

**RAXIT VA GIPOTIREOZ: BOLALARDA GORMONLAR  
YETISHMOVCHILIGINING OLDINI OLIH VA DAVOLASH**

*Toshkent davlat tibbiyot universiteti  
Tibbiy va biologik kimyo kafedrasi o'qituvchisi*

***Odilova Shahnoza Hayrulloevna***

*Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti*

*2-son davolash fakulteti talabasi*

***Xayitboyev Dilbek Iminjon o'g'li***

*Tel: +998 77 184 -01-77*

*Email: Dilbekxayitboyev1@gmail.com*

*Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti*

*1-son davolash fakulteti talabasi*

***Hoshimjanov Dilmurod Ulug'bek o'g'li***

*Tel: +998 93 067 79 83*

*Email: dilmurodxoshimjanov9@gmail.com*

**ANOTATSIYA**

Ushbu maqolada bolalarda keng tarqalgan ikki muhim kasallik — raxit va gipotireozning kelib chiqish sabablari, patogenetik mexanizmlari va klinik ahamiyati tahlil qilinadi. Kalsiy-fosfat almashinuvida D vitaminining roli, paratgormon va kalsitoninning suyak to'qimasiga ta'siri, qalqonsimon bez gormonlari — tiroksin (T4) va triyodtironin (T3) ning oqsil sintezi, energiya almashinuvi va hujayra jarayonlaridagi o'rni batafsil ko'rib chiqiladi. Shuningdek gormonlarning retseptorlar orqali ta'sir mexanizmi, karbonsuvlar, yog'lar va aminokislotalar almashinuviga ko'rsatadigan ta'siri hamda bu jarayonlarning yoshga bog'liq xususiyatlari yoritiladi. Maqolada qon zardobida gormonlar, mineral moddalar miqdorini aniqlash orqali erta tashxis qo'yish va o'z vaqtida davolash bolalar organizmining to'laqonli o'sishi va rivojlanishini ta'minlashdagi ahamiyati alohida ta'kidlanadi.

**Kalit so'zlar:** Raxit, gipotireoz, D vitamini, kalsiy-fosfat almashinuvi, paratgormon, kalsitonin, tiroksin, triyodtironin, yod yetishmovchiligi, qalqonsimon bez, tug'ma gipotireoz, levotiroksin, suyak to'qimasi, kretinizm, tirotropin, profilaktika, davolash, bolalar, o'sish va rivojlanish, skrining.

**Kirish**

Bolalar organizmining to'liq o'sishi va rivojlanishi ko'p jihatdan gormonlar muvozanatiga bog'liq. Gormonlar moddalar almashinuvini, suyak tizimining shakllanishini, aqliy va jismoniy rivojlanishni boshqarishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ushbu jarayonlarning buzilishi esa bolalarda turli kasalliklarning kelib chiqishiga zamin yaratadi. Bugungi kunda bolalar o'rtasida eng ko'p uchraydigan endokrin kasalliklardan biri raxit hisoblanadi. Raxit D vitamini yetishmovchiligi natijasida

kalsiy va fosfor almashinuvining izdan chiqishi sababli suyak to'qimasining normal shakllanishiga to'sqinlik qiladi. Ayniqsa hayotning dastlabki ikki yilida bu kasallik bolaning jismoniy rivojlanishiga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Gipotireoz esa qalqonsimon bez gormonlari — tiroksin va triyodtironinning yetarli miqdorda ishlab chiqarilmasligi natijasida kelib chiqadi. Bu gormonlar oqsil sintezi, energiya almashinuvi va markaziy asab tizimining rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi. Ularning yetishmovchiligi, ayniqsa tug'ma shakli, bolaning aqliy va jismoniy rivojlanishini sezilarli darajada orqaga tortishi mumkin. Mazkur kasalliklarni erta aniqlash, o'z vaqtida davolash va profilaktika choralari qo'llash bolalar salomatligini saqlashda va kelajakda jiddiy asoratlarning oldini olishda katta ahamiyat kasb etadi. Shu sababli ushbu mavzu pediatriya va endokrinologiya sohasida dolzarb masala bo'lib qolmoqda.

