



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

UO'K: 616-056.527-089-06-084

BARIATRIK JARROHLIKDAN KEYINGI MALABSORBSIYA SINDROMI VA ICHAK MIKROBIOTASI BUZILISHINING INFEKSION ASORATLAR RIVOJLANISHIDAGI O'RNI



Ishchanova Nilufar Xamroyevna

Urganch davlat tibbiyot instituti Harbiy dala terapiyasi,
gematologiya va diagnostika kafedrası assistenti,

Urganch shahri, O'zbekiston

ishchanovanilufar86@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-4949-109>



Satliqov Rashid Karimovich

Urganch davlat tibbiyot instituti Harbiy dala terapiyasi,
gematologiya va diagnostika kafedrası dotsenti,

Urganch shahri, O'zbekiston

rashidsatlikov7@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-0735-0158>

Annotatsiya. Semizlik global sog'liq muammosi bo'lib, u ko'plab metabolik va yurak-qon tomir kasalliklari bilan bog'liq. Ushbu tadqiqot bariatrik jarrohlikdan keyin rivojlanadigan malabsorbsiya sindromi va ichak mikrobiotasi disbiozining infeksiyon asoratlar patogeneziidagi o'rnini o'rganishga bag'ishlangan. 2024–2026 yillarda 96 nafar bemor ishtirokida klinik-laborator kuzatuvlar olib borildi. Natijalarga ko'ra, bariatrik operatsiyalardan so'ng bemorlarda oziq moddalar, vitaminlar va mikroelementlar yetishmovchiligi, ichak mikrobiotasi buzilishi hamda Small intestinal bacterial overgrowth (SIBO) rivojlanishi keng tarqalganligi aniqlandi. Disbioz bilan bog'liq klinik simptomlar (diareya, meteorizm, steatoreya va qorin og'rig'i) yuqori chastotada qayd etildi va ular bilan ishonchli ijobiy korrelyatsiya mavjudligi tasdiqlandi. Laborator tahlillar anemiya, yallig'lanish jarayonlari va immunitet pasayishini ko'rsatdi. Disbioz darajasi yuqori bo'lgan bemorlarda infeksiyon asoratlar sezilarli darajada ko'proq uchrashi aniqlandi. Xulosa qilib aytganda, bariatrik jarrohlikdan keyingi malabsorbsiya va ichak mikrobiotasi buzilishi infeksiyon asoratlar rivojlanishida muhim patogenetik omil hisoblanadi. Shu sababli davolashda vitamin-mineral qo'shimchalar, probiotiklar va ratsional dietoterapiyani qo'llash muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: Bariatrik jarrohlik; Ichak mikrobiotasi; Mikroblarning xilma-xilligi; Semirish; Roux-en-Y me'da bypass operatsiyasi; Sleeve gastrektomiyasi.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

РОЛЬ СИНДРОМА МАЛЬАБСОРБЦИИ ПОСЛЕ БАРИАТРИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ И НАРУШЕНИЯ МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА В РАЗВИТИИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Ишчанова Н.Х., Сатликов Р.К.

Ургенчский государственный медицинский институт, г.Ургенч, Узбекистан

Аннотация. Ожирение является глобальной проблемой здравоохранения и связано со многими метаболическими и сердечно-сосудистыми заболеваниями. Данное исследование посвящено изучению роли синдрома мальабсорбции и дисбиоза микробиоты кишечника в патогенезе инфекционных осложнений, развивающихся после бариатрической хирургии. В 2024-2026 годах было проведено клинко-лабораторное наблюдение с участием 96 пациентов. По результатам было установлено, что после бариатрических операций у пациентов часто наблюдается дефицит питательных веществ, витаминов и микроэлементов, нарушение микробиоты кишечника, а также развитие Small intestinal bacterial overgrowth (SIBO). Клинические симптомы, связанные с дисбиозом (диарея, метеоризм, стеаторея и боли в животе) отмечались с высокой частотой и с ними была подтверждена достоверная положительная корреляция. Лабораторные анализы показали анемию, воспалительные процессы и снижение иммунитета. Установлено, что инфекционные осложнения значительно чаще встречаются у пациентов с высокой степенью дисбиоза. Подводя итог, следует отметить, что нарушения мальабсорбции и микробиоты кишечника после бариатрической операции являются важными патогенетическими факторами в развитии инфекционных осложнений. Поэтому в лечении важно использовать витаминно-минеральные добавки, пробиотики и рациональную диетотерапию.

