

**Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии необходимости раскрытия финансовой поддержки или конфликта интересов в отношении данной публикации. Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

**Conflict of interests**

The authors declare that they do not have anything to disclosure about funding or conflict of interests with respect to this manuscript. All authors contributed equally to this article.

**Контактная информация:** Стеблюк Алексей Николаевич; тел.:+7 (918)-265-19-56 [okocentr@mail.kuban.ru](mailto:okocentr@mail.kuban.ru); Россия, 350012 г. Краснодар, ул. Красных партизан, 6

**Corresponding author:** Steblyuk Aleksey Nikoleyevich; Tel.:+7 (918)-265-19-56 [okocentr@mail.kuban.ru](mailto:okocentr@mail.kuban.ru); 6 Krasnyh Partizan Str., Krasnodar, Russia 350012

**Литература**

1. Азнабаев М.Т., Мальханов В.Б., Гумерова Е.И. Демодекоз глаз. – Уфа, 2004. – 94с.
2. Мельник Д.Д., Гюнтер В.Э., Дамбаев Г.Ц. и соавт. Медицинские материалы и имплантаты с памятью формы. Пористо-проницаемые криоаппликаторы из никелида титана в медицине. – Томск: Изд-во «НПП МИЦ», 2010. Т. 9. 304с.
3. Вялов С.Л., Пшениснов К.П., Куиндоз Д. Современные представления о регуляции процесса заживления ран: обзор литературы // Анналы пла-

стической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 1999. – № 1. – С. 49-56.

4. Маркелова Е.В., Кириенко А.В., Чикаловец И.В., Догадова Л.П. Характеристика системы цитокинов и ее роль в патогенезе первичных глауком // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 2. – С. 110-116;

5. Бурилов К.Б., Костенёв С.В., Трунов А.Н. Оценка содержания провоспалительных цитокинов в слёзной жидкости после формирования роговичного клапана механическим микрекератомом и фемтосекундным лазером// Офтальмохирургия.– 2013.– № 4.– С. 34-37

6. Nishi O., Nishi K., Ohmoto Y. Effect of interleukin-1 receptor antagonist on the blood-aqueous barrier after intraocular lens implantation // Brit. J. Ophthalmol. – 1994. – Vol. 78, N 2. – P. 917-920.

7. Mondal S.K. Mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma in conjunctiva // Indian J.Pathol.Microbiol. – 2008. – vol51, N3. – P.407-408.

8. Nichols J.E., Niles G.A., Roberts N.G. Human lymphocytes apoptosis after exposure to influenza A virus // J.Virol. – 2001. – vol.75, N13. – P.5921-5929.

9. Васильева А.М., Чемоданова Л.Е. Диагностика и клиника демодекоза век // Офтальмологический журнал. – 1979. – № 1. – С.40-42

10. Канюков В.Н., Банников В.К., Мальгина Е.К. Демодекоз глаз: проблемы и пути решения. // Офтальмохирургия. – № 1. – 2015. – С.48-52

---

## НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ ЛИНИИ МЕХАНИЧЕСКОГО ШВА ПОСЛЕ РУКАВНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА

---

**Глинник Алексей Александрович**

кандидат медицинских наук,

доцент кафедры трансплантологии УО «БелМАПО», г.Минск

**Стебунов Сергей Степанович**

доктор медицинских наук, профессор

заведующий отделом общей, пластической и бариатрической хирургии  
ГУ «Минский НПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии», г.Минск

**Богушевич Олег Семенович**

кандидат медицинских наук, доцент, заведующий отделением хирургии  
ГУ «Минский НПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии», г.Минск

**Руммо Олег Олегович**

доктор медицинских наук, профессор, член-корр. НАН РБ директор  
ГУ «Минский НПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии», г.Минск

**Авлас Сергей Дмитриевич**

врач-хирург ГУ «Минский НПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии», г.Минск

**Минов Андрей Федорович**

кандидат медицинских наук, доцент

заведующий отделением анестезиологии и реанимации №4  
ГУ «Минский НПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии», г.Минск

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.4.61.29](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.4.61.29)

**АННОТАЦИЯ.**

В статье представлен подробный обзор осложнений современных бариатрических операций, в частности, рукавной резекции желудка. Особое внимание уделяется несостоятельности линии механического шва, методам диагностики, профилактики и лечения этого осложнения.

**ABSTRACT.**

The article presents a detailed review of the complications of modern bariatric operations, in particular, sleeve gastrectomy. Special attention is paid to the failure of the mechanical seam line, methods of diagnosis, prevention and treatment of this complication.

**Ключевые слова:** бariatрическая хирургия, рукавная резекция желудка, ожирение, осложнения, несостоительность линии шва.

