



RAXITNING OLDINI OLISSHA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR: D VITAMINI YETISHMOVCHILIGINING ZAMONAVIY PROFILAKTIKASI

Azamov Xojiakbar Akmaljon o'g'li

Qo'qon universiteti, Andijon filiali, Tibbiyot fakulteti
Davolash ishi yo'nalishi, 1-bosqich talabasi
azamovmuhammad796@gmail.com

Mamajonov Abrorbek Adiljonovich

Qo'qon universiteti, Andijon filiali, Tibbiyot fakulteti
Tibbiy biologiya va jamoat salomatligi kafedrasida o'qituvchisi

Annotatsiya

Ushbu maqolada bolalarda uchraydigan Raxit kasalligini erta aniqlash, profilaktika va davolashning zamonaviy usullari yoritiladi. Raxit — suyak tizimining D vitamini tanqisligi natijasida rivojlanadigan metabolik kasallik bo'lib, uning oldini olish uchun bir qator ilmiy asoslangan yondashuvlar mavjud. Maqolada quyosh nuri bilan ta'minlash, ratsionga D vitamini qo'shimchalarini qo'shish, parenteral profilaktika, mikronutrientlar balansini saqlash, homilador ayollar uchun skrining dasturlari hamda genetik diagnostika imkoniyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, raqamli salomatlik texnologiyalari — mobil ilovalar, sun'iy intellekt asosidagi monitoring tizimlari, aqlli bilaguzuklar orqali D vitamini yetishmovchiligini nazorat qilish yo'llari bayon etiladi. Maqola zamonaviy biotibbiy tadqiqotlar asosida Raxitning kelib chiqish omillari, xavf guruhini aniqlash metodlari va profilaktik dasturlarning samaradorligini ilmiy tahlil qiladi. Tadqiqot Raxitni kamaytirish bo'yicha innovatsion echimlarning afzalliklari va real amaliyotdagi qo'llanilish imkoniyatlarini ko'rsatib beradi. Ushbu ish pediatriya amaliyotida muhim bo'lgan erta oldini olish strategiyalarini ishlab chiqishga yordam beradi.

***Kalit so'zlar:** Raxit, D vitamini, profilaktika, bolalar salomatligi, quyosh nuri, texnologiya, monitoring, metabolism.*

Kirish

Raxit kasalligi pediatriya sohasida eng ko'p uchraydigan metabolik buzilishlardan biri bo'lib, uning asosiy sababi organizmda D vitamini yetishmovchiligidir. Suyak to'qimalarining mineralizatsiyasi buzilishi tufayli bolalarda suyaklarning yumshashi, deformatsiyalanishi va jismoniy rivojlanishning sekinlashuvi kabi belgilar paydo bo'ladi. Dunyo sog'liqni saqlash



statistikasiga ko'ra, rivojlanayotgan mamlakatlarda har uch boladan bittasi turli darajada D vitamini tanqisligi bilan bog'liq muammolarga duch keladi. Bu esa Raxitning ahamiyatini oshirib, uning oldini olish bo'yicha zamonaviy yondashuvlarni ishlab chiqishni talab qiladi. So'nggi yillarda tibbiyotda innovatsion texnologiyalar — vitamin darajasini masofadan turib monitoring qilish, biologik faol qo'shimchalarni individual dozada berish, mobil sog'liq ilovalari va genetik xavfni aniqlash usullarining qo'llanishi kengaymoqda. Ushbu tadqiqot Raxitning kelib chiqish sabablari, xavf omillari va profilaktikaning klassik hamda zamonaviy usullarini chuqur tahlil qiladi. Maqsad — kasallikning tarqalishini kamaytirish va bolalarning sog'lom rivojlanishini ta'minlashga qaratilgan ilmiy asoslangan tavsiyalarni shakllantirishdir.

Asosiy qism

Raxit kasalligining rivojlanish mexanizmi D vitamini almashinuvining buzilishi bilan bevosita bog'liq. D vitamini organizmga ikki asosiy manba orqali tushadi: quyosh nuri ta'sirida terida sintez qilinishi va oziq moddalari orqali qabul qilinishi. Bu vitaminning fiziologik vazifasi kalsiy va fosforning so'rilishini tartibga solishdir. Agar organizmda D vitamini yetarli bo'lmasa, suyaklarda mineralizatsiya jarayoni sekinlashadi, natijada suyaklar mo'rtlashadi va shakl o'zgarishlari yuzaga keladi. Ushbu jarayon ayniqsa erta yoshdagi bolalar uchun xavflidir, chunki bu davrda suyak tizimi jadal rivojlanadi.

Raxitning oldini olishda klassik yondashuvlar — chaqaloqlarni kuniga kamida 20–30 daqiqa quyosh noriga chiqarish, D vitamini suplementatsiyasini (profilaktik tomchilar) berish, ona sutida D vitamini yetarliligini ta'minlash va homilador ayollar uchun vitamin komplekslarini qo'llash hisoblanadi. Biroq hozirgi kunda ushbu yondashuvlarning o'ziga xos cheklovlari ham mavjud. Masalan, shahar muhitida quyosh nuri yetarli darajada bo'lmasligi, ba'zi biologik qo'shimchalarning sifat va standartlashuvi bilan bog'liq muammolar profilaktikaning samaradorligini pasaytirishi mumkin.

