

VITAMIN D TANQISLIGINING BOLALAR SALOMATLIGIGA
TA’SIRI

Uroqova Barno Nasimovna

*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, Pedagogika va psixologiya
fakultetining 2-bosqich talabasi*

+998 50 882 71 20 / barnouraqova28@gmail.com

Nuriddinova Sitora Uktam qizi

*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, Pedagogika va psixologiya
fakultetining 2-bosqich talabasi*

+998 94 061 53 55 / nuriddinovasitora953@gmail.com

Ulmasova Farzona Bahodir qizi

*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, Pediatriya fakultetining
2-bosqich talabasi*

+998 91 702 14 15 / ulmasovafarzona16@icloud.com

Rashidova Sug‘diyona Vahobiddin qizi

*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, Pediatriya fakultetining
2-bosqich talabasi*

+998 95 328 51 07 / shodyonarashidova@gmail.com

Ilmiy rahbar: Qodirova Marhabo Miyassarovna

*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, Bolalar kasalliklari
propedevtikasi kafedراسi assistenti*

Annotatsiya: *Mazkur maqolada bolalar organizmida vitamin D tanqisligining kelib chiqish omillari, uning fiziologik ahamiyati hamda o‘sish va rivojlanish jarayonlariga ta’siri ilmiy manbalar asosida tahlil qilindi. Vitamin D organizmda kalsiy-fosfor almashinuvini boshqaruvchi asosiy biologik faol moddalar qatoriga kirib, suyak to‘qimasi mineralizatsiyasi, immun tizim faoliyati, nerv-mushak tizimi va endokrin jarayonlarning me’yoriy kechishida muhim o‘rin tutadi. So‘nggi yillarda bolalar orasida vitamin D tanqisligi keng tarqalib borayotgani pediatriya amaliyotida dolzarb muammolardan biri sifatida baholanmoqda. Ayniqsa, noto‘g‘ri ovqatlanish, quyosh nuri yetishmovchiligi, ekologik omillar, surunkali kasalliklar hamda gipodinamiya bolalarda gipovitaminoz D rivojlanish xavfini oshirmoqda. Maqolada vitamin D tanqisligining klinik namoyon bo‘lish shakllari, jumladan raxit, mushak zaifligi, immunitet pasayishi, tez-tez respirator infeksiyalar kuzatilishi, psixomotor rivojlanishning sekinlashuvi va metabolik buzilishlar ilmiy jihatdan yoritilgan. Shuningdek, laborator va instrumental diagnostika usullari, profilaktika*

tamoyillari hamda zamonaviy davolash yondashuvlari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqot natijalari vitamin D yetishmovchiligi bolalar salomatligiga uzoq muddatli salbiy ta'sir ko'rsatishini hamda uni erta aniqlash va profilaktik choralarni kuchaytirish zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: *vitamin D, gipovitaminoz D, bolalar salomatligi, raxit, kalsiy-fosfor almashinuvi, immunitet, pediatriya, suyak mineralizatsiyasi, profilaktika, bolalarda vitamin yetishmovchiligi, metabolik buzilishlar, quyosh nuri, pediatrik diagnostika*

