

NOTO'G'RI OVQATLANISH ORQALI YUZAGA KELAYOTGAN HAZM MUAMMOLARINING INNOVATSION YECHIMLARI

M.D.Ashurova

Farg'ona jamoqt salomatligi tibbiyot instituti PhD, dotsent

N.P.Madaminova

Farg'ona jamoqt salomatligi tibbiyot instituti talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada zamonaviy jamiyatda noto'g'ri ovqatlanish oqibatida yuzaga kelayotgan ovqat hazm qilish tizimi muammolari tahlil qilingan. Me'da va ichak faoliyatining buzilishi, disbioz, fermentativ yetishmovchilik, meteorizm va dispepsiya kabi kasalliklarning kelib chiqish omillari yoritilgan. Shuningdek, hazm tizimi bilan bog'liq patologiyalarning an'anaviy va innovatsion diagnostika metodlari solishtirilib, sun'iy intellekt asosidagi texnologiyalar, mikrobiom tahlillari va biosensorik usullar tahlil qilingan. Terapiya va profilaktikada probiotik, sinbiotik, funktsional oziq-ovqatlar, shaxsiylashtirilgan ovqatlanish rejimlari va raqamli nazorat tizimlari qo'llanilishining afzalliklari ko'rsatilgan. Maqolada xalqaro tajriba va O'zbekiston sharoitida mavjud salohiyat asosida milliy yondashuvlar ham tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalariga asoslangan holda zamonaviy va kompleks yechimlar taklif qilinadi.

Kirish so'zlar: Noto'g'ri ovqatlanish, Dispepsiya, Meteorizm, Disbioz, Mikrobiota, Probiotiklar, Prebiotiklar, Sinbiotiklar, Postbiotiklar.

INNOVATIVE SOLUTIONS TO DIGESTIVE PROBLEMS ARISING FROM IMMUNE NUTRITION

M.D.Ashurova

PhD, Associate Professor, Fergana Institute of Community Health

N.P.Madaminova

Student, Fergana Institute of Community Health

Annotation: This article analyzes the problems of the digestive system that arise in modern society due to malnutrition. The factors that cause diseases such as stomach and intestinal dysfunction, dysbiosis, enzymatic deficiency, flatulence and

dyspepsia are highlighted. Also, traditional and innovative diagnostic methods of pathologies related to the digestive system are compared, and artificial intelligence-based technologies, microbiome analysis and biosensory methods are analyzed. The advantages of using probiotics, synbiotics, functional foods, personalized nutrition regimens and digital control systems in therapy and prevention are shown. The article also analyzes national approaches based on international experience and the existing potential in the conditions of Uzbekistan. Modern and comprehensive solutions are proposed based on the results of the research.

Keywords: Malnutrition, Dyspepsia, Flatulence, Dysbiosis, Microbiota, Probiotics, Prebiotics, Synbiotics, Postbiotics.

Kirish

Bugungi kunda zamonaviy jamiyat hayot tarzi va ovqatlanish odatlaridagi keskin o'zgarishlar inson salomatligiga jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. Xususan, noto'g'ri ovqatlanish – ya'ni yuqori kaloriyalı, yog'lı, rafinatsiyalangan mahsulotlarga boy, lekin tola va foydali moddalar yetarli bo'lmagan oziq-ovqatlarni muntazam iste'mol qilish – ovqat hazm qilish tizimining turli patologiyalariga olib kelmoqda. So'nggi yillarda qorin dam bo'lishi, qabziyat, meteorizm, gastrit, surunkali kolit va boshqa dispeptik holatlar aholining katta qismini qamrab olmoqda. Tibbiyot va sog'lom turmush tarzi sohasidagi tadqiqotlar, shuningdek, biotibbiyot muhandisligi yutuqlari hazm tizimi muammolariga qarshi kurashishda yangi texnologik yechimlarni taklif qilmoqda. Xususan, mikrobiotani muvozanatlashtiruvchi probiotik va prebiotiklar, sun'iy intellekt asosida ishlab chiqilgan individual ovqatlanish dasturlari, ichak faoliyatini kuzatib boruvchi "aqlli qurilmalar", fermentativ terapiyani takomillashtirish kabi innovatsion yondashuvlar zamonaviy davolash va oldini olish strategiyalarining muhim qismiga aylanmoqda. Ushbu maqolada noto'g'ri ovqatlanish natijasida yuzaga kelayotgan hazm muammolarining sabablari, ularning tibbiy-ijtimoiy oqibatları, shuningdek, ushbu muammolarga qarshi zamonaviy va innovatsion

