

УДК 616-056.52-089-06

https://doi.org/10.33619/2414-2948/127/44

ОТДАЛЁННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ БАРИАТРИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ: НАРРАТИВНЫЙ ОБЗОР

©**Мамасалиев Ж. М.**, ORCID: 0009-0000-4801-1831, SPIN-код: 1781-0963, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, jmamasaliev@oshsu.kg

©**Ырысбаев Э. Ы.**, ORCID: 0000-0003-0476-2654, SPIN-код: 1859-6878, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, yrysbaev@oshsu.kg

LONG-TERM COMPLICATIONS OF BARIATRIC SURGERY: A NARRATIVE REVIEW

©**Mamasaliev Zh.**, ORCID: 0009-0000-4801-1831, SPIN-code: 1781-0963, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, jmamasaliev@oshsu.kg

©**Yrysbaev E.**, ORCID: 0000-0003-0476-2654, SPIN-code: 1859-6878, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, yrysbaev@oshsu.kg

Аннотация. Ожирение представляет собой одну из ведущих неинфекционных эпидемий XXI века, сопровождающуюся высоким риском развития сахарного диабета 2-го типа, сердечно-сосудистых заболеваний и снижения продолжительности жизни. Бариатрическая (метаболическая) хирургия является наиболее эффективным методом лечения морбидного ожирения, однако в отдалённом периоде сопряжена с риском развития разнообразных осложнений. В нарративном обзоре систематизированы современные данные об отдалённых (поздних) осложнениях бариатрической хирургии, возникающих более чем через 30 дней после операции. Проанализированы нутритивные и метаболические дефициты, гастроинтестинальные нарушения (включая ГЭРБ после рукавной гастрэктомии и демпинг-синдром после шунтирования), рецидив набора веса, психосоциальные последствия и системные эффекты. Особое внимание уделено сравнительному анализу осложнений после рукавной гастрэктомии и желудочного шунтирования по Ру. Оптимальные долгосрочные результаты возможны только при условии пожизненного мультидисциплинарного наблюдения, регулярного лабораторного мониторинга и строгой приверженности пациентов рекомендациям по питанию и супплементации. Подчёркивается необходимость развития системы долгосрочного сопровождения пациентов в Российской Федерации.

Abstract. Obesity is one of the most significant non-communicable epidemics of the 21st century, associated with a high risk of type 2 diabetes, cardiovascular diseases, and reduced life expectancy. Bariatric (metabolic) surgery is currently the most effective treatment for morbid obesity; however, it carries the risk of various long-term complications. This narrative review summarizes current data on late complications of bariatric surgery occurring more than 30 days after the procedure. Nutritional and metabolic deficiencies, gastrointestinal disorders (including gastroesophageal reflux disease after sleeve gastrectomy and dumping syndrome after bypass), weight regain, psychosocial consequences, and systemic effects are analyzed. Particular attention is paid to the comparative profile of complications following sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass. The review demonstrates that optimal long-term outcomes are achievable only through lifelong multidisciplinary follow-up, regular laboratory monitoring, and strict patient adherence to nutritional recommendations and supplementation. The need to develop a system of long-term care for bariatric patients in the Russian Federation is emphasized.

Ключевые слова: бариатрическая хирургия, отдалённые осложнения, нутритивные дефициты, рецидив набора веса, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, пожизненное наблюдение, рукавная гастрэктомия, желудочное шунтирование.

Keywords: bariatric surgery, long-term complications, nutritional deficiencies, weight regain, gastroesophageal reflux disease, lifelong follow-up, sleeve gastrectomy, Roux-en-Y gastric bypass.

Ожирение в настоящее время признано одной из ведущих пандемий XXI века, ассоциированной с развитием сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2 типа, неалкогольной жировой болезни печени и ряда онкологических патологий [23, 21].

В условиях недостаточной эффективности консервативных методов терапии бариатрическая хирургия демонстрирует наиболее убедительные результаты в отношении стойкого снижения массы тела и метаболического здоровья [20, 22].

Многочисленные исследования, включая систематические обзоры и мета-анализы, подтверждают, что хирургическое лечение приводит к значительной редукции веса и ремиссии сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет 2 типа [1; 24]. Наиболее распространенными вмешательствами в настоящее время являются лапароскопическая рукавная гастрэктомия (ЛРГ) и шунтирование желудка по Ру (Roux-en-Y) [2, 3, 9, 12].

Несмотря на доказанные преимущества, долгосрочные последствия бариатрических операций привлекают все больше внимания исследователей в связи с развитием специфических, не всегда ожидаемых осложнений [4].

Наряду с высокими показателями эффективности, рандомизированные клинические испытания и популяционные когортные исследования выявляют риски, которые становятся клинически значимыми лишь спустя годы после вмешательства [5, 11, 13].

Среди наиболее тревожных отдаленных последствий особое место занимает феномен повышенной чувствительности к этанолу. Проспективные данные свидетельствуют о том, что после бариатрических операций, особенно шунтирующих, значительно изменяется фармакокинетика алкоголя, что выражается в более высоких и быстро достигаемых пиковых концентрациях этанола в крови [6, 10].

Это создает предпосылки для формирования патологического влечения, роста числа госпитализаций по поводу алкогольной зависимости и злоупотребления психоактивными веществами в отдаленном периоде [5, 14, 15].

Кроме того, в фокусе внимания находятся такие долгосрочные риски, как развитие дефицитных состояний, остеопороз, гипогликемия, а также парадоксальное влияние на риск ассоциированных с ожирением раков [4, 11].

Современные руководства, например, Американского общества метаболической и бариатрической хирургии (ASMBS), подчеркивают необходимость пожизненного наблюдения за такими пациентами, однако реальная клиническая практика не всегда соответствует этим рекомендациям [7, 8].

Более того, появление новых фармакологических стратегий лечения ожирения, в частности агонистов рецепторов GLP-1, ставит новые вопросы о сравнительной эффективности и безопасности хирургического подхода в долгосрочной перспективе [16].

Продолжаются дискуссии и о модификациях оперативных техник, например, комбинации фундопликации с рукавной резекцией желудка, направленных на снижение частоты гастроэзофагеального рефлюкса, однако их влияние на отдаленные исходы требует дальнейшего изучения [17, 18].

Таким образом, несмотря на неоспоримые метаболические преимущества бариатрической хирургии, спектр ее отдаленных осложнений, включая расстройства, связанные с употреблением алкоголя, метаболические и онкологические риски, требует углубленного анализа [4, 9, 19].

Целью настоящей работы является систематизация данных о поздних нежелательных явлениях после бариатрических вмешательств на основе современных доказательных источников.

