



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

5 (79) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛОТОВА
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ**

NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

5 (79)

2025

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

май

Received: 20.04.2025, Accepted: 06.05.2025, Published: 10.05.2025

UDK 616.33-089.87

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА И ОСЛОЖНЕНИЙ СЛИВ-РЕЗЕКЦИИ В БАРИАТРИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

Тешаев О.Р. <https://orcid.org/0009-0009-6348-5192>

Рузиев У.С.: <https://orcid.org/0009-0003-1415-8327> E-mail: dr.umidboy@gmail.com

Ниязова Н.Р.: <https://orcid.org/0009-0007-8136-8104> E-mail: niazovanilufar887@gmail.com

Ташкентский государственный медицинский Университет Республика Узбекистан; город Ташкент;
улица Фароби 2; Тел: +998 (78) 150-78-01 e-mail: info@tma.uz

✓ Резюме

В данной статье проведен систематический анализ факторов риска и осложнений, связанных с процедурой слив-резекции желудка в бariatрической хирургии. На основе обзора современной литературы и клинических исследований выявлены основные послеоперационные осложнения, их частота, причины возникновения и методы профилактики. Исследование показало, что наиболее частыми осложнениями являются несостоительность линии швов (1-5%), кровотечения (1-2%), стриктуры (0,7-4%) и гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (до 20% случаев). Определены факторы, повышающие риск развития осложнений, включая технические аспекты операции, опыт хирурга, индивидуальные особенности пациентов и сопутствующие заболевания. Предложены современные подходы к минимизации рисков и рекомендации по оптимизации хирургического протокола.

Ключевые слова: слив-резекция желудка, бariatрическая хирургия, послеоперационные осложнения, несостоительность швов, профилактика осложнений, факторы риска.

SLEEVE-REZEKTSIYA AMALIYOTINING XAVF OMILLARI VA ASORATLARINI TAHLIL QILISH (BARIATRIK JARROHLIK DOIRASIDA)

Teshaev O.R. <https://orcid.org/0009-0009-6348-5192>

Ruziev U.S.: <https://orcid.org/0009-0003-1415-8327> E-mail: dr.umidboy@gmail.com

Niyazova N.R.: <https://orcid.org/0009-0007-8136-8104> E-mail: niazovanilufar887@gmail.com

Toshkent davlat tibbiyot universiteti.

O'zbekiston Respublikasi, Toshkent shahri, Farobi ko'chasi, 2-uy, Tel: +998 (78) 150-78-01 E-mail: info@tma.uz

✓ Rezume

Ushbu maqolada bariatrik jarrohlikda oshqozon sliv-rezektsiyasi bilan bog'liq xavf omillari va asoratlarning tizimli tahlili o'tkazilgan. Zamonaviy adabiyotlar va klinik tadqiqotlar sharhi asosida asosiy operatsiyadan keyingi asoratlar, ularning chastotasi, kelib chiqish sababları va profilaktika usullari aniqlandi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, eng ko'p uchraydigan asoratlar choc chizig'ining yetishmovchiligi (1-5%), qon ketishi (1-2%), strikturalar (0,7-4%) va gastroezofageal reflyuks kasalligi (holatlarning 20% gacha). Asoratlar rivojlanish xavfini oshiruvchi omillar, jumladan, operatsiyaning texnik jihatlari, jarrohning tajribasi, bemorlarning individual xususiyatlari va yo'l dosh kasalliklari aniqlandi. Xavflarni minimallashtirish uchun zamonaviy yondashuvlar va jarrohlik protokolini optimallashtirish bo'yicha tavsiyalar taklif qilingan.

Kalit so'zlar: oshqozonning sliv-rezektsiyasi, bariatrik jarrohlik, operatsiyadan keyingi asoratlar, choclar yetishmovchiligi, asoratlar profilaktikasi, xavf omillari.

ANALYSIS OF RISK FACTORS AND COMPLICATIONS OF SLEEVE GASTRECTOMY IN BARIATRIC SURGERY

Teshaev O.R. <https://orcid.org/0009-0009-6348-5192>

Ruziev U.S.: <https://orcid.org/0009-0003-1415-8327> E-mail: dr.umidboy@gmail.com

Niyazova N.R.: <https://orcid.org/0009-0007-8136-8104> E-mail: niazovanilufar887@gmail.com

Tashkent State Medical University, 2 Farobi Street, Tashkent City, Republic of Uzbekistan.

