

VITAMINLAR VA MIKROELEMENTLAR

Po'latova Mehriniso Xamza qizi

vrach dietolog

Annotatsiya: Ushbu maqolada vitaminlar va mikroelementlarning inson organizmidagi biologik ahamiyati, ayniqsa endokrin tizim faoliyati bilan bog'liqligi ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Maqolada D vitamini yetishmovchiligining endokrin tizimga ta'siri, temir va ferritin ko'rsatkichlarining qalqonsimon bez funksiyasi bilan aloqasi, yod tanqisligi va ovqatlanish omillari, shuningdek omega-3 yog' kislotalarining gormonal balansdagi o'rnini yoritiladi. Vitaminlar va mikroelementlar organizmda fermentativ reaksiyalar, gormonlar sintezi, immun javob, suyak-mineral almashinuvi, qalqonsimon bez faoliyati va reproduktiv salomatlikda muhim o'rin tutadi. Maqolada ushbu moddalar yetishmovchiligining oldini olishda muvozanatli ovqatlanish, individual baholash va tibbiy nazorat muhimligi asoslab beriladi.

Kalit so'zlar: vitaminlar, mikroelementlar, D vitamini, ferritin, temir, qalqonsimon bez, yod tanqisligi, omega-3, endokrin tizim, gormonal balans, ovqatlanish.

Аннотация: В данной статье научно анализируется биологическое значение витаминов и микроэлементов в организме человека, особенно их связь с функционированием эндокринной системы. В статье рассматривается влияние дефицита витамина D на эндокринную систему, связь показателей железа и ферритина с функцией щитовидной железы, дефицит йода и факторы питания, а также роль омега-3 жирных кислот в гормональном балансе. Витамины и микроэлементы играют важную роль в ферментативных реакциях, синтезе гормонов, иммунном ответе, костно-минеральном обмене, функционировании щитовидной железы и репродуктивном здоровье. В статье обосновывается важность сбалансированного питания, индивидуальной оценки и медицинского контроля в профилактике дефицита данных веществ.

Ключевые слова: витамины, микроэлементы, витамин D, ферритин, железо, щитовидная железа, дефицит йода, омега-3, эндокринная система, гормональный баланс, питание.

Abstract: This article scientifically analyzes the biological importance of vitamins and microelements in the human body, especially their relationship with the functioning of the endocrine system. The article discusses the impact of vitamin D deficiency on the endocrine system, the relationship between iron and ferritin levels and thyroid function, iodine deficiency and nutritional factors, as well as the role of omega-3 fatty acids in hormonal balance. Vitamins and microelements play an important role in enzymatic reactions, hormone synthesis, immune response, bone

and mineral metabolism, thyroid function, and reproductive health. The article substantiates the importance of balanced nutrition, individual assessment, and medical supervision in preventing deficiencies of these substances.

Keywords: vitamins, microelements, vitamin D, ferritin, iron, thyroid gland, iodine deficiency, omega-3, endocrine system, hormonal balance, nutrition.

Kirish

Vitaminlar va mikroelementlar inson organizmining normal faoliyati uchun zarur bo'lgan biologik faol moddalardir. Ular energiya manbai bo'lmasa-da, metabolizm, fermentlar faoliyati, immun tizim, gormonlar sintezi, suyak to'qimasi rivojlanishi, asab tizimi va qon hosil bo'lish jarayonlarida muhim rol o'ynaydi. Vitaminlar va mikroelementlarning yetishmovchiligi ko'plab klinik belgilar, metabolik buzilishlar va surunkali kasalliklar xavfini oshirishi mumkin.

Endokrin tizim organizmdagi ichki muvozanatni saqlovchi asosiy boshqaruv tizimlaridan biridir. Qalqonsimon bez, buyrak usti bezlari, oshqozon osti bezi, jinsiy bezlar va gipofiz kabi a'zolar gormonlar ishlab chiqarib, metabolizm, o'sish, rivojlanish, reproduktiv salomatlik va stressga javob reaksiyalarini boshqaradi. Vitaminlar va mikroelementlar ushbu gormonlarning sintezi, faollashuvi va ta'sir mexanizmlarida bevosita yoki bilvosita ishtirok etadi.