Всего проанализировано более 80 источников, из которых в обзор включены наиболее релевантные обзоры, крупные когорты и руководства. Характер обзора: нарративный. В отличие от систематического обзора, здесь не проводилась формальная оценка риска смещения (risk of bias) по PRISMA или AMSTAR, а также не выполнялся количественный мета-анализ. Основной целью было качественное синтезирование существующих данных, выделение ключевых тенденций, сравнение осложнений в зависимости от типа операции и формулировка практических рекомендаций. Несмотря на высокую эффективность бариатрических вмешательств в отношении снижения массы тела и контроля метаболических нарушений, в отдаленном периоде у значительной части пациентов развиваются нутритивные и метаболические осложнения, связанные с изменением анатомии желудочно-кишечного тракта и мальабсорбцией [1, 4, 20, 22].

Риск и спектр этих осложнений варьируют в зависимости от типа операции: мальабсорбтивные процедуры, такие как шунтирование желудка по Ру (Roux-en-Y Gastric Bypass, RYGB), ассоциированы с более выраженными дефицитами микронутриентов по сравнению с преимущественно рестриктивными операциями, включая лапароскопическую рукавную гастрэктомию (ЛРГ) [2, 3, 9].

Наиболее частыми дефицитами в отдаленном послеоперационном периоде являются дефицит железа, витамина В12, фолиевой кислоты, витамина D и кальция [4, 7].

Распространенность железодефицитной анемии после RYGB может достигать 20–50% в течение 5–10 лет после операции, что объясняется исключением из пассажа пищи двенадцатиперстной кишки и проксимального отдела тощей кишки, где в норме происходит абсорбция железа [1, 8].

При рукавной гастрэктомии частота дефицита железа ниже, но также значима, особенно у женщин с менструациями. Дефицит витамина В12, развивающийся вследствие снижения продукции внутреннего фактора Касла и ахлоргидрии, наблюдается у 10–30% пациентов после RYGB и требует пожизненного парентерального или перорального высокодозного замещения [4, 7, 13].

Особого внимания заслуживают нарушения кальциево-фосфорного обмена и метаболизма костной ткани. Снижение всасывания кальция, усугубляемое дефицитом витамина D, приводит к вторичному гиперпаратиреозу, снижению минеральной плотности костной ткани и повышению риска остеопоротических переломов в отдаленном периоде [4, 22].

Мета-анализ долгосрочных результатов (10 и более лет) подтверждает прогрессирующее снижение костной массы после всех типов бариатрических операций, что требует рутинного скрининга денситометрии и агрессивной коррекции дефицитов [22].

Помимо классических дефицитов, в отдаленном периоде могут наблюдаться и менее частые, но клинически значимые нарушения: дефицит цинка, меди, селена, тиамина (витамина В1) и жирорастворимых витаминов (А, D, Е, К) [7, 8].

Дефицит тиамина представляет особую опасность ввиду риска развития синдрома Вернике-Корсакова и сердечно-сосудистых нарушений, особенно у пациентов с рецидивирующей рвотой или синдромом демпинга [4].

Клинический аудит 1107 случаев бариатрических операций показал, что частота клинически значимого дефицита микронутриентов после RYGB выше, чем после ЛРГ, однако при обеих процедурах требуется пожизненный мониторинг и прием поливитаминных комплексов [8].

Отдельной проблемой являются метаболические осложнения, связанные с изменением энтеро-инсулярной оси. У части пациентов после RYGB развивается поздний постипрандиальный гипогликемический синдром (неонатальный гиперинсулинизм), обусловленный гиперплазией и гиперфункцией островков Лангерганса [4, 9].

Это состояние проявляется эпизодами нейрогликопении через 1–3 часа после приема углеводной пищи и может приводить к потере сознания, требуя в тяжелых случаях медикаментозной терапии или даже панкреатэктомии [7].

Объединенный анализ данных рандомизированных клинических исследований SLEEVEPASS и SM-BOSS показал, что частота тяжелой гипогликемии через 5 лет после RYGB достигает 4–8%, в то время как после ЛРГ этот синдром встречается значительно реже [9].

Наконец, у части пациентов наблюдается недостаточное снижение массы тела или ее рецидив в отдаленном периоде, что также можно рассматривать как метаболическое осложнение, требующее повторного вмешательства или адьювантной терапии [13, 16].

Появление новых фармакологических агентов, включая агонисты рецепторов GLP-1, открывает новые возможности для коррекции рецидива ожирения и резидуальных метаболических нарушений после хирургического лечения [16].

Таким образом, нутритивные и метаболические осложнения бариатрической хирургии представляют собой важную клиническую проблему в отдаленном периоде. Пожизненный скрининг дефицитов, регулярное замещение микронутриентов и мониторинг метаболических нарушений являются обязательными компонентами ведения таких пациентов согласно современным клиническим рекомендациям [7, 20].

В отдаленном периоде после бариатрических вмешательств значительную долю нежелательных явлений составляют гастроинтестинальные осложнения, которые могут существенно снижать качество жизни пациентов и требовать повторных хирургических вмешательств [4, 7].

Спектр и частота этих осложнений варьируют в зависимости от типа выполненной операции, причем различные процедуры имеют характерные для них профили рисков [2, 3, 9].

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ). Одним из наиболее частых отдаленных осложнений после лапароскопической рукавной гастрэктомии (ЛРГ) является развитие или усугубление течения ГЭРБ. Мета-анализ долгосрочных результатов (7 и более лет) показал, что частота ГЭРБ после ЛРГ может достигать 20–30%, причем у части пациентов развивается тяжелый рефлюкс-эзофагит и даже пищевод Барретта [13].

Это связано с нарушением антирефлюксной функции нижнего пищеводного сфинктера вследствие резекции угла Гиса и фундуса желудка, а также с формированием внутрипросветного высокого давления в культе желудка [17, 18].

В отличие от ЛРГ, шунтирование желудка по Ру (Roux-en-Y Gastric Bypass, RYGB) оказывает выраженное антирефлюксное действие, что делает его операцией выбора у пациентов с предоперационной ГЭРБ [2, 3, 9].

Для снижения частоты рефлюкса после ЛРГ были предложены различные модификации, включая так называемую «фундопликацию в рукаве» (Nissen sleeve gastrectomy), однако

долгосрочные результаты этих методик остаются противоречивыми, а частота дисфагии и рецидива рефлюкса — значительной [17, 18].

Демпинг-синдром. Характерным осложнением для мальабсорбтивных процедур, особенно RYGB, является демпинг-синдром, возникающий вследствие быстрой эвакуации гиперосмолярного содержимого из желудочного кармана в тонкую кишку [4, 7].

Ранний демпинг (через 15–30 минут после еды) проявляется тахикардией, потливостью, диареей и гипотензией, тогда как поздний демпинг (через 1–3 часа) связан с реактивной гипогликемией. Частота клинически значимого демпинг-синдрома через 5 лет после RYGB достигает 10–15%, при этом у части пациентов симптомы сохраняются на протяжении многих лет и требуют строгих диетических ограничений [9].