Ключевые слова: Бариатрическая хирургия; Кишечная микробиота; Разнообразие микробов; Ожирение; Операция Roux-en-Y по шунтированию желудка; Гастрэктомия рукава.

THE ROLE OF MALABSORPTION SYNDROME AFTER BARIATRIC SURGERY AND INTESTINAL MICROBIOTA DISORDERS IN THE DEVELOPMENT OF INFECTIOUS COMPLICATIONS

Ishchanova N.X., Satliqov R.K.

Urgench State Medical Institute, Urgench, Uzbekistan

Abstract. Obesity is a global health problem associated with many metabolic and cardiovascular diseases. This study is dedicated to studying the role of malabsorption syndrome and intestinal microbiota dysbiosis in the pathogenesis of infectious complications that develop after bariatric surgery. Clinical and laboratory observations were conducted in 2024–2026 with the participation of 96 patients. Based on the results, it was established that after bariatric surgeries, patients exhibited widespread nutritional deficiencies, vitamin and microelement deficiencies, intestinal microbiota disorders, and the development of small intestinal bacterial overgrowth (SIBO). Clinical symptoms associated with dysbiosis (diarrhea, flatulence, steatorrhea, and abdominal pain) were noted with high frequency, confirming a significant positive correlation with them. Laboratory tests showed anemia, inflammatory processes, and a decrease in immunity. It was established that



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

infectious complications occur significantly more frequently in patients with a high degree of dysbiosis. In conclusion, it should be noted that post-bariatric malabsorption and intestinal microbiota disorders are important pathogenetic factors in the development of infectious complications. Therefore, the use of vitamin and mineral supplements, probiotics, and rational diet therapy is of great importance in treatment.

Key words: Bariatric surgery; Intestinal microbiota; Microbial diversity; Obesity; Roux-en-Y gastric bypass surgery; Sleeve gastrectomy.

Semizlik butun dunyo bo'yicha tez ortib borayotgan global sog'liq muammosi bo'lib, u 2-tip qandli diabet, yurak-qon tomir kasalliklari, jigar yog'lanishi va metabolik sindrom kabi og'ir asoratlar bilan bog'liqdir. Shu sababli bariatrik jarrohlik hozirgi kunda eng samarali davolash usullaridan biri sifatida keng qo'llanilmoqda (Soleimanpour et al., 2017, *Anesthesiology and Pain Medicine*).

Biroq bariatrik operatsiyalardan so'ng oshqozon-ichak tizimida anatomik va funksional o'zgarishlar yuzaga keladi. Ayniqsa, malabsorbsion sindrom rivojlanishi oziq moddalar, vitaminlar va mikroelementlarning so'rilishini kamaytiradi. Bu holat organizm immun javobining susayishiga olib kelib, infeksiyon asoratlar rivojlanish xavfini oshiradi (Narimova et al., 2025, Zenodo).

So'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar ichak mikrobiotasining bariatrik jarrohlikdan keyin sezilarli o'zgarishini ko'rsatmoqda. Ichak mikrobiotasi inson metabolizmi, immun tizimi va patogenlarga qarshi himoya mexanizmlarida muhim rol o'ynaydi (Bazarova va boshq., 2026, *Ustozlar uchun jurnal*). Mikrobiota muvozanatining buzilishi (disbioz) esa opportunistik bakteriyalarning ko'payishi, ichak barer funksiyasining zaiflashishi va bakterial translokatsiya jarayonini kuchaytiradi (Jabborova, 2025).

Bariatrik jarrohlikdan keyingi ichak mikrobiotasi o'zgarishi immun tizimga bevosita ta'sir ko'rsatib, infeksiyon kasalliklar, sepsis va yallig'lanish jarayonlarining rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin (Yusupova va boshq., 2025). Bundan tashqari, antibiotiklar qo'llanilishi, ichak shilliq qavatining o'zgarishi va malabsorbsion holatlar mikrobiota diversitetini kamaytiradi, bu esa patogen mikroorganizmlarning kolonizatsiyasiga sharoit yaratadi.

