

**ВЫБОР СПОСОБА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С
МОРБИДИМ ОЖИРЕНИЕМ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

Хамдамов Илхомжон Бахтиёрович e-mail: ilxomjon_xamdakov@bsmi.uz

<https://orcid.org/0000-0001-5104-8571>

Бухарский медицинский институт

Хакимов Мурод Шавкатович

e-mail: murad_72@mail.ru <https://orcid.org/0009-0002-2216-3700>

Ташкентский государственный медицинский университет

***Резюме.** Проведенный клинико-статистический анализ позволил обосновать рациональный подход к выбору метода бариатрического вмешательства у больных с метаболическим синдромом. Разработанная шкала, основанная на балльной оценке 8 ключевых параметров, включая показатели углеводного обмена, гормональной активности, морфометрические и анатомические особенности, продемонстрировала высокую прогностическую ценность и клиническую применимость.*

***Ключевые слова:** Метаболический синдром, бариатрия, прогнозирование.*

Актуальность. В настоящее время распространенность ожирения характеризуется, как «неинфекционная эпидемия» и наблюдается более чем у 1 млрд. человек (1,2,16,17,18,25). Предожирение затрагивает каждого десятого жителя планеты, а морбидное ожирение встречается у 3-5% населения в экономически благополучных странах (2,3,19,20,21). По отчетам Всемирной организации здравоохранения у жителей Соединенных Штатов Америки и Мексики взрослой возрастной категории ожирение наблюдается в 45-60%, в Германии у аналогичной группы населения - 48%, в Австралии - 30-40%, и только в Китае и Японии имеется низкая частота ожирения, которая составляет 8-14% населения (4,22,23,24).

На сегодняшний день в мировой и отечественной литературе накоплен значительный опыт по оценке эффективности бариатрических операций (БО) у больных с морбидным ожирением и МС. Основное внимание при этом уделяется ЛПРЖ и ЛМГШ, которые зарекомендовали себя как эффективные методы метаболической хирургии (1,3,5,13).

Проведенные исследования подтверждают, что бариатрическая хирургия позволяет достичь ремиссии СД2Т, нормализовать уровень гликемии и улучшить показатели липидного обмена у большинства пациентов. Однако эффективность вмешательства напрямую зависит от клинико-метаболического фенотипа больного, что обусловило активный поиск критериев отбора пациентов и персонализации хирургической тактики (2,4,6,14).

В ряде работ показано, что при выраженной ГЭРБ выполнение ЛПРЖ может сопровождаться усилением симптоматики, тогда как при тяжелой инсулинорезистентности и длительном течении СД2Т ЛМГШ обладает более выраженным гормональным эффектом. Это привело к пересмотру универсального подхода к выбору операции и обоснованию персонифицированной хирургии (7,9,11,15).

Активно развиваются направления, связанные с модификацией операций. Так, предложены варианты ЛПРЖ с антирефлюксной муфтой, а также ЛМГШ с адаптированной длиной резервуара и обходной петли, однако до настоящего времени нет единых критериев показаний к этим вмешательствам, равно как отсутствуют валидированные шкалы оценки клинического профиля пациентов (8,10).

Особую проблему представляет отсутствие системных данных о сопоставимости различных модификаций операций при учете выраженности метаболических нарушений и морфометрических параметров желудка. Недостаточная стандартизация показаний к модифицированной ЛПРЖ и ЛМГШ ограничивает широкое внедрение персонализированных алгоритмов в клиническую практику (3,12).

Таким образом, несмотря на значительное число публикаций, посвященных бариатрической хирургии, степень изученности вопроса выбора метода вмешательства при МС остается недостаточной. До настоящего времени не разработаны общепринятые критерии стратификации пациентов, отсутствует клинически верифицированная шкала для определения типа вмешательства, не решен вопрос предикции эффективности операций с учетом метаболического и анатомического статуса.

Все выше представленное и определило основное направление данной работы.

Цель исследования: выявление диагностически значимых признаков, позволяющих на дооперационном этапе с высокой вероятностью определить, какой метод хирургического лечения является предпочтительным у конкретного пациента с МС.

Материалы и методы. Учитывая цель настоящего исследования сравнительную оценку эффективности стандартных и модифицированных бариатрических операций у больных с МС - хирургическая тактика в контрольной и основной группах отличалась как по техническим, так и по методологическим параметрам.

