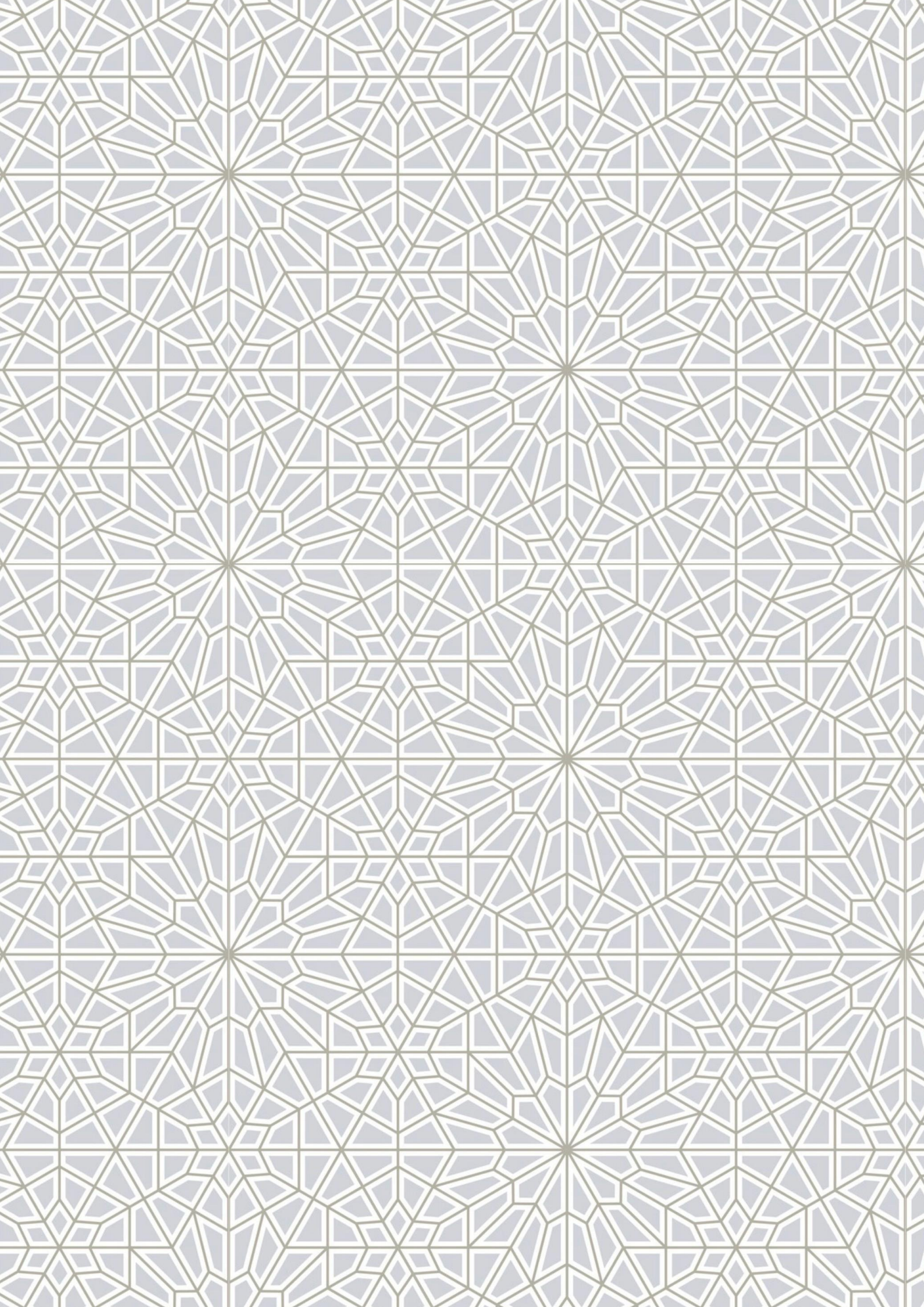




O'ZBEKISTON HARBIY TIBBIYOTI

2026-YIL, 2-SON (IYUN)





«O‘zbekiston Harbiy Tibbiyoti» ilmiy-amaliy jurnali O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, Fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasining 2023 yil 29 avgustdagi № 01-07/1410/33 sonli ma’lumotnomasiga asosan, tibbiyot fanlari bo‘yicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yhatiga kiritilgan.