Masalan, D vitamini kalsiy-fosfor almashinuvi va suyak salomatligi bilan birga immun va endokrin jarayonlarda ham muhim ahamiyatga ega. Temir qalqonsimon bez gormonlari sintezida ishtirok etuvchi fermentlar faoliyati uchun zarur. Yod esa qalqonsimon bez gormonlari — tiroksin va triyodtironin tarkibiga kiruvchi muhim mikroelementdir. Omega-3 yog' kislotalari esa yallig'lanish jarayonlari, hujayra membranalari, lipid almashinuvi va ayrim gormonal mexanizmlar bilan bog'liq.

Shu sababli vitaminlar va mikroelementlarni o'rganish nafaqat umumiy ovqatlanish gigiyenasi, balki endokrinologiya, profilaktik tibbiyot va sog'lom turmush tarzini shakllantirish nuqtayi nazaridan ham dolzarbdir.

D vitamini yetishmovchiligi va endokrin tizimga ta'siri

D vitamini yog'da eruvchi vitamin bo'lib, organizmda gormonga o'xshash ta'sir ko'rsatadi. U asosan terida quyosh nurlari ta'sirida sintezlanadi, shuningdek ayrim oziq-ovqat mahsulotlari va qo'shimchalar orqali ham olinadi. D vitamini kalsiy va fosfor almashinuvini tartibga solib, suyak to'qimasi mustahkamligi uchun muhim hisoblanadi. Shu bilan birga, D vitamini retseptorlari ko'plab to'qimalarda aniqlangani uning immun, metabolik va endokrin jarayonlarda ham ishtirok etishini ko'rsatadi.

D vitamini yetishmovchiligi bolalarda raxit, kattalarda osteomalatsiya, suyak zichligining kamayishi, mushak zaifligi va suyak sinish xavfining ortishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Endocrine Society 2024-yilgi klinik tavsiyalarida bolalar va o'smirlarda D vitaminini yetarli qabul qilish raxitning oldini olish va ayrim infeksiyon xavflarni kamaytirish nuqtayi nazaridan muhim ekani ta'kidlangan.

Endokrin tizim nuqtayi nazaridan D vitamini paratgormon, insulin sekretsiyasi, reproduktiv gormonlar va immun-endokrin mexanizmlar bilan bog'liq holda o'rganiladi. D vitamini yetishmovchiligida paratgormon darajasi oshishi mumkin, bu esa kalsiy-fosfor almashinuvining buzilishiga olib keladi. Ayrim tadqiqotlarda D vitamini pastligi insulin rezistentligi, metabolik sindrom va 2-tip qandli diabet xavfi bilan bog'liq bo'lishi mumkinligi muhokama qilingan, ammo bu bog'liqlik har doim ham to'g'ridan-to'g'ri sabab-oqibat munosabati sifatida talqin qilinmasligi kerak.

D vitamini va gormonal holat o'rtasidagi bog'liqlik ayniqsa ayollar salomatligi, homiladorlik, menopauza, polikistik tuxumdond sindromi va suyak-mineral almashinuvi bilan bog'liq tadqiqotlarda ko'p o'rganiladi. Biroq D vitaminini nazoratsiz va yuqori dozada qabul qilish ham xavfli bo'lishi mumkin. Ortiqcha qabul qilinganda giperkalsemiya, buyrak faoliyati buzilishi va boshqa asoratlar yuzaga kelishi ehtimoli bor. Shu sababli D vitamini yetishmovchiligini baholash va uni to'ldirish shifokor tavsiyasi asosida amalga oshirilishi kerak.

Temir, ferritin va qalqonsimon bez funksiyasi

Temir inson organizmida gemoglobin, mioglobin, fermentlar va hujayra nafas olish jarayonlarida muhim ahamiyatga ega bo'lgan mikroelementdir. Ferritin esa organizmdagi temir zaxirasini aks ettiruvchi oqsil hisoblanadi. Qon tahlilida ferritin ko'rsatkichi temir yetishmovchiligi yoki temir zaxiralarining holatini baholashda muhim marker sifatida ishlatiladi.

