

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-56-61>

УДК 616-06

© Смирнов А.В., Станкевич В.Р., Кешвединова А.А., Абдулкеримов З.А., Ботов А.А., Иванов Ю.В., Панченков Д.Н., 2023

Оригинальная статья / Original article



НЕПРОХОДИМОСТЬ ГАСТРОЭНТЕРОАНАСТОМОЗА ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ГАСТРОШУНТИРОВАНИЯ У БАРИАТРИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

А.В. СМИРНОВ^{1*}, В.Р. СТАНКЕВИЧ¹, А.А. КЕШВЕДИНОВА¹, З.А. АБДУЛКЕРИМОВ², А.А. БОТОВ²,
Ю.В. ИВАНОВ^{1,2}, Д.Н. ПАНЧЕНКОВ^{1,2}

¹ФГБУ ФНКЦ ФМБА России. 115682, Москва, Россия

²ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России. 127473, Москва, Россия

Резюме

Введение. Непроходимость гастроэнтероанастомоза (ГЭА) – специфическое для бариатрической хирургии осложнение, тактика борьбы в отношении которого в настоящее время не стандартизована, а сама проблема продолжает оставаться актуальной и дискуссионной.

Цель исследования – изучение особенностей диагностики и лечения непроходимости ГЭА после лапароскопического гастрощунтирования.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов 360 лапароскопических гастрощунтирований, выполненных в ФНКЦ ФМБА России за период с 2019 по 2023 год.

Результаты. В раннем послеоперационном периоде непроходимость ГЭА развилась у 6 больных (1,7 %). Во всех случаях осложнение разрешено консервативно в сроки от 3 до 6 суток. В отдаленном периоде непроходимость ГЭА диагностирована у 9 больных (2,5 %) в сроки от 28 до 74 дней. Во всех наблюдениях осложнение разрешено путем эндоскопического бужирования и дилатации ГЭА. Хирургическое лечение никому не потребовалось.

Выводы. Непроходимость ГЭА относительно редкое осложнение лапароскопического гастрощунтирования, с которым можно эффективно бороться в условиях специализированного центра. При возникновении непроходимости в ближайшем послеоперационном периоде, как правило, достаточно проведения консервативной терапии. При развитии стриктуры ГЭА в отдаленном периоде достигнуть удовлетворительного результата возможно при помощи эндоскопических методик.

Ключевые слова: стриктура гастроэнтероанастомоза; ожирение; бариатрическая хирургия; лапароскопическое гастрощунтирование; непроходимость гастроэнтероанастомоза.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Смирнов А.В., Станкевич В.Р., Кешвединова А.А., Абдулкеримов З.А., Ботов А.А., Иванов Ю.В., Панченков Д.Н. Непроходимость гастроэнтероанастомоза после лапароскопического гастрощунтирования у бариатрических пациентов. *Московский хирургический журнал*, 2023. Сентябрь. Спецвыпуск. С. 56–61. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-56-61>

Вклад авторов: Смирнов А.В. – концепция и дизайн статьи, написание статьи, участие в лечении пациентов; Станкевич В.Р. – выполнение оперативных вмешательств, лечение пациентов, концепция и дизайн статьи, внесение правок; Кешвединова А.А. – анализ результатов лечения пациентов, написание статьи; Абдулкеримов З.А. – концепция и дизайн статьи, Ботов А.А. – концепция и дизайн статьи, Иванов Ю.В. – концепция и дизайн статьи, внесение правок, участие в лечении пациентов; Панченков Д.Н. – концепция и дизайн статьи, внесение правок.

OBSTRUCTION OF GASTROENTEROANASTOMIOSIS AFTER LAPAROSCOPIC GASTR BYPASS IN BARIATRIC PATIENTS

ALEXANDER V. SMIRNOV^{1*}, VLADIMIR R. STANKEVICH¹, AYSHE A. KESHVEDINOVA¹,
ZAIPULLA A. ABDULKERIMOV², ALEXEY A. BOTOV², YURI V. IVANOV^{1,2}, DMITRY N. PANCHENKOV^{1,2}

¹Federal Research Clinical Center FMBA of Russia. 115682, Moscow, Russia

²A. I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Health care of the Russian Federation. 127473, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Obstruction of the gastroenteroanastomosis (GEA) is a complication specific to bariatric surgery, the tactics of combating which are not currently standardized, and the problem itself continues to be relevant and debatable.

