



## BARIATRIK-METABOLIK DAVOLASHDAN KEYINGI DAVRDA SAMARADORLIK VA XAVFSIZLIK MEZONLARINING QIYOSIY TAHLILI

**Tavasharov B.N.**

t.f.n. dotsent

Toshkent davlat tibbiyot universiteti oilaviy  
tibbiyotda xirurgiya kafedراس

**Yusupova T.A.**

3-kurs magistratura rezidenti

Toshkent davlat tibbiyot universiteti oilaviy  
tibbiyotda xirurgiya kafedراس

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19469701>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 03-aprel 2026 yil

Ma'qullandi: 06-aprel 2026 yil

Nashr qilindi: 08-aprel 2026 yil

### KEYWORDS

semizlik, metabolik sindrom, 2-tur qandli diabet, bariatrik-metabolik davolash, vazn yo'qotish, glikemik nazorat, insulin rezistentligi, insulin, S-peptid, HbA1c, erta davr natijalari, qiyosiy tahlil, xavfsizlik mezonlari.

### ABSTRACT

*Ushbu maqolada semizlik va 2-tur qandli diabet bilan kechuvchi metabolik buzilishlari bo'lgan bemorlarda bariatrik-metabolik davolashdan keyingi erta davr natijalari qiyosiy baholandi. Tadqiqot prospektiv, kuzatuvli, ikki guruhli taqqoslovchi dizaynda o'tkazilib, 2023–2025 yillarda statsionar sharoitda jarrohlik davolashga ko'rsatmaga ega 80 nafar bemor kuzatildi. Asosiy guruhda bir anastomozli shuntlash yondashuvi, nazorat guruhida esa bipartishn modifikatsiyalari qo'llanildi. Barcha bemorlarda operatsiyadan oldin va 3 oy o'tgach antropometrik ko'rsatkichlar hamda uglevod almashinuvi va insulin sekresiyasi bilan bog'liq markerlar dinamikasi tahlil qilindi. Natijalarga ko'ra, uch oyda ikkala guruhda ham ijobiy o'zgarishlar kuzatildi, biroq asosiy guruhda vazn kamayishi va glikemik nazoratning yaxshilanishi aniqroq namoyon bo'ldi. Vazn yo'qotishning mutlaq va nisbiy ko'rsatkichlari, shuningdek tana vazni indeksi kamayishi asosiy guruhda ishonchli ustunlik bilan kechdi ( $p < 0,001$ ). Glyukoza ko'rsatkichlari, glikozillangan gemoglobin hamda insulin va S-peptid dinamikasi ham asosiy guruhda tezroq normallasuv yo'nalishini ko'rsatdi ( $p < 0,05$ ). Olingan ma'lumotlar bariatrik-metabolik davolashdan keyingi erta davrda samaradorlikni baholashda kompleks yondashuv zarurligini hamda klinik tanlovda metabolik javob sur'atini inobatga olish muhimligini tasdiqlaydi.*

### Maqolaning dolzarbligi.

Semizlik bugun oddiy "ortiqcha vazn" muammosi emas. U bilan birga 2-tur qandli diabet, dislipidemiya, arterial gipertenziya va yog'li gepatoz kabi kasalliklar ham tez-tez qo'shib keladi. Natijada yurak-qon tomir asoratlari xavfi oshadi, hayot sifati pasayadi va davolash yuki og'irlashadi. Ko'p hollarda parhez, jismoniy faollik va dori vositalari yordam beradi. Lekin bu