Qalqonsimon bez gormonlari sintezida temir muhim rol o'ynaydi. Tiroperoksidaza fermenti qalqonsimon bez gormonlari hosil bo'lishida ishtirok etadi va ushbu fermentning normal faoliyati uchun temir zarur. 2024-yilda e'lon qilingan ilmiy sharhda temir yetishmovchiligi ayollar orasida keng tarqalgan muammo ekani va qalqonsimon bez gormonlari sintezida muhim bo'lgan tiroperoksidaza fermenti faoliyatiga ta'sir qilishi mumkinligi ta'kidlangan.

Temir yetishmovchiligi holatida qalqonsimon bez gormonlari sintezi pasayishi, charchoq, sovuqsevarlik, diqqatning pasayishi, soch to'kilishi va umumiy holsizlik kabi belgilar kuchayishi mumkin. Biroq ushbu belgilar faqat temir yoki qalqonsimon bez bilan bog'liq bo'lmasligi ham mumkin. Shu sababli tashxis laborator tahlillar va klinik tekshiruvlar asosida qo'yilishi kerak.

Ferritin darajasi past bo'lgan insonlarda qalqonsimon bez faoliyatini baholash ayniqsa muhim bo'lishi mumkin. 2023-yilgi sistematik sharh va meta-tahlilda past ferritin ko'rsatkichlari qalqonsimon bez funksiyasi bilan bog'liq bo'lishi mumkinligi ko'rib chiqilgan. Biroq ferritin yallig'lanish holatlarida ham oshishi mumkin, shuning uchun uni baholashda C-reaktiv oqsil, gemoglobin, transferrin saturatsiyasi kabi boshqa ko'rsatkichlar ham hisobga olinadi.

Temir va qalqonsimon bez o'rtasidagi bog'liqlik ikki tomonlama bo'lishi mumkin. Bir tomondan, temir yetishmovchiligi qalqonsimon bez gormonlari sinteziga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ikkinchi tomondan, qalqonsimon bez faoliyati pasayganda

metabolizm sekinlashadi, bu esa umumiy energiya, qon aylanishi va ovqat hazm qilish tizimi faoliyatiga ta'sir qilishi mumkin. Shuning uchun temir yetishmovchiligi va qalqonsimon bez kasalliklari kompleks baholanishi lozim.

Yod tanqisligi va ovqatlanish omillari

Yod qalqonsimon bez gormonlari — tiroksin va triyodtironin sintezi uchun zarur bo'lgan asosiy mikroelementdir. Ushbu gormonlar organizmda metabolizm tezligi, tana harorati, asab tizimi rivojlanishi, yurak-qon tomir faoliyati va umumiy energiya almashinuvini tartibga soladi. WHO ma'lumotlariga ko'ra, yod qalqonsimon bez gormonlari tarkibiga kiruvchi muhim mikroelement bo'lib, uning tanqisligi ko'proq ovqat tarkibida yod kam bo'lgan hududlarda uchraydi.

Yod tanqisligi turli yosh guruhlarida turlicha namoyon bo'lishi mumkin. Bolalarda yod yetishmovchiligi jismoniy va aqliy rivojlanishga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Homiladorlik davrida yod yetishmovchiligi homilaning asab tizimi rivojlanishi uchun xavf tug'diradi. NIH ma'lumotlariga ko'ra, yod yetishmovchiligi qalqonsimon bez gormonlari yetarli ishlab chiqarilmasligi bilan bog'liq kasalliklarga olib keladi va dunyoda oldini olish mumkin bo'lgan aqliy rivojlanish buzilishlarining muhim sabablaridan biri hisoblanadi.

Ovqatlanish omillari yod ta'minotida muhim o'rin tutadi. Dengiz mahsulotlari, baliq, sut mahsulotlari, tuxum va yodlangan tuz yod manbalari hisoblanadi. Biroq ayrim hududlarda tuproq va suv tarkibida yod kam bo'lgani uchun oziq-ovqat mahsulotlarida ham yod miqdori yetarli bo'lmasligi mumkin. Shu sababli ko'plab mamlakatlarda yodlangan tuzdan foydalanish yod tanqisligining oldini olishda muhim profilaktik chora sifatida qo'llanadi.