The aim of the study was to study the features of the diagnosis and treatment of GEA obstruction after laparoscopic gastric bypass.

Materials and methods. A retrospective analysis of the results of 360 laparoscopic gastric bypasses performed at the FSCC FMBA of Russia for the period from 2019 to 2023 was carried out.

Results. In the early postoperative period, GEA obstruction developed in 6 patients (1.7%). In all cases, the complication was resolved conservatively within 3 to 6 days. In the long-term period, GEA obstruction was diagnosed in 9 patients (2.5%) within 28 to 74 days. In all cases, the complication was resolved by endoscopic bougienage and dilatation of the GEA. No one required surgical treatment.

Conclusions. GEA obstruction is a relatively rare complication of laparoscopic gastric bypass surgery, which can be effectively dealt with in a specialized center. If obstruction occurs in the immediate postoperative period, as a rule, conservative therapy is sufficient. With the development of GEA stricture in the long-term period, it is possible to achieve a satisfactory result using endoscopic techniques.

Key words: gastrojejunostomy stricture; obesity; bariatric surgery; laparoscopic gastric bypass; obstruction of the gastrojejunostomy.

Conflict of interest: none.

For citation: Smirnov A.V., Stankevich V.R., Keshvedinova A.A., Abdulkirimov Z.A., Botov A.A., Ivanov Yu.V., Panchenkov D.N. Gastroenteroanastomosis obstruction after laparoscopic gastric bypass in bariatric patients. *Moscow Surgical Journal*, 2023, September, *Special issue*, pp.56–61. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-56-61>

Contribution of the authors: Smirnov A.V. – concept and design of the article, writing the article, participation in the treatment of patients; Stankevich V.R. – performing surgical interventions, treating patients, the concept and design of the article, making changes, Keshvedinova A.A. – analysis of the results of treatment of patients, writing an article; Abdulkirimov Z.A. – concept and design of the article, Botov A.A. – concept and design of the article, Ivanov Yu.V. – the concept and design of the article, making changes, participation in the treatment of patients, Panchenkov D.N. – concept and design of the article, making edits.

Введение

Бариатрическая хирургия направлена на улучшение качества жизни пациента, и основным поводом к ее выполнению служит желание самого человека, страдающего ожирением. Требования к безопасности оперативного вмешательства у бариатрического больного чрезвычайно высоки, ведь риски ожирений-ассоциированных заболеваний проявят себе лишь с годами. В большинстве случаев, современный технологический уровень позволяет выполнять эти операции с минимальным количеством осложнений. По причине малого числа пациентов, крупные исследования, направленные на поиск оптимальной стратегии борьбы с нежелательными последствиями бариатрической операции, отсутствуют. Развитие осложнений не только значительно увеличивает материальные расходы и снижает клиническую эффективность методики, но и пагубно влияет на контакт врача и пациента. Комплаентность человека, вступившего на длительный путь коррекции веса при помощи хирургии – это ключевой момент, позволяющий достичь и закрепить желаемый результат. Основная триада осложнений в бариатрической хирургии – кровотечение, несостоятельность гастроэнтероанастомоза (ГЭА) и непроходимость ГЭА [1]. И если первые два варианта осложнений требуют экстренного хирургического вмешательства и их лечение завершается в рамках текущей госпитализации, то лечение непроходимости ГЭА может значительно варьироваться в зависимости от конкретной ситуации. Непроходимость

ГЭА – специфическое для бариатрической хирургии осложнение, причина которого заложена в самой методике гастрощунтирования. Широкий анастомоз не позволит достичь цели бариатрической операции в виде эффективного снижения веса, поскольку пациент сможет адаптироваться к приему избыточного количества пищи. Так как техника формирования ГЭА отличается от таковой в классической хирургии желудка, то перенять методологию борьбы с данным осложнением просто невозможно [2]. В результате – тактика лечения непроходимости ГЭА после гастрощунтирования в настоящее время не стандартизована, а сама проблема продолжает оставаться актуальной и дискуссионной [3].

Материалы и методы

В ФНКЦ ФМБА России за период с 2019 по 2023 год выполнено 360 лапароскопических гастрощунтирований. Медианный возраст пациентов составил – 42 года. Мужчин было – 154, женщин – 206. Сахарным диабетом страдало 138 человек. Медианный индекс коморбидности Чарлсона – 1.

Все пациенты прошли стандартную программу предоперационного обследования и двухнедельного изменения образа жизни и питания, принятую в нашей клинике.