Объединенный анализ данных исследований SLEEVEPASS и SM-BOSS подтвердил, что демпинг-синдром практически не встречается после ЛРГ, что является одним из преимуществ этой операции [9].

Желчнокаменная болезнь. Быстрая потеря массы тела после бариатрических операций является мощным фактором риска развития холелитиаза [1; 4].

Частота образования камней в желчном пузыре в течение 6–18 месяцев после операции варьирует от 15% до 30%, причем большинство камней являются бессимптомными, однако у 5–10% пациентов развивается острый холецистит или панкреатит [7].

Систематический обзор и мета-анализ Buchwald с соавт. продемонстрировали, что частота симптомного холелитиаза после бариатрических операций значительно превышает популяционную [1].

Многие центры рекомендуют рутинную профилактическую холецистэктомию во время первичной бариатрической операции или назначение урсодезоксихолевой кислоты в течение первых 6 месяцев после вмешательства [4, 7].

Желчный рефлюкс и гастрит культи. После RYGB возможно развитие билиарного рефлюкса в карман желудка и пищевод, что приводит к рефлюкс-гастриту и метаплазии слизистой [8, 9].

Долгосрочный клинический аудит 1107 случаев показал, что частота эндоскопически подтвержденного билиарного рефлюкса через 5–7 лет после RYGB составляет около 10–12% [8].

У некоторых пациентов этот синдром требует конверсии в другую процедуру, например, в RYGB с удлиненной билиарной петлей или реконструкцию по Хенли [7].

Синдром слепой петли и кишечная непроходимость. В отдаленном периоде после RYGB возможно развитие внутренних грыж через мезентериальные дефекты, которые формируются во время создания анастомозов [4, 12].

Частота внутренних грыж достигает 3–5% в течение 5–10 лет и клинически проявляется интермиттирующей абдоминальной болью, тошнотой, а в тяжелых случаях — странгуляционной кишечной непроходимостью [9].

Сравнительное исследование эффективности первичных бариатрических операций в США показало, что риск госпитализации по поводу кишечной непроходимости после RYGB выше, чем после ЛРГ [12].

Закрытие мезентериальных дефектов во время первичной операции снижает, но не устраняет полностью этот риск [7].

Язва анастомоза. После RYGB у 2–5% пациентов в отдаленном периоде развивается пептическая язва в зоне гастроеюнального анастомоза [4, 8].

Факторами риска являются курение, прием нестероидных противовоспалительных препаратов, инфекция *Helicobacter pylori* и ишемия тканей [7].

Язва анастомоза может осложняться кровотечением, перфорацией или стриктурой, требующей эндоскопической дилатации или повторной операции [8].

Изменение характера стула и диарея. У значительной части пациентов после RYGB развивается хроническая диарея, связанная с мальабсорбцией жиров и изменением микробиоты кишечника [4; 9]. Частота стойкой диареи через 5 лет после операции достигает 5–10%, причем у некоторых пациентов развивается синдром избыточного бактериального роста (SIBO), проявляющийся вздутием, болью и стеатореей [7, 13].

Таким образом, гастроинтестинальные осложнения представляют собой важную клиническую проблему в отдаленном периоде после бариатрической хирургии. Профиль этих осложнений существенно различается между ЛРГ и RYGB, что должно учитываться при выборе типа операции. Пожизненное наблюдение, включающее эндоскопический контроль при наличии симптомов, и своевременная коррекция осложнений являются обязательными компонентами ведения пациентов [4, 7, 9].

Несмотря на впечатляющие результаты бариатрической хирургии в отношении снижения массы тела в первые 1–2 года после вмешательства, в отдаленном периоде у значительной части пациентов наблюдается частичный или полный рецидив избыточной массы тела, что рассматривается как одно из наиболее частых поздних осложнений [4, 9, 22].

Термин «неудача операции» может определяться по-разному, однако чаще всего под ним понимают либо недостаточную первоначальную потерю веса (менее 50% избыточной массы тела), либо возврат к исходному индексу массы тела (ИМТ) или его снижение менее чем на 20% от максимального эффекта [7, 13].

Частота и динамика рецидива. Долгосрочные исследования демонстрируют, что рецидив набора веса является прогрессирующим процессом. Систематический обзор и мета-анализ долгосрочных результатов (10 и более лет) показали, что через 10 лет после операции среднее снижение общего веса составляет 15–20% от исходного, при этом у 20–30% пациентов наблюдается клинически значимый рецидив, определяемый как возврат 15% и более от максимально потерянной массы тела [22].

Мета-анализ отдаленных результатов рукавной гастрэктомии (7 и более лет) выявил, что частота рецидива достигает 30–40%, причем наиболее интенсивный набор веса происходит между 5 и 7 годами после операции [13].

Сравнение различных типов операций. Частота рецидива набора веса варьирует в зависимости от типа выполненного вмешательства. Объединенный анализ данных рандомизированных клинических исследований SLEEVEPASS и SM-BOSS (5-летние результаты) показал, что снижение избыточной массы тела после шунтирования желудка по Ру (Roux-en-Y Gastric Bypass, RYGB) было умеренно выше, чем после лапароскопической рукавной гастрэктомии (ЛРГ), однако частота рецидива через 5 лет статистически значимо не различалась между группами и составила 15–20% [9].

В то же время исследование SM-BOSS продемонстрировало, что через 5 лет после ЛРГ рецидив веса наблюдался у 24% пациентов по сравнению с 18% после RYGB, хотя эти различия не достигли статистической значимости [2, 3].

Сравнительное исследование эффективности первичных бариатрических операций в США подтвердило, что RYGB ассоциирован с более стабильным удержанием веса в отдаленном периоде по сравнению с ЛРГ [12].

Факторы риска рецидива. Выделяют несколько групп факторов, предрасполагающих к рецидиву набора веса в отдаленном периоде. К предикторам, связанным с пациентом, относятся: более высокий предоперационный ИМТ, более молодой возраст, наличие сахарного

диабета 2 типа, а также психологические факторы, включая пищевое расстройство (компульсивное переедание, ночной пищевой синдром) [4, 7, 13].

Важную роль играет поведенческий фактор: возврат к привычкам питания с высоким содержанием простых углеводов и жиров, употребление высококалорийных жидких продуктов и перекусы между приемами пищи [4].

Исследование King с соавт. продемонстрировало, что после бариатрических операций изменяется структура потребления алкоголя, что также может вносить вклад в дополнительный калораж и рецидив веса [5].

К анатомическим факторам рецидива относятся прогрессирующее растяжение желудочного кармана при RYGB или культы желудка при ЛРГ, а также формирование гастрогастральных фистул (при ЛРГ), которые восстанавливают пассаж пищи в обход резецированной части желудка [7, 13].