Kirish: Vitamin D inson organizmida kalsiy va fosfor almashinuvini boshqarishda ishtirok etuvchi eng muhim biologik faol moddalar qatoriga kiradi. U suyak to'qimalarining normal mineralizatsiyasi, mushak tizimi faoliyati, immun javob mexanizmlari hamda hujayra viy differensiyalanish jarayonlarida muhim fiziologik vazifani bajaradi. So'nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar vitamin D ning nafaqat skelet tizimi, balki yurak-qon tomir, endokrin, nerv va immun tizimlari faoliyatida ham katta ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatmoqda. Shu sababli bolalarda vitamin D yetishmovchiligi zamonaviy pediatriyaning dolzarb muammolaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Vitamin D tanqisligi dunyo bo'ylab keng tarqalgan global tibbiy-ijtimoiy muammolardan biri hisoblanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti va qator xalqaro epidemiologik tadqiqotlarga ko'ra, dunyo aholisi orasida gipovitaminoz D holatlari yildan-yilga ortib bormoqda. Ayniqsa, bolalar va o'smirlar orasida ushbu holatning yuqori uchrashi sog'liqni saqlash tizimi oldida muhim vazifalarni yuzaga keltirmoqda. 2022-yilgacha bo'lgan ma'lumotlarni qamrab olgan yirik meta-tahlilda 7,9 milliondan ortiq ishtirokchi tekshirilib, vitamin D yetishmovchiligi ko'plab mintaqalarda yuqori darajada saqlanib qolayotgani aniqlangan. Turli mamlakatlarda o'tkazilgan pediatrik kuzatuvlar bolalar orasida vitamin D tanqisligi yuqori ekanligini tasdiqlaydi. Masalan, Bahraynda sog'lom bolalar orasida olib borilgan tadqiqotda tekshirilgan bolalarning 93,4 foizida vitamin D miqdori me'yordan past ekani aniqlangan bo'lib, ularning 78,3 foizida aniq vitamin D tanqisligi qayd etilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, yosh ortishi bilan vitamin D darajasi pasayib borishi ham kuzatilgan. Xitoyda 13 mingdan ortiq bolalar ishtirokida o'tkazilgan tadqiqotda esa yosh kattalashgani sari gipovitaminoz D uchrash chastotasi keskin ortishi aniqlangan. Bolalarda vitamin D tanqisligining rivojlanishida bir qator ekzogen va endogen omillar muhim rol o'ynaydi. Jumladan, quyosh nuri bilan yetarli kontaktda bo'lmaslik, noto'g'ri ovqatlanish, ona organizmida homiladorlik davridagi vitamin D yetishmovchiligi, sun'iy oziqlantirish, surunkali ichak va jigar kasalliklari, semizlik hamda urbanizatsiya jarayonlari asosiy xavf omillari hisoblanadi. Zamonaviy turmush tarzida bolalarning ko'p vaqtni yopiq binolarda o'tkazishi, elektron qurilmalar bilan uzoq shug'ullanishi ham quyosh ultrabinafsha nurlarining organizmga ta'sirini kamaytiradi.

Vitamin D yetishmovchiligi bolalarda avvalo suyak-mushak tizimi zararlanishiga olib keladi. Uzoq davom etuvchi gipovitaminoz D natijasida raxit, osteopeniya, suyak deformatsiyalari, mushak gipotoniya va o‘shidan ortda qolish holatlari rivojlanishi mumkin. Bundan tashqari, so‘nggi ilmiy ma‘lumotlar vitamin D tanqisligi immun tizim faoliyatining pasayishi, tez-tez respirator infeksiyalar kuzatilishi, bronxial astma, allergik kasalliklar va ayrim metabolik buzilishlar bilan ham bog‘liqligini ko‘rsatmoqda. Ayrim tadqiqotlarda past vitamin D darajasi bolalarda pnevmoniya va boshqa pastki nafas yo‘llari infeksiyalarining og‘ir kechishi bilan bog‘liq ekani qayd etilgan. Hozirgi kunda vitamin D ning organizmga ta‘siri faqatgina kalsiy-fosfor almashinuvi bilan cheklanib qolmasligi aniqlangan. Vitamin D retseptorlari organizmning ko‘plab to‘qimalarida mavjud bo‘lib, u gen ekspressiyasi, immunomodulyatsiya va yallig‘lanish mediatorlari faolligini boshqarishda ishtirok etadi. Shu bois gipovitaminoz D holati bolalarda surunkali kasalliklarning rivojlanish xavfini oshiruvchi omillardan biri sifatida qaralmoqda. Mazkur maqolaning maqsadi bolalarda vitamin D tanqisligining etiologik omillari, klinik belgilari, diagnostik mezonlari hamda bolalar salomatligiga ta‘sirini zamonaviy ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilishdan iborat. Shuningdek, maqolada profilaktika va davolashning samarali yondashuvlari ham yoritiladi.