ГЭА формировался линейным аппаратным швом с ушиванием технологического отверстия ручным 2-хрядным швом в поперечном направлении к оси анастомоза на зонде 32 Fr, с формированием, так называемых, «песочных часов» (патент номер RU 2 739 467 C1).

Стриктуру ГЭА подозревали при наличии дисфагии, тошноты и рвоты. Диагноз подтверждали при рентгенологическом исследовании с применением перорального водорастворимого контраста. В отдаленном периоде выполняли гастроскопию, критерием диагноза считали отсутствие проходимости для эндоскопа диаметром 10,5 мм.

Результаты

В раннем послеоперационном периоде непроходимость ГЭА развилась у 6 больных (1,7 %). Во всех наблюдениях данное осложнение было диагностировано на 1 сутки послеоперационного периода, когда отмечалась дисфагия при приеме воды. При рентгеноскопии с водорастворимым контрастом во всех случаях выявляли нарушение эвакуации контраста из желудка. Развитие непроходимости связывали с воспалительным отеком анастомоза и возможным формированием интрамуральной гематомы. Тактика лечения во всех случаях предусматривала в первую очередь консервативную медикаментозную терапию. Лечение заключалось в проведении инфузионной, спазмолитической, противоязвенной терапии. Одномоментно использовали прокинетики и противорвотные препараты центрального действия. Во всех описанных случаях этого лечения было достаточно для разрешения дисфагии в срок от 3 до 6 суток. Последующий рентгеноскопический контроль показал нормализацию пассажа контрастного вещества по ЖКТ. Проведение гастроскопии не потребовалось ни одному больному. Пациенты продолжали необходимый стандартный режим реабилитации и адаптации к питью и питанию. При дальнейшем наблюдении за данными больными развития непроходимости в отдаленном периоде не отмечено.

В отдаленном периоде непроходимость ГЭА диагностирована у 9 больных (2,5 %) в сроки от 28 до 74 дней после операции при переходе с жидкой пищи на твердую и пюреобразную. Причинами непроходимости считали рубцовый процесс в области анастомоза – развитие стриктуры. Он формировался в результате некроза тканей в области анастомоза с дальнейшим воспалением, замедленной эпителизацией и фиброзом; ишемизации тканей вследствие избыточного натяжения нитей; образования пептической язвы. Во всех наблюдениях выполняли рентгеноскопию с водорастворимым контрастом и эндоскопическое исследование. В представленных случаях пассаж водорастворимого контраста был нарушен, с видимой задержкой в пищеводе и малом желудке. Исходя из эндоскопических данных, все анастомозы имели диаметр более 2 мм, что позволяло провести проводник диаметром 7 Fr ниже зоны стриктуры.

В нашей практике, при лечении стриктур ГЭА мы использовали бужирование и баллонную дилатацию. В 3 случаях при визуализации стриктуры выполнено бужирование анастомоза с использованием гибкого бужа Savary-Gilliard Dilator (Cook Medical), проведенного через проводник. Однако следует пом-

нить, что при неудовлетворительной визуализации задней стенки тощей кишки за анастомозом существует опасность её перфорации бужом.

В 6 наблюдениях мы применили баллонную дилатацию. Использовался баллон Hercules® 3 Stage Balloon (Cook Medical). При стриктурах от 4 до 8 мм использовался баллон G31928 диаметром 24–27–30 Fr. Для лечения стриктур большего диаметра использовали баллон G31926 диаметром 36–40,5–45 Fr. Во время сеанса дилатации проводились 2 последовательные установли баллона в просвет анастомоза с созданием давления 2 атмосферы и экспозицией 30 секунд. При однократном сеансе баллонной дилатации, достаточным результатом считалось расширение стриктуры на 2 мм. Целевым показателем лечения считали диаметр ГЭА 12 мм, что достигалось в ходе 1–8 сеансов с интервалами между ними от 2 до 4 недель. Одному пациенту был проведен 1 сеанс дилатации, 3 пациентам – 2 сеанса, 2 пациентам – 3 сеанса (рис. 1), 2 пациентам – 4 сеанса, 1 пациенту – 8 сеансов.

