



Po'latova Mehriniso Xamza qizi

Vrach dietolog

Annotatsiya: Ushbu maqolada semizlik va metabolizm o'rtasidagi murakkab bog'liqlik, metabolik sindromda dietoterapiyaning samaradorligi, semizlik va gormonal disbalans munosabati, intermittent fasting, ya'ni davriy ochlik rejimining endokrin tizimga ta'siri, bazal metabolizm tezligi asosida individual dieta tuzish hamda adipokinlarning vazn boshqaruvidagi roli ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Semizlik oddiy tana vaznining ortishi emas, balki yog' to'qimasi, insulin rezistentligi, gormonal o'zgarishlar, yallig'lanish mediatorlari va energiya almashinuvi buzilishlari bilan bog'liq kompleks metabolik holat sifatida qaraladi. Maqolada semizlikni oldini olish va boshqarishda individual, kompleks va tibbiy nazoratga asoslangan yondashuv zarurligi asoslab beriladi.

Kalit so'zlar: semizlik, metabolizm, metabolik sindrom, dietoterapiya, gormonal disbalans, intermittent fasting, bazal metabolizm, adipokinlar, leptin, adiponektin, vazn boshqaruvi.

KIRISH

Semizlik XXI asrning eng dolzarb tibbiy-ijtimoiy muammolaridan biri hisoblanadi. U nafaqat tashqi ko'rinish yoki tana vazni bilan bog'liq holat, balki yurak-qon tomir kasalliklari, 2-tip qandli diabet, arterial gipertenziya, dislipidemiya, jigar yog'lanishi va boshqa surunkali kasalliklar xavfini oshiruvchi metabolik buzilishdir. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, 2022-yilda dunyoda 18 yoshdan katta 2,5 milliard kishi ortiqcha vaznga ega bo'lgan, ulardan 890 milliondan ortig'i semizlik bilan yashagan. WHO semizlikni genetik, neyrobiologik, ovqatlanish xulqi, sog'lom ovqatga kirish imkoniyati va atrof-muhit omillari bilan bog'liq surunkali qaytalanuvchi kasallik sifatida tavsiflaydi.

Semizlikning asosida energiya qabul qilinishi va energiya sarfi o'rtasidagi nomutanosiblik yotadi. Biroq zamonaviy ilmiy qarashlarga ko'ra, semizlikni faqat "ko'p ovqat iste'mol qilish" yoki "kam harakat qilish" bilan izohlash yetarli emas. Uning rivojlanishida irsiy moyillik, gormonal muvozanat, asab tizimi, ruhiy holat, uyqu sifati, dori vositalari, ijtimoiy muhit, oziq-ovqat madaniyati va jismoniy faollik darajasi ham muhim rol o'ynaydi.

Metabolizm esa organizmda kechadigan barcha kimyoviy va energetik jarayonlar majmuasidir. Oqsillar, yog'lar va uglevodlar almashinuvi, energiya ishlab chiqarish, hujayra faoliyati, tana harorati, gormonlar sintezi va to'qimalarning yangilanishi metabolik jarayonlar bilan bog'liq. Semizlik holatida ushbu jarayonlarning muvozanati buziladi. Ayniqsa, yog' to'qimasining ortishi insulin rezistentligi, surunkali past darajadagi yallig'lanish, lipid almashinuvi buzilishi va gormonal disbalansga olib kelishi mumkin.

Metabolik sindromda dietoterapiya samaradorligi

Metabolik sindrom — markaziy semizlik, insulin rezistentligi, arterial bosim ko'tarilishi va aterogen dislipidemiya kabi omillar yig'indisi bilan kechadigan holatdir. Bu sindrom yurak-qon tomir kasalliklari, miokard infarkti, insult va 2-tip qandli diabet



rivojlanish xavfini oshiradi. NCBI StatPearls manbasida metabolik sindrom markaziy semizlik, insulin rezistentligi, gipertenziya va aterogen dislipidemiya bilan bog'liq metabolik buzilishlar majmuasi sifatida ta'riflanadi.

