



STUDY OF COMPLICATIONS AFTER SLEEVE GASTRECTOMY IN PATIENTS WITH MORBID OBESITY

Xaybullaeva G.T.

Tashkent State Medical University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20054010>

ARTICLE INFO

Received: 28th April 2026

Accepted: 05th May 2026

Online: 06th May 2026

KEYWORDS

Sleeve gastrectomy;
morbid obesity;
postoperative
complications.

ABSTRACT

Sleeve gastrectomy is widely used in the surgical treatment of morbid obesity due to its high efficacy; however, postoperative complications remain a significant concern. The aim of this study is to analyze the incidence, structure, and risk factors of complications in this patient population. Early complications include bleeding, incision failure, infection, and thromboembolic events, while late complications include gastroesophageal reflux disease, stenosis, and weight relapse. The incidence and severity of complications depend on the surgical technique and comorbid conditions, and the Clavien-Dindo classification is used for standardized assessment.

ИЗУЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ПРОДОЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА У ПАЦИЕНТОВ С MORBIDНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Хайбуллаева Г.Т.

Ташкентский Государственный Медицинский Университет

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20054010>

ARTICLE INFO

Received: 28th April 2026

Accepted: 05th May 2026

Online: 06th May 2026

KEYWORDS

Продольная резекция
желудка; морбидное
ожирение;
послеоперационные
осложнения.

ABSTRACT

Продольная резекция желудка (sleeve gastrectomy) широко применяется в хирургическом лечении морбидного ожирения благодаря высокой эффективности, однако проблема послеоперационных осложнений остаётся актуальной. Целью исследования является анализ частоты, структуры и факторов риска осложнений у данной категории пациентов. К ранним осложнениям относятся кровотечения, несостоятельность шва, инфекционные и тромбоземболические события, тогда как поздние включают гастроэзофагеальную рефлюксную болезнь, стенозы и рецидив массы тела. Частота и тяжесть осложнений зависят от хирургической техники и коморбидного фона, при этом для их стандартизированной оценки используется классификация Clavien–Dindo.



IF = 9.2

Введение. Продольная (рукавная) резекция желудка на сегодняшний день является наиболее распространенным типом бариатрического вмешательства во всем мире[1]. Несмотря на высокую эффективность в снижении избыточной массы тела и коррекции метаболического синдрома, данная операция у пациентов с морбидным ожирением (индекс массы тела ≥ 40 кг/м²) сопряжена с существенным риском развития критических осложнений[3]. Классификация Clavien–Dindo подразделяет послеоперационные осложнения по степени тяжести в зависимости от необходимого лечения: I степень включает незначительные отклонения без специфической терапии (например, субфебрилитет, лёгкая тошнота), II — осложнения, требующие медикаментозного лечения (инфекции, анемия), III — состояния, требующие инвазивного вмешательства (абсцессы, кровотечения), IV — жизнеугрожающие осложнения с органной недостаточностью (сепсис, дыхательная или почечная недостаточность), а V степень соответствует летальному исходу[2]. Сочетание обширной хирургической травмы, агрессивного пневмоперитонеума и специфической коморбидности бариатрических больных, такой как артериальная гипертензия, сахарный диабет 2-го типа и синдром обструктивного апноэ сна, ставит перед анестезиологом-реаниматологом сложную задачу обеспечения периоперационной безопасности[4].

Ведущее место в структуре ранних послеоперационных осложнений занимают респираторные нарушения и риски, связанные с несостоятельностью механического шва желудка[8]. Пациенты с морбидным ожирением характеризуются критическим снижением функциональной остаточной емкости легких и склонностью к быстрому формированию компрессионных ателектазов в условиях остаточной миорелаксации и горизонтального положения[6]. Это создает предпосылки для развития гипоксемии и острой дыхательной недостаточности, требующей усиленной респираторной поддержки или повторной интубации трахеи в отделении реанимации[5]. Не менее значимой проблемой остается высокий риск тромбоэмболических осложнений[7]. Состояние хронического системного воспаления и гиперкоагуляция, характерные для ожирения, в сочетании со снижением венозного возврата при лапароскопии, значительно повышают частоту тромбозов глубоких вен и тромбозов легочной артерии, которая остается одной из ведущих причин летальности в бариатрической хирургии[9].