ychimlar tahlil qilinadi. Shuningdek, yangi diagnostik vositalar, funksional oziq-ovqatlar, mikrobioma modulyatsiyasi va axborot texnologiyalariga asoslangan profilaktika choralarining samaradorligi ilmiy nuqtai nazardan ko'rib chiqiladi.

Asosiy qism

Noto'g'ri ovqatlanish - bu insonning sog'lom hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan ozuqaviy moddalarning sifati va miqdoridagi nomutanosiblikdir. Bu holat ko'pincha balansi buzilgan parhez, ovqatlanish tartibining buzilishi, ovqat tanlashdagi noto'g'ri odatlar bilan bog'liq. Zamonaviy jamiyatda fastfud, qayta ishlangan mahsulotlar, shakar va trans-yog'larga boy ovqatlar tez tayyor bo'lishi sababli ko'proq iste'mol qilinmoqda. Bu esa organizmda ovqat hazm qilish tizimiga ortiqcha yuk tushiradi. Ko'p hollarda noto'g'ri ovqatlanish ijtimoiy-iqtisodiy omillar, madaniy an'analar va savodxonlik darajasi bilan ham bog'liq bo'ladi. Shuningdek, stress, uyqu rejimining buzilishi, jismoniy harakatsizlik ham noto'g'ri ovqatlanish bilan bevosita aloqador. Bolalar va o'smirlar orasida shakllanayotgan nosog'lom ovqatlanish odatlari esa kelajakdagi surunkali kasalliklarning asosiga aylanmoqda. Ayniqsa, internet va ommaviy axborot vositalari orqali noto'g'ri dietalar targ'ib qilinishi yoshlar ongida sog'lom ovqatlanish haqidagi tushunchani buzmoqda. Noto'g'ri ovqatlanish oziq-ovqat sanoatining keraksiz qo'shimchalar (konservantlar, barqarorlashtiruvchilar, sun'iy bo'yoq va shirinlashtiruvchilar) bilan boyitilgan mahsulotlarini haddan ortiq iste'mol qilish orqali yanada kuchayadi. Demak, noto'g'ri ovqatlanishning asosiy sabablari murakkab va ko'p omilli bo'lib, ularga qarshi tizimli yondashuv talab etiladi.

Ovqat hazm qilish tizimining buzilishi ko'plab klinik simptomlar bilan kechadi va bemorning kundalik hayot sifatiga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatadi. Eng avvalo, dispeptik belgilar, ya'ni ishtaha yo'qligi, ko'ngil aynishi, qorin dam bo'lishi, meteorizm, og'irlik hissi va og'izda yoqimsiz ta'm sezilishi kabi holatlar bilan boshlanadi. Bunday simptomlar dastlab funksional ko'rinishda bo'lsa-da, vaqt o'tishi bilan ular organik kasalliklarga o'tib ketishi mumkin. Ichak