### **Asosiy qism**

**Kalsiy-fosfat almashinuvi va uning boshqarilishi.** Kalsiy va fosfor organizmdagi eng muhim mineral moddalar jumlasiga kiradi. Ular suyak va tish to'qimasining asosiy tarkibiy qismini tashkil etib, nerv impulslarini o'tkazish, mushak qisqarishi va qon ivishi jarayonlarida ham ishtirok etadi. Bolalar organizmida kalsiy va fosfor almashinuvi ayniqsa faol bo'lib, bu davrda suyak to'qimasining jadal shakllanishi kuzatiladi. Kalsiy-fosfat almashinuvini asosan uchta gormon idora etadi. Birinchisi — paratgormon bo'lib, u qalqonsimon yonbez tomonidan ishlab chiqariladi va qon tarkibidagi kalsiy miqdori kamayganida faollashadi. Paratgormon suyakdan kalsiyni qonga chiqaradi, buyrakda kalsiyning qayta so'rilishini kuchaytiradi va D vitaminining faol shakliga aylanishini tezlashtiradi. Ikkinchisi — kalsitonin bo'lib, u qalqonsimon bez tomonidan ishlab chiqariladi va qon tarkibidagi kalsiy miqdori ortganida ishga tushadi. Kalsitonin suyakka kalsiyni cho'ktiradi va qondagi kalsiy darajasini pasaytiradi. Uchinchisi — D vitaminining faol shakli bo'lmish kalsitriol bo'lib, u ichaklarda kalsiy va fosforning so'rilishini kuchaytiradi hamda suyak to'qimasining minerallashuvini ta'minlaydi. Bolalarda bu tizimning ishlashi kattalarnikidan farq qiladi. Chunki o'sish davridagi bolalarda suyak to'qimasining yangilanishi va shakllanishi juda tez boradi, shuning uchun kalsiy va fosforga bo'lgan ehtiyoj ham yuqori bo'ladi. Agar oziq-ovqat tarkibida bu minerallar yetarli bo'lmasa yoki D vitamini tanqisligi yuzaga kelsa, suyak to'qimasi zaif shakllanadi va raxit kasalligiga zamin yaratiladi.

### **Raxit kasalligi: sabablari, belgilari va davolash usullari.**

Raxit — asosan hayotning dastlabki ikki yilida uchraydigan, D vitamini yetishmovchiligi yoki kalsiy-fosfor almashinuvining buzilishi natijasida kelib chiqadigan kasallik bo'lib, suyak to'qimasining to'liq minerallashmasligi bilan tavsiflanadi. Dunyo bo'yicha, ayniqsa quyosh nuri yetarli bo'lmagan mintaqalarda, bolalar orasida bu kasallik hamon keng tarqalgan muammo bo'lib qolmoqda. Kelib

chiqish sabablari: Rakitning asosiy sababi D vitamini tanqisligidir. D vitamini teri orqali quyosh nurining ta'sirida sintez qilinadi yoki oziq-ovqat orqali olinadi. Quyosh nuri yetarli bo'lmagan mintaqalarda yashovchi bolalarda, ayniqsa qish oylarida, D vitamini miqdori keskin kamayadi. Bundan tashqari ona suti tarkibida D vitamini miqdori kam bo'lishi, bolani sun'iy ovqatlantirish, chaqaloqning muddatidan oldin tug'ilishi, tez o'sish davrlari hamda jigar va buyrak kasalliklari D vitaminining faol shakliga aylanishini buzib, rakitga olib kelishi mumkin. Shuningdek tuproq va suv tarkibida fosfor miqdorining kamligi ham bu kasallikka sabab bo'lishi mumkin.

