

# QALQONSIMON BEZNING FIZIOLOGIK AHAMIYATI

**Rahimova Madina Mannonovna**

*Samarqand davlat tibbiyot universiteti “Normal fiziologiya” kafedrası  
assistenti*

**Mizomova E’zoza Qurbonali qizi**

*Samarqand davlat tibbiyot universiteti Pediatriya fakulteti 208-guruh talabasi*

**Annotatsiya:** Mazkur ilmiy maqolada endokrin tizimning muhim bo‘g‘ini bo‘lgan qalqonsimon bezning anatomik-fiziologik xususiyatlari, gormonlar sintezi va ularning organizm hayotiy jarayonlariga ta’siri yoritilgan. Qalqonsimon bez gormonlarining moddalar almashinuvi, nerv tizimi, yurak-qon tomir va reproduktiv tizim bilan o‘zaro bog‘liqligi ilmiy asosda tahlil qilingan. Shuningdek, homiladorlik davrida qalqonsimon bez faoliyatida yuz beradigan fiziologik o‘zgarishlar, gormonlar yetishmovchiligi yoki ortiqqligining ona va homila rivojlanishiga ta’siri keng yoritilgan. Maqola fiziologiya fanining zamonaviy ma’lumotlariga asoslangan holda bayon etilgan.

**Kalit so‘zlar:** Endokrin tizim, qalqonsimon bez, tiroksin, triyodtironin, tireotrop gormon (TTG), gipotireoz, gipertireoz, gormonal boshqaruv.

## **Kirish**

Endokrin tizim organizm faoliyatini gumoral yo‘l bilan boshqaruvchi muhim tizimlardan biridir. Ushbu tizim orqali ajralib chiqadigan gormonlar hujayralar va to‘qimalar faoliyatini muvofiqlashtirib, ichki muhit barqarorligini ta’minlaydi. Endokrin bezlar ichida qalqonsimon bez o‘zining keng qamrovli fiziologik ta’siri bilan ajralib turadi. Qalqonsimon bez gormonlari organizmda energiya almashinuvi, o‘sinh va rivojlanish, nerv tizimi hamda reproduktiv salomatlikni boshqarishda muhim o‘rin tutadi.

So‘nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar qalqonsimon bez faoliyatining homiladorlik jarayoniga va homila rivojlanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatishini isbotlamoqda. Ayniqsa, homiladorlikning dastlabki davrida ona qalqonsimon bez gormonlari homila nerv tizimi rivojlanishi uchun asosiy omil hisoblanadi. Shu sababli ushbu mavzu fiziologiya fanida dolzarb ahamiyat kasb etadi.

## **Asosiy qism**

Qalqonsimon bez bo‘yinning old qismida, traxeya oldida joylashgan juft bo‘lakli bezdir. U ikki yon bo‘lak va ularni birlashtiruvchi istmusdan iborat. Bezning og‘irligi o‘rtacha 20–30 grammni tashkil etadi. Qalqonsimon bez follikulalardan tuzilgan bo‘lib, follikula ichida kolloid modda mavjud. Aynan shu kolloid tarkibida qalqonsimon bez gormonlari sintezlanadi.

Bez to‘qimasida parafollikulyar yoki C-hujayralar ham mavjud bo‘lib,



ular kalsitonin gormonini ishlab chiqaradi. Kalsitonin kalsiy-fosfor almashinuvida ishtirok etib, suyak to'qimasining mustahkamligini ta'minlaydi.

Qalqonsimon bez asosan tiroksin (T4) va triyodtironin (T3) gormonlarini ishlab chiqaradi. Ushbu gormonlar sintezi uchun yod muhim ahamiyatga ega. Yod yetishmovchiligi gormonlar ishlab chiqarilishining pasayishiga olib keladi.

Ilmiy jihatdan qiziqarli tomoni shundaki, T4 biologik jihatdan nisbatan kam faol bo'lib, periferik to'qimalarda fermentlar ta'sirida T3 ga aylanadi. T3 esa hujayra yadrosidagi maxsus retseptorlar bilan bog'lanib, gen ekspressiyasini faollashtiradi.

Qalqonsimon bez gormonlari bazal metabolizm darajasini oshiradi. Ular mitoxondriyalarda oksidlovchi fosforlanishni kuchaytirib, energiya ishlab chiqarishni faollashtiradi. T3 gormoni  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATFaza fermenti faolligini oshiradi, bu esa issiqlik hosil bo'lishini kuchaytiradi.