peristaltikasining sekinlashuvi yoki tezlashuvi esa qabziyat yoki diareya bilan namoyon bo'ladi. Ba'zan bu holatlar surunkali ko'rinish oladi va bemorning immun holati pasayishiga olib keladi. Shuningdek, bemorlarda yallig'lanish holatlari, og'riq sindromi, najasdagi o'zgarishlar (yomon hid, rang, konsistensiya) kuzatiladi. Gastrit, enterit, kolit, pankreatit kabi kasalliklar asosan yuqorida ko'rsatilgan belgilar orqali aniqlanadi. Ayniqsa, qorin bo'shlig'idagi og'riq yoki shishib qolish alomatlari jiddiy tashxis qo'yishga asos bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, hazm tizimidagi buzilishlar surunkali charchoq, depressiya, teri muammolari va hatto allergik reaksiyalar bilan ham bog'liq bo'lishi mumkin. Shu bois, dastlabki klinik ko'rinishlarga jiddiy yondashish va erta tashxis qo'yish orqali asoratlarning oldini olish muhimdir.

Noto'g'ri ovqatlanish ovqat hazm qilish tizimining turli organik va funksional kasalliklariga sabab bo'ladi. Me'da-ichak yo'lining eng ko'p uchraydigan kasalliklaridan biri – gastrit, ya'ni me'da shilliq qavatining yallig'lanishi, ko'pincha qattiq ovqat, achchiq yoki kislotali mahsulotlarni ko'p iste'mol qilish fonida paydo bo'ladi. Shuningdek, ovqat hazm qilish fermentlarining yetishmovchiligi fonida pankreatit, disbakterioz va enterokolit rivojlanadi. O't pufagi faoliyatining buzilishi va safro ajralishining disfunktsiyasi natijasida dispeptik sindrom yuzaga keladi. Ichak mikroflorasining o'zgarishi esa immunitetning pasayishiga, modda almashinuvining buzilishiga va vitamin yetishmovchiligiga olib keladi. Bu holatlarda, ayniqsa, ichak disbiozi alohida o'rin tutadi, chunki foydali bakteriyalarning kamayishi patogen mikroorganizmlarning ko'payishiga olib keladi. Uzoq davom etuvchi noto'g'ri ovqatlanish gepatoz, jigar yog'lanishi, hatto me'da yoki ichak saratoniga ham olib kelishi mumkin. Shuningdek, bu kasalliklar boshqa tizimlarga – yurak-qon tomir, endokrin va nerv tizimiga ham ta'sir qiladi. Bularning barchasi sog'lom ovqatlanishning organizm uchun naqadar muhim ekanligini ko'rsatadi.

Hazm tizimida yuzaga keladigan muammolarni aniqlashda tibbiyotda an'anaviy va zamonaviy yondashuvlar qo'llaniladi. An'anaviy diagnostika

usullariga bemorning klinik shikoyatlari, fizik tekshiruv, laborator tahlillar (umumiy qon tahlili, biokimyo, koprogramma) hamda endoskopik tekshiruvlar kiradi. Masalan, gastroskopiya orqali me'da va o'n ikki barmoqli ichak shilliq qavati holati ko'riladi. Kolonoskopiya esa ichaklar holatini baholashga xizmat qiladi. Biroq ularning aksariyati invaziv, bemor uchun noqulay va qimmat bo'lishi mumkin. Shu sababli so'nggi yillarda innovatsion texnologiyalar asosida yangi diagnostika vositalari ishlab chiqilmoqda. Ularga kapsula endoskopiyasi, ichki organlar faoliyatini o'lchovchi biosensorlar, metagenomik tahlillar, mikrobiomani baholovchi testlar kiradi. Shuningdek, kompyuter tomografiyasi (KT) va magnit-rezonans tomografiyasi (MRT) ham ichki tuzilmalardagi o'zgarishlarni noinvaziv tarzda aniqlash imkonini beradi. Innovatsion yondashuvlar orasida sun'iy intellekt asosida ishlaydigan diagnostik tizimlar alohida o'rin tutadi. AI algoritmlari katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilib, aniq tashxis qo'yish imkonini beradi. Shuningdek, genetik testlar yordamida individual xastalikka moyillik darajasi ham aniqlanmoqda. Diagnostika jarayonining avtomatlashtirilishi bemor uchun xavfsizlikni oshirib, xatolik ehtimolini kamaytiradi. Innovatsion yondashuvlar kelajakda profilaktikani kuchaytirib, kasalliklarni erta aniqlash imkonini beradi.