yondashuvlar hamma bemorda ham uzoq muddatli barqaror natija bermaydi. Vazn qaytadan ortishi, insulin rezistentligi kuchayishi va glikemik nazoratning yomonlashuvi amaliyotda ko'p uchraydi. Shu sabab bariatrik va metabolik jarrohlik semizlik va 2-tur diabetni boshqarishda samarali yo'nalish sifatida keng qo'llanmoqda [**Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Metabolik jarrohlikning kuchli tomoni faqat "ozroq ovqat yeyish" bilan cheklanmaydi. Operatsiyadan keyin me'da-ichak tizimi boshqacha ishlay boshlaydi. Grelin kamayadi, GLP-1 va PYY kabi inkretin gormonlari ortadi. O't kislotalari aylanishi va ichak mikrobiotasi ham o'zgaradi. Shu o'zgarishlar insulin sezgirligini yaxshilashi mumkin. Muhimi, glyukoza ko'rsatkichlari ba'zan vazn sezilarli kamaymasidan oldin ham ijobiy tomonga buriladi. Ya'ni metabolik javob erta boshlanishi ehtimoli bor [**Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Ammo amaliyotda bitta muhim savol doim ochiq qoladi: qaysi operatsiya qaysi bemorda yaxshiroq natija beradi? Hozir bypass va bipartishning turli modifikatsiyalari, bitta anastomozli kombinatsiyalar ko'paymoqda. Natijalar ham turlicha. Ayrim ishlarda diabet remissiyasi juda yuqori ko'rsatkichlarda beriladi. Boshqa tadqiqotlarda esa vaqt o'tib diabet qaytalanishi qayd etiladi. Bu farq bemorning yoshi, diabet davomiyligi, insulin qabul qilishi, beta-hujayra zaxirasi va kuzatuv muddatiga bog'liq bo'lishi mumkin [**Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Shu nuqtada tadqiqotning dolzarbligi yaqqol ko'rinadi. Metabolik jarrohlikdan keyingi erta davr natijalari (masalan, 3 oy) amaliy qarorlar uchun juda muhim. Chunki aynan shu davrda organizmning "metabolik burilishi" eng tez kechadi. Agar vazn yo'qotish, och qoringa glyukoza, HbA1c, insulin/C-peptid dinamikasi, jigar fermentlari va klinik holat birgalikda baholansa, jarrohlikning real metabolik samarasi aniqroq ko'rinadi. Bu esa bemorga mos usulni tanlash, kuzatuv rejasini to'g'ri qurish va uzoq muddatli natijani barqarorlashtirishga xizmat qiladi [**Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

#### **Tadqiqot maqsadi.**

Semizlik va 2-tur qandli diabetli bemorlarda 3 oy ichida vazn kamayishi, glikemik nazorat va erta xavfsizlik natijalarini qiyosiy baholash.

#### **Tadqiqot materiallari va usullari.**

Tadqiqot 2023–2025 yillarda Toshkent davlat tibbiyot universiteti ko'p tarmoqli klinikasining umumiy xirurgiya bo'limida statsionar sharoitda o'tkazildi. Dizayn prospektiv, kuzatuvli, ikki guruhli taqqoslovchi tadqiqot. Tadqiqotga semizlik, metabolik sindrom hamda II tur qandli diabet bilan bog'liq metabolik buzilishlari sababli bariatriya-metabolik jarrohlikka klinik ko'rsatmaga ega 80 nafar bemor jalb etildi.

Bemorlarni guruhlarga ajratish va qo'llanilgan jarrohlik usullari. Bemorlar amalga oshirilgan jarrohlik yondashuvi turiga ko'ra 2 guruhga ajratildi. Asosiy guruh (n=45) bemorlarida laparoskopik minigastroshuntlash, ya'ni bir anastomozli oshqozon-ichak shuntlash usuli qo'llanildi. Nazorat guruhida (n=35) laparoskopik tranzit bipartishn hamda

sliv-bipartishn usullari qo'llanildi (sliv gastrektomiya bilan birgalikda bipartishn komponenti). Guruhlar yosh va jins tarkibi, shuningdek, klinik tavsiflarning asosiy ko'rsatkichlari bo'yicha qiyoslash uchun mos qilib shakllantirildi.

Barcha bemorlar operatsiyadan oldin va operatsiyadan keyin 3 oylik muddatda standart protokol asosida baholandi. Klinik baholashga umumiy somatik ko'rik, shikoyatlar dinamikasi, antropometrik ko'rsatkichlar va hayotiy ko'rsatkichlarni kuzatish kiritildi. Laborator baholash uglevod almashinuvi va insulin sekresiyasi bilan bog'liq asosiy ko'rsatkichlar hamda insulin rezistentligini integral baholashga qaratildi. Instrumental tekshiruvlar klinik protokollarga muvofiq tarzda yurak-qon tomir tizimi va qorin bo'shlig'i a'zolarining holatini baholashni qamrab oldi.