**Key words:** bariatric surgery, sleeve gastrectomy, obesity, complications, suture line failure.

**Введение:**

Проблема избыточного веса и ожирения крайне распространена в современном мире. По данным IFSO за последние 15 лет в большинстве стран мира наблюдается устойчивая тенденция к росту распространенности ожирения. К примеру, в США этот показатель достиг значения 38,2%. В Беларуси ожирением страдают 20% мужского и до 25% женского населения. Морбидное ожирение как правило рефрактерно к диетотерапии и консервативной медикаментозной терапии. Бariatрическая хирургия является наиболее эффективным методом обеспечения значительного и длительного снижения веса у пациентов с морбидным ожирением. Бariatрическая хирургия эффективна в отношении метаболического синдрома, сахарного диабета 2 типа, артериальной гипертензии, неалкогольного стеатогепатита (NASH-синдрома) и других заболеваний, связанных с ожирением. Так по данным Third IFSO Global registry Report 2017 при рукавной резекции желудка (sleeve-резекции) среднее снижение веса составляет от 25,65% до 31,1%. Потеря избыточного веса (%EWL) составляет 108,7-48,3% в зависимости от исходного ИМТ. В течение 1 года после sleeve-резекции наблюдается снижение частоты сахарного диабета 2 типа с 24% до 9,3%, артериальной гипертензии с 41,7% до 22,3%, ночного апноэ с 27,3% до 11,6%. Доказана эффективность бariatрической хирургии в отношении предотвращения преждевременной смерти от онкологических заболеваний и инфаркта миокарда. Также бariatрическая хирургия эффективна как средство профилактики осложнений других хирургических операций. Поэтому потребность в бariatрической хирургии во всем мире растет экспоненциально. Так, например, по данным Third IFSO Global registry Report 2017 за период с 2009г. по 2017г. было выполнено 196188 бariatрических операций в 42 странах. Из них 58885 (30%) приходится на долю sleeve-резекции желудка. При этом в ряде стран (Австралия, Кувейт, Саудовская Аравия) доля sleeve-резекции достигала 100%. Примечательно, что в странах, открывших бariatрическую программу недавно доля sleeve-резекции желудка преобладает [1, 2, 4, 22, 41, 44, 45].

Общепринятые варианты бariatрических операций имеют очень высокий уровень безопасности и эффективности. Послеоперационная летальность, как ранняя, так и поздняя, при бariatрических операциях низка. Внутрибольничная летальность составляет в среднем 0,37%, по данным некоторых авторов менее 0,2 %, а 30-дневная летальность в среднем 1,15% и варьирует 0,1-3,2% в зависимости от вида операции. Общая частота

осложнений не превышает 25% по оценкам разных авторов в зависимости от критерии определения осложнений [1, 2, 4, 9-13, 19, 21, 27, 31, 32, 44, 46, 49].

Осложнения в бariatрической хирургии принято классифицировать на интраоперационные, ранние, поздние и метаболические. Также различают септические и несептические осложнения. К септическим относятся в первую очередь несостоительность анастомозов и линии швов и фистулы различных локализаций, например, гастробронхиальный свищ [27, 28].

Среди ранних осложнений доминируют тромбоэмбolicкие: ТЭЛА, тромбоз глубоких вен нижних конечностей. Также к тяжелым и опасным ранним осложнениям относятся несостоительность линии швов, стеноз и непроходимость анастомозов. По некоторым данным частота несостоительности линий швов превосходит частоту тромбоэмбolicких осложнений. ТЭЛА и несостоительность линий швов являются наиболее частыми причинами летальности. Несостоительность линии швов и анастомозов является причиной смерти в 36% случаев летальности, связанной с хирургическими осложнениями. ТЭЛА является причиной смерти в 13-58% случаев. Не летальная ТЭЛА описывается в 0,1-4 % случаев [26, 27, 41].

Наиболее частыми поздними осложнениями является стеноз просвета ЖКТ, язвы, холелитиаз, внутренняя грыжа или грыжа в области хирургического доступа, синдром короткого кишечника, различные нутритивные дефициты, демпинг-синдром [40, 41].

Среди метаболических осложнений наблюдаются нарушения кислотно-основного состояния (метаболический ацидоз либо алкалоз), электролитные нарушения, недостаточность витаминов, гипогликемия. Среди электролитных нарушений наблюдаются низкие уровни кальция, калия, натрия, магния и фосфора, которые в свою очередь могут приводить к аритмиям и миопатии. Недостаточность витаминов (A, E, K, фолиевой кислоты, витаминов группы В), и железа может приводить к развитию анемии. Недостаточность витаминов B1 и B12 также приводит к дисбактериозу, который является причиной ночных диареи. Отрицательный баланс кальция и недостаточность витамина D вызывают вторичный гиперпаратиреоидизм и способствуют развитию мочекаменной болезни [11, 40].

Среди более редких осложнений бariatрической хирургии отмечаются рабдомиолиз, раневая инфекция, острое почечное повреждение, кровотечения из хирургического доступа или из зоны резекции и анастомоза, кишечная непроходимость,

септические состояния, гастроэзофагеальный рефлюкс, пневмония, некоторые неврологические, офтальмологические осложнения [11, 25].

Неврологические осложнения могут развиваться вследствие механического и воспалительного повреждения или недостаточности витаминов и микроэлементов. К ним относятся повреждения нервов вследствие компрессии, неправильного позиционирования пациента, тракции конечностей, плексопатии, энцефалопатия Вернике и т.д. Описаны случаи никтапии, конъюнктивита, повреждения роговицы, пигментной ретинопатии, нистагма, офтальмоплегии и невропатии зрительного нерва у пациентов после бariatрических операций вследствие дефицита витаминов А и группы В [14, 15].

