

SEMIZLIK VA METABOLIZM

Po'latova Mehriniso Xamza qizi

Vrach dietolog

Annotatsiya: Ushbu maqolada semizlik va metabolizm o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik, metabolik sindromda dietoterapiyaning samaradorligi, semizlik va gormonal disbalans munosabati, intermittent fasting, ya'ni davriy ochlik rejimining endokrin tizimga ta'siri, bazal metabolizm tezligiga asoslangan individual dietani tuzish hamda adipokinlarning vazn boshqaruvidagi roli ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Semizlik oddiy tana vaznining ortishi emas, balki yog' to'qimasi faoliyati, insulin rezistentligi, past darajadagi surunkali yallig'lanish, gormonal o'zgarishlar va energiya almashinuvi buzilishlari bilan bog'liq murakkab metabolik holat sifatida ko'rib chiqiladi. Maqolada semizlikni boshqarishda individual, kompleks, xavfsiz 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.

Аннотация: В данной статье научно анализируется взаимосвязь между ожирением и метаболизмом, эффективность диеты при метаболическом синдроме, связь между ожирением и гормональным дисбалансом, влияние intermittent fasting, то есть режима периодического голодания, на эндокринную систему, составление индивидуальной диеты на основе скорости базального метаболизма, а также роль адипокинов в управлении массой тела. Ожирение рассматривается не просто как увеличение массы тела, а как сложное метаболическое состояние, связанное с активностью жировой ткани, инсулинорезистентностью, хроническим воспалением низкой степени, гормональными изменениями и нарушениями энергетического обмена. В статье обосновывается необходимость индивидуального, комплексного, безопасного и основанного на медицинском контроле подхода к управлению ожирением.

Ключевые слова: ожирение, метаболизм, метаболический синдром, диета, гормональный дисбаланс, intermittent fasting, базальный метаболизм, адипокины, лептин, адипонектин, управление массой тела.

Abstract: This article scientifically analyzes the relationship between obesity and metabolism, the effectiveness of diet therapy in metabolic syndrome, the association between obesity and hormonal imbalance, the impact of intermittent fasting on the endocrine system, the development of an individual diet based on basal metabolic rate, and the role of adipokines in weight management. Obesity is considered not



merely as an increase in body weight, but as a complex metabolic condition associated with adipose tissue activity, insulin resistance, low-grade chronic inflammation, hormonal changes, and disturbances in energy metabolism. The article substantiates the need for an individualized, comprehensive, safe, and medically supervised approach to obesity management.

Keywords: *obesity, metabolism, metabolic syndrome, diet therapy, hormonal imbalance, intermittent fasting, basal metabolism, adipokines, leptin, adiponectin, weight management.*

KIRISH

Semizlik bugungi kunda jahon miqyosida eng dolzarb tibbiy-ijtimoiy muammolardan biri hisoblanadi. U faqat tashqi ko'rinish yoki ortiqcha vazn bilan bog'liq holat emas, balki yurak-qon tomir kasalliklari, 2-tip qandli diabet, arterial gipertenziya, dislipidemiya, jigar yog'lanishi va boshqa ko'plab 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. Shuningdek, 2022-yilda dunyo aholisi orasida har sakkiz kishidan biri semizlik bilan yashayotgani qayd etilgan.

Metabolizm organizmda kechadigan barcha kimyoviy va energetik jarayonlar majmuasidir. Oqsillar, yog'lar va uglevodlar almashinuvi, energiya ishlab chiqarilishi, tana haroratini saqlash, gormonlar sintezi, hujayralarning yangilanishi va ichki a'zolar faoliyati metabolik jarayonlar bilan bog'liq. Semizlikda ushbu jarayonlarning muvozanati buziladi. Ayniqsa, yog' to'qimasining ortishi insulin rezistentligi, lipid almashinuvi buzilishi, yallig'lanish mediatorlarining ko'payishi va gormonal disbalansga olib kelishi mumkin.

Zamonaviy ilmiy qarashlarga ko'ra, semizlikni faqat "ko'p ovqat iste'mol qilish" yoki "kam harakat qilish" natijasi sifatida talqin qilish yetarli emas. Uning rivojlanishida irsiy omillar, endokrin tizim faoliyati, uyqu sifati, stress, ovqatlanish madaniyati, ijtimoiy muhit, dori vositalari, jismoniy faollik darajasi va psixologik holat ham muhim o'rin tutadi. Shu sababli semizlikni davolash va oldini olishda kompleks yondashuv talab etiladi.