Olingan ma'lumotlar elektron bazaga kiritildi, guruhlararo farqlar hamda vaqt bo'yicha o'zgarishlar taqqoslandi. Ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqlik korrelyatsion tahlil orqali baholandi. Statistik ahamiyat mezoni  $p < 0,05$  deb qabul qilindi.

### **Tadqiqot natijalari.**

Uch oylik kuzatuv yakunida ikkala guruhda ham vazn va metabolik ko'rsatkichlar ijobiy tomonga siljidi. Shunga qaramay, asosiy guruhda dinamika tezroq va natija aniqroq ko'rindi.

Boshlang'ich bosqichda tana vazni ham, tana vazni indeksi ham guruhlar o'rtasida deyarli farqlanmadi, ya'ni sharoitlar taqqoslash uchun mos edi ( $p > 0,05$ ). Uch oy o'tgach vazn har ikkala guruhda kamaydi. Yakuniy vazn asosiy guruhda pastroq bo'ldi, lekin bu farq statistik jihatdan "chegara" atrofida qoldi ( $p = 0,095$ ). Asosiy tafovut vazn yo'qotishning miqdorida chiqdi. Nazorat guruhida o'rtacha kamayish  $11,5 \pm 3,9$  bo'lsa, asosiy guruhda  $18,5 \pm 4,6$  ga teng bo'ldi. Farq 7,0 ni tashkil etdi va ishonchli tasdiqlandi ( $p < 0,001$ ). Xuddi shu holat nisbiy kamayishda ham kuzatildi: nazorat guruhida  $10,6 \pm 3,2\%$ , asosiy guruhda  $16,7 \pm 3,8\%$  qayd etildi. Farq 6,1 foiz punkt bo'lib,  $p < 0,001$ .

Tana vazni indeksi bo'yicha ham boshlang'ich farq yo'q edi ( $p = 0,543$ ). Uch oyda indeksning yakuniy qiymati asosiy guruhda pastroq chiqdi, ammo bu ko'rsatkich ham statistik chegaraga yaqin bo'lib qoldi ( $p = 0,054$ ). Biroq indeksning kamayish miqdori aniq farq berdi: nazorat guruhida  $3,8 \pm 1,6$  ga, asosiy guruhda  $6,6 \pm 1,9$  ga pasaydi. Ustunlik 2,8 bo'lib, farq ishonchli ( $p < 0,001$ ).

Glyukoza ko'rsatkichlari ham o'xshash "boshlang'ich tenglik"dan boshlandi. Operatsiyadan oldin och qoringa va ovqatdan keyingi glyukoza darajalari guruhlarda deyarli bir xil edi ( $p = 0,650$  va  $p = 0,653$ ). Uch oy o'tgach glyukoza har ikkala guruhda pasaydi, lekin asosiy guruhda pasayish ko'proq bo'ldi va guruhlararo farq ishonchli chiqdi ( $p < 0,05$ ). Och qoringa glyukoza bo'yicha uch oylik natijada asosiy guruh nazorat guruhidan 1,1 ga past bo'ldi, bu 14,47% farqni anglatadi. Ovqatdan keyingi glyukozada ham ustunlik yanada ravshan ko'rindi: asosiy guruh ko'rsatkichi nazorat guruhidan 2,2 ga past bo'lib, 22,92% farq qayd etildi ( $p < 0,05$ ).

Glikozillangan gemoglobin bo'yicha ham operatsiyadan oldin farq aniqlanmadi ( $p = 0,594$ ). Uch oy yakunida nazorat guruhida  $7,8 \pm 1,4$ , asosiy guruhda  $6,7 \pm 0,6$  qayd etildi va farq ishonchli bo'ldi ( $p < 0,05$ ). Pasayish miqdori nazorat guruhida 1,4 foiz punkt, asosiy guruhda 2,7 foiz punktni tashkil etdi. Bu ko'rsatkich glikemik nazoratning asosiy guruhda tezroq tiklanganini ko'rsatadi.