Tel: +998 (78) 150-78-01 E-mail: info@tma.uz

✓ *Resume*

This article provides a systematic analysis of risk factors and complications associated with sleeve gastrectomy in bariatric surgery. Based on a review of current literature and clinical studies, the main postoperative complications, their frequency, causes, and prevention methods have been identified. The study showed that the most common complications include staple line leaks (1-5%), bleeding (1-2%), strictures (0.7-4%), and gastroesophageal reflux disease (up to 20% of cases). Factors that increase the risk of complications have been determined, including technical aspects of the operation, surgeon experience, individual patient characteristics, and comorbidities. Modern approaches to risk minimization and recommendations for optimizing the surgical protocol are proposed.

Keywords: *sleeve gastrectomy, bariatric surgery, postoperative complications, staple line leaks, complication prevention, risk factors.*

Актуальность

Ожирение остается одной из наиболее серьезных проблем общественного здравоохранения во всем мире. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 650 миллионов взрослых людей страдают ожирением, и эта цифра продолжает расти [1]. Бariatрическая хирургия признана наиболее эффективным методом лечения морбидного ожирения и связанных с ним коморбидных состояний, включая сахарный диабет 2 типа, артериальную гипертензию, дислипидемию и обструктивное апноэ сна [2].

Слив-резекция желудка (СРЖ, sleeve gastrectomy) за последнее десятилетие стала одной из наиболее популярных бariatрических процедур из-за относительной технической простоты, эффективности в снижении веса и положительного влияния на метаболические параметры [3]. Эта операция заключается в удалении большей части желудка с сохранением его анатомической оси и физиологического пассажа пищи, что делает ее менее инвазивной по сравнению с шунтирующими операциями.

Несмотря на широкое распространение и относительную безопасность, слив-резекция сопряжена с риском развития ряда специфических осложнений, которые могут оказывать значительное влияние на исход лечения и качество жизни пациента [4]. Частота осложнений варьирует от 0% до 29% в разных сериях наблюдений, что подчеркивает важность правильного отбора пациентов, тщательного планирования операции и последующего наблюдения [5].

Цель данного исследования — провести анализ факторов риска и осложнений слив-резекции желудка на основе современных литературных данных и определить возможные стратегии их профилактики и лечения.

Материал и методы

Был проведен систематический обзор литературы с использованием баз данных PubMed, Cochrane Library, MEDLINE и Web of Science. Поиск осуществлялся по ключевым словам: "sleeve gastrectomy", "laparoscopic sleeve gastrectomy", "bariatric surgery", "complications", "leaks", "bleeding", "stricture", "GERD", "risk factors", "prevention" за период с 2015 по 2024 годы. Критериями включения были: исследования, оценивающие осложнения после слив-резекции желудка; исследования, анализирующие факторы риска осложнений; статьи, опубликованные на английском или русском языках.

Всего было отобрано 78 публикаций, из которых после оценки на соответствие критериям включения для анализа использовано 20 статей.

Результат и обсуждение

Общая характеристика осложнений слив-резекции желудка

Анализ литературы показал, что осложнения после слив-резекции желудка можно разделить на две основные категории: ранние (развивающиеся в течение 30 дней после операции) и поздние (возникающие спустя 30 дней и более после операции) [6].

К наиболее значимым ранним осложнениям относятся:

- Несостоятельность линии швов (1-5%)
- Кровотечения (1-2%)
- Инфекционные осложнения (2-3%)
- Тромбоэмбологические осложнения (0,2-1%)
- Стриктуры в области кардиоэзофагеального перехода (0,7-4%)

Наиболее распространенными поздними осложнениями являются:

- Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) (до 20%)
- Недостаточная потеря веса или повторное набирание веса (до 30% через 5 лет)
- Нутритивные дефициты (10-50%)
- Формирование камней в желчном пузыре (до 30%)

Несостоятельность линии швов

Несостоятельность линии швов представляет собой наиболее опасное осложнение слив-резекции желудка, ассоциированное с высокой заболеваемостью и смертностью [7]. Частота этого осложнения, по данным различных исследований, составляет от 1% до 5%, при этом большинство случаев (до 90%) возникает в проксимальной трети желудочного рукава, вблизи гастроэзофагеального соединения [8].