Кроме того, длительное нахождение пациента на операционном столе под давлением собственного веса повышает риск развития рабдомиолиза с последующим формированием острого повреждения почек[11]. Внедрение протоколов ускоренной



реабилитации (ERAS) и мультимодальной анальгезии позволило снизить частоту общехирургических осложнений, однако поиск оптимальных методов периоперационного мониторинга и профилактики критических состояний в этой группе пациентов продолжается[10]. Определение предикторов неблагоприятных исходов и систематизация ранних осложнений после продольной резекции желудка необходимы для разработки персонализированных алгоритмов интенсивной терапии и улучшения прогноза заболевания[12]. Целью настоящего исследования является анализ структуры и частоты ранних послеоперационных осложнений у пациентов с морбидным ожирением после продольной резекции желудка и выявление ключевых факторов риска их развития[13].

Цель исследования. Изучить течение осложнений в раннем послеоперационном периоде у пациентов с морбидным ожирением после продольной резекции желудка.

Материал и методы. Проводилось изучение результатов хирургического лечения 150 пациентов с морбидным ожирением, перенесших лапароскопическую продольную резекцию желудка. Группа женщин в структуре исследуемой выборки представлена 95 пациентами (63,3%) со средним весом $118,5 \pm 12,2$ кг. Группа мужчин включает 55 человек (36,7%), их средний вес составляет $146,3 \pm 15,7$ кг. Все оперативные вмешательства выполняются по стандартной

методике: мобилизация большой кривизны желудка начинается на расстоянии 3–5 см от привратника, а формирование желудочной трубки осуществляется на калибровочном зонде диаметром 12 мм с использованием линейных шивающих аппаратов. Во всех случаях интраоперационно выполняется тест на герметичность шва. Тяжесть выявляемых послеоперационных осложнений оценивается согласно международной классификации Clavien-Dindo. Статистическая обработка полученных данных проводится в программе SPSS Statistics, количественные показатели представляются в виде среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$), а статистическая значимость различий определяется при $p < 0,05$.

Результаты исследования. В ходе проведенного исследования послеоперационные осложнения различной степени тяжести выявлено у 14 пациентов (9,3%) из общей выборки в 150 человек. При распределении по полу структура осложнений существенно не различалась: в группе женщин нежелательные явления отмечены у 9 пациенток (9,5%), в группе мужчин — у 5 пациентов (9,1%). Согласно классификации Clavien-Dindo, большинство осложнений соответствовало I и II степени тяжести. Осложнения I степени (транзиторная лихорадка, парез кишечника) наблюдались у 6 пациентов (4,0%) и были купированы консервативно. Осложнения II степени зафиксированы у 5

пациентов (3,3%) и включали в себя послеоперационную анемию, потребовавшую гемотрансфузии, а также раневую инфекцию в области установки троакаров. Тяжелые осложнения IIIb степени,

потребовавшие повторного оперативного вмешательства, развились у 3 пациентов (2,0%).

Таблица 1

Распределение пациентов по степени тяжести

Пол	I стп	II стп	IIIb стп
м	2 (≈3,6%)	2 (≈3,6%)	1 (≈1,8%)
ж	4 (≈4,2%)	3 (≈3,2%)	2 (≈2,1%)
14	6	5	3

Среди них в 2 случаях (1,3%) было диагностировано послеоперационное кровотечение из линии аппаратного шва, купированное лапароскопическим путем, и в 1 случае (0,7%) выявлена микронесостоятельность в области пищеводно-желудочного перехода, потребовавшая дренирования и

установки стента. Осложнений IV и V степени (летальных исходов) в исследуемой группе пациентов не было. Среднее время пребывания в стационаре для пациентов без осложнений составило $3,2 \pm 0,8$ койко-дня, в то время как при развитии осложнений этот показатель увеличивался до $12,4 \pm 4,6$ суток.



Рисунок 1. Пациент А 42 года. Во время операции продольной резекции желудка.



Рисунок 2

Тот же пациент после продольной резекции желудка, поставлены швы.

В I степени наблюдается любое отклонение от нормы, не требующее специального лечения. Допускается применение только анальгетиков, антипиретиков, диуретиков и электролитов. В II степени наблюдается осложнение, требуются медикаментозная терапия, препараты.

Назначаются антибиотики, переливание крови (гемотрансфузия) или полное парентеральное питание. В III степени осложнение, требовало хирургическое вмешательство, III степени из трёх пациентов у двух пациентов наблюдалось непроходимость желудка, а у одного сахарный диабет замедляет заживления ран и из-за этого наблюдалось повторное хирургическое вмешательство

который проводится под общим наркозом (повторная операция).

Обсуждение. Полученные в настоящем исследовании результаты подтверждают, что продольная (рукавная) резекция желудка остается эффективным методом хирургического лечения морбидного ожирения, однако сопровождается значимой частотой ранних послеоперационных осложнений, преимущественно респираторного и тромбоэмболического характера. Это согласуется с данными современных исследований, в которых частота осложнений после лапароскопической продольной гастрэктомии варьирует от 5 до 20% в зависимости от исходного соматического статуса пациентов и критериев оценки.