#### **Klinik belgilari:**

Rakit kasalligining belgilari asta-sekin rivojlanadi. Dastlabki davrlarda bola bezovtalanadi, ko'p ter qiladi, uyqu buziladi va sochlar to'kila boshlaydi. Keyinchalik suyak o'zgarishlari ko'zga tashlanadi. Bosh suyagida yumshoq joylar paydo bo'ladi, peshona va tepa suyaklari bo'rtib chiqadi. Ko'krak qafasi deformatsiyalanadi va qovurg'alarda "rozetkasimon" o'zgarishlar kuzatiladi. Oyoq suyaklari egilishi mumkin, bolaning tik turishi va yurishi kechikadi. Tish chiqishi ham sekinlashadi va tishlar mo'rt bo'ladi. Qorin mushaklari bo'shashib, qorin kattaroq ko'rinadi. Og'ir hollarda tutqanoq holatlari ham kuzatilishi mumkin.

#### **Davolash va profilaktika:**

Rakitni davolashda asosiy o'rinni D vitamini preparatlari egallaydi. Kasallikning og'irlik darajasiga qarab D vitamini kunlik dozasi belgilanadi va bir necha oy davomida qabul qilinadi. Davolash jarayonida kalsiy va fosfor preparatlari ham qo'shilishi mumkin. Bolaning ovqatlanishini to'g'rilash, kundalik sayrlar orqali quyosh nuriga ta'sir etish ham davolashning muhim qismi hisoblanadi. Profilaktika maqsadida homilador va emizikli onalarga D vitamini qabul qilish tavsiya etiladi. Chaqaloqlarga tug'ilgandan boshlab profilaktik dozada D vitamini berish kerak, ayniqsa quyosh nuri kam bo'lgan faslda bu juda muhimdir.

#### **Qalqonsimon bez gormonlari va ularning vazifasi**

Qalqonsimon bez bo'yin sohasida joylashgan va kapalak shaklida bo'lgan bez bo'lib, u tiroksin (T4) va triyodtironin (T3) gormonlarini ishlab chiqaradi. Bu gormonlar organizmdagi deyarli barcha hujayra va to'qimalarga ta'sir ko'rsatadi. Ularning asosiy vazifasi — moddalar almashinuvini, ya'ni oqsil, yog' va karbonsuvlar almashinuvini boshqarish hamda energiya ishlab chiqarishni tartibga solishdir. Qalqonsimon bez faoliyati gipotalamus-gipofiz tizimi orqali boshqariladi. Gipotalamus tirotropin-rilizing gormonini ishlab chiqaradi, bu esa gipofizni tirotropin gormonini (TTG) chiqarishga undaydi. Tirotropin esa qalqonsimon bezni T3 va T4 ishlab chiqarishga rag'batlantiradi. Qonda T3 va T4 miqdori oshganda esa gipofiz va gipotalamus faoliyati tormozlanadi. Bu mexanizm orqali gormonlar muvozanati doimo saqlanib turadi.

Bolalar organizmida qalqonsimon bez gormonlari ayniqsa muhim ahamiyat kasb

etadi. Chunki bu gormonlar bolaning aqliy rivojlanishi, miya hujayralarining shakllanishi, o'sish gormonining ta'sirini kuchaytirish va suyak tizimining voyaga yetishida bevosita ishtirok etadi. Shuning uchun ham bu gormonlarning yetishmovchiligi bolalarda juda jiddiy oqibatlariga olib kelishi mumkin.

### **Gipotireoz: sabablari, turlari va klinik ko'rinishi**

Gipotireoz — qalqonsimon bez gormonlari yetarli miqdorda ishlab chiqarilmasligi natijasida kelib chiqadigan holat bo'lib, bolalarda jismoniy va aqliy rivojlanishning sekinlashishiga olib keladi.