Shu sababli gipertireoz holatida issiqlikka chidamsizlik, terlash va vazn yo'qotish kuzatiladi. Gipotireozda esa moddalar almashinuvi sekinlashib, sovuqqa sezuvchanlik va vazn ortishi yuzaga keladi.

Qalqonsimon bez gormonlari markaziy nerv tizimi rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Ular neyronlar differensiyalanishi, sinapslar hosil bo'lishi va mielinizatsiya jarayonlarini boshqaradi. Ayniqsa, homila va erta bolalik davrida ushbu gormonlar yetishmovchiligi og'ir aqliy rivojlanish buzilishlariga olib kelishi mumkin. Ilmiy tadqiqotlarga ko'ra, tug'ma gipotireoz bilan tug'ilgan bolalarda qalqonsimon bez gormonlari o'z vaqtida berilmasa, qaytarilmas nevrologik nuqsonlar rivojlanadi.

Qalqonsimon bez gormonlari yurak mushak hujayralarida  $\beta$ -adrenergik retseptorlar sonini oshiradi. Natijada yurak urish tezligi va qisqarish kuchi ortadi. Gipertireoz holatida taxikardiya va arterial bosimning oshishi kuzatiladi, gipotireozda esa bradikardiya va yurak chiqish hajmining kamayishi yuz beradi.

Qalqonsimon bez gormonlari ayollarda menstrual siklni tartibga solishda muhim rol o'ynaydi. Qalqonsimon bez tomonidan ishlab chiqariladigan tiroksin (T4) va triyodtironin (T3) gormonlari ayol organizmida reproduktiv jarayonlarning uzluksiz va muvozanatli kechishini ta'minlovchi asosiy regulyatorlardan hisoblanadi. Ushbu gormonlar tuxum hujayraning yetilishi, ovulyatsiya jarayoni, urug'lanish hamda embrionning bachadon devoriga implantatsiyasida bevosita ishtirok etadi. Shu sababli qalqonsimon bez faoliyatidagi har qanday funksional buzilish ayolning homilador bo'lish qobiliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Gipotireoz holatida homiladorlikka ta'siri

Qalqonsimon bez gormonlari yetishmovchiligi sharoitida gipotalamus–gipofiz–tuxumdondar o'qi faoliyati izdan chiqadi. T3 va T4 darajasining pasayishi prolaktin gormonining ortishiga olib keladi, bu esa follikulalarni stimullovchi va lyuteinlashtiruvchi gormonlar sekretsiyasini



susaytiradi. Natijada ovulyatsiya jarayoni buziladi yoki butunlay to'xtaydi. Klinik jihatdan bu hayz siklining beqarorlashuvi, anovulyator sikllar va bepushtlik holati bilan namoyon bo'ladi.

Gipertireoz holatida homiladorlikka ta'siri

Qalqonsimon bez gormonlarining ortiqcha ishlab chiqarilishi reproduktiv tizimda gormonal muvozanatni buzadi. T3 va T4 ning yuqori darajasi estrogen va progesteron nisbatining o'zgarishiga sabab bo'lib, bachadon shilliq qavatining embrionni qabul qilish qobiliyatini pasaytiradi. Natijada urug'lanish sodir bo'lgan taqdirda ham embrion implantatsiyasi qiyinlashadi yoki homiladorlikning erta bosqichlarida tushish xavfi ortadi.

Autoimmun qalqonsimon bez kasalliklari va homiladorlik

Autoimmun tireoid kasalliklarida organizm tomonidan ishlab chiqarilgan antitanalar nafaqat qalqonsimon bez hujayralariga, balki reproduktiv tizimga ham bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Bu holat embrionning immun tizimi tomonidan begona sifatida qabul qilinishiga olib kelishi mumkin. Natijada homilador bo'lish ehtimoli kamayadi yoki takroriy homila tushish holatlari kuzatiladi.

Yod yetishmovchiligi va reproduktiv salomatlik

Yod qalqonsimon bez gormonlari sintezi uchun zarur bo'lgan asosiy mikroelement hisoblanadi. Yod yetishmovchiligi sharoitida qalqonsimon bez gormonlarining sintezi pasayib, tuxumdondan faoliyati susayadi. Bu holat ovulyatsiya buzilishiga va homilador bo'lish ehtimolining kamayishiga olib keladi. Ayniqsa, homiladorlikni rejalashtirayotgan ayollarda yod yetishmovchiligi jiddiy xavf omili hisoblanadi.