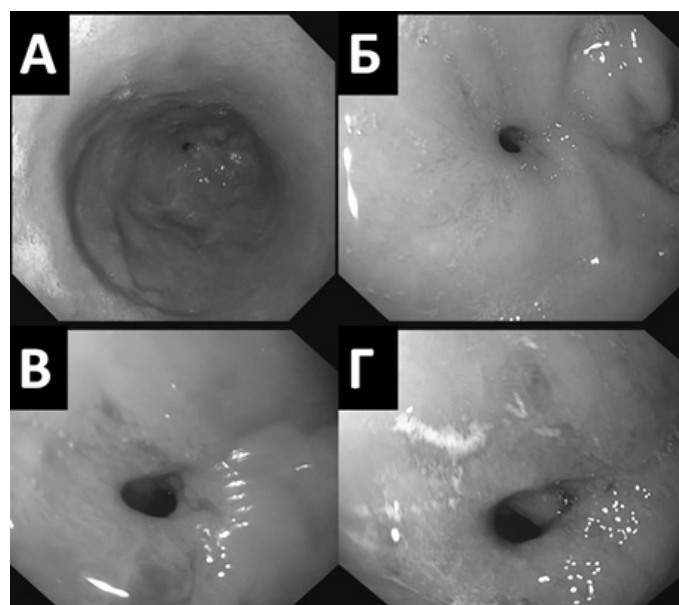


Рис. 1. Пациент А*, 46 лет. Эндофото, картина стриктуры ГЭА после лапароскопического гастрощунтирования. А - вид анастомоза до 1 сеанса дилатации. Б - анастомоз после 1 сеанса дилатации. В - анастомоз после 2 сеанса дилатации. Г - анастомоз после 3 сеанса дилатации

Fig. 1. Patient A*, 46 years old. Picture of GEA stricture after laparoscopic gastric bypass. A - type of anastomosis before 1 dilatation session. B - anastomosis after 1 dilatation session. C - anastomosis after 2 dilatation sessions. D - anastomosis after 3 dilatation sessions

Все больные наблюдались в условиях стационара не менее суток после выполнения эндоскопического вмешательства, в связи с угрозой перфорации ГЭА или кровотечения. У одного пациента в ходе бужирования стриктуры возникла перфорация (3,4 % от количества процедур), что потребовало выполнения

экстренного хирургического вмешательства в объеме резекции анастомоза с формированием нового ГЭА по Ру. Развития других осложнений не отмечено. У всех наблюдаемых больных достигнуты целевые показатели диаметра ГЭА в 12 мм и более при использовании описанной методики. Во всех наблюдениях эндоскопическое лечение сопровождалось медикаментозной терапией ингибиторами протонной помпы. Развитие рецидива стриктуры не отмечено (сроки наблюдения от 6 до 32 месяцев).

Следует отметить, что бужирование и проведение баллонной дилатации осуществлялось не ранее, чем через 2 месяца после бариатрической операции.

Обсуждение

Непроходимость гастроэнтероанастомоза (ГЭА) – одно из основных осложнений гастрощунтирования, которое способно существенно снизить качество жизни пациента.

Данное осложнение можно разделить на 2 категории (рис. 2): ранняя и поздняя [4]. Ранняя непроходимость возникает, как правило, вследствие отека (анастомозита), гематомы, при перекуте алиментарной петли тонкой кишки во время наложения анастомоза, при изначально «узком» анастомозе. В позднем послеоперационном периоде у 3–27 % пациентов возможно формирование рубцового сужения анастомоза вследствие язвы или персистирующего анастомозита. В этой ситуации используется термин «стриктура ГЭА» [5].

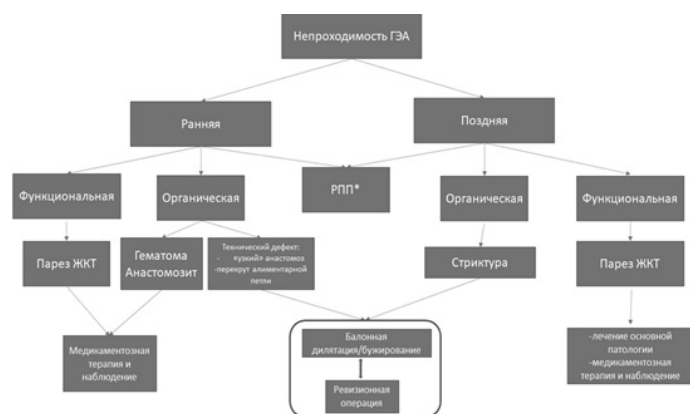


Рис. 2. Классификация непроходимости гастроэнтероанастомоза.