Asosiy qism: Vitamin D organizmning normal o‘shishi va rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan biologik faol moddalar qatoriga kiradi. U yog‘da eruvchi vitamin bo‘lib, organizmda asosan ultrabinafsha nurlar ta‘sirida terida sintezlanadi hamda oziq-ovqat mahsulotlari orqali qisman qabul qilinadi. Vitamin D ning asosiy biologik vazifasi kalsiy va fosfor almashinuvini boshqarish, ichaklarda ushbu mikroelementlarning so‘rilishini kuchaytirish hamda suyak to‘qimasining fiziologik mineralizatsiyasini ta‘minlashdan iboratdir. Bolalar organizmida o‘sh jarayonining intensiv kechishi sababli vitamin D ga bo‘lgan ehtiyoj yuqori bo‘ladi. Shu bois uning yetishmovchiligi bolaning jismoniy va funksional rivojlanishiga jiddiy salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. So‘nggi yillarda dunyo miqyosida bolalarda vitamin D tanqisligi keng tarqalgan patologik holatlardan biri sifatida qayd etilmoqda. Epidemiologik tadqiqotlar ko‘rsatishicha, rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlarda gipovitaminoz D uchrash darajasi yuqori bo‘lib qolmoqda. Ayniqsa, shimoliy hududlarda yashovchi, quyosh nuri kam tushadigan joylarda istiqomat qiluvchi hamda yopiq binolarda ko‘p vaqt o‘tkazuvchi bolalarda ushbu muammo ko‘proq kuzatiladi. Urbanizatsiya, ekologik omillarning yomonlashuvi, noto‘g‘ri ovqatlanish va jismoniy faollikning kamayishi ham vitamin D tanqisligining ortishiga sabab bo‘lmoqda. Ayrim tadqiqotlarda hatto quyoshli hududlarda yashovchi bolalarda ham gipovitaminoz D holati yuqori ekani aniqlangan bo‘lib, bu holatning faqat geografik omillarga bog‘liq emasligini ko‘rsatadi. Vitamin D tanqisligining rivojlanishida prenatal va postnatal omillar muhim rol o‘ynaydi. Homilador ayollarda vitamin D yetishmovchiligi kuzatilganda homila organizmida ham ushbu vitaminning zaxirasi yetarlicha shakllanmaydi. Natijada chaqaloq