Qalqonsimon bez faoliyatining me'yorida bo'lishi ayol reproduktiv salomatligining muhim shartlaridan biridir. Ushbu bez gormonlarining muvozanatli sekretsiyasi homiladorlikka erishish va uni sog'lom davom ettirish uchun zarur fiziologik asosni yaratadi. Shu bois homiladorlikni rejalashtirish jarayonida qalqonsimon bez faoliyatini baholash va zarur hollarda erta davolash choralarini ko'rish alohida ahamiyat kasb etadi.

Erkaklarda esa qalqonsimon bez gormonlari spermatogenez jarayoniga ta'sir ko'rsatadi.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, yod yetishmovchiligi oldini olish mumkin bo'lgan aqliy zaiflikning eng keng tarqalgan sabablaridan biridir. Ayniqsa, homilador ayollarda yod yetishmovchiligi homila rivojlanishiga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli yodlangan tuz va profilaktik preparatlardan foydalanish muhim hisoblanadi.

Qalqonsimon bez faoliyati buzilganda yuzaga keladigan kasalliklar va ularning rivojlanish mexanizmi

1. Gipotireoz (qalqonsimon bez gormonlari yetishmovchiligi)

Ta'rif:

Gipotireoz — qalqonsimon bez tomonidan T3 va T4 gormonlarining



yetarli miqdorda ishlab chiqarilmasligi bilan tavsiflanadi.

Rivojlanish mexanizmi:

yod yetishmovchiligi →

T3 va T4 sintezi kamayadi →

qonda gormonlar miqdori pasayadi →

gipofiz tomonidan TTG ishlab chiqarilishi ortadi →

hujayralarda metabolizm sekinlashadi.

Asosiy klinik ko‘rinishlar (fiziologik asos bilan):

bazal metabolizm pasayishi → vazn ortishi

$\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATFaza faolligi pasayishi → sovuqqa chidamsizlik

miya hujayralarida impulslar sekinlashuvi → loqaydlik, uyquchanlik

yurak qisqarish kuchi kamayishi → bradikardiya.

2. Tug‘ma gipotireoz (kretinizm)

Ta’rif:

Yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda qalqonsimon bezning yetishmasligi yoki faol emasligi bilan bog‘liq holat.

Mexanizm:

bezning rivojlanmaganligi yoki ferment yetishmovchiligi →

T3 va T4 ishlab chiqilmaydi →

neyronlar migratsiyasi va mielinizatsiya buziladi →

aqliy va jismoniy rivojlanish sustlashadi.

✦ Muhim fakt: bu holat erta aniqlansa, gormon terapiyasi bilan oldini

olish mumkin.

3. Gipertireoz (tirotoksikoz)

Ta’rif:

Qalqonsimon bez gormonlarining ortiqcha ishlab chiqarilishi.

Mexanizm:

bez hujayralarining haddan tashqari faolligi →

T3 va T4 ortadi →

metabolizm keskin tezlashadi →

simpatik nerv tizimi faollashadi.

Oqibatlari:

yurakda  $\beta$ -retseptorlar ko‘payishi → taxikardiya

oqsil parchalanishi → vazn kamayishi

nerv tizimi qo‘zg‘aluvchanligi → asabiylik, titroq.

4. Diffuz toksik buqoq (Basedov–Graves kasalligi)

Ta’rif:

Autoimmun kasallik bo‘lib, organizm o‘z qalqonsimon beziga qarshi antitana ishlab chiqaradi.

Mexanizm:

TTG retseptorlariga qarshi antitana hosil bo‘ladi →



bu antitana bezni doimiy ragʻbatlantiradi →  
T3 va T4 nazoratsiz ishlab chiqariladi →  
gipertireoz rivojlanadi.

✦ Qiziqarli jihat: TTG past boʻlsa ham, bez faol boʻlib qoladi.

#### 5. Endemik buqoq (yod yetishmovchiligi bilan bogʻliq)

Taʼrif:

Yod yetishmovchiligi fonida qalqonsimon bezning kattalashishi.