Muassis:
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QUROLLI KUCHLARI HARBIY
TIBBIYOT AKADEMIYASI

Bosh muharrir:
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI HARBIY
XAVFSIZLIK VA MUDOFAA
UNIVERSITETINING HARBIY TIBBIYOT
INSTITUTI BOSHIG‘I U. RASULOV

O‘zbekiston harbiy tibbiyoti ilmiy
amaliy jurnali O‘zbekiston
Respublikasi Prezidenti
Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligida
2022 yil 5 avgustdagi 1691-sonli
guvohnoma bilan ro‘yxatga olingan.

Tahririyat manzili:
Toshkent shahri,
Ziyolilar ko‘chasi, 4-uy
Telefon: (71) 262-42-41

Tahrir hay’ati:
T.f.d, prof. Muxamedova M.G.
T.f.d., prof. Mirraximova S.Sh.
T.f.d., prof. Eshbekov M.E.
T.f.d., prof. Ibragimov A.Yu.
T.f.d., prof. Kayumov U.K.
T.f.d., prof. Xalimbetov G‘.S.
T.f.d., dots. Nuraliyeva D.M.
T.f.d., dots Xidoyatova M.R.
T.f.d., dots. Rasulova Z.D.
T.f.d., dots. Raimkulova N.R.
T.f.d., dots. Burankulova N.M.
T.f.d., dots. Po‘latova Z.A.
T.f.d., k.i.x. Bazarova S.A.
T.f.d., dots Raximova M.E.
T.f.d., dots Kutliev J.A.
T.f.d., dots Djabbarov A.M.
T.f.d. Nagayeva G.A.
T.f.d. Abidova D.E.
T.f.n., dots. Raximov A.F.
T.f.n., dots. Atamurodov Sh.I.
PhD., dots. Maxmudova N.R.
PhD., dots. Abdulaxatov B.Sh.
PhD. Davronov O‘.R.
PhD. Abdusamatov D.M.
PhD. Rustamov A.A.
PhD. Xalimov B.X.
PhD. Parpiyeva Yu.R.
PhD. Toshpulatov T.E.
Dots. Nurullaev A.J.
KIX. Jalolov O.A.
KIX. Muradov U.B.

Tahririyatga yuborilgan maqola va
qo‘lyozmalarda berilgan ma’lumotlarning
haqqoniyligi va ishonchiligi uchun to‘liq
javobgarlikni mualliflar o‘z zimmasiga oladi.

Jurnal 30.03.2026 yilda bosmaxonaga
topshirildi

Qog‘oz bichimi 60x84 1/8. Ofset usulida bosildi.
Shartli 6,75 bosma taboq.

19. Zhang Q, Wu Y, Fei X, et al. Gut microbiota dysbiosis and altered tryptophan metabolism contribute to the pathogenesis of irritable bowel syndrome. J Transl Med. 2021;19(1):1.
20. Zhou SY, Gilliland M, Wu X, et al. Dietary fiber, gut microbiota, and irritable bowel syndrome: a review. Nutrients. 2021;13(9):3184.

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МИНИГАСТРОШУНТИРОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Тавашаров Б.Н.

Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент

Аннотация. В большинстве публикаций эффективность операции минигастрошунтирование (МГШ) оценивается преимущественно по снижению HbA1c и частоте ремиссии, тогда как наиболее значимый для больного и системы здравоохранения исход полный отказ от пожизненной сахароснижающей терапии, рассматривается как второстепенный и редко анализируется как самостоятельная конечная точка с определением её предикторов.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, минигастрошунтирование, ремиссия, HbA1c, гликемический контроль

Введение. Сахарный диабет 2 типа (СД2) представляет собой прогрессирующее заболевание, при котором консервативная терапия, несмотря на регулярную эскалацию доз и комбинирование сахароснижающих препаратов (ССП), лишь у меньшинства пациентов обеспечивает достижение целевых значений HbA1c. Минигастрошунтирование (МГШ) технически воспроизводимое вмешательство с единственным анастомозом, обеспечивающее выраженное снижение массы тела и мощный весонезависимый инкретиновый эффект. Однако эффективность операции оценивается преимущественно по снижению HbA1c и формальной частоте ремиссии, тогда как наиболее значимый для пациента и системы здравоохранения исход полный отказ от пожизненной сахароснижающей терапии, включая инсулин, рассматривается как второстепенный и редко анализируется как самостоятельная конечная точка с определением её предикторов.