Metabolik sindromda dietoterapiya asosiy davolash va profilaktika yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Bunda asosiy maqsad faqat tana vaznini kamaytirish emas, balki qon glyukozasi, insulin sezuvchanligi, arterial bosim, triglitseridlar, LDL-xolesterin va HDL-xolesterin ko'rsatkichlarini yaxshilashdan iborat. To'g'ri tashkil etilgan dietoterapiya organizmning energetik muvozanatini tiklashga, yog' to'qimasi hajmini kamaytirishga va metabolik xavf omillarini nazorat qilishga yordam beradi.

Endocrine Society klinik tavsiyalarida ortiqcha vazn va semizlikni boshqarishda ovqatlanish, jismoniy faollik va xulq-atvorni o'zgartirish barcha yondashuvlarning asosiy tarkibiy qismi bo'lishi kerakligi qayd etilgan. Ushbu yondashuv semizlikni qisqa muddatli vazn kamaytirish emas, balki uzoq muddatli sog'lom turmush tarzini shakllantirish jarayoni sifatida ko'rishni talab qiladi.

Dietoterapiyaning samaradorligi bir nechta omillarga bog'liq: ovqatlanish tarkibi, kunlik energiya ehtiyoji, bemorning yoshi, jinsi, tana tarkibi, jismoniy faolligi, kasalliklari va psixologik holati. Metabolik sindromda ko'proq sabzavotlar, mevalar, to'liq don mahsulotlari, sifatli oqsil manbalari, foydali yog'lar va tolaga boy mahsulotlarga asoslangan ovqatlanish modeli foydali hisoblanadi. Ilmiy manbalarda O'rta yer dengizi dietasi va DASH kabi muvozanatli ovqatlanish modellarining metabolik sindrom komponentlariga ijobiy ta'siri qayd etilgan.

Shu bilan birga, metabolik sindromda haddan tashqari keskin va nazoratsiz dieta usullari tavsiya etilmaydi. Juda past kaloriyalı yoki muvozanatsiz ovqatlanish mushak massasining kamayishi, vitamin-mineral yetishmovchiligi, charchoq, gormonal buzilish va metabolizm sekinlashishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli dietoterapiya mutaxassis nazorati ostida, individual ko'rsatkichlar asosida tashkil etilishi lozim.

Semizlik va gormonal disbalans o'rtasidagi bog'liqlik

Semizlik endokrin tizim bilan bevosita bog'liq. Yog' to'qimasi uzoq vaqt davomida faqat energiya zaxirasi sifatida qaralgan bo'lsa, bugungi kunda u faol endokrin a'zo sifatida baholanadi. Yog' hujayralari turli biologik faol moddalar — adipokinlar, sitokinlar va gormonlarga o'xshash mediatorlarni ishlab chiqaradi. Ushbu moddalar ishtaha, to'yish hissi, insulin sezuvchanligi, yallig'lanish va energiya almashinuviga ta'sir ko'rsatadi.

Semizlikda insulin rezistentligi ko'p uchraydi. Bu holatda hujayralar insulinga yetarlicha javob bermaydi, natijada qonda glyukoza va insulin miqdori oshishi mumkin. Uzoq davom etgan insulin rezistentligi 2-tip qandli diabet, metabolik sindrom va yurak-qon tomir kasalliklari xavfini kuchaytiradi. Ayniqsa, qorin sohasida yog' to'planishi metabolik xavf bilan kuchli bog'liq hisoblanadi.

Semizlik qalqonsimon bez, buyrak usti bezlari, jinsiy gormonlar va o'sish gormoni bilan bog'liq o'zgarishlarga ham ta'sir qilishi mumkin. European Society of Endocrinology tavsiyalarida semizlik holatida tana vaznini kamaytirish gormonal disbalanslarni tiklashda muhim omil sifatida ko'rsatiladi. Shu bilan birga, har bir semizlik holatini endokrin kasallik natijasi deb hisoblash to'g'ri emas; gormonal tekshiruvlar klinik belgilar va shifokor shubhasiga qarab amalga oshirilishi kerak.



Ayollarda semizlik hayz sikli buzilishi, androgenlar ko'payishi, polikistik tuxumdon sindromi xavfi, bepustlik muammolari va homiladorlikdagi metabolik asoratlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Erkaklarda esa semizlik testosteron darajasining pasayishi, energiya kamayishi va reproduktiv salomatlikka salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Biroq bu holatlarning barchasi individual baholanishi kerak.