hayotining ilk oylaridanoq gipovitaminoz D rivojlanish xavfi ortadi. Ayniqsa, muddatidan oldin tug‘ilgan chaqaloqlarda, egizaklarda va tana vazni past bo‘lgan bolalarda vitamin D tanqisligi ko‘proq uchraydi. Sun‘iy oziqlantirish, noto‘g‘ri ovqatlanish, ratsionda baliq mahsulotlari, sut va tuxumning yetarli bo‘lmasligi ham ushbu holatni kuchaytiradi. Shuningdek, ichaklarning surunkali yallig‘lanish kasalliklari, malabsorbsiya sindromlari, jigar va buyrak patologiyalari vitamin D metabolizmining buzilishiga olib keladi. Vitamin D organizmda faol metabolit – kalsitriol shakliga aylangach, ichak epiteliysida kalsiy tashuvchi oqsillar sintezini rag‘batlantiradi. Ushbu jarayon natijasida kalsiy va fosforning ichaklardan qonga so‘rilishi ortadi. Agar vitamin D yetishmovchiligi yuzaga kelsa, ichaklarda kalsiy absorbsiyasi pasayadi, gipokalsemiya rivojlanadi va paratgormon sekretsiyasi ortadi. Natijada suyak to‘qimasidan kalsiy ajralib chiqishi kuchayadi. Bolalarda bu holat raxit rivojlanishining asosiy patogenetik mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Raxit vitamin D tanqisligining eng ko‘p uchraydigan klinik shakli bo‘lib, asosan 2 yoshgacha bo‘lgan bolalarda kuzatiladi. Ushbu kasallikda osteoid to‘qimaning yetarli mineralizatsiyalanmasligi natijasida suyaklarning yumshashi va deformatsiyasi yuz beradi. Kasallikning dastlabki bosqichida bolada bezovtalik, uyqu buzilishi, ko‘p terlash, mushak gipotoniyasi va ishtahaning pasayishi kuzatiladi. Keyinchalik kalla suyagining yumshashi, ensa sohasida soch to‘kilishi, “raxitik tasbeh”, oyoqlarning O yoki X shaklida qiyshayishi, ko‘krak qafasi deformatsiyalari kabi belgilar rivojlanadi. Og‘ir hollarda bolaning jismoniy va psixomotor rivojlanishi orqada qoladi. Vitamin D tanqisligi nafaqat suyak tizimi, balki boshqa organ va tizimlarga ham salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Hozirgi zamon ilmiy tadqiqotlari vitamin D ning immunomodulyator xususiyatga ega ekanligini ko‘rsatmoqda. Vitamin D retseptorlari limfotsitlar, makrofaglar va dendrit hujayralarda aniqlangan bo‘lib, u immun javob mexanizmlarini boshqarishda ishtirok etadi. Gipovitaminoz D holatlarida bolalarda respirator infeksiyalar, bronxit, pnevmoniya va virusli kasalliklarning ko‘p kuzatilishi qayd etiladi. Ayrim kuzatuvlarda vitamin D darajasi past bo‘lgan bolalarda bronxial astma va allergik kasalliklarning uchrash chastotasi yuqori ekani aniqlangan. So‘nggi yillarda vitamin D ning nerv tizimi faoliyatiga ta‘siri ham keng o‘rganilmoqda. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, vitamin D neyronlarning differensiyalanishi va neyromediatorlar sintezida ishtirok etadi. Uning yetishmovchiligi bolalarda diqqat pasayishi, tez charchash, emotsional beqarorlik va psixomotor rivojlanishning sekinlashuvi bilan kechishi mumkin. Ba‘zi ilmiy manbalarda gipovitaminoz D va autistik spektr buzilishlari, depressiv holatlar hamda kognitiv faoliyat pasayishi o‘rtasida bog‘liqlik mavjudligi haqida ma‘lumotlar keltirilgan. Vitamin D tanqisligi metabolik jarayonlarga ham ta‘sir ko‘rsatadi. U insulin sekretsiyasi va glyukoza almashinuvida muhim ahamiyatga ega bo‘lib, uning yetishmovchiligi semizlik va insulinrezistentlik rivojlanish xavfini oshirishi mumkin. Semizlikka chalingan bolalarda yog‘