В клинической практике также распространена классификация хирургических осложнений по Dindo-Clavien. Согласно этой классификации осложнения относятся к классам I-V. Класс I- любое отклонение от нормального течения послеоперационного периода, не требующее специальной коррекции проводимого лечения. Класс II- осложнения, требующие специальной коррекции проводимой терапии, включая назначение парентерального питания или гемотрансфузий. Класс III- осложнения, требующие хирургической или эндоскопической интервенции под местной (подкласс а) или общей (подкласс б) анестезией. Класс IV- состояния, угрожающие жизни пациента, сопровождающиеся недостаточностью одного органа (подкласс а) или мультиорганной недостаточностью (подкласс б). Класс V- смерть пациента [24].

Для оценки вероятной летальности пациентов при подготовке к бariatрической операции применяется шкала OS-MRS, согласно которой пациенты относятся к классу А, В и С в зависимости от определенных клинических факторов (ИМТ, пол, возраст >45 лет, риск ТЭЛА, артериальная гипертензия). В группах А (0-1 балл), В (2-3 балла) и С (4-5 баллов) ожидаемая летальность составляет 0.31%, 1.90%, 7.56% соответственно. Проведены исследования, которые показывают, что данная шкала может использоваться не только для оценки ожидаемой летальности, но и для оценки ожидаемой частоты осложнений. В исследовании показано, что при средней частоте осложнений 12,6% частота в группах А, В и С составляла 7.3%, 20% и 50% соответственно [24]. Наличие тяжелой сопутствующей патологии, например, цирроза печени, может существенно повышать вероятность осложнений операций. Так у пациентов с циррозом печени общая частота осложнений достигает 34.7 % [16, 19].

Общая частота осложнений после sleeve-резекции желудка по оценкам ряда авторов достигает 13%. Кровотечение из линии шва, наиболее частое не септическое осложнение, наблюдается в среднем в 2.38% случаев и колеблется по разным оценкам от 1% до 6 %. Стеноз просвета наблюдается в среднем в 2.6% случаев и колеблется от 0 до 10 % [1, 4, 8, 10, 12, 21, 26, 34, 37, 42, 44].

В литературе в настоящее время нет документированных случаев летальности, связанной с хирургическими осложнениями, у пациентов с циррозом печени после слизь-резекции желудка. Это обстоятельство дает основание считать sleeve-резекцию желудка операцией выбора в данной группе пациентов [19].

Конверсия из sleeve-резекции в гастрошунтизацию показана в среднем в 11% случаев. Из них в 0,68-15% по причине выраженного рефлюкса, в 6,9% из-за повторного набора веса. При выполнении sleeve-резекции желудка как ревизионной операции частота интраоперационных осложнений может достигать 17,65%, послеоперационных – 26,48%. Частота конверсии лапароскопической операции в открытую при этом может достигать 2.94-7,3% [8, 9, 17, 18, 21, 22, 38, 44].

#### **Классификация несостоительности линии швов после sleeve-резекции желудка:**

В настоящее время общепризнанного определения несостоительности линии механического шва после sleeve-резекции желудка не принято. По определению United Kingdom Surgical Infection Study Group несостоительность швов в хирургии желудка – это выход желудочного содержимого через хирургическое соединение двух полых органов. Выход желудочного содержимого через линию механического шва также соответствует этому определению [28, 32, 47].

Несостоительность при sleeve-резекции желудка наблюдается в среднем в 2.2% случаев по данным мета-анализов и находится в пределах 1-6%, по данным большинства авторов. Некоторые авторы указывают диапазон значений данного показателя 0-16% [5, 8, 17, 18, 31, 38].

В случае, когда, sleeve-резекция является повторной операцией частота различных осложнений значительно выше, чем при первичной операции, как доказано во многих исследованиях. Так, например, при конверсии из бандажирования желудка в sleeve-резекцию желудка частота несостоительности линии механического шва составляет в среднем 3.3% и по некоторым данным может достигать 20%. По заключению International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement частота несостоительности линии швов составляет в среднем 1.06% и колеблется от 1 до 3 % при первичных операциях и до 10% и более при ревизионных операциях. В ряде исследований показано, что при ревизионных вмешательствах, выполненных одномоментно, частота несостоительности достигает 5.7%. В то же время частота несостоительности после двухэтапных вмешательств стремится к 0% [32, 36, 39].

Несостоительность линии швов предложено классифицировать как раннюю, промежуточную и позднюю при ее развитии в сроки от 1 до 4, от 5 до 9, от 10 и более дней после операции соответственно. Некоторые авторы определяют раннюю, промежуточную и позднюю несостоительность как развивающуюся в сроки от 0-2 дней, 3-14 дней и позже 14 дней соответственно [7, 32, 34].

В зависимости от клинических проявлений различают несостоятельность линии швов I и II типов. При несостоятельности I типа инфекционный процесс хорошо ограничен, системных проявлений не наблюдается. Консервативное лечение в большинстве случаев эффективно. При несостоятельности II типа инфекционный процесс распространен по брюшной и плевральным полостям, отмечается отделяемое по дренажам, системные проявления выражены и могут быть крайне тяжелыми [7, 32].

По сочетанию клинических и радиологических признаков несостоятельность линии швов классифицируется как тип А, В и С. Несостоятельность типа А — это микроперфорация без клинических и видимых радиологических проявлений. Несостоятельность типа В — субклиническая, выявляемая по данным радиологических методов. При несостоятельности типа С выявляются как клинические, так и радиологические признаки [32].