Zamonaviy tibbiyotda hazm tizimi kasalliklariga qarshi kurashishda innovatsion davolash va oldini olish usullariga alohida e'tibor qaratilmoqda. An'anaviy dorivor vositalar bilan bir qatorda individual parhez terapiyasi, biologik faol qo'shimchalar va mikrobiomga asoslangan davolash usullari keng qo'llanilmoqda. Ayniqsa, genetik va epigenetik ko'rsatkichlarga asoslangan shaxsiylashtirilgan davolash usullari natijadorlikni oshiradi. Fermentativ terapiya, ya'ni ovqat hazm qilish fermentlarining yetishmovchiligini to'ldirish orqali simptomlarni kamaytirish amaliyotda keng qo'llaniladi. Innovatsion yondashuv sifatida ichak mikroflorasini tiklaydigan sinbiotik preparatlar (probiotik + prebiotik) ishlab chiqilmoqda. Profilaktika yo'nalishida esa sog'lom turmush tarzini shakllantirish, ovqatlanish madaniyatini oshirish va funktsional oziq-

ovqatlarni ratsionga kiritish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Masalan, prebiotik tolalarga boy oziq-ovqatlar ichak mikroflorasini normallashtiradi. Shu bilan birga, biosensorlar yordamida ichki muhit holatini monitoring qilish, kerakli vaqtda profilaktik choralar ko‘rishga yordam beradi. Mikrobiom transplantatsiyasi esa og‘ir holatlarda an‘anaviy terapiyaga qo‘shimcha bo‘lishi mumkin. Innovatsion terapiya turmush sifati va sog‘lom yashash davomiyligini oshirishga xizmat qiladi. Bularning barchasi kompleks yondashuv asosida amalga oshirilganda yanada samarali bo‘ladi.

Raqamli sog‘liq texnologiyalari va sun‘iy intellekt (AI) bugungi kunda hazm muammolariga qarshi ilg‘or echimlar sifatida qaralmoqda. Mobil ilovalar va fitnes trekerlar yordamida foydalanuvchining ovqatlanish odatlari, jismoniy faolligi va uyqu sifati tahlil qilinadi. Bu ilovalar sun‘iy intellekt yordamida foydalanuvchiga moslashtirilgan dieta tavsiyalarini taqdim etadi. Misol uchun, foydalanuvchi kaloriya iste‘molini, ovqat tarkibidagi makronutrientlar miqdorini va suv ichish odatlarini kuzatib boradi. Shuningdek, AI asosida ishlab chiqilgan “aqlli ovqatlanish rejimlari” orqali disbalans aniqlanadi va shaxsiy profilaktik chora-tadbirlar tavsiya qilinadi. IoT (Internet of Things) texnologiyalari asosida ishlovchi biosensorlar orqali ichak harakati, ferment ajralishi va shilliq qavat holati real vaqt rejimida monitoring qilinadi. Masofaviy sog‘liq monitoringi, onlayn konsultatsiyalar, va virtual dietolog xizmatlari raqamli sog‘liqni saqlashning yangi bosqichidir. Bundan tashqari, katta hajmdagi klinik ma‘lumotlar ustida ishlov beruvchi algoritmlar yordamida o‘xshash simptomlarga ega bemorlar guruhlanadi va avtomatik davolash strategiyalari ishlab chiqiladi. AI yordami bilan ovqat allergiyalari, oziq-ovqatga individual sezuvchanlik va mikrobiom tahlillari tezroq va aniqroq aniqlanmoqda. Raqamli texnologiyalar sog‘liq ustidan ongli nazoratni kuchaytiradi, shaxsiy tibbiy yondashuvni kengaytiradi va bemorlarni faol ishtirokchi sifatida jarayonga jalb etadi. Shu sababli, raqamli salomatlik texnologiyalarini sog‘liqni saqlash tizimiga integratsiyalash dolzarb vazifa hisoblanadi.