Insulin va S-peptid bo'yicha ham startda guruhlar o'rtasida sezilarli farq yo'q edi ( $p > 0,05$ ). Uch oyda ikkala ko'rsatkich ham pasaydi, ammo asosiy guruhda pasayish kattaroq bo'ldi va

farqlar ishonchli chiqdi ( $p < 0,05$ ). Och qoringa insulin nazorat guruhida  $15,8 \pm 5,6$  gacha tushgan bo'lsa, asosiy guruhda  $11,2 \pm 4,3$  gacha pasaydi. Ya'ni uch oy yakunida asosiy guruh darajasi nazorat guruhidan 29,11% past bo'ldi ( $p < 0,05$ ). Ovqatdan keyingi insulin ham shunga o'xshash yo'nalishda o'zgardi: nazorat guruhida  $31,6 \pm 10,4$ , asosiy guruhda  $22,4 \pm 8,1$  qayd etildi ( $p < 0,05$ ). S-peptid ham mos ravishda pasaydi: och qoringa holatda nazorat guruhida  $3,8 \pm 1,5$ , asosiy guruhda  $3,0 \pm 1,1$  bo'ldi ( $p = 0,045$ ). Ovqatdan keyingi S-peptid nazorat guruhida  $6,1 \pm 2,2$ , asosiy guruhda  $4,6 \pm 1,7$  bo'lib, farq ishonchli tasdiqlandi ( $p = 0,036$ ). Umuman olganda, insulin va S-peptidning kamayishi glyukozaning barqarorlashuvi bilan birga kechdi. Bu esa metabolik yuklama pasaygani va kompensator giperinsulinemiya ehtiyoji qisqarganiga mos keladi. Uch oy ichida asosiy guruhda vazn yo'qotish ham, uglevod almashinuvi ko'rsatkichlarining yaxshilanishi ham nazorat guruhiga nisbatan kuchliroq namoyon bo'ldi.

#### **Xulosa.**

Ushbu prospektiv, ikki guruhli kuzatuv bariatrik-metabolik davolashdan keyingi 3 oy ichida har ikki yondashuv ham foydali ekanini ko'rsatdi. Ya'ni bemorlarda vazn kamaydi, metabolik ko'rsatkichlar yaxshilandi. Shunga qaramay, asosiy guruhda natija tezroq va yaqqolroq namoyon bo'ldi. Boshlang'ich bosqichda guruhlar o'zaro qiyoslash uchun mos edi. 3 oy yakunida vazn yo'qotish asosiy guruhda ko'proq bo'ldi. Vazn kamayishining mutlaq va nisbiy ko'rsatkichlari, shuningdek tana vazni indeksi pasayishi bo'yicha ustunlik ishonchli tasdiqlandi ( $p < 0,001$ ). Yakuniy vazn va indeks darajasidagi farq esa ayrim ko'rsatkichlarda statistik chegaraga yaqin bo'lib qoldi. Bu holat natija yo'nalishi ijobiy bo'lsa ham, ehtiyotkor talqin qilish kerakligini bildiradi.

Uglevod almashinuvi bo'yicha ham ijobiy dinamika kuzatildi. Glyukoza va HbA1c ko'rsatkichlari har ikkala guruhda pasaydi, ammo asosiy guruhda yaxshilanish tezroq kechdi ( $p < 0,05$ ). Insulin va S-peptid darajalarining pasayishi ham shu tendensiyaning qo'llab-quvvatladi. Bu o'zgarishlar insulin rezistentligining kamayishi va kompensator giperinsulinemiya ehtiyojining qisqarishi bilan mos keladi.

Amaliy jihatdan muhim xulosa shuki, erta davr samaradorligini faqat vazn bilan baholab bo'lmaydi. Metabolik markerlar kompleksi ham birga ko'rilishi kerak. Xavfsizlik mezonlarini yanada aniqlashtirish va natijaning barqarorligini bilish uchun esa uzoqroq kuzatuv va kengroq ko'rsatkichlar bilan keyingi tadqiqotlar zarur.