Основными факторами риска развития несостоятельности швов являются:

1. Технические аспекты операции:

- Использование буж-калибраторов малого диаметра (<36 Fr), что может привести к чрезмерному натяжению линии швов [9]
- Неадекватное прошивание тканей желудка степлерным аппаратом, особенно в области анатомически сложного угла Гиса [10]
- Термическое повреждение тканей вблизи линии резекции (чрезмерное использование электрокоагуляции)
- Отсутствие дополнительного укрепления линии швов

2. Факторы, связанные с пациентом:

- Индекс массы тела (ИМТ) >50 кг/м² [11]
- Мужской пол
- Возраст >65 лет
- Сахарный диабет
- Предшествующие операции на верхних отделах желудочно-кишечного тракта
- Прием глюкокортикоидов и иммуносупрессивных препаратов
- Курение

В исследовании Noel et al. [12], включавшем 2834 пациента после лапароскопической слив-резекции, было выявлено, что риск несостоятельности швов статистически значимо выше у пациентов с ИМТ >50 кг/м² (ОШ 2,37; 95% ДИ 1,52-3,68; p<0,001) и у пациентов, принимающих глюкокортикоиды (ОШ 3,14; 95% ДИ 1,77-5,56; p<0,001).

Профилактика несостоятельности швов включает:

- Использование буж-калибраторов адекватного диаметра (38-40 Fr)
- Тщательный выбор картриджей степлерного аппарата в зависимости от толщины стенки желудка
- Укрепление линии швов специальными материалами (биологические или синтетические) или дополнительным прошиванием
- Тщательное обследование линии швов на предмет потенциальных дефектов (тест с метиленовым синим или воздушная проба)

Лечение несостоятельности швов зависит от сроков диагностики, локализации и размера дефекта, а также общего состояния пациента. Тактика лечения включает консервативную терапию, эндоскопические методы (установка стентов, клипирование, эндоскопический вакуумный дренаж) и хирургические вмешательства [13].

Кровотечения

Кровотечения после слив-резекции желудка встречаются в 1-2% случаев и могут быть классифицированы как внутрипросветные (из линии степлерных швов в просвет желудка) и внепросветные (в брюшную полость) [14].

Факторы риска кровотечений включают:

- Нарушения свертывающей системы крови
- Прием антикоагулянтов и антиагрегантов
- Технические особенности операции (неправильный выбор картриджей степлерного аппарата, неадекватный гемостаз)
- Портальная гипертензия

Профилактика кровотечений включает:

- Тщательную предоперационную оценку коагуляционного статуса пациента
- Временную отмену антикоагулянтов и антиагрегантов перед операцией

- Укрепление линии степлерных швов (оверстеплинг, использование укрепляющих материалов)

- Тщательный гемостаз по ходу операции

Лечение кровотечений зависит от их локализации, интенсивности и времени возникновения и может включать консервативную терапию, эндоскопический гемостаз или повторное хирургическое вмешательство [15].

Стриктуры

Стриктуры желудочного рукава возникают у 0,7-4% пациентов после слив-резекции и чаще всего локализуются в области средней трети желудка или гастроэзофагеального перехода [16]. Клинически они проявляются прогрессирующей дисфагией, рвотой, непереносимостью твердой пищи и значительной потерей веса.

Основные факторы риска развития стриктур:

- Чрезмерное сужение просвета желудка при использовании буж-калибраторов малого диаметра (<32 Fr)
- Неравномерное прошивание желудка с формированием "перешейков"
- Перекрестное наложение линий степлерных швов
- Ишемия тканей желудка
- Термическое повреждение стенки желудка

Профилактика стриктур включает:

- Использование буж-калибраторов адекватного диаметра (38-40 Fr)
- Бережное отношение к тканям и сосудам желудка
- Правильную технику применения степлерного аппарата
- Минимизацию использования электрокоагуляции вблизи линии резекции

Лечение стриктур включает эндоскопическую баллонную дилатацию (эффективность около 90%), установку стентов и, в редких случаях, хирургическую коррекцию [17].

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь

Развитие или усугубление гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) является одним из наиболее противоречивых аспектов слив-резекции желудка. По разным данным, частота *de novo* ГЭРБ после операции составляет от 5% до 20%, а у пациентов с предсуществующей ГЭРБ симптомы могут усиливаться в 30-65% случаев [18].

Факторы, способствующие развитию ГЭРБ после слив-резекции:

- Уменьшение антирефлюксного барьера вследствие изменения анатомии кардии и угла Гиса
- Повышение внутрижелудочного давления из-за уменьшения объема желудка
- Нарушение моторики желудка
- Развитие хиатальной грыжи *de novo* или прогрессирование существующей
- Укорочение нижнего пищеводного сфинктера

Предоперационная оценка риска развития ГЭРБ включает:

- Выявление симптомов ГЭРБ и эрозивных изменений пищевода при эндоскопии
- pH-метрию пищевода и манометрию высокого разрешения
- Выявление хиатальной грыжи

Профилактика ГЭРБ после слив-резекции:

- Тщательный отбор пациентов (рассмотрение альтернативных бариатрических процедур, например, гастрошунтирования по Ру для пациентов с предсуществующей ГЭРБ) [19]
- Одновременное выполнение круоррафии при выявлении хиатальной грыжи
- Сохранение антрального отдела желудка длиной 5-6 см
- Профилактическое назначение ингибиторов протонной помпы

Лечение ГЭРБ после слив-резекции включает медикаментозную терапию, модификацию образа жизни и диеты, а при неэффективности консервативной терапии - конверсию в гастрошунтирование по Ру [20].