Shu nuqtai nazardan, bariatrik jarrohlikdan keyingi malabsorbsion sindrom va ichak mikrobiotasi disbiozi infeksiyon asoratlar patogenezida markaziy o'rin tutadi. Ushbu muammo zamonaviy gastroenterologiya va bariatrik xirurgiyaning dolzarb ilmiy yo'nalishlaridan biri bo'lib qolmoqda.

Bariatrik jarrohlikning turli texnikalari ozuqa moddalarining so'rilishiga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Bu farq klinik natijalar, metabolik o'zgarishlar va malabsorbsiya sindromining rivojlanish chastotasiga sezilarli ta'sir qiladi (Buchwald et al., 2016; Mechanick et al., 2020).

Tadqiqot materiali va usullari: 2024–2026 yillar davomida Xorazm viloyati Ko'p tarmoqli tibbiyot markazi hamda viloyat klinikalarida turli xil bariatrik jarrohlik amaliyotlarini o'tkazgan bemorlar orasida kompleks klinik-laborator kuzatuvlar olib borildi. Tadqiqotga jami 96 nafar bemor jalb qilinib, ularning 78,13% ayollarni tashkil etdi, o'rtacha yosh ko'rsatkichi $32,6 \pm 4,8$ yil bo'ldi. Barcha bemorlarda tana vazni indeksi $35\text{--}40 \text{ kg/m}^2$ bo'lib, ular metabolik sindrom hamda semizlikning II–III darajasiga ega bemorlar tanlab olindi.

Ilmiy izlanishning materiali sifatida tanlangan bemorlar jarrohlikdan keyingi 6 oydan 24 oygacha muddat oralig'idagi anamnez, laborator taxlillar (UQT (yoyma), umumiy qon



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

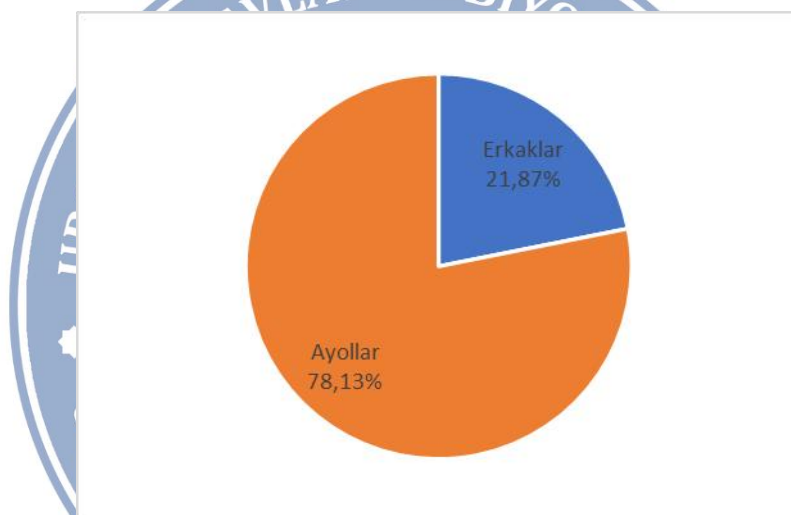
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

bioximiyaviy tahlili, umumiy najas taxlilari (koprologik), shuningdek, bakterialogik ekish (bakposev) tekshiruv natijalari asosida taxlil o'tkazildi.

Tahlil va natijalar. Izlanish tahlili uchun bariatrik operatsiyalar, jumladan Roux-en-Y gastric bypass va Sleeve gastrectomy, Me'daning laparoskopik bo'ylama rezeksiyasi usuli qo'llanilgan 96 nafar bemorlar tanlab olindi. Ularning aksariyati 75 nafari (78,13%) ayollar, erkaklar esa 21 nafarni (21,87%) ni tashkil qilgan. Jarrohlikdan keying kechki infeksiyon asoratlari -disbakterioz holatini chaqirishi o'rganildi. O'rtacha yosh ko'rsatkichi $32,6 \pm 4,8$ yil bo'ldi. Barcha bemorlarda tana vazni indeksi $35-40 \text{ kg/m}^2$ bo'lib, ular metabolik sindrom hamda semizlikning II-III darajasiga ega edi. Tadqiqotning asosiy maqsadi bariatrik jarrohlikdan keyingi kechki infeksiyon asoratlari, xususan ichak mikrobiotasi buzilishi — disbioz rivojlanishini baholashdan iborat bo'ldi.