Biroq yodni ortiqcha qabul qilish ham xavfsiz emas. Ayniqsa, qalqonsimon bez kasalliklari bor insonlarda yod qo'shimchalarini nazoratsiz qabul qilish gormonal muvozanatga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Shuning uchun yod tanqisligi muammosini hal qilishda ovqatlanish madaniyati, profilaktika, hududiy monitoring va tibbiy maslahat muhim ahamiyatga ega.

Omega-3 yog' kislotalari va gormonal balans

Omega-3 yog' kislotalari ko'p to'yinmagan yog' kislotalari bo'lib, ularning asosiy turlariga alfa-linolen kislotasi, eykosapentaen kislotasi va dokozaheksaen kislotasi kiradi. Omega-3 yog' kislotalari hujayra membranalari, asab tizimi, yurak-qon tomir salomatligi, yallig'lanish jarayonlari va lipid almashinuvida muhim rol o'ynaydi. NIH ma'lumotlariga ko'ra, sovuq suv baliqlari, jumladan losos, skumbriya, tuna, seld va sardina kabi mahsulotlar uzun zanjirli omega-3 yog' kislotalariga boy manbalar hisoblanadi.

Gormonal balans nuqtayi nazaridan omega-3 yog' kislotalari yallig'lanish mediatorlari, insulin sezuvchanligi, lipid profili va ayrim reproduktiv gormonlar bilan bog'liq jarayonlarda o'rganiladi. Ayniqsa, polikistik tuxumdon sindromi, metabolik sindrom, semizlik va insulin rezistentligi bilan bog'liq tadqiqotlarda omega-3 yog'

kislotalarining roli muhokama qilinadi. 2024-yilda e'lon qilingan sharhda omega-3 yog' kislotalarining metabolik ko'rsatkichlar, yallig'lanish va oksidativ stress bilan bog'liq jarayonlarga ta'siri tahlil qilingan.

Omega-3 yog' kislotalari organizmda yallig'lanishga qarshi mediatorlar hosil bo'lishida ishtirok etadi. Surunkali past darajadagi yallig'lanish semizlik, metabolik sindrom va insulin rezistentligi bilan bog'liq bo'lgani uchun omega-3 yog' kislotalarining yetarli darajada qabul qilinishi metabolik salomatlik uchun ahamiyatli bo'lishi mumkin. Biroq omega-3 qo'shimchalari barcha kasalliklar uchun universal davolash vositasi sifatida talqin qilinmasligi kerak.

Omega-3 yog' kislotalarining gormonal balansga ta'siri ko'proq bilvosita mexanizmlar orqali namoyon bo'ladi. Ular hujayra membranalarining elastikligi, retseptorlar sezuvchanligi, yallig'lanish signallari va lipid almashinuvi orqali endokrin tizimga ta'sir qilishi mumkin. Shu sababli omega-3 manbalari sog'lom ovqatlanish tarkibida muhim o'rin tutadi.

Biroq omega-3 qo'shimchalarini nazoratsiz qabul qilish ham tavsiya etilmaydi. Ayrim holatlarda ular qon suyultiruvchi dorilar bilan o'zaro ta'sir qilishi yoki oshqozon-ichak bezovtaligini keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun qo'shimcha shaklida qabul qilishdan oldin mutaxassis bilan maslahatlashish maqsadga muvofiq.

Vitaminlar, mikroelementlar va individual yondashuv

Vitaminlar va mikroelementlar yetishmovchiligi har bir insonda turlicha namoyon bo'ladi. Bunga yosh, jins, ovqatlanish sifati, kasalliklar, dori vositalari, geografik hudud, quyosh nuri bilan ta'minlanish, homiladorlik, jismoniy faollik va genetik omillar ta'sir qiladi. Shu sababli barcha insonlarga bir xil qo'shimcha yoki bir xil ovqatlanish tavsiyasini berish to'g'ri emas.