Клинический аудит 1107 случаев показал, что частота ревизионных операций по поводу рецидива веса или анатомических осложнений достигает 5–10% в течение 7 лет после первичного вмешательства [8].

Клинические последствия рецидива. Рецидив набора веса ассоциирован с возвратом или ухудшением сопутствующих заболеваний. Особенно показательным в этом отношении течение сахарного диабета 2 типа: у части пациентов, достигших ремиссии в ранние сроки после операции, через 5–10 лет происходит рецидив гипергликемии, что коррелирует со степенью прибавки веса [4, 24].

Аналогичным образом, рецидив веса может приводить к возврату артериальной гипертензии, дислипидемии и синдрома обструктивного апноэ сна [7, 20].

Стратегии коррекции. Лечение рецидива набора веса требует мультидисциплинарного подхода. На первом этапе показана интенсификация консервативной терапии: повторное обучение диетическим привычкам, увеличение физической активности, поведенческая терапия и психологическая поддержка [4, 20].

Фармакологическая поддержка может включать применение агонистов рецепторов GLP-1 (например, лираглутида, семаглутида), которые в эру новых терапевтических возможностей рассматриваются как эффективное дополнение к бариатрической хирургии при рецидиве ожирения [16].

При неэффективности консервативных мер и выраженном рецидиве (возврат к ИМТ > 35 кг/м² с сопутствующими заболеваниями) рассматривается вопрос о ревизионных бариатрических операциях, включая конверсию ЛРГ в RYGB, наложение билиопанкреатического шунтирования с дуоденальным переключателем (BPD-DS) или эндоскопические процедуры, такие как аппликация аспирационной терапии [7, 13].

Таким образом, рецидив набора веса представляет собой частое и клинически значимое отдаленное осложнение бариатрической хирургии, которое требует пожизненного наблюдения и своевременной коррекции. Понимание факторов риска и механизмов рецидива необходимо для оптимизации выбора первичной операции и разработки индивидуализированных стратегий долгосрочного ведения пациентов [4, 9, 22].

Расстройства, связанные с употреблением алкоголя и психоактивных веществ. Одним из наиболее тревожных отдаленных осложнений бариатрической хирургии является повышение риска развития алкогольной зависимости и злоупотребления психоактивными веществами [5, 6, 10, 14, 15].

Через 5 лет после операции частота новых случаев алкогольной зависимости достигает 7–10%, причем наиболее высокий риск наблюдается после мальабсорбтивных процедур, особенно RYGB [5].

Риск госпитализации по поводу алкогольной зависимости после RYGB был значительно выше, чем после рестриктивных операций, и превышал популяционный в 2–3 раза [6, 10, 14].

Фармакокинетические изменения играют ключевую роль в этом феномене. После бариатрических операций, особенно шунтирующих, значительно изменяется метаболизм этанола: пиковые концентрации алкоголя в крови достигаются быстрее и оказываются выше при меньших дозах, что создает предпосылки для формирования патологического влечения [6, 10].

Систематический обзор Cerón-Solano с соавт. подтвердил, что частота расстройств, связанных с употреблением алкоголя, в отдаленном периоде после бариатрической хирургии может достигать 15–20%, при этом у части пациентов развивается и злоупотребление другими психоактивными веществами [15].

Эти данные имеют особое значение в свете клинических рекомендаций EASL по ведению алкоголь-ассоциированных заболеваний печени, поскольку пациенты после бариатрических операций составляют группу повышенного риска быстрого прогрессирования поражения печени при возобновлении употребления алкоголя [19].

Психологические и психиатрические осложнения. В отдаленном периоде у части пациентов наблюдается ухудшение психоэмоционального состояния, несмотря на первоначальное улучшение, связанное со снижением массы тела [4, 7].

Депрессия, тревожные расстройства и суицидальные мысли регистрируются у 10–15% пациентов через 5–10 лет после операции, что может быть связано с неудовлетворенностью результатами, рецидивом веса, развитием хронических нутритивных дефицитов (особенно дефицита витамина D и омега-3 жирных кислот), а также с изменением социального статуса и межличностных отношений [4, 5].

Особого внимания заслуживает повышение риска суицидального поведения: некоторые когортные исследования показали, что частота завершенных суицидов среди пациентов после бариатрических операций выше, чем в общей популяции, что требует активного психологического сопровождения [4].

Онкологические риски. Влияние бариатрической хирургии на риск развития злокачественных новообразований является сложным и неоднозначным. С одной стороны, снижение массы тела и улучшение метаболического профиля ассоциированы с уменьшением риска ожирение-ассоциированных раков, включая рак эндометрия, молочной железы (в постменопаузе), колоректальный рак и гепатоцеллюлярную карциному [11, 21].

Крупное многоцентровое когортное исследование Schauer с соавт. продемонстрировало, что бариатрическая хирургия ассоциирована со значительным снижением риска развития рака, особенно у женщин [11].

С другой стороны, у части пациентов повышается риск рака пищевода вследствие длительно существующего гастроэзофагеального рефлюкса после ЛРГ, а также рака желудка, хотя последний встречается крайне редко [4, 13].

Таким образом, чистое онкологическое преимущество бариатрической хирургии, вероятно, положительное, однако требует пожизненного скрининга у пациентов с факторами риска [7].

Сердечно-сосудистые осложнения. Несмотря на то, что снижение массы тела и улучшение липидного профиля приводят к снижению сердечно-сосудистого риска в целом, в отдаленном периоде могут развиваться специфические осложнения [1, 4, 21].

Хроническая тахикардия, ортостатическая гипотензия и удлинение интервала QT на электрокардиограмме могут быть связаны с дефицитом электролитов (калия, магния, кальция) и белково-энергетической недостаточностью [4].

Кроме того, у пациентов с тяжелым дефицитом тиамина (бери-бери) может развиваться дилатационная кардиомиопатия, которая при отсутствии своевременной диагностики приводит к сердечной недостаточности [7].

Остеопороз и переломы. Как уже упоминалось в подразделе 5.1, дефицит кальция и витамина D в сочетании с вторичным гиперпаратиреозом приводит к прогрессирующей потере костной массы [4, 22].

Мета-анализ долгосрочных результатов показал, что риск переломов (особенно позвоночника, шейки бедра и дистального отдела предплечья) через 5–10 лет после бариатрических операций повышается на 30–50% по сравнению с популяцией [22].

Этот риск выше у пациентов после мальабсорбтивных процедур и требует рутинного мониторинга минеральной плотности костной ткани и адекватной заместительной терапии [7, 20].

Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) и прогрессирование фиброза. Интересно, что несмотря на быстрое улучшение стеатоза печени в ранние сроки после бариатрических операций, в отдаленном периоде у некоторых пациентов наблюдается прогрессирование фиброза [4, 25].

Это может быть связано с быстрой потерей веса, ведущей к мобилизации свободных жирных кислот и оксидативному стрессу, а также с развитием дефицита белка и эссенциальных аминокислот [7].