#### **References:**

1. Valdecantos MP, Ruiz L, Folgueira C, et al. The dual GLP-1/glucagon receptor agonist G49 mimics bariatric surgery effects by inducing metabolic rewiring and inter-organ crosstalk. *Nat Commun.* 2024 Nov 28;15(1):10342. doi: 10.1038/s41467-024-54080-w.
2. Broughton DE, Moley KH. Obesity and female infertility: potential mediators of obesity's impact. *Fertil Steril.* 2017 Apr;107(4):840-847. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.01.017.
3. Stoll F, Kantowski T, Laaser J, Kloiber U, Plitzko G, Mann O, Aberle J, Lautenbach A. Tackling suboptimal clinical response after metabolic bariatric surgery: Impact of tirzepatide on weight loss and body composition. *Obes Res Clin Pract.* 2025 Jan-Feb;19(1):63-69. doi: 10.1016/j.orcp.2025.02.004.

4. Dvořáčková E, Pilková A, Matoulek M, Slanař O, Hartinger JM. Bioavailability of Orally Administered Drugs After Bariatric Surgery. *Curr Obes Rep.* 2024 Mar;13(1):141-153. doi: 10.1007/s13679-023-00548-7.
5. Jirapinyo P, Thompson CC. Primary Bariatric Procedures. *Dig Dis Sci.* 2022 May;67(5):1674-1687. doi: 10.1007/s10620-022-07393-z.
6. Altieri MS, Rogers A, Afaneh C, Moustarah F, Grover BT, Khorgami Z, Eisenberg D. Bariatric emergencies for the general surgeon. *Surg Obes Relat Dis.* 2023 May;19(5):421-433. doi: 10.1016/j.soard.2023.02.007.
7. Ortiqboev, F., & Ergashev, U. B. (2023). TO'QIMA MUHANDISLIK KONSTRUKTSIYALARI, TERI EKVIVALENTLARI VA ULARNI TROFIK YARA KASALIGINI DAVOLASHDA FOYDALANISH. Универсальная индексная библиотека Евразийского журнала медицинских и естественных наук, 3(8), 43-52.
8. Zhao S, Li R, Zhou J, Sun Q, Wang W, Wang D. Sleeve gastrectomy with transit bipartition: a review of the literature. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2023 May;17(5):451-459. doi: 10.1080/17474124.2023.2206563. Epub 2023 May 5. PMID: 37086270.
9. Zhang X, Shen Y, Cao T, Wang Y, Qiao Z, Zhang Z, Zhang P. A Rodent Model of Jejunal-Ileal Loop Bipartition (JILB): a Novel Malabsorptive Operation. *Obes Surg.* 2021 Mar;31(3):1361-1368. doi: 10.1007/s11695-020-05163-2. Epub 2021 Jan 6. PMID: 33405187.
10. Santoro S. The bipartition may be better, and not just for super obesity. *Surg Obes Relat Dis.* 2020 Aug;16(8):e49-e50. doi: 10.1016/j.soard.2020.04.002. Epub 2020 Apr 18. PMID: 32418768.
11. Эргашев, У. Ю., Маликов, Н. М., Ортикбоев, Ф. Д., & Минавархужаев, Р. Р. (2023). Перитониальный индекс Мангейма в прогнозировании послеоперационных осложнений у больных с перитонитом.
12. Dos Santos S, de Montrichard M, Blanchard C. Sleeve gastrectomy with transit bipartition (with video). *J Visc Surg.* 2023 Aug;160(4):312-313. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2023.05.007. Epub 2023 Jul 10. PMID: 37438184.
13. Cadière GB, Poras M, Maréchal MT, Pau L, Muteganya R, Gossum MV, Cadière B, Sante NV, Gagner M. Sleeve gastrectomy with duodenoileal bipartition using linear magnets: feasibility and safety at 1-year follow-up. *J Gastrointest Surg.* 2024 May;28(5):640-650. doi: 10.1016/j.gassur.2024.02.001. Epub 2024 Feb 9. PMID: 38704201.
14. Sanchez-Cordero S, Lopez-Gonzalez R, Pujol-Gebellí J, Castellvi-Valls J. Approach to duodenal pathology in bariatric surgery: Transit bipartition as an option. *Obes Res Clin Pract.* 2024 May-Jun;18(3):232-234. doi: 10.1016/j.orcp.2024.06.002. Epub 2024 Jun 28. PMID: 38944551