Mexanizm:

yod yetishmasligi →

T3 va T4 sintezi pasayadi →

TTG ortadi →

bez hujayralari gipertrofiyasi → buqoq paydo boʻladi.

#### 6. Hashimoto tireoiditi (autoimmun gipotireoz)

Taʼrif:

Qalqonsimon bezning surunkali autoimmun yalligʻlanishi.

Mexanizm:

immun tizim bez hujayralarini begona deb qabul qiladi →

limfotsitlar bez toʻqimasini yemiradi →

gormonlar ishlab chiqarilishi pasayadi →

gipotireoz rivojlanadi.

#### 7. Subakut tireoidit (De Kerven tireoiditi)

Taʼrif:

Koʻpincha virusli infeksiyadan keyin rivojlanadigan yalligʻlanish.

Mexanizm:

bez hujayralari shikastlanadi →

oldindan saqlangan gormonlar qonga chiqadi →

vaqtinchalik gipertireoz →

keyin gipotireoz →

oxir-oqibat tiklanish.

#### 8. Qalqonsimon bez tugunlari va oʻsmalari

Taʼrif:

Bez toʻqimasida tugun yoki oʻsma hosil boʻlishi.

Mexanizm:

hujayralar boʻlinishining buzilishi →

tugun hosil boʻladi →

baʼzi tugunlar gormon ishlab chiqaradi (toksik tugun) → gipertireoz.

#### 9. Qalqonsimon bez saratoni

Mexanizm:

DNK mutatsiyalari →

nazoratsiz hujayra boʻlinishi →

bez toʻqimasining malign oʻsmasi.



★ Muhim: ko'p hollarda gormon darajasi normal bo'lishi mumkin.

#### 10. Homiladorlik bilan bog'liq tireoid kasalliklar

Gestatsion gipotireoz → gormon ehtiyoji oshib yetishmovchilik yuzaga keladi

Postpartum tireoidit → tug'ruqdan keyin autoimmun jarayon faollashadi

#### **Xulosa**

Qalqonsimon bez endokrin tizimning markaziy bo'g'inlaridan biri bo'lib, uning gormonlari organizmning asosiy fiziologik jarayonlarini — moddalar almashinuvi, o'sish va rivojlanish, nerv tizimi faoliyati hamda reproduktiv salomatlikni muvofiqlashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Tiroksin va triyodtironin gormonlari hujayra darajasida metabolik faollikni belgilab, organizmning tashqi va ichki muhitga moslashuvchanligini ta'minlaydi.

Qalqonsimon bez faoliyatining buzilishi butun organizm tizimlarida chuqur funksional o'zgarishlarga olib keladi. Ayniqsa, gipotireoz va gipertireoz holatlari yurak-qon tomir, nerv va reproduktiv tizimlarda jiddiy buzilishlarni keltirib chiqaradi. Ilmiy ma'lumotlar qalqonsimon bez gormonlarining yetishmovchiligi yoki ortiqchiligi ayollarda ovulyatsiya jarayoni, urug'lanish va homiladorlikning saqlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi.

Homiladorlik davrida qalqonsimon bezning normal faoliyati ona va homila salomatligi uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. Homilaning dastlabki rivojlanish bosqichlarida uning nerv tizimi to'liq ona qalqonsimon bez gormonlariga bog'liq bo'lgani sababli, ushbu gormonlar muvozanatining buzilishi homilada qaytarilmas asoratlarga olib kelishi mumkin. Shu bois homiladorlikni rejalashtirish jarayonida qalqonsimon bez faoliyatini baholash, yod yetishmovchiligini oldini olish va zarur hollarda erta davolash choralarini ko'rish muhim profilaktik ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, qalqonsimon bez faoliyatini fiziologik me'yorida saqlash nafaqat umumiy sog'lom hayot tarzining, balki sog'lom avlodni shakllantirishning ham muhim omillaridan biri hisoblanadi. Ushbu bez faoliyatini o'rganish va nazorat qilish fiziologiya fanining dolzarb yo'nalishlaridan biri bo'lib qolaveradi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. Elsevier.
2. Ganong W.F. Review of Medical Physiology. McGraw-Hill.
3. Sherwood L. Human Physiology: From Cells to Systems.
4. Tortora G.J., Derrickson B.H. Principles of Anatomy and Physiology.
5. Xudoyberganov T. Odam fiziologiyasi. Toshkent.