Bemorlar jinsga ko'ra tavsifi 1-diagrammada berilgan.

1-diagramma.



Bariatrik operatsiyalar, jumladan Roux-en-Y gastric bypass va Sleeve gastrectomy, semizlikni davolashda yuqori samaradorlikka ega bo'lsa-da, ovqat hazm qilish tizimining anatomik va funksional o'zgarishlariga olib keladi. Ushbu o'zgarishlar natijasida Malabsorbsiya sindromi rivojlanib, oziq moddalarning yetarli darajada so'rilmaligi kuzatiladi. Bu esa oqsil, vitaminlar (ayniqsa yog'da eruvchi A, D, E) hamda mikroelementlar (temir, rux) yetishmovchiligiga olib keladi.

Mazkur metabolik o'zgarishlar ichak mikrobiotasiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Natijada Disbioz rivojlanib, foydali bakteriyalar kamayishi va patogen flora ustunligi kuzatiladi. Tadqiqot davomida bemorlarning katta qismida bu holat Small intestinal bacterial overgrowth bilan bog'liqligi aniqlandi. Bakposev natijalariga ko'ra, 38,9% bemorda ichakda bakterial ortiqcha o'sish aniqlangan.

6-24 oy davomida olib borilgan kuzatuvlarda disbioz bilan bog'liq klinik simptomlar yuqori chastotada qayd etildi. Xususan, diareya yoki ich qotishi 92,3% bemorlarda, meteorizm 72,9%, qorin og'rig'i 47,4%, steatoreya 89,2% hamda vazn yo'qotishning davom etishi 98,6% hollarda kuzatildi.

Statistik tahlil natijalariga ko'ra, disbioz va klinik simptomlar o'rtasida ishonchli ijobiy korrelyatsiya mavjudligi aniqlandi: diareya bilan $r=0,62$ ($p<0,001$), meteorizm bilan $r=0,58$ ($p<0,001$), steatoreya bilan $r=0,71$ ($p<0,001$) hamda qorin og'rig'i bilan $r=0,49$ ($p=0,003$). Bu



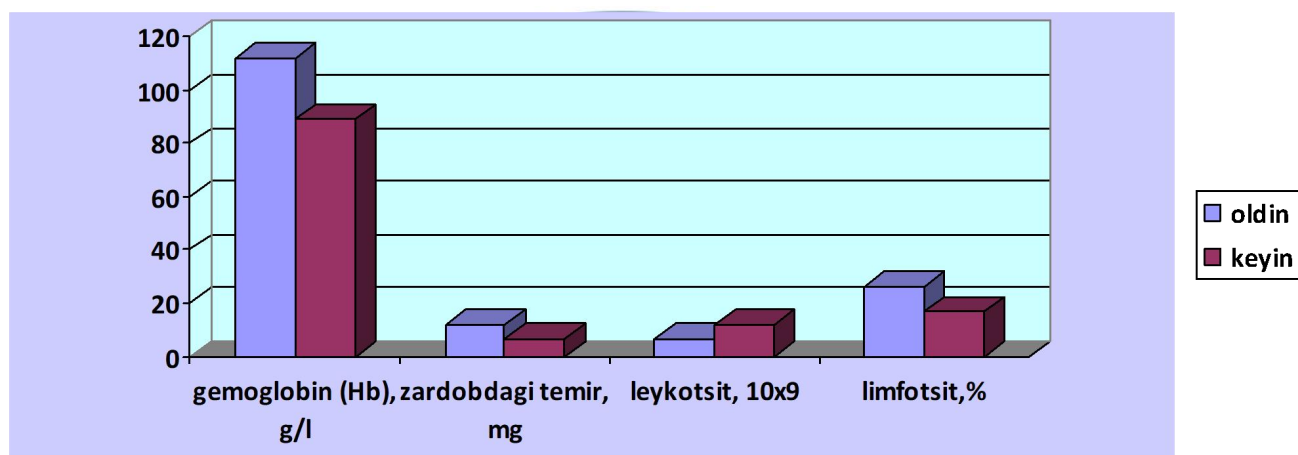
URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

natijalar ichak mikrobiotasi buzilishining klinik belgilar og'irligi bilan bevosita bog'liqligini ko'rsatadi.