В контрольной группе (n=107), сформированной на первом этапе исследования (2018-2021 годы), выполнялись стандартные лапароскопические бариатрические вмешательства, соответствующие действующим международным протоколам. Применялись два типа операций:

1. Лапароскопическая продольная резекция желудка (ЛПРЖ)
2. Лапароскопическое минигастрошунтирование (ЛМГШ) выполнялось в одноанастомозной конфигурации с формированием желудочного резервуара длиной 20 см и наложением гастроэнтероанастомоза «конец в бок» с тонкой кишкой на уровне 200 см от связки Трейтца. Операция осуществлялась без анатомической адаптации резервуара к морфометрическим особенностям желудка и без индивидуализации длины обходной петли. Предоперационное трехмерное моделирование не проводилось.

При этом больные, находившиеся на лечении и обследовании в отделении хирургии многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии с 2018 по 2021 годы (107 больных), составили контрольную группу.

Комплексная клиничко-лабораторная оценка включала антропометрические показатели, параметры углеводного и липидного обмена, артериального давления, нутритивного статуса, а также инструментальную диагностику ГЭРБ (ЭГДС, рН-метрия). В исследование были включены валидированные шкалы оценки качества жизни и хирургической эффективности: BAROS-1, BAROS-2, BAROS-3, GIQLI, EQ-5D. Особое внимание уделялось опроснику для балльной оценки ближайших результатов лечения, адаптированному под структуру диссертационного исследования.

Оценка результатов проводилась на четырех временных срезах в непосредственном периоде (3, 7, 14, 30 сутки) и трех контрольных точках в отдаленный период (3, 6, 12 месяцев). Результаты интерпретировались с учетом клинических, биохимических и поведенческих маркеров эффективности лечения.

Примененный исследовательский дизайн и многоуровневая система оценки позволили обеспечить надежную основу для анализа клинической состоятельности персонализированной хирургической стратегии.

Результаты и их обсуждение. Для выявления клиничко-лабораторных параметров, ассоциированных с выбором типа бариатрического вмешательства, проведен сравнительный и корреляционный анализ данных 107 пациентов контрольной группы. В качестве потенциальных предикторов были рассмотрены показатели, отражающие как выраженность метаболических нарушений, так и наличие признаков ГЭРБ.

Проведенный корреляционный анализ позволил определить ряд признаков, статистически достоверно связанных с выбором метода бариатрического вмешательства у больных с МС.

Наибольшая отрицательная корреляция была установлена между наличием ГЭРБ и выбором операции по типу ЛМГШ ($r=-0,743$; $p < 0,05$). Это означает, что при наличии клинически выраженной ГЭРБ вероятность выбора ЛМГШ снижалась более чем в 3 раза по сравнению с пациентами без признаков ГЭРБ.

Данная связь прослеживается и по дополнительным показателям: вне пищеводной форм ГЭРБ (хронический кашель, осиплость голоса, загрудинные боли не пищевого происхождения и др.) имела коэффициент корреляции $r=-0,509$ ($p < 0,001$), а наличие ГЭРБ III степени или ее осложненных форм также достоверно ассоциировалось с отказом от шунтирования ($r=-0,462$; $p < 0,05$).

В противоположность этому, признаки, отражающие тяжесть метаболических нарушений, демонстрировали положительную и умеренно сильную корреляцию с выбором ЛМГШ. В частности, уровень HbA1c имел коэффициент $r=0,576$ ($p < 0,001$), что свидетельствует о том, что при его увеличении на каждый 1% вероятность выбора шунтирующего вмешательства возрастала примерно в 1,7 раза. НОМА-IR показал наиболее высокую положительную связь ($r=0,624$; $p < 0,001$); при значении НОМА-IR $\geq 4,5$ решение в пользу ЛМГШ принималось в 2-2,5 раза чаще, чем при его нормальных значениях.

Дополнительными факторами, усиливающими вероятность выполнения ЛМГШ, были: повышение ИМТ ($r=0,486$; $p=0,004$), длительность анамнеза СД2Т ($r=0,407$; $p=0,011$) и потребность в инсулинотерапии ($r=0,437$; $p=0,007$). В частности, пациенты с ИМТ выше 48 кг/м^2 в 1,8 раза чаще оперировались по типу ЛМГШ, чем пациенты с ИМТ менее 42 кг/м^2 . Применение инсулина как маркер тяжелой рефрактерности метаболических нарушений увеличивало вероятность шунтирования почти в 2 раза по сравнению с пациентами, контролирующими гликемию только на метформине. Кроме того, наличие стеатогепатоза, зафиксированное по данным УЗИ или КТ, также продемонстрировало статистически значимую, хотя и менее выраженную, положительную корреляцию с выбором ЛМГШ ($r=0,384$; $p=0,016$) у больных контрольной группы. Это может быть связано с тем, что жировая инфильтрация печени часто сопутствует тяжелой инсулинорезистентности, что усиливает патогенетическую аргументацию в пользу гормонально активного вмешательства.