Консенсусные рекомендации APASL подчеркивают необходимость мониторинга функции печени у пациентов после бариатрических операций, особенно у тех, у кого исходно имелся выраженный фиброз [25].

Дерматологические осложнения. Быстрая потеря массы тела часто приводит к формированию избыточной кожи (панникулос), которая может вызывать хронические интертригинозные дерматиты, грибковые инфекции и опрелости [4].

В тяжелых случаях требуется проведение абдоминопластики и других реконструктивных операций, которые, однако, не покрываются страховкой во многих странах [7].

Осложнения, связанные с беременностью и репродуктивным здоровьем. У женщин фертильного возраста после бариатрических операций значительно повышается фертильность, что требует тщательного планирования беременности [4, 7].

Однако дефицит железа, витамина B12, фолиевой кислоты и других микронутриентов создает повышенный риск развития дефектов нервной трубки у плода, железodefицитной анемии у матери и преждевременных родов [4].

Поэтому рекомендуется отложить зачатие на 12–18 месяцев после операции и обеспечить агрессивную нутритивную поддержку во время беременности [7, 20].

Таким образом, психосоциальные и системные осложнения бариатрической хирургии представляют собой разнородную группу состояний, многие из которых развиваются спустя годы после вмешательства и требуют активного выявления и коррекции. Мультидисциплинарный подход с участием психологов, психиатров, ревматологов, кардиологов, гепатологов и акушеров-гинекологов является обязательным условием безопасного долгосрочного ведения пациентов после бариатрических операций [4, 7, 20].

Пожизненное наблюдение в соответствии с рекомендациями ASMBS/IFSO и других профессиональных обществ позволяет минимизировать риски и максимизировать пользу от хирургического лечения ожирения [7].

Выбор оптимального бариатрического вмешательства остается сложной клинической задачей, поскольку различные типы операций ассоциированы с уникальными профилями отдаленных осложнений [4, 7, 12].

Наиболее распространенными первичными бариатрическими процедурами в настоящее время являются лапароскопическая рукавная гастрэктомия (ЛРГ) и шунтирование желудка по Ру (Roux-en-Y Gastric Bypass, RYGB), тогда как более сложные мальабсорбтивные операции (билиопанкреатическое шунтирование с дуоденальным переключателем, BPD-DS) и рестриктивные (регулируемое бандажирование желудка) выполняются реже [2, 3, 7, 12].

В данном подразделе представлено сравнительное анализ отдаленных осложнений в зависимости от типа операции на основе данных рандомизированных клинических исследований, мета-анализов и крупных когортных исследований. Мальабсорбтивные процедуры, прежде всего RYGB, ассоциированы с более высокой частотой и тяжестью дефицитов микронутриентов по сравнению с преимущественно рестриктивной ЛРГ [4, 8, 9].

Систематический обзор и мета-анализ Buchwald с соавт. показали, что после RYGB частота дефицита железа, витамина В12 и фолиевой кислоты в 2–3 раза выше, чем после рестриктивных операций [1].

Клинический аудит 1107 случаев, выполненный Jammu и Sharma, подтвердил, что через 7 лет после операции дефицит железа наблюдался у 45% пациентов после RYGB по сравнению с 18% после ЛРГ [8].

Напротив, частота дефицита витамина D и вторичного гиперпаратиреоза была сопоставимо высокой при обеих процедурах, что связано с универсальным снижением всасывания жирорастворимых витаминов на фоне быстрой потери веса и изменения диеты [7, 22].

Что касается метаболических осложнений, поздний постипрандиальный гипогликемический синдром практически не встречается после ЛРГ, тогда как после RYGB его частота достигает 4–8% через 5 лет. Объединенный анализ данных исследований SLEEVEPASS и SM-BOSS показал, что частота демпинг-синдрома также значительно выше после RYGB (10–15% против <1% после ЛРГ) [9].

Профиль гастроинтестинальных осложнений принципиально различается между ЛРГ и RYGB. ЛРГ ассоциирована с высоким риском развития или ухудшения течения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ). Мета-анализ долгосрочных результатов ЛРГ (7 и более лет) показал, что частота ГЭРБ достигает 20–30%, а у 5–10% пациентов развивается рефлюкс-эзофагит высокой степени. В отличие от этого, RYGB оказывает выраженное антирефлюксное действие и рекомендуется пациентам с предоперационной ГЭРБ [2-4; 9, 13,17, 18].

С другой стороны, RYGB ассоциирован с более высокой частотой таких осложнений, как язва анастомоза (2–5%), внутренние грыжи и кишечная непроходимость (3–5%), а также билиарный рефлюкс-гастрит (10–12%) [4, 8, 12].

Сравнительное исследование эффективности первичных бариатрических операций в США показало, что риск повторной госпитализации и ревизионных операций, связанных с кишечной непроходимостью, был в 4 раза выше после RYGB, чем после ЛРГ [12].

Рецидив набора веса. Долгосрочные результаты в отношении удержания веса несколько лучше при RYGB, хотя различия уменьшаются с течением времени [9, 13, 22].

Мета-анализ долгосрочных результатов (10 и более лет) показал, что среднее снижение избыточной массы тела через 10 лет составляет 55–65% после RYGB и 50–60% после ЛРГ, при этом частота клинически значимого рецидива (возврат >15% от максимально потерянного веса) достигает 20–30% при обеих процедурах [22].

Исследование SM-BOSS продемонстрировало, что через 5 лет рецидив веса наблюдался у 24% пациентов после ЛРГ и у 18% после RYGB (различия статистически незначимо) [2, 3].

Факторами, предрасполагающими к рецидиву при обеих процедурах, являются более молодой возраст, высокий предоперационный ИМТ и наличие сахарного диабета [4, 13].

Наиболее убедительные различия между типами операций выявлены в отношении риска развития алкогольной зависимости. Шведское исследование SOS и другие когортные исследования показали, что риск госпитализации по поводу алкогольной зависимости после RYGB был значительно выше, чем после рестриктивных операций (включая ЛРГ и бандажирование желудка), и превышал популяционный риск в 2–3 раза [6, 10, 14].

Частота новых случаев алкогольной зависимости через 5 лет после RYGB достигает 10%, тогда как после ЛРГ — около 5% [5]. Этот феномен объясняется изменением фармакокинетики этанола вследствие мальабсорбции и ускоренного опорожнения желудка после шунтирующих операций [6, 15].

Сравнительные данные по онкологическим исходам ограничены, однако крупное когортное исследование Schauer с соавт. показало, что общее снижение риска рака после бариатрических операций составляет около 30%, причем эффект был сопоставим между различными типами процедур [11].

Однако необходимо учитывать, что ЛРГ ассоциирована с потенциальным повышением риска аденокарциномы пищевода на фоне хронического рефлюкса, тогда как после RYGB этот риск снижается [13].