#### **Turlari:**

Gipotireoz tug'ma va orttirilgan shakllarda uchraydi. Tug'ma gipotireoz yangi tug'ilgan chaqaloqlarda qalqonsimon bezning to'liq yoki qisman rivojlanmaganligi, gormon sintezining buzilishi yoki onada yod yetishmovchiligi sababli kelib chiqadi. Orttirilgan gipotireoz esa hayotning keyingi davrlarida autoimmun jarayonlar, yod yetishmovchiligi, qalqonsimon bez jarrohligi yoki nurlanish natijasida yuzaga keladi.

#### **Sabablari:**

Bolalarda gipotireozning eng keng tarqalgan sababi yod yetishmovchiligidir. Yod qalqonsimon bez gormonlarini sintez qilish uchun zaruriy element hisoblanadi. Yod yetarli bo'lmagan hududlarda yashovchi bolalarda gipotireoz rivojlanish ehtimoli yuqori bo'ladi. Bundan tashqari autoimmun tiroidit, ya'ni Hashimoto kasalligi ham bolalarda gipotireozga olib keluvchi muhim sabablardan biridir. Bu holatda immun tizim qalqonsimon bez to'qimasiga qarshi ishlaydi va bezning sekin-asta shikastlanishiga olib keladi.

#### **Klinik belgilari:**

Tug'ma gipotireozda belgilar tug'ilishdan so'ng asta-sekin namoyon bo'ladi. Chaqaloq ko'p uxlaydi, kamdan-kam yig'laydi, emishdan bosh tortadi, terisi quruq va sariq rangda bo'ladi. Kindik yarasi uzoq bitmaydi, ich qotishi kuzatiladi. Agar davolanmasa, bola aqliy jihatdan orqada qoladi, o'sishi sekinlashadi va kretinizm rivojlanishi mumkin. Orttirilgan gipotireozda esa bola tez charchaydi, sovuqqa chidamsiz bo'ladi, og'irligi ortadi, o'quv qobiliyati pasayadi, sochi to'kiladi va terisi quruqlashadi.

#### **Gipotireozni davolash va profilaktikasi**

Gipotireozni davolashda asosiy usul — sintetik tiroksin preparati bo'lmish levotiroksin qabul qilishdir. Bu preparat qalqonsimon bez gormonining o'rnini bosadi va organizmdagi barcha jarayonlarni normallashtiradi. Davolash imkon qadar erta boshlanishi kerak, ayniqsa tug'ma gipotireozda dastlabki haftalarda davolash boshlanmasa, bolaning aqliy rivojlanishi qaytarib bo'lmaydigan darajada buzilishi mumkin. Davolash jarayonida qon tarkibidagi TTG va tiroksin darajasi muntazam tekshirib turiladi va doza shunga qarab belgilanadi. Bolalar o'sib ulg'aygan sari doza ham o'zgartirib boriladi. Ko'pgina hollarda davolash umr bo'yi davom etadi.

Profilaktika maqsadida yod yetishmovchiligi hududlarida yodlangan tuz ishlatish, homilador onalarga yod preparatlari berish va yangi tug'ilgan chaqaloqlarda erta skrining o'tkazish katta ahamiyatga ega. Ko'plab davlatlarda yangi tug'ilgan barcha chaqaloqlar qalqonsimon bez gormonlari darajasiga tekshiriladi va bu tug'ma gipotireozni erta aniqlashga imkon beradi.

### **Raxit va gipotireozning taqqoslanishi**

Bu ikki kasallik bir-biridan farqli bo'lsa-da, ularning o'rtasida bir qator o'xshashliklar mavjud. Ikkalasi ham bolalar organizmidagi gormonlar va vitaminlar yetishmovchiligi natijasida kelib chiqadi. Ikkalasi ham erta aniqlanmasa jiddiy asoratlarga olib keladi. Ikkalasida ham profilaktika davolanishdan ko'ra samaraliroq hisoblanadi. Erta tashxis va o'z vaqtida boshlangan davolash esa bolaning to'liq sog'ayishi va normal rivojlanishini ta'minlaydi.