РПП* – расстройство пищевого поведения

Fig. 2. Classification of obstruction of gastrojejunostomy. RPP* -- eating disorder

У всех пациентов после бариатрической операции в течение первого года в той или иной степени возникают явления дисфагии, тошноты и рвоты. Однако в большинстве случаев такая клиническая картина обусловлена расстройством пищевого поведения (РПП), несоблюдением рекомендаций врача по режиму питания, переизбытком и быстрым приемом пищи.

Причина тошноты и рвоты у пациента после бариатрической операции может быть и функциональной на фоне пареза ЖКТ либо послеоперационного генеза, либо связанного с другими заболеваниями и состояниями, напрямую не имеющих отношения к операции.

На наш взгляд, общая концепция лечебно-диагностической помощи пациентам с подозрением на непроходимость ГЭА, тошнотой и рвотой освещена недостаточно. В отечественной и зарубежной литературе за последние 3 года нами не найден конкретный алгоритм действий врача в этой ситуации. В связи с этим, мы считаем необходимым привести разработанный нами алгоритм, который успешно применялся на протяжении последних 5 лет.

Независимо от наличия жалоб всем пациентам на 1 сутки выполняется рентгеноскопия желудка с водорастворимым контрастом (рис. 3). При удовлетворительной эвакуации контрастного вещества пациенту проводится стандартная послеоперационная терапия. При отсутствии или замедлении эвакуации контрастного вещества через зону ГЭА, сопровождаемой рвотой, мы проводим КТ брюшной полости с в/в и пероральным контрастированием, с целью исключения несостоятельности ГЭА, перитонита, инородного тела брюшной полости, иных причин, требующих экстренной операции. При отсутствии «находок» подобного плана пациенту назначается консервативная терапия с оценкой лабораторного и клинического эффекта в течение 72 часов. Лечение включает в себя инфузию кристаллоидных растворов, парентеральные питательные смеси, прокинетики, ингибиторы протонной помпы, а также преднизолон 150 мг в сутки, антибактериальную терапию. Стандартно проводится профилактика ТЭЛА. Назогастральный зонд в культю желудка не устанавливается. Разрешается прием прохладной чистой воды малыми глотками при отсутствии рвоты. При положительном клиническом эффекте от проводимой терапии спустя 3 суток выполняется контрольная рентгеноскопия желудка и продолжается консервативная терапия до достижения стандартных критериев выписки.

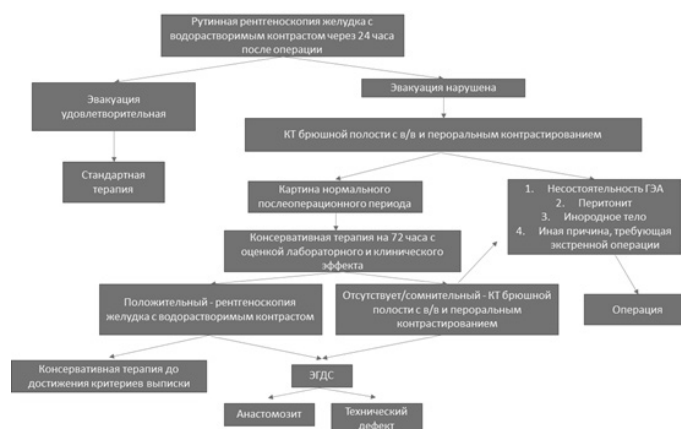


Рис. 3. Диагностический алгоритм при ранней непроходимости ГЭА

Fig. 3. Diagnostic algorithm for early GEA obstruction

При отсутствии положительной клинической и рентгенологической картины на фоне проводимой терапии выполняется эзофагогастроскопия. При выявлении картины анастомозита консервативная терапия продолжается. При выявлении органического сужения, возникшего в результате операции, возможно два варианта действий. При успешном проведении зонда для питания за область ГЭА – попытка баллонной дилатации или бужирования спустя 2 месяца после операции. Либо оперативное лечение в плановом порядке в объеме резекции ГЭА с формированием нового.