Цель исследования. Оценить эффективность МГШ у больных СД2 по трём взаимосвязанным критериям: частоте ремиссии заболевания, устойчивости гликемических индексов (HbA1c, гликемия натощак, НОМА-IR) и возможности полной отмены сахароснижающих препаратов, а также установить независимые предикторы полного отказа от медикаментозной терапии.

Материалы и методы. Проведено проспективное исследование с включением 164 пациентов с перенёвших стандартизированное лапароскопическое МГШ. Критерии включения: возраст 20–65 лет; длительность СД2 ≥ 2 лет; ИМТ ≥ 35 кг/м²; HbA1c $\geq 7,0\%$ на фоне приёма ≥ 2 ССП в течение ≥ 6 месяцев. Критерии исключения: СД 1 типа; вторичное ожирение; предшествующие операции на желудке. Обследование проводили до операции и через 3, 6 и 12 месяцев. Первичная конечная точка полная отмена сахароснижающей терапии (отсутствие приёма любых ССП и инсулина при сохранении HbA1c $< 6,5\%$). Вторичные конечные точки частота ремиссии СД2 по критериям ADA/EASD (2021), динамика HbA1c, гликемии натощак, НОМА-IR и С-пептида, а также структура медикаментозной терапии (инсулин, комбинация ≥ 2 ССП, монотерапия, отсутствие терапии) на каждом контрольном сроке.

Статистическую обработку проводили в SPSS Statistics 22.0. Количественные данные представлены в виде $M \pm SD$, качественные в виде абсолютных чисел и процентов; для сравнения повторных измерений применяли дисперсионный анализ с повторными измерениями, для качественных признаков критерий χ^2 . Независимые предикторы полной отмены ССП определяли методом многофакторной логистической регрессии (ОШ, 95% ДИ); различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждения. Динамика показателей углеводного обмена и снижения избыточной массы тела после минигастрошунтирования представлена в таблице 1. В течение 12-месячного периода наблюдения выявлено статистически значимое улучшение всех исследуемых метаболических параметров. Наиболее выраженные изменения отмечались уже через 3 месяца после хирургического вмешательства. Средний уровень HbA1c снизился с $8,9 \pm 1,4$ до $7,2 \pm 1,0\%$, а гликемия натощак с $10,8 \pm 2,6$ до $7,4 \pm 1,6$ ммоль/л. В последующие сроки наблюдения положительная динамика сохранялась: через 6 месяцев уровень HbA1c составил $6,5 \pm 0,8\%$, а через 12 месяцев $6,0 \pm 0,7\%$. Аналогичным образом гликемия натощак последовательно уменьшилась до $6,3 \pm 1,1$ и $5,8 \pm 0,9$ ммоль/л соответственно. Таким образом, к окончанию периода наблюдения абсолютное снижение HbA1c составило 2,9 процентного пункта, а концентрации глюкозы натощак 5,0 ммоль/л по сравнению с исходными значениями.

Таблица 1.

Динамика гликемических индексов после МГШ (n=164)

Показатель	Исходно	3 мес.	6 мес.	12 мес.	p
HbA1c, %	$8,9 \pm 1,4$	$7,2 \pm 1,0$	$6,5 \pm 0,8$	$6,0 \pm 0,7$	<0,001
Гликемия натощак, ммоль/л	$10,8 \pm 2,6$	$7,4 \pm 1,6$	$6,3 \pm 1,1$	$5,8 \pm 0,9$	<0,001
HOMA-IR	$6,9 \pm 2,4$	$4,1 \pm 1,6$	$3,0 \pm 1,1$	$2,4 \pm 0,9$	<0,001
C-пептид, нг/мл	$3,6 \pm 1,2$	$3,0 \pm 1,0$	$2,7 \pm 0,9$	$2,5 \pm 0,8$	<0,001
%EWL	—	$38,4 \pm 9,6$	$56,2 \pm 11,4$	$70,8 \pm 12,7$	<0,001