### **Xulosa**

Raxit va gipotireoz kasalliklari bolalar organizmida gormonlar va vitaminlar yetishmovchiligi natijasida kelib chiqadigan, o'z vaqtida aniqlanmasa jiddiy asoratlarga olib keluvchi kasalliklar hisoblanadi. Ushbu maqolada ko'rib chiqilgan ma'lumotlar asosida quyidagi xulosalarga kelish mumkin. Birinchidan, kalsiy-fosfat almashinuvining to'g'ri boshqarilishi bolaning suyak tizimi shakllanishi uchun hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Paratgormon, kalsitonin va D vitaminining o'zaro muvozanati buzilganda suyak to'qimasi zaif shakllanadi va raxit kasalligi rivojlanadi. Ayniqsa hayotning dastlabki ikki yilida D vitamini yetarli miqdorda ta'minlanmasa, suyak deformatsiyalari va boshqa jiddiy asoratlar yuzaga kelishi muqarrar. Ikkinchidan, qalqonsimon bez gormonlari — tiroksin va triyodtironin bolaning nafaqat jismoniy, balki aqliy rivojlanishi uchun ham mutlaqo zarurdir. Tug'ma gipotireozda dastlabki haftalarda davolash boshlanmasa, bolaning aqliy rivojlanishi qaytarib bo'lmaydigan darajada buzilishi mumkin. Shu sababli yangi tug'ilgan chaqaloqlarda erta skrining o'tkazish juda muhim ahamiyatga ega. Uchinchidan, har ikki kasallikda ham profilaktika davolanishdan ko'ra samaraliroq va tejamkorroq hisoblanadi. Homilador onalarga D vitamini va yod preparatlari berish, bolalarni quyosh nuridan foydalanirish, yodlangan tuz ishlatish va to'g'ri ovqatlantirish bu kasalliklarning oldini olishda asosiy omillar hisoblanadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Sharipov, A. M., & Yusupova, G. R. (2021). Bolalarda D vitamini yetishmovchiligi va raxit kasalligining zamonaviy davolash usullari. *O'zbekiston tibbiyot jurnali*, 3(2), 45-52.
2. Mirzayev, B. K., & Xolmatova, D. S. (2020). Qalqonsimon bez gormonlarining bolalar organizmidagi ahamiyati va gipotireoz klinikasi. *Pediatriya*, 4(1), 33-41.

3. Holick, M. F. (2017). Vitamin D deficiency in children and its management: Review of current knowledge and recommendations. *Pediatric Endocrinology Reviews*, 15(3), 205-215.
4. Leger, J., Olivieri, A., & Donaldson, M. (2019). Congenital hypothyroidism: Clinical features, diagnosis and treatment. *European Journal of Endocrinology*, 180(3), 185-197.
5. Karimov, X. Y., & Toshmatova, N. A. (2022). Bolalarda kalsiy-fosfor almashinuvining buzilishi va uning oqibatlari. *O'zbekiston pediatriya jurnali*, 5(3), 18-26.
6. Feldman, D., Pike, J. W., & Adams, J. S. (2018). *Vitamin D: Physiology, Molecular Biology and Clinical Applications*. Academic Press, New York. 312-345.
7. Nazarov, F. N., & Rashidova, M. T. (2021). Tug'ma gipotireozni erta aniqlash va davolashning bolalar rivojlanishiga ta'siri. *Endokrinologiya*, 6(2), 55-63.
8. Pearce, S. H., & Brabant, G. (2018). Hypothyroidism in children: Etiology, diagnosis and management. *Journal of Clinical Endocrinology*, 22(4), 112-125.
9. Umarov, S. Z., & Qodirov, A. R. (2022). Yod yetishmovchiligi hududlarida bolalarda qalqonsimon bez funksiyasini baholash. *O'zbekiston tibbiyoti*, 7(1), 29-37.
10. Rosen, C. J., & Abrams, S. A. (2020). Calcium and phosphorus metabolism in growing children and adolescents. *Journal of Bone and Mineral Research*, 35(6), 998-1012.