Gormonal disbalans va semizlik o'rtasidagi bog'liqlik ikki tomonlama xarakterga ega. Bir tomondan, ayrim gormonal kasalliklar tana vaznining ortishiga sabab bo'lishi mumkin. Ikkinchi tomondan, semizlikning o'zi ham gormonlar faoliyatini o'zgartiradi. Shuning uchun semizlikni davolashda faqat vazni kamaytirish emas, balki metabolik va endokrin holatni kompleks baholash muhimdir.

Intermittent fastingning endokrin tizimga ta'siri

Intermittent fasting, ya'ni davriy ochlik yoki vaqt bilan cheklangan ovqatlanish rejimlari so'nggi yillarda ilmiy tadqiqotlarda ko'p o'rganilmoqda. Bu yondashuvda asosiy e'tibor ovqatning faqat tarkibiga emas, balki ovqatlanish vaqti hamda tanaffuslariga qaratiladi. Tadqiqotlarda intermittent fasting ayrim odamlarda tana vazni, glyukoza nazorati, insulin sezuvchanligi va lipid ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir qilishi mumkinligi qayd etilgan. 2025-yilgi sistematik sharh va meta-tahlilda intermittent fasting glyukemik nazorat ko'rsatkichlari, jumladan och qoringa glyukoza, HbA1c va insulin rezistentligi bilan bog'liq ayrim parametrlarni yaxshilashi mumkinligi ko'rsatilgan.

Endokrin tizim nuqtayi nazaridan intermittent fasting insulin, leptin, grelin, kortizol, o'sish gormoni va qalqonsimon bez gormonlari bilan bog'liq jarayonlarga ta'sir qilishi mumkin. Ovqatlanish orasidagi tanaffuslarda insulin darajasi pasayadi, organizm energiya manbai sifatida yog' kislotalaridan ko'proq foydalanishi mumkin. Biroq bu jarayon har bir organizmda bir xil kechmaydi. Uyqu, stress, jins, yosh, jismoniy faollik, avvalgi kasalliklar va ovqatlanish sifati natijaga ta'sir qiladi.

Intermittent fastingni hamma uchun universal va xavfsiz usul deb baholash noto'g'ri. Ayniqsa, o'smirlar, homilador va emizikli ayollar, qandli diabet bilan yashovchilar, ovqatlanish buzilishlari xavfi bo'lgan shaxslar, surunkali kasalligi bor bemorlar va dori qabul qilayotgan insonlar bunday rejimlarni shifokor nazoratisiz qo'llamasligi lozim. Ilmiy maqolada ushbu usulni muhokama qilish mumkin, ammo uni qat'iy davolash rejasi sifatida emas, balki individual baholanishi kerak bo'lgan ovqatlanish strategiyasi sifatida ko'rsatish maqsadga muvofiq.

Shuningdek, intermittent fasting samaradorligi ovqatlanish oynasida qanday mahsulotlar iste'mol qilinishiga ham bog'liq. Agar inson ovqatlanish vaqtida yuqori kaloriyalik, shakar va transyog'larga boy mahsulotlarni ko'p iste'mol qilsa, ochlik intervallari kutilgan metabolik foydani bermasligi mumkin. Shuning uchun bu yondashuv muvozanatli ovqatlanish, yetarli oqsil, sabzavot, tolalar, suyuqlik va mikroelementlar bilan birgalikda ko'rib chiqilishi kerak.

Bazal metabolizm tezligi va individual dietani tuzish

Bazal metabolizm tezligi organizmning tinch holatda hayotiy funksiyalarni saqlab turish uchun sarflaydigan minimal energiya miqdoridir. Yurak urishi, nafas olish, tana haroratini ushlab turish, hujayra faoliyati, gormonlar ishlab chiqarilishi va ichki a'zolar faoliyati uchun energiya talab qilinadi. NCBI manbasida umumiy energiya sarfi bazal



metabolizm, jismoniy faollik va ovqat hazm bo'lishi bilan bog'liq termogenez yig'indisidan iborat ekani, bazal metabolizmning asosiy omillaridan biri yog'siz tana massasi ekani ta'kidlanadi.