Masalan, D vitamini yetishmovchiligi quyosh nuri kam bo'lgan hududlarda, yopiq kiyinish madaniyati mavjud bo'lgan joylarda, keksalarda va ayrim surunkali kasalligi bor insonlarda ko'proq uchrashi mumkin. Temir yetishmovchiligi esa ayollarda, ayniqsa hayz ko'rish davrida qon yo'qotish ko'p bo'lgan holatlarda, homiladorlikda yoki ovqatlanishda temir manbalari kam bo'lganda rivojlanishi mumkin. Yod tanqisligi esa hududiy ovqatlanish omillari va yodlangan tuzdan foydalanish darajasiga bog'liq.

Mikroelementlar va vitaminlar bilan bog'liq muammolarda o'z-o'zini davolash xavfli bo'lishi mumkin. Chunki ayrim vitaminlar, ayniqsa yog'da eruvchi vitaminlar organizmda to'planib, ortiqcha qabul qilinganda toksik ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuningdek, temir, yod va ayrim mineral qo'shimchalar ham noto'g'ri qabul qilinganda salbiy oqibatlariga olib kelishi ehtimoli bor.

Shuning uchun profilaktik yondashuvning eng to'g'ri yo'li — muvozanatli ovqatlanish, laborator tekshiruvlar asosida baholash, mutaxassis tavsiyasi va sog'lom turmush tarzidir. Vitaminlar va mikroelementlar organizm uchun muhim bo'lsa-da, ularni "qancha ko'p bo'lsa, shuncha yaxshi" tamoyili asosida qabul qilish ilmiy jihatdan to'g'ri emas.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, vitaminlar va mikroelementlar endokrin tizim faoliyati, metabolizm, immun javob, suyak salomatligi, qon hosil bo'lishi va gormonal muvozanatda muhim ahamiyatga ega. D vitamini kalsiy-fosfor almashinuvi, paratgormon faoliyati va suyak-mineral tizimi bilan bog'liq bo'lib, uning yetishmovchiligi endokrin va metabolik jarayonlarga ta'sir qilishi mumkin. Temir va ferritin qalqonsimon bez gormonlari sintezi bilan bog'liq bo'lib, temir yetishmovchiligi qalqonsimon bez faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi ehtimoli mavjud.

Yod qalqonsimon bez gormonlari sintezi uchun zarur bo'lgan asosiy mikroelementlardan biri bo'lib, uning tanqisligi metabolizm, asab tizimi va umumiy rivojlanishga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Omega-3 yog' kislotalari esa hujayra membranalari, lipid almashinuvi, yallig'lanish jarayonlari va bilvosita gormonal balansda muhim rol o'ynaydi.

Vitaminlar va mikroelementlar yetishmovchiligining oldini olishda eng muhim yondashuv — muvozanatli ovqatlanish, hududiy va individual xavf omillarini hisobga olish, laborator tahlillar asosida baholash hamda tibbiy maslahatga amal qilishdir. Ilmiy asoslangan individual yondashuv vitamin-mineral balansni saqlash va endokrin-metabolik salomatlikni mustahkamlashda muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Demay M. B. et al. Vitamin D for the Prevention of Disease: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2024.
2. Endocrine Society. Vitamin D for the Prevention of Disease Guideline Resources. 2024.
3. World Health Organization. Iodine deficiency. WHO Nutrition Landscape Information System.
4. National Institutes of Health, Office of Dietary Supplements. Iodine: Health Professional Fact Sheet. 2024.
5. Gierach M. et al. Iron and ferritin deficiency in women with hypothyroidism. 2024.
6. Garofalo V. et al. Relationship between Iron Deficiency and Thyroid Function: A Systematic Review and Meta-Analysis. 2023.
7. National Institutes of Health, Office of Dietary Supplements. Omega-3 Fatty Acids: Health Professional Fact Sheet.
8. Albardan L. et al. Role of Omega-3 Fatty Acids in Improving Metabolic and Hormonal Parameters. 2024.
9. Patted P. G. et al. Omega-3 fatty acids: a comprehensive scientific review of their effects on human health. 2024.