В 75-89% случаев несостоятельность развивается в проксимальной трети линии шва, вблизи угла Гиса [20, 26].

#### Этиология и патогенез:

В настоящее время рассматриваются две основные теории возникновения несостоятельности линии механического шва после sleeve-резекции желудка. Согласно сосудистой теории причиной развития несостоятельности является повреждение ветвей левой желудочной артерии при выполнении слив-резекции с последующим развитием ишемии стенки желудка. Эта теория объясняет преимущественное возникновение несостоятельности в верхней трети шва, где повреждение ветвей левой желудочной артерии больше. Другая теория предполагает влияние повышенного давления в просвете желудка вследствие сохранения пилоруса. Также установлено, что наличие дистальных стриктур способствует возникновению проксимальной несостоятельности линии швов из-за повышения внутрипросветного давления вследствие нарушенного пассажа содержимого по желудку [8, 30].

Некоторые авторы выделяют ишемические и механические причины несостоятельности линии швов sleeve-резекции желудка. Среди наиболее частых механических причин несостоятельности отмечаются агрессивная диссекция тканей, термические повреждения тканей в т.ч. электрокоагуляционными и ультразвуковыми инструментами, несрабатывание кассеты степлера, прошивание степлером желудочного зонда. Csendes et al и соавторы предполагают, что вероятность возникновения несостоятельности лимитируется непосредственно эффективностью шивающего аппарата ENDOGIA [8, 32].

ИМТ более 60 кг/м<sup>2</sup> считается фактором риска несостоятельности линии механического шва после слив-резекции [10].

В настоящее время причины развития несостоятельности линии шва исследованы не полностью. Например, в описанных случаях поздней

нестостоятельность в сроки более 16 месяцев после операции [32].

#### Клиническая картина и диагностика:

Несостоятельность I типа наблюдается в 28.6% случаев, несостоятельность II типа — в 71.4%. Несостоятельность линии швов диагностируется в среднем на 7-е сутки послеоперационного периода (от 24 часов до 7 месяцев). При этом ранняя несостоятельность составляет 20% (0-2 дня) 56%, промежуточная 32% (3-14 дней), поздняя 7% (>14 дней) [31, 34].

В 86% случаев диагностированной несостоятельности наблюдается клиническая картина, позволяющая предположить развитие несостоятельности, что и подтверждается в дальнейшем данными исследований и интраоперационными находками. К симптомам, которые позволяют предположить несостоятельность относятся в первую очередь тахикардия и лихорадка в послеоперационном периоде. Csendes и соавторы, а также Dakwar и соавторы считают лихорадку наиболее значимым клиническим фактором в диагностике несостоятельности после слив-резекции. Другие авторы считают тахикардию самым ранним, наиболее значимым и наиболее постоянным клиническим проявлением несостоятельности. А тахикардия более 120 ударов в минуту является мощным индикатором несостоятельности с системными проявлениями [26, 32, 34].

Рентгеноскопия желудка с пероральным контрастированием должна выполняться селективно, как отмечает большинство исследователей. Показанием является в первую очередь тахикардия. При этом доказано, что рутинное рентгенологическое обследование не повышает частоту обнаружения несостоятельности по отношению к селективному [47].

Интраоперационный тест на несостоятельность, а также послеоперационные рутинные исследования с пероральным контрастированием выявляют несостоятельность только в 3% случаев [34].

Клиническая картина может варьировать в широких пределах от бессимптомного течения (тип А) до клиники септического шока, включающей лихорадку, абдоминальную боль, перитонит, лейкоцитоз, тахикардию, гипотензию [32, 47].

Ранняя несостоятельность обычно проявляется внезапной острой абдоминальной болью с тахикардией и лихорадкой, тогда как при поздней несостоятельности абдоминальная боль развивается постепенно и обычно сопровождается лихорадкой, развитием интраабдоминального абсцесса и легочными симптомами [32].

Лабораторные исследования (ОАК, С-реактивный белок) имеют низкую специфичность, чувствительность и поэтому имеют низкую диагностическую ценность при несостоятельности шва после sleeve-резекции желудка [32].

Несостоятельность диагностируется по данным рентгеноскопии желудка с гастрографином выполняемой через 24-72 часа после операции в 28.6% -50% случаев. По результатам ФГДС несо-

стостоятельность диагностируется в 25% случаев. По данным КТ- в 84-86% случаев. КТ считается наиболее ценным неинвазивным диагностическим методом т.к. его чувствительность является наибольшей, несмотря на то, что ожирение и большие размеры тела снижают качество изображения за счет образования артефактов, а многие аппараты КТ имеют ограничение по весу пациента [20, 32, 47].

#### **Тактика ведения пациентов:**

В настоящее время не существует общепринятого протокола ведения пациентов с несостоятельностью линии швов после sleeve-резекции желудка [8, 26]. Однако основываясь на проведенных исследованиях можно принять следующие рекомендации:

В большинстве случаев лечение хирургических осложнений слив-резекции проводится в хирургических отделениях и не требует интенсивной терапии. Ведением пациентов с несостоятельностью линии швов должна заниматься мультидисциплинарная команда [26].