Наряду с улучшением гликемического контроля наблюдалось выраженное снижение инсулинорезистентности. Индекс HOMA-IR уменьшился с $6,9 \pm 2,4$ до $4,1 \pm 1,6$ через 3 месяца, до $3,0 \pm 1,1$ через 6 месяцев и до $2,4 \pm 0,9$ через 12 месяцев. Итоговое снижение данного показателя относительно исходного уровня составило 65,2%, что свидетельствует о существенном повышении чувствительности периферических тканей к инсулину. После хирургического вмешательства отмечалось последовательное снижение как уровня гликированного гемоглобина, так и гликемии натощак. Наиболее выраженное улучшение наблюдалось в первые 3 месяца: средний уровень HbA1c снизился с 8,9 до 7,2%, а концентрация глюкозы натощак с 10,8 до 7,4 ммоль/л. В последующем положительная динамика сохранялась, хотя темп снижения показателей был менее выраженным. Через 6 месяцев HbA1c достиг 6,5%, а гликемия натощак снизилась до 6,3 ммоль/л. К 12-му месяцу данные показатели составили соответственно 6,0% и 5,8 ммоль/л. Уровень C-пептида последовательно снизился с $3,6 \pm 1,2$ до $2,5 \pm 0,8$ нг/мл к 12-му месяцу наблюдения. В сочетании с нормализацией HbA1c, гликемии натощак и HOMA-IR данная динамика может отражать уменьшение компенсаторной гиперсекреции инсулина и снижение функциональной нагрузки на β -клетки поджелудочной железы вследствие улучшения инсулиночувствительности. При этом уменьшение уровня C-пептида не следует интерпретировать изолированно как снижение секреторного резерва β -клеток. Метаболические изменения сопровождались прогрессирующей потерей избыточной массы тела. Показатель %EWL составил $38,4 \pm 9,6\%$ через 3 месяца, $56,2 \pm 11,4\%$ через 6 месяцев и достиг $70,8 \pm 12,7\%$ через 12 месяцев после операции. Параллельная положительная динамика антропометрических и гликемических параметров указывает на устойчивое улучшение метаболического статуса пациентов после МГШ.

На рисунке 1 представлена динамика частоты ремиссии СД 2 типа после МГШ, а также результаты многофакторного анализа предикторов полной отмены сахароснижающей терапии. В течение 12-месячного периода наблюдения отмечалось последовательное увеличение доли пациентов, достигших ремиссии СД2 по критериям ADA/EASD. Через 3 месяца после операции ремиссия была зарегистрирована у 41,5% пациентов, через 6 месяцев у 63,4%, а к 12-му месяцу у 74,4%. Абсолютный прирост

частоты ремиссии между 3-м и 12-м месяцами составил 32,9 процентного пункта. При этом наиболее выраженное увеличение наблюдалось в течение первых 6 месяцев после вмешательства, однако положительная динамика сохранялась и на последующем этапе наблюдения. Результаты многофакторной логистической регрессии показали, что наибольшей прогностической значимостью в отношении полной отмены сахароснижающей терапии обладала потеря более 70% избыточной массы тела к 12-му месяцу: вероятность отказа от медикаментозного лечения у таких пациентов была выше в 3,2 раза (ОШ 3,2; 95% ДИ 1,7–6,1; $p < 0,001$). Длительность СД2 менее 7 лет также независимо ассоциировалась с более высокой вероятностью полной отмены терапии (ОШ 2,9; 95% ДИ 1,5–5,6; $p = 0,002$). Сохранённый секреторный резерв β -клеток, определяемый исходным уровнем С-пептида $>3,5$ нг/мл, повышал шансы достижения данного результата в 2,6 раза (ОШ 2,6; 95% ДИ 1,3–5,1; $p = 0,006$). Отсутствие инсулинотерапии до операции также являлось благоприятным независимым фактором. Исходный уровень $HbA1c < 9\%$ характеризовался менее выраженной, но статистически значимой ассоциацией с полной отменой сахароснижающих препаратов. Пограничное значение нижней границы доверительного интервала указывает на необходимость осторожной интерпретации прогностической роли данного показателя.