Laborator tekshiruvlar ham muhim o'zgarishlarni ko'rsatdi. Umumiy qon tahlilida gemoglobin darajasi 112 g/l dan 89,1 g/l gacha pasaygan bo'lib, bu anemiyaning yengildan o'rta darajagacha rivojlanganini bildiradi. Zardobdagi temir 11,7 mg dan 6,5 mg gacha kamaygan. Eritrotsit indeksleri o'zgarishi asosida makrotsitar (vitamin B12 yetishmovchiligi) va mikrositar (temir tanqisligi) anemiyalar aniqlangan. Leykotsitlar sonining $6,4 \times 10^9/l$ dan $11,8 \times 10^9/l$ gacha oshishi yallig'lanish jarayonini ko'rsatgan bo'lsa, limfotsitlar ulushining 26,3% dan 16,7% gacha kamayishi immunitet pasayishini tasdiqladi.



2-jadval. Qondagi ko'rsatkichlarning o'zaro nisbati.

Og'ir klinik holatlarda laktat darajasining oshishi sepsis xavfini, prokaltsitoninning ko'tarilishi esa bakterial infeksiyaning faollashganini ko'rsatdi. Najasning mikrobiologik tekshiruvlarida 32,7% bemorda patogen flora, jumladan Clostridioides difficile aniqlanib, infeksiyon asoratlarning mavjudligi tasdiqlandi. Shuningdek, najas pH pasayishi, fermentatsiya jarayonlarining buzilishi va toksigenlikning oshishi disbiozning chuqurlashganini ko'rsatdi.

Klinik-laborator jihatdan bemorlarda anemiya, gipoproteinemiya, vitamin va mikroelementlar yetishmovchiligi (rux, magniy, kalsiy, vitamin D), hamda yallig'lanish markerlari, xususan C-reaktiv oqsilning oshishi kuzatildi. Ushbu o'zgarishlar disbiozning nafaqat metabolik, balki immunologik va infeksiyon jarayonlarga ham sezilarli ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, bariatrik jarrohlikdan keyin rivojlanadigan malabsorbsiya sindromi ichak mikrobiotasining chuqur o'zgarishiga olib keladi va bu o'zgarishlar disbioz hamda infeksiyon asoratlarning rivojlanishining asosiy patogenetik mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, SIBO rivojlanishi klinik simptomlarning kuchayishida muhim rol o'ynaydi. Tadqiqot davomida infeksiyon asoratlarning quyidagi ko'rsatkichlarda qayd etildi:

	Infeksiyon asorat turi	Uchrash ulishi
1	Ichak infeksiyalari	23,1%
2	Nafas infeksiyasi	12,2%
3	Siydik yo'li infeksiyalari	18,3%



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

4	Disbakterioz	34,9%
---	--------------	-------

3-jadval.

Disbioz darajasi yuqori bo'lgan bemorlarda infeksiyon asoratlari 2,3 baravar ko'proq uchrashi aniqlangan ($p < 0,05$). Malabsorbsion sindrom va infeksiyon asoratlari o'rtasida kuchli bog'liqlik aniqlandi ($r = 0,68$, $p < 0,01$). SIBO mavjudligi infeksiya rivojlanish xavfini 1,9 baravar oshiradi. Disbioz darajasi va vitamin yetishmovchiligi o'rtasida o'rtacha korrelyatsiya ($r = 0,54$) qayd etildi. Yuqoridagilarga asosan, malabsorbsiya natijasida yuzaga keladigan oziq modda yetishmovchiliklarini bartaraf etishga qaratilgan. Bariatrik bemorlarda ko'pincha vitamin va mikroelementlar tanqisligi kuzatiladi, shu sababli Vitamin B12, Vitamin D, temir preparatlari va rux qo'shimchalari buyurilishi zarur. Ushbu moddalar immun tizim faoliyatini tiklash va umumiy metabolik holatni yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, davolash natijalarini mustahkamlash va kasallikning qaytalanishini oldini olishga qaratilgan. Bunda probiotiklarni davomiy qo'llash, ratsional dietaga amal qilish va antibiotiklarni nazoratsiz qabul qilmaslik muhim hisoblanadi.