Individual dieta tuzishda bazal metabolizm tezligini hisobga olish muhim. Chunki ikki kishining tana vazni bir xil bo'lsa ham, ularning mushak massasi, yog' ulushi, yosh, jins, gormonal holat va jismoniy faollik darajasi farq qilishi mumkin. Mushak to'qimasi metabolik jihatdan faolroq bo'lgani uchun mushak massasi yuqori bo'lgan insonlarda energiya sarfi ham yuqoriroq bo'lishi ehtimoli bor.

Individual dieta tuzishda quyidagi omillar hisobga olinadi: tana vazni va bo'yi, tana massasi indeksi, bel aylanasining o'lchami, tana tarkibi, qon tahlillari, glyukoza va lipid profili, arterial bosim, jismoniy faollik, uyqu sifati, stress darajasi va mavjud kasalliklar. Bunday yondashuv dietoterapiyani aniqroq, xavfsizroq va barqarorroq qiladi.

Bazal metabolizmga asoslangan dieta tuzishda asosiy maqsad keskin och qolish emas, balki organizm ehtiyojlariga mos energiya muvozanatini yaratishdir. Haddan tashqari past kaloriyalik ovqatlanish organizmda moslashuv mexanizmlarini ishga tushirishi, bazal metabolizmning pasayishi, mushak massasining kamayishi va charchoqni kuchaytirishi mumkin. Shu sababli semizlikda sog'lom vazn boshqaruvi bosqichma-bosqich, barqaror va nazoratli bo'lishi kerak.

Individual dietaning yana bir muhim jihati — oqsil, yog' va uglevodlar nisbatining to'g'ri tanlanishidir. Oqsil mushak massasini saqlash, to'yish hissi va termogenezda muhim o'rin tutadi. Sifatli yog'lar gormonlar sintezi va hujayra membranalarini uchun zarur. Murakkab uglevodlar esa energiya, ichak mikrobiotasi va glyukoza nazorati uchun ahamiyatli. Shu sababli ratsion muvozanatli bo'lishi, keskin cheklolarga emas, sog'lom ovqatlanish madaniyatiga asoslanishi kerak.

Adipokinlar va vazn boshqaruvi

Adipokinlar — yog' hujayralari tomonidan ishlab chiqariladigan biologik faol moddalar bo'lib, ular metabolizm, ishtaha, yallig'lanish, insulin sezuvchanligi va energiya muvozanatida muhim rol o'ynaydi. Eng ko'p o'rganilgan adipokinlar qatoriga leptin va adiponektin kiradi. Shuningdek, rezistin, visfatin, chemerin, TNF- α , interleykin-6 kabi mediatorlar ham semizlik bilan bog'liq metabolik o'zgarishlarda ishtirok etadi.

Leptin yog' to'qimasidan ajralib chiqadigan gormon bo'lib, markaziy asab tizimiga energiya zaxiralari haqida signal beradi. Odatda yog' to'qimasi ko'payganda leptin miqdori ham ortadi. Biroq semizlikda ko'pincha leptin rezistentligi kuzatiladi, ya'ni leptin ko'p bo'lsa ham, miya uning to'yish signallariga yetarlicha javob bermaydi. Bu holat ishtaha nazorati va vazn boshqaruvini murakkablashtiradi.

Adiponektin esa insulin sezuvchanligi, yog' kislotalari almashinuvi va yallig'lanishga qarshi mexanizmlar bilan bog'liq. MDPI'da e'lon qilingan sharhda adiponektinning insulin sezuvchanligini tartibga solish, aterosklerozga qarshi va yallig'lanishga qarshi xususiyatlari qayd etiladi; semizlik va 2-tip diabet holatlarida adiponektin darajasi pasayishi mumkinligi ta'kidlanadi.

Adipokinlar vazn boshqaruvida ikki jihatdan muhim. Birinchidan, ular semizlikning metabolik xavfini baholashda biomarker sifatida o'rganilmoqda. Ikkinchidan, ular kelajakda yangi terapevtik yo'nalishlar uchun ilmiy asos bo'lishi mumkin. Adipokinlar



bo'yicha 2023-yilgi sharhda ularning metabolik holatni aks ettiruvchi, diagnostik va prognostik ahamiyatga ega bo'lishi mumkinligi qayd etilgan.