Metabolik sindromda dietoterapiya samaradorligi

Metabolik sindrom — markaziy semizlik, insulin rezistentligi, arterial bosim ko'tarilishi, triglitseridlar oshishi va HDL-xolesterin kamayishi kabi omillar yig'indisi bilan kechadigan holatdir. Ushbu sindrom yurak-qon tomir kasalliklari, 2-tip qandli diabet, insult va boshqa metabolik asoratlar 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 profilaktik va davolovchi yondashuvlardan biridir. Bunda 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 ovqatlanish yog' to'qimasi hajmini kamaytiradi, qorin sohasi semizligini nazorat qilishga yordam beradi va metabolik xavf omillarini pasaytiradi.

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

Dietoterapiya samaradorligi ovqatlanish tarkibiga, kunlik energiya ehtiyojiga, bemorning yoshi, jinsi, tana tarkibi, jismoniy faolligi, kasalliklari va psixologik holatiga bog'liq. Metabolik sindromda sabzavotlar, mevalar, to'liq don mahsulotlari, sifatli oqsil manbalari, foydali yog'lar va tolaga boy mahsulotlar asosidagi ovqatlanish modeli foydali hisoblanadi. O'rta yer dengizi dietasi va DASH dietasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda ushbu modellar metabolik sindrom komponentlariga, jumladan arterial bosim, lipid profili va glyukoza almashinuviga ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligi qayd etilgan.

Shu bilan birga, metabolik sindromda haddan tashqari keskin, bir tomonlama yoki 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 individual ko'rsatkichlar asosida, mutaxassis nazorati ostida 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, hozirgi ilmiy qarashlarda 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 klinik qo'llanmasida semizlik holatida vazn kamaytirish gormonal disbalanslarni tiklashda muhim omil sifatida ko'rsatilgan. 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, bepushtlik muammolari va homiladorlikdagi metabolik asoratlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Eraklarda 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 boshqarishda 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 keng o'rganilmoqda. Bu yondashuvda asosiy e'tibor ovqatning faqat tarkibiga emas, balki ovqatlanish vaqti hamda tanaffuslariga qaratiladi. Ayrim tadqiqotlarda intermittent fasting tana vazni, glyukoza nazorati, insulin sezuvchanligi va lipid ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir qilishi mumkinligi qayd etilgan.

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. Natijaga uyqu, stress, jins, yosh, jismoniy faollik, avvalgi kasalliklar va ovqatlanish sifati 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 davolashning yagona shakli 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 kaloriyali, shakar va transyog'larga boy mahsulotlarni ko'p iste'mol qilsa, ochlik intervallari kutilgan metabolik foydani bermasligi mumkin. Shuning uchun ushbu 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. Umumiy energiya sarfi bazal metabolizm, jismoniy faollik va ovqat hazm bo'lishi bilan bog'liq termogenez yig'indisidan iborat bo'lib, bazal metabolizmning muhim omillaridan biri yog'siz tana massasi hisoblanadi.

Individual dieta tuzishda bazal metabolizm tezligini hisobga olish muhim. Chunki ikki kishining tana vazni bir xil bo'lsa ham, ularning mushak massasi, yog' ulushi, yoshi, jinsi, gormonal holati 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 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 hisobga olinadi. 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 kaloriyali 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 membranalari uchun zarur. Murakkab uglevodlar esa energiya, ichak mikrobiotasi va glyukoza nazorati uchun ahamiyatli. Shu sababli ratsion muvozanatli bo'lishi, keskin cheklovlariga 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. 2023-yilda 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. Biroq 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.

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.

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. Scaglione S. et al. Effects of the Mediterranean Diet on the Components of Metabolic Syndrome. 2025.





5. Liu J. et al. Association between DASH diet and metabolic syndrome. 2025.
6. Pasquali R. et al. European Society of Endocrinology Clinical Practice Guideline: Endocrine work-up in obesity. European Journal of Endocrinology, 2020.
7. National Center for Biotechnology Information. Energy Balance and Obesity. NCBI Bookshelf.
8. Würfel M. et al. Adipokines as Clinically Relevant Therapeutic Targets in Obesity. Biomedicines, 2023.