Выбор тактики лечения должен учитывать время возникновения несостоятельности (ранняя, промежуточная, поздняя), ее локализацию (верхняя, средняя или нижняя трети), тяжесть состояния пациента и выраженность клинических проявлений (тип I и II) [37].

При нестабильном состоянии пациента показано оперативное лечение в минимальном объеме ревизии, лаважа и дренирования брюшной полости. Вмешательство может быть дополнено выполнением дебрайдмента, и ушиванием дефекта в зависимости от состояния пациента. Лапароскопический доступ выбирается исходя из опыта и квалификации хирурга [32, 37].

При стабильном состоянии пациента в случае ранней несостоятельности, когда ткани находятся на ранних стадиях воспаления (до 3 суток), показано оперативное лечение в объеме санации, дренирования брюшной полости и ушивания дефекта [7, 32, 37].

При стабильном состоянии пациента и развитии промежуточной или поздней несостоятельности оправдано применение консервативной тактики. Консервативное лечение включает энтеральное или парентеральное питание, адекватную гидратацию, назначение ингибиторов протонной помпы и антибиотиков широкого спектра, чрезкожную пункцию ПСЖ и дренирование зоны операции под контролем КТ. Полностью запрещается прием пищи, жидкостей и препаратов перорально [7, 26, 32].

Наблюдение включает еженедельную гастроскопию с пероральным контрастированием. При сомнении в эффективности терапии и при отсутствии эффекта консервативного лечения через 2 недели применяются более инвазивные модальности: эндоскопическое стентирование желудка, (показано в 25% случаев), установка pigtail-дренажа, клипирование места несостоятельности (показано в 2,3%), применение фибринового клея (в 2,3%).

Эффективность лечения оценивается радиологическими методами [10, 32, 43].

При использовании эндоскопических стентов на одного пациента в среднем требуется 5 (от 1 до 11) эндоскопических процедуры и 3 (от 1 до 8) стентов. Лечение оказывается успешным у 75%-100% пациентов. Наиболее частым осложнением данного метода является дислокация стента, частота которой достигает 30-66,7 %, как для металлических (SEMS), так и для полимерных (SEPS) стентов. Эндоскопические стенты удаляются через 6-8 недель. Среднее время пребывания в стационаре составляет 28,8 дней, среднее время до закрытия фистулы- 43 дня после операции [23, 31, 32, 48].

При использовании pigtail-дренажей на одного пациента в среднем требуется 3 (от 1 до 4) дренажа. Таким образом pigtail-дренажи требуют меньшего количества процедур, лучше переносятся и имеют меньше осложнений, чем покрытые металлические стенты. Pigtail-дренажи устанавливаются через дефект линии швов эндоскопически. В некоторых случаях для стимуляции резорбции скапливающейся жидкости устанавливается назобилиарный дренаж. Успешное лечение определяется как отсутствие утечки контраста при КТ и эндоскопии после удаления стента или pigtail-дренажа. Pigtail дренаж удаляется через 6 недель после установки [29].

При неэффективности эндоскопических методов лечения показано хирургическое вмешательство, которое требуется в 16% случаев по данным некоторых исследований. Его эффективность также оценивается радиологическими методами, при неэффективности показано более радикальное вмешательство. В некоторых случаях показана конверсия в гастроунтирование, фистуло-коностомию, ге-sleeve, или тотальная гастрэктомия как последняя мера [10, 23, 31, 32].

При неудачном оперативном вмешательстве по поводу несостоятельности, например, при трудной идентификации дефекта или при прорезывании швов на воспаленных и хрупких тканях, повторное вмешательство может быть выполнено симультанно с ФГДС. Таким образом при ФГДС может быть установлен проводник, облегчающий идентификацию и ушивание дефекта. Пациентам с проксимальной несостоятельностью может потребоваться симультанная аппликация стент-графта. Длительность госпитализации колеблется при данном методе от 30 до 120 дней. Среднее время до закрытия несостоятельности составляет по данным разных исследований 40-45 дней и находится в пределах от 2 до 270 дней. Летальность от причин, связанных с несостоятельностью составляет 0,14% [7, 20, 34].

Оперативное лечение показано в 57,1-75% случаев. Консервативным способом удается вылечить до 42,9% пациентов [34].

#### **Профилактика:**

Многие авторы акцентируют внимание на бережном обращении с тканями при использовании ультразвуковых, электрокоагуляционных инстру-

ментов и сшивающих аппаратов. Рекомендуется избегать дистальных стенозов. Также рекомендуется применять предварительную компрессию тканей сшивающим аппаратом перед прошиванием для того, чтобы удалить избыток жидкости из тканей [32].

Во время операции необходима уверенная идентификация анатомических ориентиров перед выполнением адгезиолиза и диссекции тканей, что особенно важно при выполнении ревизионных операций, когда имеет место фиброз тканей и спаечный процесс в зоне операции [32].

Требуется оптимальный подбор толщины скобок сшивающего аппарата т.к. толщина стенки центрального отдела желудка в среднем на 1 мм больше, чем в области дна. Как правило применяются скобки толщиной 4,5мм, однако применение более тонких скобок в области дна желудка является более оптимальным решением [3, 32, 33].