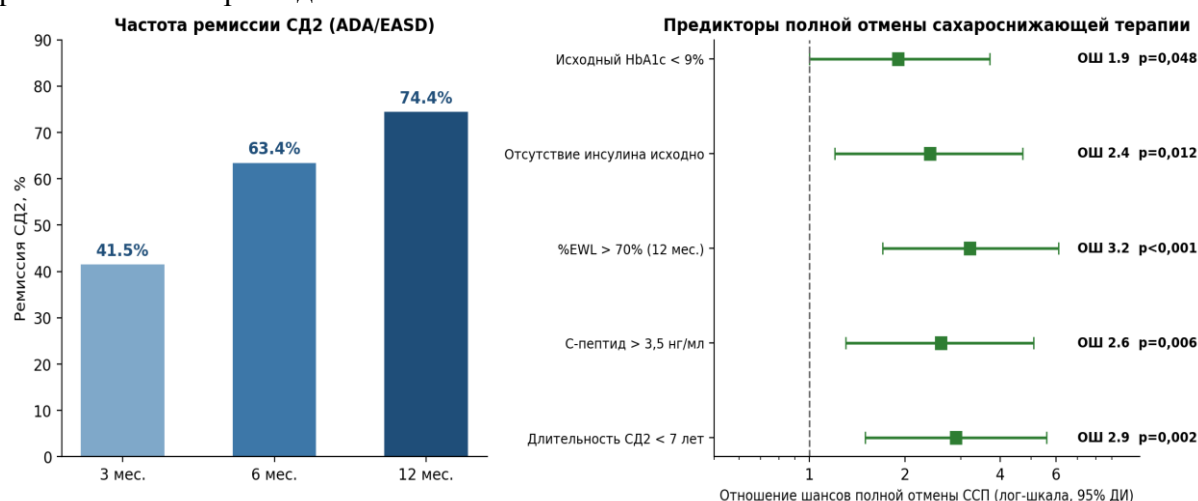


Рисунок 1. Частота ремиссии СД2 и независимые предикторы полной отмены сахароснижающей терапии

Выводы. МГШ у больных СД2 обеспечивает устойчивую нормализацию гликемических индексов с достижением ремиссии заболевания, и ключевым практическим результатом является полный отказ от сахароснижающей терапии у 74,4% больных с прекращением инсулинотерапии у подавляющего большинства исходно инсулинозависимых пациентов уже в первые 3 месяца. Независимыми предикторами полной отмены медикаментозной терапии служат %EWL $> 70\%$, длительность СД2 менее 7 лет, исходный С-пептид $> 3,5$ нг/мл и отсутствие исходной инсулинотерапии, тогда как исходный ИМТ прогностического значения не имеет, что обосновывает более раннее направление пациентов с сохранным резервом β -клеток на метаболическую хирургию.

Список литературы

1. Carbajo M.A., Luque-de-León E., Jiménez J.M. et al. Laparoscopic one-anastomosis gastric bypass: technique, results, and long-term follow-up in 1200 patients. *Obes Surg.* 2017;27(5):1153–1167. DOI: 10.1007/s11695-016-2428-1.
2. Cresci B., Cosentino C., Monami M., Mannucci E. Metabolic surgery for the treatment of type 2 diabetes: A network meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Obes Metab.* 2020;22(8):1378–1387. DOI: 10.1111/dom.14045.
3. De Luca M., Zese M., Bandini G. et al. Metabolic bariatric surgery as a therapeutic option for patients with type 2 diabetes: A meta-analysis and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Obes Metab.* 2023;25(8):2362–2373. DOI: 10.1111/dom.15117.