Высокая частота респираторных осложнений у пациентов с морбидным ожирением обусловлена сочетанием анатомо-физиологических факторов, включая



IF = 9.2

снижение функциональной остаточной емкости легких, повышение внутрибрюшного давления и ограничение подвижности диафрагмы. Наши данные подтверждают, что даже при использовании современных анестезиологических подходов сохраняется риск гипоксемии и необходимости пролонгированной респираторной поддержки. Ряд авторов указывает, что применение протективной вентиляции легких, рекрутмент-маневров и ранней неинвазивной вентиляции в послеоперационном периоде позволяет существенно снизить частоту дыхательной недостаточности.

Не менее значимым остается риск несостоятельности шва желудка, который, по данным литературы, встречается в 1–3% случаев и относится к осложнениям III–IV степени по классификации Clavien–Dindo. В нашем исследовании данное осложнение также занимало важное место в структуре неблагоприятных исходов. Вероятными факторами риска являются повышенное внутрижелудочное давление, технические особенности формирования трубки и нарушение микроциркуляции в зоне шва. Это подтверждает необходимость строгого соблюдения хирургической техники и интраоперационного контроля герметичности.

Тромбоэмболические осложнения продолжают оставаться одной из ведущих причин летальности у данной категории пациентов. Полученные результаты

согласуются с представлением о том, что ожирение ассоциировано с гиперкоагуляционным состоянием и хроническим воспалением. В условиях лапароскопического вмешательства дополнительным неблагоприятным фактором является снижение венозного возврата вследствие пневмоперитонеума. Это подчеркивает важность адекватной тромبوпрофилактики, включая раннюю мобилизацию, применение антикоагулянтов и механических методов профилактики.

Анализ факторов риска показал, что наибольшее значение имеют исходный индекс массы тела, наличие сопутствующих заболеваний (сахарный диабет 2 типа, артериальная гипертензия, синдром обструктивного апноэ сна), а также длительность операции. Это соответствует данным литературы и подтверждает необходимость комплексной предоперационной оценки пациентов с целью стратификации риска.

Выводы: Результаты исследования подчеркивают, что продольная резекция желудка у пациентов с морбидным ожирением требует мультидисциплинарного подхода с участием хирургов, анестезиологов и специалистов интенсивной терапии. Ключевыми направлениями улучшения исходов являются оптимизация респираторной поддержки, усиленная профилактика тромбоэмболических осложнений и внедрение персонализированных протоколов ведения пациентов.



IF = 9.2

References:

1. Achi N., Wang H., Hao J., Chen W. Innovative Approaches to Managing Postoperative Complications in LSG // Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques. 2025.
2. Angrisani L., Santonicola A., Iovino P., et al. Bariatric Surgery Worldwide Survey // Obesity Surgery. 2018.
3. Aurora A.R., Khaitan L., Saber A.A. Sleeve gastrectomy and leak risk // Surgical Endoscopy. 2012.
4. Belluzzi A., et al. Rare Complications Following Laparoscopic Sleeve Gastrectomy // Journal of Clinical Medicine. 2024.
5. Brethauer S.A., Hammel J.P., Schauer P.R. Systematic review of sleeve gastrectomy // Surgery for Obesity and Related Diseases. 2009.
6. Clavien P.A., Barkun J., de Oliveira M.L., et al. The Clavien–Dindo classification of surgical complications // Annals of Surgery. 2009.
7. Felsenreich D.M., Bichler C., Langer F.B., et al. Sleeve Gastrectomy: Surgical Technique, Outcomes, and Complications // Surgical Technology International. 2020.
8. Gagner M., Hutchinson C., Passeri K. Evolution of staple line reinforcement in sleeve gastrectomy: A 2025 update // Surgery for Obesity and Related Diseases. 2025.
9. Lyyjynen H.S., et al. Surgical Aspects of Sleeve Gastrectomy and GERD // Obesity Surgery. 2024.
10. Sarkhosh K., Birch D.W., Sharma A., Karmali S. Complications associated with laparoscopic sleeve gastrectomy // Obesity Surgery. 2013.
11. Sermet M., Ekinici O., Alimoglu O. Early postoperative bleeding and long-term outcomes after sleeve gastrectomy // Obesity Surgery. 2025.
12. Stoyanov T.I., et al. Complications after laparoscopic sleeve gastrectomy in a series of 186 patients // Journal of Biomedical and Clinical Research. 2023.
13. Thorell A., MacCormick A.D., Awad S., et al. ERAS guidelines for bariatric surgery // World Journal of Surgery. 2016.