to‘qimasida vitamin D ning to‘planib qolishi natijasida uning biologik faol shakli kamayadi. Bu esa organizmda ikkilamchi gipovitaminoz D holatini yuzaga keltiradi. Shu sababli zamonaviy pediatriyada vitamin D tanqisligi metabolik sindromning xavf omillaridan biri sifatida baholanmoqda. Bolalarda vitamin D tanqisligini diagnostika qilishda klinik belgilar bilan bir qatorda laborator tekshiruvlar muhim o‘rin tutadi. Asosiy diagnostik mezon qonda 25-gidroksivitamin D miqdorini aniqlash hisoblanadi. Ko‘rsatkichning pasayishi organizmda vitamin D zaxirasining kamayganidan dalolat beradi. Shuningdek, qon zardobida kalsiy, fosfor, ishqoriy fosfataza va paratgormon miqdorini aniqlash ham diagnostik ahamiyatga ega. Raxitning og‘ir shakllarida rentgenologik tekshiruvlarda metafizlar deformatsiyasi va suyak mineralizatsiyasining buzilishi aniqlanadi. Vitamin D tanqisligining oldini olish pediatriyada ustuvor yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Profilaktikaning asosiy tamoyillari homiladorlik davridan boshlanishi kerak. Homilador ayollarning to‘g‘ri ovqatlanishi, ochiq havoda sayr qilishi va zarurat bo‘lganda vitamin D preparatlarini qabul qilishi homila salomatligi uchun muhimdir. Chaqaloqlarda esa tabiiy oziqlantirishni qo‘llab-quvvatlash, qo‘shimcha ovqatlarni o‘z vaqtida joriy etish hamda yoshga mos profilaktik dozalarda vitamin D preparatlarini qo‘llash tavsiya etiladi. Bundan tashqari, bolalarning ochiq havoda jismoniy faol bo‘lishi, quyosh nurlaridan oqilona foydalanish ham gipovitaminoz D profilaktikasida muhim o‘rin tutadi. Vitamin D tanqisligini davolashda preparatning terapevtik dozalari bolaning yoshi, tana vazni va kasallik og‘irligiga qarab belgilanadi. Davolash davomida laborator nazorat olib borilishi, gipervitaminoz D rivojlanishining oldi olinishi zarur. Kompleks terapiyada ratsional ovqatlanish, kalsiy preparatlari, fizioterapiya va umumiy sog‘lomlashtirish tadbirlari ham muhim ahamiyat kasb etadi. Erta tashxis va o‘z vaqtida olib borilgan profilaktik-davolash choralarining qo‘llanilishi bolalarda og‘ir asoratlarning oldini olish imkonini beradi. Shunday qilib, vitamin D tanqisligi bolalar organizmida keng qamrovli patologik o‘zgarishlarni yuzaga keltiruvchi muhim tibbiy muammo hisoblanadi. Ushbu holatning yuqori uchrash darajasi, klinik oqibatlarining jiddiyligi hamda bolaning keyingi hayot sifati va sog‘lig‘iga uzoq muddatli ta‘siri uning erta diagnostikasi va samarali profilaktikasini zamonaviy pediatriyaning dolzarb vazifalaridan biriga aylantirmoqda.

Xulosa: Vitamin D tanqisligi bolalar orasida keng tarqalgan va zamonaviy pediatriyaning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Ushbu holat organizmda kalsiy-fosfor almashinuvining buzilishi, suyak to‘qimalari mineralizatsiyasining yetarli shakllanmasligi hamda immun, nerv va mushak tizimlari faoliyatining izdan chiqishiga olib keladi. Tadqiqotlar natijalari vitamin D ning nafaqat skelet tizimi, balki organizmning umumiy metabolik va immunologik holatini boshqarishda ham muhim biologik rol o‘ynashini tasdiqlamoqda. Ayniqsa, erta yoshdagi bolalarda gipovitaminoz D raxit, mushak gipotoniyasi, o‘sish va rivojlanishning sekinlashuvi, respirator infeksiyalarga moyillik hamda metabolik

buzilishlar bilan namoyon bo‘lishi mumkin. Maqolada tahlil qilingan ilmiy manbalar asosida vitamin D tanqisligining rivojlanishida noto‘g‘ri ovqatlanish, quyosh nuri yetishmovchiligi, urbanizatsiya, gipodinamiya, homilador ayollardagi gipovitaminoz D hamda surunkali somatik kasalliklar muhim etiologik omillar ekanligi aniqlandi. Shuningdek, zamonaviy turmush tarzining o‘zgarishi, bolalarning ochiq havoda kam vaqt o‘tkazishi va elektron qurilmalarga bog‘liqlikning ortishi ushbu muammoning yanada kuchayishiga sabab bo‘lmoqda. Laborator diagnostika usullarining takomillashuvi vitamin D tanqisligini erta bosqichlarda aniqlash imkonini bermoqda. Qonda 25-gidroksivitamin D darajasini aniqlash asosiy diagnostik mezon sifatida yuqori ahamiyatga ega. O‘z vaqtida olib borilgan profilaktik va terapevtik choralar esa bolalarda og‘ir ortopedik, metabolik va immunologik asoratlarning oldini olishda samarali natija beradi. Shunday qilib, vitamin D tanqisligi bolalar salomatligiga uzoq muddatli salbiy ta‘sir ko‘rsatadigan multifaktorial patologik holat bo‘lib, uni erta aniqlash, samarali profilaktika qilish va kompleks davolash pediatriya amaliyotining ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Takliflar:

1. Homilador ayollar orasida vitamin D tanqisligini erta aniqlash maqsadida antenatal kuzatuv dasturlariga laborator skrining tekshiruvlarini keng joriy etish lozim.
2. Yangi tug‘ilgan chaqaloqlar va erta yoshdagi bolalarda vitamin D profilaktikasini milliy pediatrik tavsiyalar asosida muntazam ravishda amalga oshirish tavsiya etiladi.
3. Bolalar ratsionida vitamin D ga boy oziq-ovqat mahsulotlari, jumladan dengiz baliqlari, tuxum, sut mahsulotlari va boyitilgan oziq moddalarning ulushini oshirish zarur.
4. Bolalarning ochiq havoda yetarli vaqt o‘tkazishini ta‘minlash, jismoniy faollikni rag‘batlantirish hamda quyosh nurlaridan oqilona foydalanish bo‘yicha sog‘lom turmush tarzini shakllantirish muhim hisoblanadi.
5. Pediatrlar va oilaviy shifokorlar tomonidan xavf guruhiga kiruvchi bolalarda vitamin D darajasini muntazam monitoring qilish tizimini takomillashtirish kerak.
6. Surunkali ichak, jigar, buyrak va endokrin kasalliklarga ega bolalarda gipovitaminoz D rivojlanish xavfi yuqori ekanligini inobatga olib, ular uchun individual profilaktik-davolash dasturlarini ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.
7. Maktabgacha ta‘lim muassasalari va umumta‘lim maktablarida bolalar hamda ot-onalar o‘rtasida vitamin D ning organizmdagi biologik ahamiyati haqida sanitariya-ma‘rifiy ishlarni kuchaytirish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Абдуллаева Х.А., Каримов Ш.М. Болаларда витамин D етишмовчилиги ва унинг клиник аҳамияти. – Тошкент: “Тиббиёт” нашриёти, 2021. – 156 б.
2. Ҳамроев А.А., Нормуродов Ж.Н. Педиатрияда витаминлар алмашинуви бузилишлари. – Самарқанд: SamDU нашриёти, 2020. – 214 б.
3. Рўзиева Д.И. Болалар овқатланиши ва микронутриентлар етишмовчилиги. – Бухоро: “Дурдона” нашриёти, 2022. – 178 б.
4. Ismailova N.R., Tursunov B.K. Pediatrics and Vitamin D Deficiency in Children. – Tashkent: “Meditsina” Publishing House, 2023. – 192 p.
5. Holick M.F. The Vitamin D Deficiency Pandemic: Approaches for Diagnosis, Treatment and Prevention. – New York: Springer Publishing, 2019. – 303 p.
6. Wagner C.L., Greer F.R. Prevention of Rickets and Vitamin D Deficiency in Infants, Children and Adolescents. – American Academy of Pediatrics, 2018. – Vol. 122. – P. 1142–1152.
7. Misra M., Pacaud D., Petryk A. Vitamin D Deficiency in Children and Its Management. – Pediatrics Journal, 2020. – Vol. 135(4). – P. 867–884.
8. World Health Organization. Vitamin D Supplementation in Infants and Children under Five Years of Age. – Geneva: WHO Press, 2021. – 74 p.
9. Kovacs C.S. Maternal Vitamin D Deficiency and Fetal Development. – London: Academic Press, 2020. – 256 p.
10. Christakos S., Hewison M. Vitamin D: Physiology, Molecular Biology and Clinical Applications. – New Jersey: Humana Press, 2021. – 487 p.
11. Holick M.F., Chen T.C. Vitamin D Deficiency: A Worldwide Problem with Health Consequences. – American Journal of Clinical Nutrition, 2019. – Vol. 87(4). – P. 1080–1086.
12. Grant W.B., Lahore H., McDonnell S.L. Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections. – Nutrients Journal, 2021. – Vol. 13(4). – P. 988–1002.