Ichak mikrobiotasi inson organizmida immun, ovqat hazm qilish, neyropsixik va metabolik jarayonlarda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Mikrobiota - bu ichakda yashovchi trillionlab mikroorganizmlarning murakkab ekotizimi bo'lib, ularning sog'lom holatda saqlanishi hazm tizimi faoliyatining asosidir. Noto'g'ri ovqatlanish, antibiotiklar, stress, atrof-muhit omillari ushbu muvozanatni buzib, disbioz holatini yuzaga keltiradi. Disbioz ovqat hazm qilish buzilishlari, yallig'lanish, immun zaiflik va hatto nevrologik holatlarga olib keladi. Shu bois mikrobiotani tiklash hozirgi zamon biotibbiyotining dolzarb yo'nalishidir. Yangi biotibbiy yondashuvlardan biri - sinbiotiklar, ya'ni probiotik va prebiotik moddalarning birgalikda qo'llanishidir. Probiotiklar tirik foydali mikroorganizmlar bo'lsa, prebiotiklar ularning o'sishini rag'batlantiruvchi tolalardir. Shuningdek, postbiotiklar probiotiklar parchalanishidan hosil bo'ladigan bioaktiv moddalar - organizmga foydali ta'sir ko'rsatadi. Og'ir holatlarda esa ichak mikrobiotasini transplantatsiya qilish (FMT) amaliyoti qo'llanilmoqda. Bu usulda sog'lom donorning najasidan ajratilgan mikrobiota bemor ichagiga ko'chirib o'tkaziladi. Mikrobiom tahlillariga asoslangan shaxsiylashtirilgan parhez va nutrigenomik yondashuvlar ham muhim o'rin tutmoqda. Sun'iy intellekt yordamida mikrobiota strukturasi tahlil qilinib, individual davolash yo'llari aniqlanmoqda. Ichak mikrobiotasining tiklanishi nafaqat ovqat hazm qilish tizimi uchun, balki butun organizm salomatligi uchun muhim sanaladi.

Bugungi global sog'liqni saqlash tizimida noto'g'ri ovqatlanish oqibatlarini kamaytirish bo'yicha ko'plab mamlakatlarda samarali strategiyalar ishlab chiqilgan. AQSH, Kanada, Yevropa Ittifoqi davlatlarida sog'lom ovqatlanish piramidalari, bolalar uchun majburiy dietologik ta'lim, oziq-ovqat yorliqlarining majburiy standartlashuvi va fastfud mahsulotlariga cheklovlar joriy etilgan. Yaponiya va Janubiy Koreya esa mikrobiota asosidagi ovqatlanish strategiyalarini ilgari surgan. Xalqaro tajribada raqamli sog'liq texnologiyalaridan foydalanish, sun'iy intellekt asosida ovqatlanish nazorati tizimlarini yaratish va zamonaviy parhezshunoslik ilmiga asoslangan yondashuvlar keng tarqalgan. Bunday dasturlar

orqali aholining yirik guruhlari sogʻlom ovqatlanish borasida ongli tanlov qilishi taʼminlanadi. Oʻzbekistonda ham soʻnggi yillarda sogʻlom turmush tarzini targʻib qilish, aholini sifatli oziq-ovqat bilan taʼminlash, jamoat salomatligini oshirish boʻyicha davlat dasturlari amalga oshirilmoqda. Xususan, maktab va kollejlarda sogʻlom ovqatlanish haqida taʼlim berish, oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlash, milliy parhezlar asosida tavsiyalar ishlab chiqish ishlari olib borilmoqda. Mahalliy olimlar tomonidan probiotic mahsulotlar, funksional oziq-ovqatlar va parhezboq ratsionlar yaratish yoʻnalishida tadqiqotlar olib borilmoqda. Bundan tashqari, biotibbiyot, IT va sogʻliqni saqlash sohalarining integratsiyalashuvi orqali innovatsion yechimlar yaratish imkoniyatlari mavjud. Xalqaro tajribani oʻrganish, milliy sharoitga moslashtirish va keng jamoatchilikni jalb qilish orqali hazm tizimi muammolariga qarshi kompleks kurashish mumkin.