Zamonaviy texnologiyalar ushbu muammolarning yechimida muhim rol o'ynamoqda. Raqamli sog'liq monitoring tizimlari, xususan, aqlli bilaguzuklar va mobil dasturlar bolaning quyosh nuri olish vaqtini, yurish faolligini va umumiy sog'lik ko'rsatkichlarini qayd qilib boradi. Ba'zi qurilmalar hatto teri pigmentatsiyasiga qarab ultrabinafsha nurlanishning qanchalik yetarli bo'lganini hisoblab bera oladi. Sun'iy intellekt asosidagi platformalar esa bolaning o'sish dinamikasi, suyak rivojlanishi va ovqatlanish ratsionini tahlil qilib, D vitamini bo'yicha individual tavsiyalar ishlab chiqadi.

Tibbiyotda genetik skrining usullarining paydo bo'lishi ham profilaktikaga yangi yondashuvni taklif qilmoqda. Masalan, D vitamini retseptorlari (VDR) bilan bog'liq genetik polimorfizmlar aniqlansa, bola Raxitga nisbatan yuqori sezuvchanlikka ega bo'lishi mumkin. Bunday hollarda profilaktik dozalar individual ravishda tuziladi.



Biologik faol qo'shimchalarning yangi shakllari — nanoinkapsulyatsiyalangan D vitamini preparatlari — organizm tomonidan yuqori so'rilishi bilan ajralib turadi. Shuningdek, parenteral (in'eksiya shaklidagi) profilaktika usullari uzoq muddatli himoya ta'minlab, bir necha oy davomida vitamin yetishmovchiligi xavfini kamaytiradi.

Oziqlanish texnologiyalaridagi innovatsiyalar, masalan, D vitamini bilan boyitilgan sut mahsulotlari, g'alla mahsulotlari va bolalar aralashmalari ham Raxitning oldini olishda ijobiy natija bermoqda. Aholi salomatligiga qaratilgan dasturlar orqali onalar o'rtasida ma'rifiy ishlar kuchaytirilmoqda, shu jumladan, D vitamini qabul qilish normalari va o'z vaqtida pediatr ko'rigidan o'tish bo'yicha tavsiyalar berilmoqda.

Shu tariqa, klassik yondashuvlar bilan bir qatorda innovatsion texnologiyalarni uyg'unlashtirish Raxit kasalligining tarqalishini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

Xulosa

Raxit kasalligini oldini olish bo'yicha amalga oshirilayotgan tadbirlar shuni ko'rsatadiki, kasallikni butunlay bartaraf etish uchun kompleks yondashuv zarur. D vitamini tanqisligini bartaraf etishning an'anaviy usullari — quyosh nuri, parhezni boyitish, D vitamini tomchilari — hali ham samarali bo'lsa-da, zamonaviy texnologiyalar ularning ta'sirini sezilarli kuchaytiradi. Raqamli sog'liq monitoringi, sun'iy intellektga asoslangan profilaktika tizimlari, genetik skrining va innovatsion biologik preparatlar Raxitning erta aniqlanishi hamda xavf guruhiga mansub bolalarni vaqtida himoya qilish imkonini beradi. Ushbu yondashuvlar profilaktikaning shaxsga yo'naltirilgan, aniq, ilmiy asoslangan bo'lishini ta'minlaydi. Bundan tashqari, aholining ongi va sog'lom turmush tarzi bo'yicha bilimni oshirish ham Raxitning oldini olishda muhim o'rin tutadi. Zamonaviy tadqiqotlar ushbu kasallikni boshqarish bo'yicha yangi imkoniyatlar ochib bermoqda, xususan, nanoformula asosida tayyorlangan vitamin qo'shimchalari va D vitamini bilan boyitilgan oziq-ovqat mahsulotlari global miqyosda keng qo'llanishi mumkin. Umuman olganda, klassik tibbiyot tajribasi va innovatsion yondashuvlarning uyg'unlashuvi bolalar sog'lig'ini mustahkamlashda va Raxitning tarqalishini kamaytirishda eng samarali strategiya hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Munns, C. F., Shaw, N., Kiely, M., Specker, B. L., Thacher, T. D., & Ozono, K. et al. *Global consensus recommendations on prevention and management of nutritional rickets*. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 101(2), 394–415, 2016.
2. Misra, M., Pacaud, D., Petryk, A., Collett-Solberg, P. F., & Kappy, M. *Vitamin D deficiency in children and its management: review of current knowledge and recommendations*. Pediatrics, 122(2), 398–417, 2008. doi: 10.1542/peds.2007-1894.



3. Holick, M. F. (ed.). *Vitamin D: Physiology, Molecular Biology, and Clinical Applications* (2nd ed.). Humana Press / Springer, 2010. ISBN 978-1-60327-300-8, doi: 10.1007/978-1-60327-303-9.
4. Nelson Textbook of Pediatrics, 22-chi nashr. Elsevier. (Bo‘lim: Rickets va D vitamini tanqisligi)
5. Turdiyeva, F. R., & Kayumova, D. T. *Sovremennyj vzgliad na profilakticheskuyu i lechebnuyu dozu vitam D u beremennyh*. Doktor axborotnomasi, № 2.2 (104), 141–145, 2022.
6. Sharipov, R., Rasulova, N., & Rasulov, A. *Correction of vitamin D levels is the key to preventing hypocalcemic conditions*. Biomeditsina va Amaliyot, 2023; № 1, 221–228.