4. Kapeluto J., Tchernof A., Biertho L. Surgery for Diabetes: Clinical and Mechanistic Aspects. *Can J Diabetes*. 2017;41(4):392–400. DOI: 10.1016/j.jcjd.2017.05.008.
5. Mingrone G., Panunzi S., De Gaetano A. et al. Metabolic surgery versus conventional medical therapy in patients with type 2 diabetes: 10-year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2021;397(10271):293–304. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32649-0.
6. Riddle M.C., Cefalu W.T., Evans P.H. et al. Consensus Report: Definition and Interpretation of Remission in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2021;44(10):2438–2444. DOI: 10.2337/dci21-0034.
7. Rubino F., Nathan D.M., Eckel R.H. et al. Metabolic Surgery in the Treatment Algorithm for Type 2 Diabetes: A Joint Statement by International Diabetes Organizations. *Diabetes Care*. 2016;39(6):861–877. DOI: 10.2337/dc16-0236.
8. Schauer P.R., Bhatt D.L., Kirwan J.P. et al. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes — 5-Year Outcomes (STAMPEDE). *N Engl J Med*. 2017;376(7):641–651. DOI: 10.1056/NEJMoa1600869.
9. Verras G.I., Mulita F., Pouwels S. et al. Outcomes at 10-Year Follow-Up after Roux-en-Y Gastric Bypass, Biliopancreatic Diversion, and Sleeve Gastrectomy. *J Clin Med*. 2023;12(15):4973. DOI: 10.3390/jcm12154973.
10. Ахмедов, М. А., Даутов, Ф. А., Юсупов, Ш. Б., Хайитов, И. Б., Тавашаров Б. Н. (2012). Сочетанные операции при возбуждении аноректальной области. *Врач-аспирант*, 51(2.2), 308-314.
11. Жураева, Ш. У., Урманов И. Ф., Хайитов И. Б., Тавашаров Б. Н. (2012). Морфологическое обоснование микрохирургической реконструкции истмического отдела маточных труб при бесплодии. *Врач-аспирант*, № 2., 3(51), 395.
12. Миршарапов, У. М., Тавашаров Б. Н. (2019). Морфологические особенности сосудисто-тканевых структуры тонкой кишки при островой интоксикации пестицидами на фоне аллоксанового сахарного диабета. В сб. *Инновационные процессы в науке и образования* (стр. 114-115).
13. Сагатов, Т. А., Тавашаров, Б. Н., Эрматов Н. Ж. (2019). Морфологическое состояние гемоциркуляторного русла и тканевых структур тонкой кишки при хронической интоксикации пестицидами на фоне аллоксанового диабета. *Медицинские новости*, (10 (301)), 55-57.
14. Тавашаров Б. Н., Эрматов Н. Ж. Влияние пестицида ОМАЙТ-57-Э на состояние гемоциркуляторного русла и тканевых структур тонкой кишки на фоне аллоксанового диабета // *Инновационные технологии в науке и образовании*. – 2019. – С. 123-124.
15. Тешаев, О. Р., Курбонов, Ш. Р., Юнусов И. И., Хайитов, И. Б., Тавашаров Б. Н. (2012). Особенности лечебной тактики при острых гастродуоденальных язвенных кровотечениях. *Врач-аспирант*, 50(1), 59-65.
16. Тешаев, О. Р., Рузиев, Ю. С., Тавашаров, Б. Н., Жумаев Н. А. (2020). Эффективность бариатрической и метаболической хирургии при ожирении. *Медицинские новости*, (6 (309)), 64-66.

90.	Оллаберганова Н.Б. ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРДА ҚОН ТОМИР ҚАТТИҚЛИГИ ВА МАРКАЗИЙ ГЕМОДИНАМИКА КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ЯШИРИН ЮРАК-ҚОН ТОМИР ХАВФИНИ ЭРТА БАҲОЛАШДАГИ АҲАМИЯТИ	509
91.	Хасанов М.М., Нуралиева Д.М. ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРДА КАРДИОМЕТАБОЛИК ХАВФ ОМИЛЛАРИ ВА МИКРОНУТРИЕНТЛАР ТАНҚИСЛИГИНИНГ АРТЕРИАЛ БОСИМ ВА ИШ ҚОБИЛИЯТИГА ТАЪСИРИ	514
92.	Masharipova M.S., Khalimbetov G.S. MACHINE-LEARNING CLASSIFICATION OF HIGH COMORBID RISK IN MILITARY PERSONNEL WITH METABOLIC SYNDROME	518
93.	Mukhamedova M.G., Shermukhamedova G.T. OPERATIONAL ARCHITECTURE AND QUALITY ASSURANCE OF EPIDEMIOLOGICAL RISK MANAGEMENT IN MILITARY UNITS	522
94.	Таджиева У.Х., Мухамедова М.Г. КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ НА ИСХОДНОМ ЭТАПЕ: ДАННЫЕ МНОГОГРУППОВОГО ПРОСПЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ПРОГРАММ	525
95.	Mukhamedova M.G., Shermukhamedova G.T. EFFECTIVENESS OF RISK-ORIENTED PREVENTION OF INFECTIOUS MORBIDITY IN MILITARY UNITS	533
96.	Мухамедова М.Г., Хайитова С.М., Комилов Қ.С. ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ ФАРМАКОНАДЗОРА В ВОЕННОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ: ОРГАНИЗАЦИЯ РЕГИСТРАЦИИ, ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО РАССЛЕДОВАНИЯ И РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РИСКОВ	537
97.	To'laganov D.B., Usmanov B.J., Muradov U.B. SO'NGGI URUSHLAR VA QUROLLI TO'QNASHUVLARDA JARROHLIK XIZMATINI TASHKIL ETISH TAJRIBASI (TIZIMLI ADABIYOT SHARHI)	551
98.	Икрамова Ф.А., Раимкулова Н.Р. НЕЙРОИММУННЫЕ И МИКРОБИОТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ СИНДРОМА РАЗДРАЖЁННОГО КИШЕЧНИКА: СОВРЕМЕННЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ	556
99.	Тавашаров Б.Н. МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МИНИГАСТРО- ШУНТИРОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА	562