Biroq adipokinlar bo'yicha ilmiy izlanishlar hali davom etmoqda. Amaliy tibbiyotda vazn boshqaruvi faqat leptin yoki adiponektin ko'rsatkichlariga qarab belgilanmaydi. Ular semizlikning murakkab mexanizmlarini tushunishga yordam beradi, ammo klinik qarorlar umumiy metabolik holat, tana tarkibi, qon tahlillari, ovqatlanish xulqi va turmush tarzi bilan birgalikda baholanishi zarur.

Muhokama

Semizlik va metabolizm masalasi kompleks yondashuvni talab qiladi. Dietoterapiya, jismoniy faollik, psixologik qo'llab-quvvatlash, uyquni me'yorlashtirish, stressni boshqarish va tibbiy nazorat bir-biri bilan bog'liq holda olib borilganda natija samaraliroq bo'ladi. Semizlikni qisqa muddatli "tez ozish" muammosi sifatida emas, balki uzoq muddatli sog'lom turmush tarzini shakllantirish jarayoni sifatida tushunish zarur.

Metabolik sindromda dietoterapiya ayniqsa muhim, chunki u yurak-qon tomir va diabet xavfini kamaytirishga yordam beradi. Gormonal disbalans esa semizlikning sababi ham, oqibati ham bo'lishi mumkin. Shu bois gormonal tekshiruvlar shifokor ko'rsatmasi asosida olib borilishi, dietoterapiya esa bemorning individual ehtiyojlariga moslashtirilishi lozim.

Intermittent fasting ayrim holatlarda metabolik ko'rsatkichlarga ijobiy ta'sir qilishi mumkin, ammo uni nazoratsiz qo'llash xavfli bo'lishi ehtimoli mavjud. Bazal metabolizm tezligi va tana tarkibini hisobga olish esa individual dieta tuzishda ilmiy asos yaratadi. Adipokinlar esa semizlikni endokrin va yallig'lanish jarayonlari bilan bog'laydigan muhim biologik mexanizmlar sifatida ahamiyatlidir.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, semizlik metabolizm, gormonal muvozanat, yog' to'qimasi faoliyati va turmush tarzi bilan chambarchas bog'liq bo'lgan murakkab holatdir. Metabolik sindromda dietoterapiya samarali bo'lishi uchun u individual, muvozanatli va uzoq muddatli yondashuvga asoslanishi kerak. Ovqatlanish, jismoniy faollik va xulq-atvorni o'zgartirish semizlikni boshqarishning asosiy yo'nalishlari hisoblanadi.

Semizlik va gormonal disbalans o'rtasidagi bog'liqlik ikki tomonlama bo'lib, yog' to'qimasining endokrin faoliyati bu jarayonda muhim rol o'ynaydi. Intermittent fasting endokrin va metabolik tizimga ta'sir qilishi mumkin, ammo bunday yondashuv barcha insonlar uchun mos emas va tibbiy nazorat talab qiladi. Bazal metabolizm tezligini hisobga olish individual dietani ilmiy asosda tuzishga yordam beradi. Adipokinlar, ayniqsa leptin va adiponektin, vazn boshqaruvi, insulin sezuvchanligi va yallig'lanish jarayonlarini tushunishda muhim ahamiyatga ega.

Shunday qilib, semizlikni samarali boshqarish uchun faqat tana vazniga emas, balki metabolik salomatlik, gormonal holat, ovqatlanish sifati, jismoniy faollik, psixologik omillar va individual ehtiyojlarga kompleks yondashish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. World Health Organization. Obesity and overweight. WHO Fact Sheet, 2025.



2. Apovian C. M. et al. Pharmacological Management of Obesity: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2015.
3. Swarup S. et al. Metabolic Syndrome. StatPearls, NCBI Bookshelf, 2024.
4. Castro-Barquero S. et al. Dietary Strategies for Metabolic Syndrome. *Nutrients*, 2020.
5. Valenzuela-Fuenzalida J. J. et al. Effectiveness of DASH Diet versus Other Diet Modalities in Patients with Metabolic Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 2024.
6. Pasquali R. et al. European Society of Endocrinology Clinical Practice Guideline: Endocrine work-up in obesity. *European Journal of Endocrinology*, 2020.
7. Lu L. et al. The effect of intermittent fasting on insulin resistance, lipid profile and inflammation. Systematic review and meta-analysis, 2025.