Частота депрессии и тревожных расстройств в отдаленном периоде сопоставима между ЛРГ и RYGB и составляет 10–15% [4, 5].

Однако суицидальные мысли и завершённые суициды, по некоторым данным, несколько чаще регистрируются после RYGB, хотя различия не достигают статистической значимости [4].

Риск остеопороза и переломов выше после мальабсорбтивных процедур, включая RYGB, по сравнению с ЛРГ, что связано с более выраженным дефицитом кальция и витамина D [7, 22].

Регулируемое бандажирование желудка, хотя и ассоциировано с меньшим числом нутритивных дефицитов, имеет высокую частоту долгосрочных осложнений, включая миграцию бандажа, эрозию, дисфагию и рецидив веса, что привело к значительному снижению его популярности [7, 12].

BPD-DS обеспечивает наибольшую потерю веса и метаболический эффект, но ценой наиболее высокой частоты тяжелых нутритивных осложнений, включая белково-энергетическую недостаточность, стеаторею и дефицит жирорастворимых витаминов, достигающих 30–50% в отдаленном периоде [4, 7].

В связи с этим BPD-DS применяется преимущественно у пациентов с суперожирением (ИМТ > 50 кг/м²) [7].

Современные клинические рекомендации ASMBS/IFSO подчеркивают, что выбор типа бариатрической операции должен быть индивидуализированным с учетом профиля рисков и ожидаемой пользы для каждого пациента [7, 20].

ЛРГ предпочтительнее у пациентов с высоким риском нутритивных дефицитов, у женщин репродуктивного возраста, а также у пациентов с противопоказаниями к длительной мальабсорбции [4; 7].

RYGB, несмотря на более высокий риск алкогольной зависимости и нутритивных дефицитов, остается операцией выбора у пациентов с тяжелой ГЭРБ, сахарным диабетом 2 типа (особенно с длительным анамнезом) и у тех, кто нуждается в максимальной потере веса [2, 3, 9, 24].

Таким образом, сравнительный анализ отдаленных осложнений демонстрирует, что не существует идеальной бариатрической операции. ЛРГ и RYGB имеют различные профили безопасности, которые должны быть тщательно взвешены при выборе вмешательства. Пожизненное наблюдение и мультидисциплинарный подход являются обязательными независимо от типа операции для своевременного выявления и коррекции развивающихся осложнений [4, 7, 20].

Таблица

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ
 ОТДАЛЁННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ РУКАВНОЙ ГАСТРЕКТОМИИ (SG)
 И ЖЕЛУДОЧНОГО ШУНТИРОВАНИЯ ПО РУ (RYGB)

Осложнение	Рукавная гастректомия (SG)	Желудочное шунтирование по Ру (RYGB)	Уровень доказательности
Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ)	Высокий риск (16–39 %)	Низкий / улучшение	Высокий
Рецидив набора веса (через 5–10 лет)	Более высокий (25–50 %)	Ниже (20–30 %)	Высокий
Нутритивные дефициты	Умеренные (железо, витамин D)	Высокие (Fe, B12, Ca, витамин D)	Высокий
Демпинг-синдром	Редко	Часто (20–50 %)	Высокий
Постпрандиальная гипогликемия	Низкий риск	Высокий (10–30 %)	Высокий
Внутренние грыжи / кишечная непроходимость	Очень редко	3–10 % (даже через 10+ лет)	Высокий
Краевые язвы анастомоза	Не применимо	0,6–25 %	Средний
Оксалатный нефролитиаз	Низкий	Повышен (в 2–3 раза)	Средний

Примечание: частота приведена по данным мета-анализов и долгосрочных когортных исследований (5–10+ лет наблюдения)

Заключение

Бариатрическая хирургия остаётся наиболее эффективным методом лечения морбидного ожирения и ассоциированных метаболических нарушений. Вместе с тем в долгосрочной перспективе она сопряжена с риском развития нутритивных дефицитов, гастроинтестинальных расстройств, рецидива набора веса и психосоциальных нарушений. Профиль отдалённых осложнений существенно зависит от типа операции: после рукавной гастректомии чаще наблюдаются ГЭРБ и рецидив веса, после желудочного шунтирования по Ру — нутритивные дефициты, демпинг-синдром и внутренние грыжи. Достижение стабильных отдалённых результатов возможно только при условии пожизненного мультидисциплинарного наблюдения и регулярного лабораторного контроля. В Российской Федерации актуальна задача создания системной службы долгосрочного сопровождения пациентов, перенесших бариатрические вмешательства.

Список литературы:

1. Buchwald H., Avidor Y., Braunwald E., Jensen M. D., Pories W., Fahrbach K., Schoelles K. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis // *Jama*. 2004. V. 292. №14. P. 1724-1737. <https://doi.org/10.1001/jama.292.14.1724>
2. Peterli R., Wölnerhanssen B. K., Peters T., Vetter D., Kröll D., Borbély Y., Bueter M. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss in

patients with morbid obesity: the SM-BOSS randomized clinical trial // *Jama*. 2018. V. 319. №3. P. 255-265. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.20897>

3. Salminen, P., Helmiö, M., Ovaska, J., Juuti, A., Leivonen, M., Peromaa-Haavisto, P., ... & Victorzon, M. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss at 5 years among patients with morbid obesity: the SLEEVEPASS randomized clinical trial // *Jama*. 2018. V. 319. №3. P. 241-254. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.20313>

4. Arterburn D. E. et al. Benefits and risks of bariatric surgery in adults: a review // *Jama*. 2020. V. 324. №9. P. 879-887. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12567>

5. King W. C., Chen J. Y., Courcoulas A. P., Dakin G. F., Engel S. G., Flum D. R., Yanovski S. Z. Alcohol and other substance use after bariatric surgery: prospective evidence from a US multicenter cohort study // *Surgery for obesity and related diseases*. 2017. V. 13. №8. P. 1392-1402. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2017.03.021>

6. Svensson P. A., Anveden Å., Romeo S., Peltonen M., Ahlin S., Burza M. A., Carlsson L. M. Alcohol consumption and alcohol problems after bariatric surgery in the Swedish obese subjects study // *Obesity*. 2013. V. 21. №12. P. 2444-2451. <https://doi.org/10.1002/oby.20397>

7. Eisenberg D., Shikora S. A., Aarts E., Aminian A., Angrisani L., Cohen R. V., Kothari S. N. 2022 American Society of Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO) indications for metabolic and bariatric surgery. 2023. <https://doi.org/10.1007/s11695-022-06332-1>

8. Jammu G. S., Sharma R. A 7-year clinical audit of 1107 cases comparing sleeve gastrectomy, Roux-En-Y gastric bypass, and mini-gastric bypass, to determine an effective and safe bariatric and metabolic procedure // *Obesity surgery*. 2016. V. 26. №5. P. 926-932. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1869-2>