Таким образом, анализ продемонстрировал, что пациенты с преобладанием симптомов ГЭРБ и особенно ее осложненных форм с высокой вероятностью подлежат выполнению ЛПРЖ. В то время как пациенты с выраженными нарушениями углеводного обмена, высоким ИМТ и признаками гормональной рефрактерности чаще являются кандидатами для выполнения ЛМГШ.

Результаты ROC-анализа позволили количественно оценить диагностическую ценность отдельных клинико-лабораторных признаков в контексте выбора метода бариатрического вмешательства у больных с МС. Наибольшую площадь под кривой ($AUC=0,912$; $p < 0,001$) продемонстрировал признак наличие ГЭРБ, что указывает на его исключительно высокую дискриминативную способность при определении показаний к ЛПРЖ. Чувствительность и специфичность признака составили 87,0% и 82,1% соответственно, что означает: при наличии ГЭРБ вероятность того, что пациенту была показана ЛПРЖ, составляет более 4 к 1 по сравнению с пациентами без данной патологии.

Из числа количественных показателей наиболее высокую прогностическую силу продемонстрировал НОМА-IR ($AUC=0,877$; $p < 0,001$). Установленное пороговое значение $\geq 4,5$ обеспечивало чувствительность 81,2% и специфичность 78,8% в пользу ЛМГШ. В целом, при превышении этого значения вероятность выполнения шунтирующего вмешательства возрастает более чем в 3 раза. Подобную диагностическую точность показал уровень HbA1c: при пороговом значении данного показателя $\geq 6,8\%$ AUC составил 0,846 ($p < 0,001$), а чувствительность и специфичность - 79,4% и 76,2% соответственно. Эти параметры отражают

метаболическую активность заболевания и степень его рефрактерности к медикаментозной коррекции.

Дополнительное значение имел ИМТ, для которого оптимальный cut-off составил ≥ 45 кг/м² (AUC=0,801; p=0,002). Пациентам с ИМТ выше этого порога в 2-2,5 раза чаще были выполнены ЛМГШ. Аналогично, наличие инсулинотерапии (AUC=0,768; p=0,004) и длительность течения СД2Т более 5 лет (AUC=0,741; p=0,011) демонстрировали умеренную, но стабильную прогностическую значимость. Признак «ГЭРБ III степени» (AUC=0,782) подтверждал значимость осложненного рефлюкса как фактора, напрямую ассоциированного с частотой выполненных ЛПРЖ.

Таким образом, ROC-анализ подтвердил высокую прогностическую значимость ряда клинико-лабораторных параметров, позволяющих дооперационно прогнозировать оптимальный тип вмешательства. На основании полученных данных стало возможным приступить к построению унифицированной шкалы оценки, способной служить инструментом клинического принятия решения при планировании бариатрического вмешательства у больных с МС. Так, визуальное распределение пациентов по ключевым диагностическим признакам представлено в виде трехмерной диаграммы. Типа рекомендованного вмешательства. Зеленым цветом обозначены пациенты, у которых показана ЛПРЖ, красным цветом пациенты, которым рекомендовано ЛМГШ. Отчетливо визуализируется группировка больных по метаболическим и анатомическим критериям, определяющим выбор метода операции.

ВЫВОДЫ :