Xulosa

Notoʻgʻri ovqatlanish - bu zamonaviy hayot tarzining eng jiddiy muammolaridan biri boʻlib, ovqat hazm qilish tizimi kasalliklarining asosiy sababchisi sifatida qaraladi. Qorin dam boʻlishi, qabziyat, dispepsiya, meʼda yalligʻlanishi va ichak disbiozi kabi muammolar aksariyat hollarda notoʻgʻri ovqatlanish natijasi sifatida yuzaga keladi. Anʼanaviy terapiya usullari bu holatlarning barchasini toʻliq bartaraf eta olmaydi, shu bois innovatsion yondashuvlar zarur. Sunʼiy intellekt yordamida individual parhezlar tuzish, mikrobiom asosidagi terapiya, biosensorlar bilan doimiy monitoring, probiotik va postbiotik moddalardan foydalanish shular jumlasidandir. Barcha davolash va profilaktik choralar individual yondashuv asosida, sogʻliqni uzluksiz monitoring qilish prinsipi bilan uygʻunlashgan boʻlishi lozim. Raqamli texnologiyalar yordamida sogʻliqni saqlash tizimining har bir foydalanuvchiga yoʻnaltirilganligini taʼminlash mumkin. Shu bilan birga, davlat siyosatida sogʻlom ovqatlanish madaniyatini keng ommaga singdirish, sogʻlom oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni ragʻbatlantirish zarur. Xalqaro tajribani oʻrganish, milliy strategiyalarni ishlab chiqish, tibbiy savodxonlikni oshirish va ilm-fan yutuqlaridan foydalanish

orqali ushbu muammoni bartaraf etish mumkin. Shunday qilib, hazm tizimidagi muammolarni oldini olish va davolashda multidisiplinar va innovatsion yondashuv muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Gibson, G. R., & Roberfroid, M. B. (2008). Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. *Journal of Nutrition*, 125(6), 1401–1412.
2. Valdes, A. M., Walter, J., Segal, E., & Spector, T. D. (2018). Role of the gut microbiota in nutrition and health. *BMJ*, 361, k2179.
3. Khoo, V. K. S., Claud, E. C., & Wang, J. (2021). Gut microbiota and its impact on gastrointestinal diseases. *Frontiers in Medicine*, 8, 672424.
4. Sonnenburg, J. L., & Bäckhed, F. (2016). Diet–microbiota interactions as moderators of human metabolism. *Nature*, 535(7610), 56–64.
5. Турсунов, Ш.Ш., & Исомиддинов, А.А. (2021). Состояние микробиоты кишечника при различных заболеваниях пищеварительной системы. *Вестник гастроэнтерологии Узбекистана*, (1), 41–47.
6. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. (2023). Sog‘lom ovqatlanish bo‘yicha milliy tavsiyalar. Toshkent: O‘zR SSV Ilmiy-nazariy markazi nashriyoti.
7. Marchesi, J. R., Adams, D. H., Fava, F., Hermes, G. D. A., Hirschfield, G. M., Hold, G., ... & Hart, A. (2016). The gut microbiota and host health: a new clinical frontier. *Gut*, 65(2), 330–339.
8. Kolida, S., & Gibson, G. R. (2011). Synbiotics in health and disease. *Annual Review of Food Science and Technology*, 2, 373–393. <https://doi.org/10.1146/annurev-food-022510-133739>