Как правило, через 8 недель, когда пациент начинает принимать твердую пищу, может возникнуть вторая волна жалоб на тошноту и рвоту, заставляющих думать о поздней непроходимости ГЭА (рис. 4). В подобной ситуации нами выполнялась рентгеноскопия желудка с водорастворимым контрастным веществом и гастроскопия. При отсутствии органического препятствия в области ГЭА и удовлетворительной эвакуации был проведен подробный сбор анамнеза режима питания, при котором было установлено нарушение приема пищи в виде большого объема съедаемой пищи за короткий промежуток времени. С пациентом проводилась разъяснительная беседа по необходимому режиму питания в послеоперационном периоде и рекомендовалась консультация психотерапевта либо психиатра клиники, работающего с пациентами, страдающими расстройствами пищевого поведения (РПП). Не исключался функциональный генез непроходимости, который требовал лечения у гастроэнтеролога.

При выявлении стриктуры ГЭА мы рекомендуем сначала выполнять баллонную дилатацию, либо бужирование на усмотрение врача эндоскопической службы. При отсутствии эффекта от эндоскопических вмешательств, либо при развитии осложнений показана ревизионная операция, как правило, в объеме резекции ГЭА с формированием нового [6].

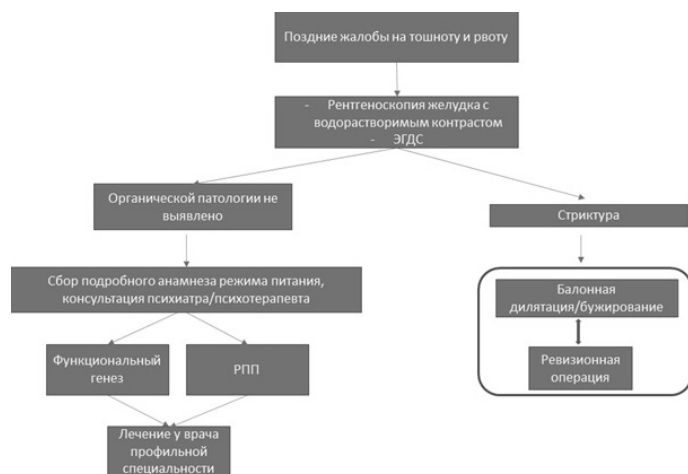


Рис. 4. Диагностический алгоритм при поздней непроходимости ГЭА. РПП - расстройство пищевого поведения

Fig. 4. Diagnostic algorithm for late GEA obstruction. RPP - eating disorder

Закключение

Непроходимость гастроэнтероанастомоза у пациента после гастростомии – нечастое осложнение (1,7–2,5 %), которое может значительно повлиять на результат бариатрической операции и потребовать длительного лечения. Зачастую жалобы пациента, которые заставляют подозревать непроходимость анастомоза, обусловлены сохраняющимся расстройством пищевого поведения и не соблюдением рекомендаций по питанию. Пациенту необходимо время, чтобы он смог адаптировать свои привычки к новым анатомическим условиям. Вторая по частоте встречаемости причина дисфагии в раннем послеоперационном периоде – это анастомозит или гематома в области ГЭА. Данные состояния лечатся консервативно и, при адекватном подходе, в течение недели достигим удовлетворительный результат. У 2,5 % пациентов в течение 3 месяцев после операции формируются рубцовые стриктуры анастомоза, с которыми возможно успешно бороться при помощи эндоскопического бужирования и дилатации. Необходимость повторной реконструктивной операции возникает крайне редко и за 4 года работы нашего бариатрического центра с такими пациентами мы не сталкивались.

Список литературы / References:

- Peterson R.M., Scott J.D. Managing Complications of Bariatric Surgery. *Adv Surg.*, 2019, Sep; № 53, pp. 55–68. <https://doi:10.1016/j.yasu.2019.04.004>.
- Fakas S., Elias M., Lim D., Meytes V. Comparison of gastrojejunostomy techniques and anastomotic complications: a systematic literature review. *Surg Endosc.*, 2021, Dec; № 35(12), pp. 6489–6496. <https://doi:10.1007/s00464-020-08142-x>.
- Spota A., Cereatti F., Granieri S., Antonelli G., Dumont J.L., Dagher I., Chiche R., Catheline J.M., Pourcher G., Rebibo L., Calabrese D., Msika S., Tranchart H., Lainas P., Danan D., Tuszyński T., Pacini F., Arienzo R., Trelles N., Soprani A., Lazzati A., Torcivia A., Genser L., Derhy S., Fazi M., Bouillot J.L., Marmuse J.P., Chevallier J.M., Donatelli G. Endoscopic Management of Bariatric Surgery Complications According to a Standardized Algorithm. *Obes Surg.*, 2021, Oct; № 31(10), pp. 4327–4337. <https://doi:10.1007/s11695-021-05577-6>.
- Khrucharoen U., Weitzner Z.N., Chen Y., Dutson E.P. Incidence and risk factors for early gastrojejunostomy anastomotic stricture requiring endoscopic intervention following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a MBSAQIP analysis. *Surg Endosc.*, 2022, Jun; № 36(6), pp. 3833–3842. <https://doi:10.1007/s00464-021-08700-x>.
- Epub 2021 Sep 1. PMID: 34471978.
- Almby K., Edholm D. Anastomotic Strictures After Roux-en-Y Gastric Bypass: a Cohort Study from the Scandinavian Obesity Surgery Registry. *Obes Surg.*, 2019, Jan; № 29(1), pp. 172–177. <https://doi:10.1007/s11695-018-3500-9>.
- Vedantam S., Roberts J. Endoscopic Stents in the Management of Bariatric Complications: Our Algorithm and Outcomes. *Obes Surg.*, 2020, Mar; № 30(3), pp. 1150–1158. <https://doi:10.1007/s11695-019-04284-7>.

