.

Metabolik faoliyatdagi o'rni. T_3 va T_4 bazal metabolizm tezligini oshiradi, mitoxondriyalardagi oksidlovchi fosforlanish jarayonlarini kuchaytiradi. Natijada ATP hosil bo'lishi va energiyaning issiqlikka aylanishi ortadi. Shu bilan birga, gormonlar oqsil sintezi, lipid parchalanishi va glyukoneogenez jarayonlarini ham faollashtiradi.

Qalqonsimon bez faoliyatining susayishi (gipotiroidizm) energiya ishlab chiqarilishini pasaytirib, sovuqqa sezuvchanlik, vazn ortishi va aqliy faoliyatning sustlashuviga olib keladi. Aksincha, giperfaollik (gipertiroidizm) metabolizmning haddan ortiq faollashuvi, tana haroratining ko'tarilishi va yurak urish tezlashuvi bilan kechadi. T_3 va T_4 organizmning bazal metabolik tezligini oshiruvchi gormonlardir. Ular mitoxondriya membranasida joylashgan ferment komplekslarini faollashtirib, oksidlovchi fosforlanish jarayonini kuchaytiradi. Natijada ATP hosil bo'lishi ortadi, energiya ishlab chiqarish va issiqlik hosil bo'lish jarayoni tezlashadi.

Qalqonsimon bez gormonlari oqsil, uglevod va yog' almashinuviga kompleks ta'sir ko'rsatadi. Ular oqsil sintezini rag'batlantiradi, lekin ortiqcha miqdorda parchalanish jarayonlarini kuchaytiradi. Shu sababli gipertiroidizmدا ozish, gipotiroidizmدا esa vazn ortishi kuzatiladi.

Yurak-qon tomir tizimiga ta'siri. Tiroksin yurakdagi β -adrenoretseptorlarni sezgirlashtirib, yurak qisqarish chastotasini va kuchini oshiradi. Shu bois qalqonsimon bez gormonlari yetishmovchiligi bradikardiya, past qon bosimi bilan kechsa, ortiqcha sekretsiasi taxikardiya va gipertenziyaga olib keladi.

Gormonlar qon tomir devorlarining tonusini boshqaruvchi mexanizmlarga ham ta'sir etadi, shu bilan periferik qarshilikni o'zgartiradi. Shuningdek, T_3 qon



tomirlarining tonusiga ta'sir etib, periferik qarshilikni kamaytiradi, bu esa to'qimalarda qon oqimini yaxshilaydi.

Asab tizimi va ruhiy holatdagi roli. Qalqonsimon bez gormonlari asab hujayralarining differentsiallashtirish, sinapslar sonining ortishi va neyrotransmitterlar almashinuvini ta'minlaydi. Ayniqsa, embrional va chaqaloqlik davrida T_3 yetishmovchiligi aqliy rivojlanishning keskin orqada qolishiga (kretinizm) sabab bo'ladi. Kattalarda esa gormon yetishmovchiligi ruhiy sustlik, depressiya, xotira pasayishi bilan kechadi, ortiqchaligi esa asabiylik, bezovtalik va uyqusizlik keltirib chiqaradi.

O'sish va rivojlanishdagi ahamiyati. Qalqonsimon bez gormonlari o'sish gormonlari (somatotropin) bilan sinergik ta'sirda bo'lib, suyak va mushak to'qimalarining rivojlanishini ta'minlaydi. Bolalik davrida T_4 yetishmovchiligi sekin o'sish, suyak deformatsiyasi va aqliy zaiflikka sabab bo'ladi. Shu bois chaqaloqlarda qalqonsimon bez faoliyatini erta nazorat qilish muhim hisoblanadi.

Gormonlar balansining buzilishi va klinik holatlar. Gipotiroidizm — gormonlar yetishmovchiligi natijasida paydo bo'ladigan holat bo'lib, miksedema, letargiya, vazn ortishi va yurak faoliyatining susayishi bilan kechadi.

Gipertiroidizm esa — ortiqcha sekretsia natijasida yurak urish tezligi oshishi, mushak titrashi, asabiylik va ozish bilan namoyon bo'ladi. Autoimmun tireoidit (Xashimoto kasalligi) va Basedov kasalligi bu buzilishlarning keng tarqalgan sabablari hisoblanadi.

Gormonal disbalans va klinik oqibatlar

Qalqonsimon bez faoliyatining buzilishi ikkita asosiy patologik holatga olib keladi:

- Gipotiroidizm – gormon yetishmovchiligi, u miksedema, letargiya, metabolik susayish va yurak faoliyati pasayishi bilan kechadi.
- Gipertiroidizm – ortiqcha sekretsia natijasida metabolizm ortib ketadi, yurak urishi tezlashadi, vazn kamayadi, asabiylik paydo bo'ladi.



Autoimmun tireoidit (Xashimoto kasalligi) va Bazedov kasalligi bu buzilishlarning asosiy sabablari hisoblanadi.

Xulosa

Qalqonsimon bez gormonlari inson organizmida barcha metabolik va fiziologik jarayonlarni boshqaruvchi asosiy omillardandir. Ularning normal miqdorda saqlanishi energetik muvozanat, yurak faoliyati, asab tizimi va rivojlanish jarayonlari uchun muhim ahamiyatga ega. Qalqonsimon bez gormonlari organizmning deyarli barcha tizimlari faoliyatiga bevosita ta'sir etuvchi biologik faol moddalar bo'lib, ular energiya almashinuvi, yurak-qon tomir faoliyati, asab tizimi, o'sish va termoregulyatsiya jarayonlarining markaziy regulyatori hisoblanadi. Gormonlar miqdorining me'yorda bo'lishi organizmning barqaror gomeostazini saqlashda muhim, ularning yetishmovchiligi yoki ortiqchaligi esa butun fiziologik tizimlar faoliyatining izdan chiqishiga olib keladi. Shu sababli qalqonsimon bez faoliyatini nazorat qilish, yod bilan ta'minlanish darajasini kuzatish va endokrin kasalliklarning oldini olish zamonaviy tibbiyotning ustuvor yo'nalishlaridan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. – Elsevier, 2021.
2. Hall J.E. Endocrine Physiology: Mechanisms and Control. – Oxford University Press, 2020.
3. Melmed S., et al. Williams Textbook of Endocrinology. – 14th Edition, 2022.
4. Karimov A., Abdurahmonova D. Inson fiziologiyasi. – Toshkent: Fan nashriyoti, 2019.
5. Rakhimova N. Endokrin tizim fiziologiyasi. – Samarqand, 2021.