Xulosa

1. Tadqiqot davomida ichak mikrobiotasining buzilishi — disbioz bariatrik operatsiyalardan keyingi asosiy kechki asoratlardan biri ekanligi aniqlandi. Bemorlarning sezilarli qismida disbioz small intestinal bacterial overgrowth (SIBO) bilan bog'liq bo'lib, bu holat klinik simptomlarning (diareya, meteorizm, steatoreya, qorin og'rig'i) yuqori chastotada namoyon bo'lishiga olib kelgan. Statistik tahlillar disbioz darajasi va klinik belgilar og'irligi o'rtasida ishonchli ijobiy korrelyatsiya mavjudligini tasdiqladi.
2. Laborator ko'rsatkichlar ham malabsorbsiya va disbiozning tizimli ta'sirini ko'rsatdi: anemiya (temir va vitamin B12 yetishmovchiligi bilan bog'liq), gipoproteinemiya, yallig'lanish markerlarining oshishi hamda immunitet pasayishi aniqlangan. Mikrobiologik tekshiruvlar natijasida patogen flora, jumladan *Clostridioides difficile* mavjudligi infeksiyon asoratlari rivojlanishini tasdiqladi.
3. Shuningdek, disbioz darajasi yuqori bo'lgan bemorlarda infeksiyon asoratlari 2,3 baravar ko'proq uchrashi, SIBO esa infeksiya rivojlanish xavfini 1,9 baravar oshirishi aniqlandi. Malabsorbsiya sindromi va infeksiyon asoratlari o'rtasida kuchli bog'liqlik mavjudligi ($r=0,68$) ushbu jarayonlarning o'zaro patogenetik aloqadorligini ko'rsatadi.
4. Bariatrik jarrohlikdan keyingi davrda rivojlanadigan ichak mikrobiotasining chuqur o'zgarishiga olib keladi va bu o'zgarishlar disbioz hamda infeksiyon asoratlari rivojlanishining asosiy mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Shu sababli, bunday bemorlarni kompleks kuzatish, erta diagnostika hamda profilaktik choralar — xususan, vitamin va mikroelementlar qo'shimchalari, probiotik terapiya, ratsional ovqatlanish va antibiotiklarni nazorat ostida qo'llash — davolash samaradorligini oshirish va asoratlarni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Vitiello A, Zundel N, Buchwald H, et al. Bariatric surgery worldwide 2013. *Obes Surg*. 2015;25(10):1822–32.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

2. Aron-Wisnewsky J, Clément K. The gut microbiome, diet, and links to cardiometabolic diseases. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2020;17(6):355–372.
3. Pimentel M, Lembo A, Chey WD, Zakko S, Ringel Y, Yu J, et al. Rifaximin therapy for patients with irritable bowel syndrome. *N Engl J Med*. 2011;364(1):22–32.
4. Gatta L, Scarpignato C. Systematic review with meta-analysis: rifaximin is effective and safe for the treatment of small intestinal bacterial overgrowth. *Dig Dis*. 2017;35(2):169–178.
5. Rezaie A, Buresi M, Lembo A, Lin H, McCallum R, Rao S, et al. Hydrogen and methane-based breath testing in gastrointestinal disorders. *Am J Gastroenterol*. 2017;112(5):775–784.
6. Szajewska H, Kolodziej M. Systematic review with meta-analysis: *Lactobacillus rhamnosus* GG in the prevention of antibiotic-associated diarrhoea. *Aliment Pharmacol Ther*. 2013;38(5):467–476.
7. McFarland LV. Use of probiotics to correct dysbiosis of normal microbiota following disease or disruptive events. *World J Gastroenterol*. 2015;21(42):114–123.
8. Halmos EP, Power VA, Shepherd SJ, Gibson PR, Muir JG. A diet low in FODMAPs reduces symptoms. *Gastroenterology*. 2014;146(1):67–75.
9. Slavin J. Fiber and prebiotics: mechanisms and health benefits. *Nutrients*. 2013;5(4):1417–1435.
10. Mechanick JI, Apovian C, Brethauer S, Garvey WT, Joffe AM, Kim J, et al. Clinical practice guidelines for bariatric surgery. *Endocr Pract*. 2020;26(12):1349–1415.