9. Wölnerhanssen, B. K., Peterli, R., Hurme, S., Bueter, M., Helmiö, M., Juuti, A., ... & Salminen, P. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy: 5-year outcomes of merged data from two randomized clinical trials (SLEEVEPASS and SM-BOSS) // *British Journal of Surgery*. 2021. V. 108. №1. P. 49-57. <https://doi.org/10.1093/bjs/znaa011>

10. Svensson P. A., Anveden Å., Romeo S., Peltonen M., Ahlin S., Burza M. A., Carlsson L. M. Alcohol consumption and alcohol problems after bariatric surgery in the Swedish obese subjects study // *Obesity*. 2013. V. 21. №12. P. 2444-2451. <https://doi.org/10.1002/oby.20397>

11. Schauer D. P., Feigelson H. S., Koebnick C., Caan B., Weinmann S., Leonard A. C., Arterburn D. E. Bariatric surgery and the risk of cancer in a large multisite cohort // *Annals of surgery*. 2019. V. 269. №1. P. 95-101. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002525>

12. Sudan R., Maciejewski M. L., Wilk A. R., Nguyen N. T., Ponce J., Morton J. M. Comparative effectiveness of primary bariatric operations in the United States // *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2017. V. 13. №5. P. 826-834. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2017.01.021>

13. Clapp B., Wynn M., Martyn C., Foster C., O'Dell M., Tyroch A. Long term (7 or more years) outcomes of the sleeve gastrectomy: a meta-analysis // *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2018. V. 14. №6. P. 741-747. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.02.027>

14. Östlund M. P., Backman O., Marsk R., Stockeld D., Lagergren J., Rasmussen F., Näslund E. Increased admission for alcohol dependence after gastric bypass surgery compared with restrictive bariatric surgery // *JAMA surgery*. 2013. V. 148. №4. P. 374-377. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2013.700>

15. Cerón-Solano G., Zepeda R. C., Lozano J. G. R., Roldán-Roldán G., Morin J. P. Bariatric surgery and alcohol and substance abuse disorder: a systematic review // *Cirugía Española (English Edition)*. 2021. V. 99. №9. P. 635-647. <https://doi.org/10.1016/j.cireng.2021.10.004>

16. Lin K., Mehrotra A., Tsai T. C. Metabolic bariatric surgery in the era of GLP-1 receptor agonists for obesity management // *JAMA Network Open*. 2024. V. 7. №10. P. e2441380. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.41380>
17. Nocca D., Nedelcu M., Loureiro M., Palermo M., Silvestri M., Jong A. D., Ramos A. The Nissen sleeve gastrectomy: technical considerations // *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. 2020. V. 30. №11. P. 1231-1236. <https://doi.org/10.1089/lap.2020.0651>
18. Carandina S., Zulian V., Nedelcu A., Danan M., Vilallonga R., Nocca D., Nedelcu M. Is it safe to combine a fundoplication to sleeve gastrectomy? Review of literature // *Medicina*. 2021. V. 57. №4. P. 392. <https://doi.org/10.3390/medicina57040392>
19. Thursz M., Gual A., Lackner C., Mathurin P., Moreno C., Spahr L., Cortez-Pinto H. EASL Clinical Practice Guidelines: Management of alcohol-related liver disease // *Journal of hepatology*. 2018. V. 69. №1. P. 154-181. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.03.018>
20. Wharton S., Lau, D. C., Vallis M., Sharma A. M., Biertho L., Campbell-Scherer D., Wicklum S. Obesity in adults: a clinical practice guideline // *Cmaj*. 2020. V. 192. №31. P. E875-E891.
21. Neeland I. J., Ross R., Després J. P., Matsuzawa Y., Yamashita S., Shai I., Eckel R. H. Visceral and ectopic fat, atherosclerosis, and cardiometabolic disease: a position statement // *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2019. V. 7. №9. P. 715-725. [https://doi.org/10.1016/s2213-8587\(19\)30084-1](https://doi.org/10.1016/s2213-8587(19)30084-1)
22. O'Brien P. E., Hindle A., Brennan L., Skinner S., Burton P., Smith A., Brown W. Long-term outcomes after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis of weight loss at 10 or more years for all bariatric procedures and a single-centre review of 20-year outcomes after adjustable gastric banding // *Obesity surgery*. 2019. V. 29. №1. P. 3-14. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3525-0>
23. Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest // *New England Journal of Medicine*. 2002. V. 346. №8. P. 549-556. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa012689>
24. Hage K., Abi Mosleh K., Sample J. W., Vierkant R. A., Mundi M. S., Spaniolas K., Ghanem O. M. Preoperative duration of type 2 diabetes mellitus and remission after Roux-en-Y gastric bypass: a single center long-term cohort study // *International Journal of Surgery*. 2024. V. 110. №10. P. 6214-6221. <https://doi.org/10.1097/JS9.0000000000001139>
- 25 Choudhury A., Kulkarni A. V., Arora V., Soin A. S., Dokmeci A. K., Chowdhury A., Marannan N. K. Acute-on-chronic liver failure (ACLF): the 'Kyoto Consensus'—steps from Asia // *Hepatology International*. 2025. V. 19. №1. P. 1-69. <https://doi.org/10.1007/s12072-024-10773-4>

References:

1. Buchwald, H., Avidor, Y., Braunwald, E., Jensen, M. D., Pories, W., Fahrbach, K., & Schoelles, K. (2004). Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Jama*, 292(14), 1724-1737. <https://doi.org/10.1001/jama.292.14.1724>
2. Peterli, R., Wölnerhanssen, B. K., Peters, T., Vetter, D., Kröll, D., Borbély, Y., ... & Bueter, M. (2018). Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss in patients with morbid obesity: the SM-BOSS randomized clinical trial. *Jama*, 319(3), 255-265. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.20897>
3. Salminen P., Helmiö M., Ovaska J., Juuti A., Leivonen M., Peromaa-Haavisto P., Victorzon M. (2018). Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss at 5 years among patients with morbid obesity: the SLEEVEPASS randomized clinical trial. *Jama*, 319(3), 241-254. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.20313>