Доказана зависимость частоты несостоительности от применения различных методов усиления линии швов. Для уменьшения частоты несостоительности предложены различные техники: дополнительное прошивание линии швов, укрытие линии швов различными биологическими и синтетическими материалами, применение фибриновых kleев. Так, например, если в исследованиях частота несостоительности при отсутствии усиления линии шва составляет 2.75 %, то при укрытии линии швов бычьим перикардом (Peri-Strips Dry [PSD]) она снижается до 0-1.28 %. А при прошивании линии швов – до 2.45%. Укрытие линии швов синтетическим материалом (glycolide copolymer) приводит к снижению частоты несостоительности лишь до 2.61%. Таким образом важен не только выбор метода усиления линии швов, но и выбор материала. В некоторых исследованиях показано положительное влияние фибринового kleя (Tissucol) на снижение частоты несостоительности линии шва [1, 32, 35, 43].

Подбор оптимального размера бужа также может способствовать снижению частоты несостоительности. Известно, что меньший размер бужа способствует улучшению эффекта операции в отношении снижения избыточного веса. В тоже время больший диаметр бужа способствует снижению частоты несостоительности линии швов. В литературе обсуждается подбор диаметра бужа от 32 до 60 Fr. Данный вопрос требует изучения [32].

Рекомендуется применять интраоперационный тест с метиленовым синим, интраоперационную ФГДС, тест герметичности с определением утечки воздуха. Однако следует помнить, что отрицательные результаты этих тестов не исключают наличие несостоительности линии швов [32, 34].

Рутинное дренирование брюшной полости и зоны операции не показано т.к. в исследованиях доказано, что дренаж может быть неэффективным как в диагностике несостоительности, так и для дренирования жидкостных скоплений. До 96% пациентов не нуждаются в дренировании брюш-

ной полости. Назогастральный зонд удаляется в 1 день после операции [6, 10, 32].

При выполнении sleeve-резекции желудка в качестве ревизионной процедуры после бандажирования желудка рекомендуется выполнять двухэтапное вмешательство: удаление бандажа, затем sleeve-резекцию желудка [9, 17, 32, 38, 39].

#### Литература:

1. Angrisani L. [и др.]. Laparoscopic reinforced sleeve gastrectomy: early results and complications // Obesity Surgery. 2011. № 6 (21). С. 783–793.
2. Arterburn D.E., Courcoulas A.P. Bariatric surgery for obesity and metabolic conditions in adults // BMJ. 2014. № aug27 9 (349). С. g3961–g3961.
3. Baker R.S. [и др.]. The science of stapling and leaks // Obesity Surgery. 2004. № 10 (14). С. 1290–1298.
4. Baltasar A. [и др.]. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multi-purpose bariatric operation // Obesity Surgery. 2005. № 8 (15). С. 1124–1128.
5. Burgos A.M. [и др.]. Gastric leak after laparoscopic-sleeve gastrectomy for obesity // Obesity Surgery. 2009. № 12 (19). С. 1672–1677.
6. Chang C.C. [и др.]. Routine drainage is not necessary after laparoscopic gastric bypass // Asian Journal of Endoscopic Surgery. 2011. № 2 (4). С. 63–67.
7. Csendes A. [и др.]. Management of leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy in patients with obesity // Journal of Gastrointestinal Surgery: Official Journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract. 2010. № 9 (14). С. 1343–1348.
8. Dakwar A. [и др.]. Late Complication of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy // Case Reports in Gastrointestinal Medicine. 2013. (2013). С. 1–5.
9. Foletto M. [и др.]. Sleeve gastrectomy as revisional procedure for failed gastric banding or gastroplasty // Surgery for Obesity and Related Diseases: Official Journal of the American Society for Bariatric Surgery. 2010. № 2 (6). С. 146–151.
10. Fuks D. [и др.]. Results of laparoscopic sleeve gastrectomy: a prospective study in 135 patients with morbid obesity // Surgery. 2009. № 1 (145). С. 106–113.
11. Gebhart M. Praxisrelevante Probleme und Komplikationen nach bariatrischen Operationen // PRAXIS. 2015. № 25 (104). С. 1379–1385.
12. Germanova D. [и др.]. Previous bariatric surgery increases postoperative morbidity after sleeve gastrectomy for morbid obesity // Acta Chirurgica Belgica. 2013. № 4 (113). С. 254–257.
13. Gill R.S. [и др.]. Comparative effectiveness and safety of gastric bypass, sleeve gastrectomy and adjustable gastric banding in a population-based bariatric program: prospective cohort study // Canadian Journal of Surgery. Journal Canadien De Chirurgie. 2016. № 4 (59). С. 233–241.
14. Goodman J.C. Neurological Complications of Bariatric Surgery // Current Neurology and Neuroscience Reports. 2015. № 12 (15). С. 79.
15. Guerreiro R.A., Ribeiro R. Ophthalmic complications of bariatric surgery // Obesity Surgery. 2015. № 1 (25). С. 167–173.