Информация об авторах:

Смирнов Александр Вячеславович – к.м.н., ФГБУ ФНКЦ ФМБА России. 115682, Россия, Москва, Ореховый бульвар, 28, e-mail: alvsmirnov@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3897-8306>

Станкевич Владимир Романович – к.м.н.; ФГБУ ФНКЦ ФМБА России. 115682, Россия, Москва, Ореховый бульвар, 28, e-mail: v-stankevich@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8620-8755>

Кешвединова Айше Абляйевна – ФГБУ ФНКЦ ФМБА России. 115682, Россия, Москва, Ореховый бульвар, 28, e-mail: Aishe1998@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0045-2715>

Ботов Алексей Андреевич – ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России. 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1, e-mail: botov48@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2013-4095>.

Абдулкеримов Зайпулла Ахмедович – ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России. 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1., <https://orcid.org/0000-0003-4555-5184>

Иванов Юрий Викторович – д.м.н., профессор, ФГБУ ФНКЦ ФМБА России. 115682, Россия, Москва, Ореховый бульвар, 28. ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России. 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1, e-mail: ivanovkb83@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6209-4194>

Панченков Дмитрий Николаевич – д.м.н., профессор, ФГБУ ФНКЦ ФМБА России. 115682, Россия, Москва, Ореховый бульвар, 28. ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России. 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8539-4392>

Information about the authors:

Smirnov Alexander Vyacheslavovich – Candidate of Medical Sciences, FSBI FNCC FMBA of Russia. 28 Orekhovy Boulevard, Moscow, 115682, Russia, e-mail: alvsmirnov@mail.ru., ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3897-8306>

Stankevich Vladimir Romanovich – Candidate of Medical Sciences; FSBI FNCC FMBA of Russia. 28 Orekhovy Boulevard, Moscow, 115682, Russia, e-mail: v-stankevich@yandex.ru., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8620-8755>

Keshvedinova Ayshe Ablyayevna – FSBI FNCC FMBA of Russia. 28 Orekhovy Boulevard, Moscow, 115682, Russia, e-mail: Aishe1998@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-0045-2715>

Botov Alexey Andreevich – The Federal State Educational Institution of the Moscow State Medical University named after A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of Russia. 127473, Russia, Moscow, Delegatskaya str., 20, p. 1, e-mail: botov48@gmail.com., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2013-4095>

Abdulkerimov Zaipulla Akhmedovich – FSBEI at the Moscow State Medical University named after A.I. Evdokimov of the Ministry

of Health of Russia. 127473, Russia, Moscow, Delegatskaya str., 20, p. 1., <https://orcid.org/0000-0003-4555-5184>

Ivanov Yuri Viktorovich – MD, Professor, FSBI FNCC FMBA of Russia. 115682, Russia, Moscow, Orekhovy Boulevard, 28. Moscow State Medical University named after A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of Russia. 127473, Russia, Moscow, Delegatskaya str., 20, p. 1, e-mail: ivanovkb83@yandex.ru., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6209-4194>

Panchenkov Dmitry Nikolaevich – MD, Professor, FSBI FNCC FMBA of Russia. 115682, Russia, Moscow, Orekhovy Boulevard, 28. Moscow State Medical University named after A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of Russia. 127473, Russia, Moscow, Delegatskaya str., 20, p. 1., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8539-4392>