4. Arterburn, D. E., Telem, D. A., Kushner, R. F., & Courcoulas, A. P. (2020). Benefits and risks of bariatric surgery in adults: a review. *Jama*, 324(9), 879-887. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12567>
5. King, W. C., Chen, J. Y., Courcoulas, A. P., Dakin, G. F., Engel, S. G., Flum, D. R., ... & Yanovski, S. Z. (2017). Alcohol and other substance use after bariatric surgery: prospective evidence from a US multicenter cohort study. *Surgery for obesity and related diseases*, 13(8), 1392-1402. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2017.03.021>
6. Svensson, P. A., Anveden, Å., Romeo, S., Peltonen, M., Ahlin, S., Burza, M. A., ... & Carlsson, L. M. (2013). Alcohol consumption and alcohol problems after bariatric surgery in the Swedish obese subjects study. *Obesity*, 21(12), 2444-2451. <https://doi.org/10.1002/oby.20397>
7. Eisenberg, D., Shikora, S. A., Aarts, E., Aminian, A., Angrisani, L., Cohen, R. V., ... & Kothari, S. N. (2023). 2022 American Society of Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO) indications for metabolic and bariatric surgery. <https://doi.org/10.1007/s11695-022-06332-1>
8. Jammu, G. S., & Sharma, R. (2016). A 7-year clinical audit of 1107 cases comparing sleeve gastrectomy, Roux-En-Y gastric bypass, and mini-gastric bypass, to determine an effective and safe bariatric and metabolic procedure. *Obesity surgery*, 26(5), 926-932. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1869-2>
9. Wölnerhanssen, B. K., Peterli, R., Hurme, S., Bueter, M., Helmiö, M., Juuti, A., ... & Salminen, P. (2021). Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy: 5-year outcomes of merged data from two randomized clinical trials (SLEEVEPASS and SM-BOSS). *British Journal of Surgery*, 108(1), 49-57. <https://doi.org/10.1093/bjs/znaa011>
10. Svensson, P. A., Anveden, Å., Romeo, S., Peltonen, M., Ahlin, S., Burza, M. A., ... & Carlsson, L. M. (2013). Alcohol consumption and alcohol problems after bariatric surgery in the Swedish obese subjects study. *Obesity*, 21(12), 2444-2451. <https://doi.org/10.1002/oby.20397>
11. Schauer, D. P., Feigelson, H. S., Koebnick, C., Caan, B., Weinmann, S., Leonard, A. C., ... & Arterburn, D. E. (2019). Bariatric surgery and the risk of cancer in a large multisite cohort. *Annals of surgery*, 269(1), 95-101. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002525>
12. Sudan, R., Maciejewski, M. L., Wilk, A. R., Nguyen, N. T., Ponce, J., & Morton, J. M. (2017). Comparative effectiveness of primary bariatric operations in the United States. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 13(5), 826-834. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2017.01.021>
13. Clapp, B., Wynn, M., Martyn, C., Foster, C., O'Dell, M., & Tyroch, A. (2018). Long term (7 or more years) outcomes of the sleeve gastrectomy: a meta-analysis. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 14(6), 741-747. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.02.027>
14. Östlund, M. P., Backman, O., Marsk, R., Stockeld, D., Lagergren, J., Rasmussen, F., & Näslund, E. (2013). Increased admission for alcohol dependence after gastric bypass surgery compared with restrictive bariatric surgery. *JAMA surgery*, 148(4), 374-377. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2013.700>
15. Cerón-Solano, G., Zepeda, R. C., Lozano, J. G. R., Roldán-Roldán, G., & Morin, J. P. (2021). Bariatric surgery and alcohol and substance abuse disorder: a systematic review. *Cirugía Española (English Edition)*, 99(9), 635-647. <https://doi.org/10.1016/j.cireng.2021.10.004>
16. Lin, K., Mehrotra, A., & Tsai, T. C. (2024). Metabolic bariatric surgery in the era of GLP-1 receptor agonists for obesity management. *JAMA Network Open*, 7(10), e2441380. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.41380>
17. Nocca, D., Nedelcu, M., Loureiro, M., Palermo, M., Silvestri, M., Jong, A. D., & Ramos, A. (2020). The Nissen sleeve gastrectomy: technical considerations. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 30(11), 1231-1236. <https://doi.org/10.1089/lap.2020.0651>

18. Carandina, S., Zulian, V., Nedelcu, A., Danan, M., Vilallonga, R., Nocca, D., & Nedelcu, M. (2021). Is it safe to combine a fundoplication to sleeve gastrectomy? Review of literature. *Medicina*, 57(4), 392. <https://doi.org/10.3390/medicina57040392>
19. Thursz, M., Gual, A., Lackner, C., Mathurin, P., Moreno, C., Spahr, L., ... & Cortez-Pinto, H. (2018). EASL Clinical Practice Guidelines: Management of alcohol-related liver disease. *Journal of hepatology*, 69(1), 154-181. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.03.018>
20. Wharton, S., Lau, D. C., Vallis, M., Sharma, A. M., Biertho, L., Campbell-Scherer, D., ... & Wicklum, S. (2020). Obesity in adults: a clinical practice guideline. *Сmaj*, 192(31), E875-E891.
21. Neeland, I. J., Ross, R., Després, J. P., Matsuzawa, Y., Yamashita, S., Shai, I., ... & Eckel, R. H. (2019). Visceral and ectopic fat, atherosclerosis, and cardiometabolic disease: a position statement. *The lancet Diabetes & endocrinology*, 7(9), 715-725. [https://doi.org/10.1016/s2213-8587\(19\)30084-1](https://doi.org/10.1016/s2213-8587(19)30084-1)
22. O'Brien, P. E., Hindle, A., Brennan, L., Skinner, S., Burton, P., Smith, A., ... & Brown, W. (2019). Long-term outcomes after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis of weight loss at 10 or more years for all bariatric procedures and a single-centre review of 20-year outcomes after adjustable gastric banding. *Obesity surgery*, 29(1), 3-14. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3525-0>
23. Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group. (2002). Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. *New England Journal of Medicine*, 346(8), 549-556. <https://doi.org/10.1056/NEJMoA012689>
24. Hage, K., Abi Mosleh, K., Sample, J. W., Vierkant, R. A., Mundi, M. S., Spaniolas, K., ... & Ghanem, O. M. (2024). Preoperative duration of type 2 diabetes mellitus and remission after Roux-en-Y gastric bypass: a single center long-term cohort study. *International Journal of Surgery*, 110(10), 6214-6221. <https://doi.org/10.1097/JS9.0000000000001139>
25. Choudhury, A., Kulkarni, A. V., Arora, V., Soin, A. S., Dokmeci, A. K., Chowdhury, A., ... & Marannan, N. K. (2025). Acute-on-chronic liver failure (ACLF): the 'Kyoto Consensus'—steps from Asia. *Hepatology International*, 19(1), 1-69. <https://doi.org/10.1007/s12072-024-10773-4>

Поступила в редакцию
03.04.2026 г.

Принята к публикации
11.04.2026 г.

Ссылка для цитирования:

Мамасалиев Ж. М., Ырысбаев Э. Ы. Отдалённые осложнения бариатрической хирургии: нарративный обзор // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №6. С. 373-388. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/127/44>

Cite as (APA):

Mamasaliev, Zh., & Yrysbayev, E. (2026). Long-Term Complications of Bariatric Surgery: A Narrative Review. *Bulletin of Science and Practice*, 12(6), 373-388. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/127/44>