16. Huisstede A. van [и др.]. Pulmonary function testing and complications of laparoscopic bariatric surgery // *Obesity Surgery*. 2013. № 10 (23). C. 1596–1603.
17. Iannelli A. [и др.]. Laparoscopic sleeve gastrectomy as revisional procedure for failed gastric banding and vertical banded gastroplasty // *Obesity Surgery*. 2009. № 9 (19). C. 1216–1220.
18. Jannah A. Endocrine and metabolic complications after bariatric surgery // *Saudi Journal of Gastroenterology*. 2015. № 5 (21). C. 269.
19. Jan A., Narwaria M., Mahawar K.K. A Systematic Review of Bariatric Surgery in Patients with Liver Cirrhosis // *Obesity Surgery*. 2015. № 8 (25). C. 1518–1526.
20. Jurowich C. [и др.]. Gastric leakage after sleeve gastrectomy—clinical presentation and therapeutic options // *Langenbeck's Archives of Surgery*. 2011. № 7 (396). C. 981–987.
21. Lacy A. [и др.]. Revisional surgery after sleeve gastrectomy // *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*. 2010. № 5 (20). C. 351–356.
22. Langer F.B. [и др.]. Conversion from sleeve gastrectomy to Roux-en-Y gastric bypass—indications and outcome // *Obesity Surgery*. 2010. № 7 (20). C. 835–840.
23. Liu S.Y.-W., Wong S.K.-H., Ng E.K.-W. Novel oesophago-gastro-duodenal stenting for gastric leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy // *Obesity Research & Clinical Practice*. 2015. № 3 (9). C. 214–219.
24. Lorente L. [и др.]. Obesity surgery mortality risk score for the prediction of complications after laparoscopic bariatric surgery // *Cirugia Espanola*. 2014. № 5 (92). C. 316–323.
25. Matlak M. [и др.]. Reduction of the risk of rhabdomyolysis after bariatric surgery with lower fluid administration in the perioperative period: a cohort study // *Polish Archives of Internal Medicine*. 2016.
26. Montravers P. [и др.]. Diagnosis and management of the postoperative surgical and medical complications of bariatric surgery // *Anaesthesia, Critical Care & Pain Medicine*. 2015. № 1 (34). C. 45–52.
27. Noun R. [и др.]. One thousand consecutive mini-gastric bypass: short- and long-term outcome // *Obesity Surgery*. 2012. № 5 (22). C. 697–703.
28. Peel A.L., Taylor E.W. Proposed definitions for the audit of postoperative infection: a discussion paper. *Surgical Infection Study Group* // *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 1991. № 6 (73). C. 385–388.
29. Pequignot A. [и др.]. Is there a place for pigtail drains in the management of gastric leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy? // *Obesity Surgery*. 2012. № 5 (22). C. 712–720.
30. Perez M. [и др.]. Does anatomy explain the origin of a leak after sleeve gastrectomy? // *Obesity Surgery*. 2014. № 10 (24). C. 1717–1723.
31. Praveenraj P. [и др.]. Management of gastric leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: A tertiary care experience and design of a management algorithm // *Journal of Minimal Access Surgery*. 2016. № 4 (12). C. 342.
32. Rached A.A. Gastric leaks post sleeve gastrectomy: Review of its prevention and management // *World Journal of Gastroenterology*. 2014. № 38 (20). C. 13904.
33. Rutte P.W.J. van [и др.]. Gastric Wall Thickness in Sleeve Gastrectomy Patients: Thickness Variation of the Gastric Wall // *Surgical Technology International*. 2015. (27). C. 123–128.
34. Sakran N. [и др.]. Gastric leaks after sleeve gastrectomy: a multicenter experience with 2,834 patients // *Surgical Endoscopy*. 2013. № 1 (27). C. 240–245.
35. Shikora S.A., Mahoney C.B. Clinical Benefit of Gastric Staple Line Reinforcement (SLR) in Gastrointestinal Surgery: a Meta-analysis // *Obesity Surgery*. 2015. № 7 (25). C. 1133–1141.
36. Shimizu H. [и др.]. Revisional bariatric surgery for unsuccessful weight loss and complications // *Obesity Surgery*. 2013. № 11 (23). C. 1766–1773.
37. Špička P. Staple line leak with peritonitis after laparoscopic sleeve gastrectomy – a solution in one to six steps // *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*. 2017. (2). C. 154–159.
38. Stroh C. [и др.]. Is a one-step sleeve gastrectomy indicated as a revision procedure after gastric banding? Data analysis from a quality assurance study of the surgical treatment of obesity in Germany // *Obesity Surgery*. 2014. № 1 (24). C. 9–14.
39. Stroh C. [и др.]. [Revisional surgery and reoperations in obesity and metabolic surgery: Data analysis of the German bariatric surgery registry 2005–2012] // *Der Chirurg; Zeitschrift Fur Alle Gebiete Der Operativen Medizen*. 2015. № 4 (86). C. 346–354.
40. Tack J., Deloose E. Complications of bariatric surgery: dumping syndrome, reflux and vitamin deficiencies // *Best Practice & Research. Clinical Gastroenterology*. 2014. № 4 (28). C. 741–749.
41. Thereaux J. [и др.]. Chirurgie bariatrique: techniques chirurgicales et leurs complications // *La Presse Médicale*. 2010. № 9 (39). C. 945–952.
42. Trastulli S. [и др.]. Laparoscopic sleeve gastrectomy compared with other bariatric surgical procedures: a systematic review of randomized trials // *Surgery for Obesity and Related Diseases: Official Journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2013. № 5 (9). C. 816–829.
43. Vakalopoulos K.A. [и др.]. Tissue adhesives in gastrointestinal anastomosis: a systematic review // *The Journal of Surgical Research*. 2013. № 2 (180). C. 290–300.
44. Victorzon M. Revisional bariatric surgery by conversion to gastric bypass or sleeve—good short-term outcomes at higher risks // *Obesity Surgery*. 2012. № 1 (22). C. 29–33.
45. Walton P., Welbourn R., Dixon J., Himpens J., Higa K., Kinsman R et al. *Third IFSO Global Registry Report 2017*. Dendrite Clinical Systems Ltd., Henley-on-Thames, RG9 1AY, UK. 2017. ISBN 978-0-9929942-4-2.
46. Weiner R.A., Theodoridou S., Weiner S. Failure of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy – Further Procedure? // *Obesity Facts*. 2011. № s1 (4). C. 6–6.
47. Welsch T. [и др.]. [Diagnosis and definition of anastomotic leakage from the surgeon's perspective] // *Der Chirurg; Zeitschrift Fur Alle Gebiete Der Operativen Medizen*. 2011. № 1 (82). C. 48–55.
48. Wezenbeek M.R. van [и др.]. A Specifically Designed Stent for Anastomotic Leaks after Bariatric

## ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ (ВЛОК) В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА

Иванов Сергей Владимирович <sup>1</sup>

Ульянова Елизавета Андреевна <sup>2</sup>

Самадинов Мурат Ремзиеевич <sup>3</sup>

Смедлаев Сабри Расимович <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Научный руководитель: старший преподаватель кафедры гигиены

<sup>2,3,4</sup>Студенты 3 курса медицинского факультета,

Крымский федеральный университет им В.И.Вернадского

Медицинская академия им. С.И.Георгиевского,

бульвар Ленина, 5/7, 295051, Симферополь, Республика Крым, Россия

### АННОТАЦИЯ.

Лазерное облучение крови – новый шаг в развитии сферы медицины! На сегодняшний день, все больше врачей признают эффективность дополнительной терапии ВЛОК. Весь потенциал данного метода раскрывается в синергическом лечении с традиционными методами лечения. Данная статья, опираясь на анализе, сборе и обработке данных в очередной раз подтверждает уникальность внутривенного лазерного облучения крови. ВЛОК - легкодоступный, но очень действенный метод против широкого спектра различных заболеваний.

### ABSTRACT.

Laser exposure of blood – a new step in development of the sphere of medicine! Today, more and more doctors recognize the efficacy of supplemental therapy of ILBI. The full potential of this method is revealed in synergistic treatment with traditional methods of treatment. This article, based on the analysis, data collection and processing, once again confirms the uniqueness of intravenous laser irradiation of blood. ILBL - is an easily accessible, but very effective method against a wide range of different diseases.

**Ключевые слова:** физиотерапия, внутривенное лазерное облучение крови, ВЛОК, хронический гастрит, ревматоидный артрит, хронический бронхит, дерматит.

**Key words:** physiotherapy, intravenous laser irradiation of blood, ILBL, chronic gastritis, rheumatoid arthritis, chronic bronchitis, dermatitis.

На сегодняшний день нетрадиционные методы лечения различных заболеваний отходят на второй план, но не стоит о них забывать, так как помимо витаминотерапии и общеукрепляющих лекарственных препаратов следует применять немедикаментозные методы лечения - физиотерапия. Данные методы нашли свое применение в лечении больных с гнойно-воспалительными заболеваниями, при ремиссиях хронических заболеваний, а также для поддержания тенденции улучшения общего состояния пациентов при ряде заболеваний, таких как артриты, артрозы, синуситы, отиты, перикардиты, атеросклеротических изменениях сосудов, гастриты, вагиниты и другие.

При комплексной терапии при лечении сердечно-сосудистых патологий, ревматоидных заболеваний, патологий желудочно-кишечного тракта успешно используют лазерную терапию в виде внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК). Лечебных эффект ВЛОК обусловлен активацией системных лечебных механизмов всего организма, повышением активности функционирования системы кровообращения, иммунной, нервной и других органов и систем, а также всего организма в целом.

Трудно найти похожий метод, который бы также отличался своей простоте, универсальности и эффективности.

Данная методика используется во многих сферах медицины, как вспомогательная, например, в хирургии - для ускорения заживления ожогов, ран, трофических язв, при поражениях сосудов – флегматах, артериитах, для предупреждения сепсиса, бактериемии, вирусемии. В акушерстве и гинекологии применяется для лечения хронических воспалительных заболеваний, например эндометриозах, вагинитах, цервицитах, для профилактики послеоперационных осложнений. В косметологии применяется с целью омоложения кожи и лечения акне, постакне.

Кардиологи рекомендуют проходить данную процедуру лицам старше 45-50 лет для профилактики развития инфарктов миокарда и стенокардии.

Метод лазерной очистки крови - это “волшебное лекарство” для организма, которое в комплексе с традиционной терапией восстановит иммунитет, снизит уровень холестерина, улучшит реологические свойства крови и сократит сроки выздоровления в 2-3 раза.

ВЛОК - это недавно появившийся уникальный способ, разработанный на аппарате, совместно с Научно-исследовательским центром «Матрикс» и Государственным центром лазерной медицины России - лазерный терапевтический аппарат «Матрикс-ВЛОК» позволяет проводить воздействие излучением с несколькими длинами