1. У пациентов с морбидным ожирением после операции билиопанкреатического шунтирования отмечается нормализация индекса атерогенности, что не наблюдается у пациентов после операции продольной резекции желудка и регулируемого бандажирования желудка. Операции продольной резекции желудка и регулируемого бандажирования желудка не оказывают влияния на снижение ХС ЛПНП, а индекс атерогенности возрастает за счет значительного повышения ХС ЛПВП.
2. Для уменьшения высокого внутрибрюшного давления и, следовательно, уменьшения риска возникновения послеоперационных вентральных грыж у пациентов с морбидным ожирением при выполнении оперативных вмешательств, не направленных на лечение ожирения, можно симультанно использовать бариатрические операции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Залого А.А., Савельев В.С. Анализ неудач бариатрических вмешательств // Хирургия. – 2020. – №3. – С. 17–22
2. Оспанов О.Б., Елеуов Г., Фурсов А. и др. Лапароскопическое одноанастомозное гастрощунтирование с обертыванием и без обертывания фундуса исключенного желудка: протокол рандомизированного контролируемого исследования (FundoRingOAGB) // Trials. – 2022. – Т. 23, №1. – С. 264.
3. Хитарьян А.Г., Межунц А.В. Бариатрическая хирургия: современные подходы к лечению ожирения // Ростовский государственный медицинский университет. – 2024. – 32 с.
4. Яшков Ю.И., Седлецкий Ю.И., Василевский Д.И., Цветков Б.Ю., Кричмар А.М. Повторные вмешательства в бариатрической хирургии // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. – 2019. – Т. 26, №4. – С. 16–20.
5. Khamdamov I.B. Improving tactical approaches in the treatment of hernias of the anterior abdominal wall in women of fertile age // New day in medicine. Bukhara, 2022.- №10(48)- P. 338-342.
6. Khamdamov I.B. Morphofunctional features of the abdominal press in women of reproductive age // New day in medicine. Bukhara, 2022.- №3(41)- P. 223-227.
7. Khamdamova M.T., Akramova D. E. Genetic aspects of genital prolapse in women of reproductive age // New day in medicine. Bukhara, 2023. - No. 5 (55). - P. 638-643.
8. Khamdamova M.T., Akramova D. E. Genetic aspects of genital prolapse in women of reproductive age // New day in medicine. Bukhara, 2023. - No. 5 (55). - P. 638-643.
9. Khamdamova M.T., Tshaev Sh.Zh., Hikmatova M.F. Morphological changes of the thymus and spleen in renal failure in rats and correction with pomegranate seed oil // New day in medicine. Bukhara, 2024. - N. 3(65). - P. 167-187.
10. Khamdamova M.T., Khasanova M.T. Various mechanisms of pathogenesis of endometrial hyperplasia in postmenopausal women (literature review) // New day in medicine. Bukhara. 2023. - No. 8 (58). - P. 103-107.
11. Khamdamova M.T., Zhaloldinova M.M., Khamdamov I.B. The state of nitric oxide in blood serum in patients with cutaneous leishmaniasis // New day in medicine. Bukhara, 2023. - No. 5 (55). - P. 638-643.

12.Khamdamova M.T., Zhaloldinova M.M., Khamdamov I.B. The value of ceruloplasmin and copper in blood serum in women wearing copper-containing intrauterine device // New day in medicine. Bukhara, 2023. - No. 6 (56). - P. 2-7.

13.Khamdamov I.B. Improving tactical approaches in the treatment of hernias of the anterior abdominal wall in women of fertile age // New day in medicine. Bukhara, 2022.- №10(48)- P. 338-342.

14.Khamdamov I.B. Morphofunctional features of the abdominal press in women of reproductive age // New day in medicine. Bukhara, 2022.-№3(41)- P. 223-227.

15. Khamdamova M.T., Akramova D. E. Immediate and long-term results of surgical treatment of genital prolapse in elderly women // New day in medicine. Bukhara, 2025. - N3 (77). - P. 201-206.

16. Khamdamova M. T., Khasanova M.T. Genetic mechanisms of development of endometrial hyperplastic processes in women in menopacteric age // New day in medicine. Bukhara, 2025. - N3 (77). - P. 207-211.

17. Khamdamova M. T., Umidova N. N. Genetic factors of genital endometriosis // New day in medicine. Bukhara, 2025. – N4 (78). - P. 82-87.

18.Бариатрическая хирургия - способ лечения ожирения / И. М. Вашуркина, А. В. Сипров, Д. В. Пузакова и др. // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2024;1:173-178.

19.Бариатрическая хирургия в лечении ожирения / К. И. Березикова, Б. З. Джафарова, Е. Г. Ершов, П. В. Васильев // Научный медицинский вестник Югры. – 2023;36(2):124-125.

20.Бариатрическая хирургия в лечении сахарного диабета 2 типа / Л. В. Евдокимова, А. В. Федорова, Э. Р. Мирзагитова, И. И. Хабирова // Вопросы экспертизы и качества медицинской помощи. – 2024;2:11-14.

21.Подсевакин В.Г., Шукшин К.А., Прожога К.А. Особенности течения аффективных расстройств коморбидных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы // XLIX Огарёвские чтения: Материалы научной конференции: в 3 частях, Саранск, 07–13 декабря 2020 года. Том Часть 2. – Саранск: Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, 2021. – С. 215-220.

22. Abate N. Obesity and cardiovascular disease. Pathogenetic role of the metabolic syndrome and therapeutic implications. // J. Diabetes Complications. 2020;14:154–174.

23. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. / G. Whitlock, S. Lewington, P. Sherliker, R. Clarke. // Lancet. 2019;373:1083–1096.

24. The Impact of being overweight on the risk of developing common chronic diseases over 10 years. / A.E. Field, E.H. Coakley, A. Must, et al. // Arch. Intern. Med. 2021;161:1581–1586.

25. Effect of sleeve gastrectomy on gastroesophageal reflux disease: a systematic review. / S. Chiu, D.W. Birch, X. Shi, et al. // Surg. Obes. Relat. Dis. - 2021;7(4):510-515.