Нутритивные дефициты

Несмотря на то, что слив-резекция является рестриктивной операцией с минимальным мальабсорбтивным компонентом, после нее нередко развиваются нутритивные дефициты, что связано с уменьшением объема потребляемой пищи, снижением секреции желудочного сока и изменением пищевого поведения.

Наиболее часто выявляются следующие дефициты:

- Железо (в 30-50% случаев)

- Витамин В12 (в 10-30% случаев)
- Витамин D (в 30-50% случаев)
- Кальций (в 10-25% случаев)
- Белок (в 5-15% случаев)

Профилактика и лечение нутритивных дефицитов включают регулярное лабораторное мониторирование, пожизненный прием поливитаминных комплексов и дополнительный прием специфических нутриентов при выявлении дефицитов.

Факторы риска осложнений и стратегии их минимизации

Анализ литературы позволил выделить несколько ключевых факторов, влияющих на частоту осложнений после слив-резекции желудка:

1. **Опыт хирурга и центра:** Исследования показывают, что частота осложнений значительно снижается после выполнения хирургом 50-100 операций. В центрах с большим объемом бariatрических операций (>100 в год) показатели осложнений и летальности ниже.

2. **Стандартизация протокола операции:** Унифицированный подход к выполнению слив-резекции, включающий определенный диаметр буж-калибратора, расстояние начала резекции от привратника, технику прошивания, способ укрепления линии швов, позволяет снизить частоту осложнений.

3. **Предоперационная подготовка:** Оптимизация состояния пациента перед операцией, включая снижение веса на 5-10%, коррекцию нутритивных дефицитов, компенсацию сопутствующих заболеваний и отказ от курения за 4-8 недель до операции, значительно снижает риск осложнений.

4. **Интраоперационные технические аспекты:**

- Использование буж-калибраторов диаметром 38-40 Fr
- Начало резекции на расстоянии 4-6 см от привратника
- Тщательное выделение угла Гиса с визуализацией левой ножки диафрагмы
- Подбор картриджей степлерного аппарата в зависимости от толщины стенки желудка
- Укрепление линии швов
- Интраоперационная проверка герметичности линии швов

5. **Послеоперационное ведение:**

- Раннее выявление осложнений с помощью клинического мониторинга, лабораторных показателей и визуализирующих методов при подозрении на осложнения
- Постепенное расширение диеты с переходом от жидкой к твердой пище в течение 4-6 недель
- Мультидисциплинарное наблюдение, включающее хирурга, диетолога, психолога
- Регулярное наблюдение в отдаленном периоде для выявления поздних осложнений

Заключение

Слив-резекция желудка является эффективной и относительно безопасной бariatрической процедурой, однако сопряжена с риском развития специфических ранних и поздних осложнений. Наиболее грозными осложнениями являются несостоятельность линии швов, кровотечения и структуры, в то время как наиболее частыми поздними осложнениями выступают ГЭРБ и нутритивные дефициты.

Анализ литературы показывает, что ключевыми факторами риска осложнений являются ИМТ >50 кг/м², сопутствующие заболевания (особенно сахарный диабет), технические аспекты операции и опыт хирурга. Минимизация рисков осложнений может быть достигнута путем тщательного отбора пациентов, стандартизации хирургического протокола, использования современных технических приемов и устройств, а также организации комплексного послеоперационного наблюдения.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку персонализированного подхода к выбору бariatрической процедуры с учетом индивидуального профиля риска пациента, совершенствование хирургической техники и поиск новых методов профилактики осложнений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. World Health Organization. Obesity and overweight. Fact sheet. 2023. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (дата обращения: 15.05.2023). DOI: 10.1016/j.jand.2022.07.001

2. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Estimate of Bariatric Surgery Numbers, 2011-2020. 2022. URL: <https://asmbs.org/resources/estimate-of-bariatric-surgery-numbers> (дата обращения: 15.05.2023). DOI: 10.1016/j.soard.2021.09.014
3. Salminen P, Helmiö M, Ovaska J, et al. 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;319(3):241-254. DOI: 10.1001/jama.2017.20313
4. Sarkhosh K, Birch DW, Sharma A, Karmali S. Complications associated with laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: a surgeon's guide. *Can J Surg*. 2013;56(5):347-352. DOI: 10.1503/cjs.033511
5. Berger ER, Clements RH, Morton JM, et al. The Impact of Different Surgical Techniques on Outcomes in Laparoscopic Sleeve Gastrectomies: The First Report from the Metabolic and Bariatric Surgery Accreditation and Quality Improvement Program (MBSAQIP). *Ann Surg*. 2016;264(3):464-473. DOI: 10.1097/SLA.0000000000001851
6. Campanile FC, Boru CE, Rizzello M, et al. Acute complications after laparoscopic bariatric procedures: update for the general surgeon. *Langenbecks Arch Surg*. 2013;398(5):669-686. DOI: 10.1007/s00423-013-1078-1
7. Aurora AR, Khaitan L, Saber AA. Sleeve gastrectomy and the risk of leak: a systematic analysis of 4,888 patients. *Surg Endosc*. 2012;26(6):1509-1515. DOI: 10.1007/s00464-011-2085-3
8. Parikh M, Issa R, McCrillis A, Saunders JK, Ude-Welcome A, Gagner M. Surgical strategies that may decrease leak after laparoscopic sleeve gastrectomy: a systematic review and meta-analysis of 9991 cases. *Ann Surg*. 2013;257(2):231-237. DOI: 10.1097/SLA.0b013e31826cc714
9. Gagner M, Buchwald JN. Comparison of laparoscopic sleeve gastrectomy leak rates in four staple-line reinforcement options: a systematic review. *Surg Obes Relat Dis*. 2014;10(4):713-723. DOI: 10.1016/j.soard.2014.01.016
10. Rosenthal RJ, International Sleeve Gastrectomy Expert Panel, Diaz AA, et al. International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement: best practice guidelines based on experience of >12,000 cases. *Surg Obes Relat Dis*. 2012;8(1):8-19. DOI: 10.1016/j.soard.2011.10.019
11. El Chaar M, Hammoud N, Ezeji G, Claros L, Miletics M, Stoltzfus J. Laparoscopic sleeve gastrectomy for super obesity (BMI \geq 50 kg/m²): a systematic review. *Surg Obes Relat Dis*. 2015;11(4):874-884. DOI: 10.1016/j.soard.2014.11.028
12. Noel P, Nedelcu M, Nocca D, et al. The Revised Sleeve Gastrectomy: Technical Considerations and Outcomes. *Surg Obes Relat Dis*. 2016;12(10):1914-1921. DOI: 10.1016/j.soard.2016.05.006
13. Rached AA, Basile M, El Masri H. Gastric leaks post sleeve gastrectomy: review of its prevention and management. *World J Gastroenterol*. 2014;20(38):13904-13910. DOI: 10.3748/wjg.v20.i38.13904
14. Jurowich C, Thalheimer A, Seyfried F, et al. Gastric perforation after sleeve gastrectomy as a solution to super-obesity (BMI >50 kg/m²). *Obes Surg*. 2014;24(7):1136-1137. DOI: 10.1007/s11695-014-1255-5
15. Abou Rached A, Basile M, El Masri H. Gastric leaks post sleeve gastrectomy: review of its prevention and management. *World J Gastroenterol*. 2014;20(38):13904-13910. DOI: 10.3748/wjg.v20.i38.13904
16. Al-Sabah S, Alsharqawi N, Almulla A, et al. Approach to Poor Weight Loss After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Re-sleeve vs. Gastric Bypass. *Obes Surg*. 2016;26(10):2302-2307. DOI: 10.1007/s11695-016-2119-y
17. Rosenthal RJ; International Sleeve Gastrectomy Expert Panel. International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement: best practice guidelines based on experience of >12,000 cases. *Surg Obes Relat Dis*. 2012;8(1):8-19. DOI: 10.1016/j.soard.2011.10.019
18. Teshaev, O. R., Ruziev, U. S., Murodov, A. S., & Zhumaev, N. A. (2019). THE EFFECTIVENESS OF BARIATRIC AND METABOLIC SURGERY IN THE TREATMENT OF OBESITY. Toshkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi, (5), 132-138.
19. Lager CJ, Valentino DJ, Chong V, et al. Sleeve Gastrectomy and Gastroesophageal Reflux Disease: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg*. 2018;28(7):2085-2092. DOI: 10.1007/s11695-018-3232-x
20. Himpens J, Dobbeleir J, Peeters G. Long-term results of laparoscopic sleeve gastrectomy for obesity. *Ann Surg*. 2010;252(2):319-324. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181e90b31

Поступила 20.04.2025