

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-2-63-70>

УДК: 617-089.844



© Хоробрых Т.В., Агаджанов В.Г., Кадилов Д.Д., Короткий В.И., Романовский А.А., Салихов Р.Е., Мартынов И.А., Рамазанова А.А., 2026

Оригинальная статья/Original article

ПРИМЕНЕНИЕ ФУНДОПЛИКАЦИИ И ГАСТРОПЛИКАЦИИ В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ ПРИ КАРДИОФУНДАЛЬНЫХ, СУБТОТАЛЬНЫХ И ТОТАЛЬНЫХ ГРЫЖАХ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ

Т.В. ХОРОБРЫХ¹, В.Г. АГАДЖАНОВ¹, Д.Д. КАДИРОВ^{*}(*kadirov_dd@mail.ru*)¹, В.И. КОРОТКИЙ¹,
А.А. РОМАНОВСКИЙ¹, Р.Е. САЛИХОВ¹, И.А. МАРТЫНОВ¹, А.А. РАМАЗАНОВА¹

¹ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

Резюме

Введение. Оперативное вмешательство представляет собой единственный радикальный метод лечения рефлюкс-эзофагита, ассоциированного с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы. Методика формирования полной симметричной фундопликационной или гастропликационной манжеты, разработанная профессором А.Ф.Черноусовым, продемонстрировала свою результативность и в настоящее время является методом выбора при хирургическом лечении данной патологии.

Цель исследования. Продемонстрировать результаты хирургического лечения пациентов с кардиофундальными, субтотальными и тотальными желудочными грыжами пищеводного отверстия диафрагмы, которым была сформирована полная симметричная фундо- или гастропликационная манжета из традиционного и лапароскопического доступов.

Материалы и методы. Оперативное лечение проведено 48 пациентам с рефлюкс-эзофагитом с кардиофундальной, субтотальной или тотальной грыжей пищеводного отверстия диафрагмы. В первую группу включены 35 пациентов, которым выполнена лапароскопическая операция (фундопликация – 8, гастропликация – 27, задняя круорофия – 26). Во второй группе выполнена лапаротомия у 13 пациентов (фундопликация – 6, гастропликация – 7, задняя круорофия – 11). Рентгенологический контроль выполнен на 3 и 7 сутки после оперативного вмешательства.

Результаты. Осложнения I-II степени по классификации Clavien-Dindo отмечены у 4 (8,3 %) пациентов и купированы консервативным путем. По данным рентгенологического исследования с пероральным контрастированием в раннем послеоперационном периоде хирургическое лечение было эффективным у всех пациентов вне зависимости от типа оперативного доступа.

Заключение. Полная симметричная антирефлюксная манжета, сформированная по типу фундопликации или гастропликации демонстрирует высокую клиническую эффективность в лечении рефлюкс-эзофагита. Ключевыми факторами успеха являются ее симметричность и полнота охвата пищевода, в то время как интра- или наддиафрагмальная локализация, а также тип оперативного доступа не оказывают статистически значимого влияния на долгосрочный антирефлюксный результат. Обязательным также является удаление грыжевого мешка из заднего средостения. Коррекция диаметра пищеводного отверстия диафрагмы с помощью задней круорофии без применения сетчатых имплантатов эффективна при лечении субтотальных и тотальных грыж пищеводного отверстия диафрагмы.

Ключевые слова: рефлюкс-эзофагит, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, фундопликация, гастропликация, хирургическое лечение.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Хоробрых Т.В., Агаджанов В.Г., Кадилов Д.Д., Короткий В.И., Романовский А.А., Салихов Р.Е. Мартынов И.А., Рамазанова А.А. Применение фундопликации и гастропликации в реконструктивной хирургии при кардиофундальных, субтотальных и тотальных грыжах пищеводного отверстия диафрагмы. *Московский хирургический журнал*. 2026. № 2. С. 63–70. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-2-63-70>

Вклад авторов: Т.В. Хоробрых, В.Г. Агаджанов – итоговая проработка статьи, окончательное утверждение версии для публикации, Д.Д. Кадилов, В.И. Короткий, А.А. Романовский – обоснование концепции исследования, анализ литературных данных, написание и редактирование текста. Р.Е. Салихов, И.А. Мартынов, А.А. Рамазанова – сбор и систематизация клинической информации, написание и редактирование текста.

FUNDOPLICATION AND GASTROPLICATION IN RECONSTRUCTIVE SURGERY FOR CARDIOFUNDAL, SUBTOTAL, AND TOTAL HIATAL HERNIAS

TATIANA V. KHOROBRYKH¹, VADIM G. AGADZHANOV¹, DZHAVOKHIRBEK D. KADIROV^{1*} (*kadirov_dd@mail.ru*), VALENTIN I. KOROTKIY¹, ARTEM A. ROMANOVSKII¹, RASHAD E. SALIKHOV¹, IVAN A. MARTYNOV¹, ARINA A. RAMAZANOVA¹

¹ Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119021, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Surgical intervention is the only radical treatment for reflux esophagitis associated with hiatal hernia. The technique of creating a complete symmetric fundoplication or gastroplication cuff, developed by Professor A.F. Chernousov, has demonstrated its efficacy and is currently the method of choice in the surgical treatment of this pathology.

Purpose of the study. To present the results of surgical treatment of patients with cardiofundal, subtotal, and total gastric hiatal hernias who underwent creation of a complete symmetric fundoplication or gastroplication cuff via conventional and laparoscopic approaches.

Materials and Methods. Surgical treatment was performed in 48 patients with reflux esophagitis associated with cardiofundal, subtotal, or total hiatal hernia. The first group included 35 patients who underwent laparoscopic surgery (fundoplication – 8, gastroplication – 27, posterior cruroplasty – 26). The second group included 13 patients who underwent laparotomy (fundoplication – 6, gastroplication – 7, posterior cruroplasty – 11). Radiological control was performed on postoperative days 3 and 7.

Results. Grade I–II complications according to the Clavien–Dindo classification were observed in 4 (8,3 %) patients and were managed conservatively. According to postoperative radiological examination with oral contrast in the early postoperative period, surgical treatment was effective in all patients regardless of the surgical approach.

Conclusion. A complete symmetric antireflux cuff created by fundoplication or gastroplication demonstrates high clinical efficacy in the treatment of reflux esophagitis. The key success factors are its symmetry and complete esophageal wrap, whereas intra- or supradiaphragmatic localization and the type of surgical approach do not have a statistically significant impact on the long-term antireflux outcome. Excision of the hernia sac from the posterior mediastinum is also mandatory. Correction of the diaphragmatic esophageal hiatus diameter using posterior cruroplasty without mesh implants is effective in the treatment of subtotal and total hiatal hernias.

Key words: reflux esophagitis, hiatal hernia, fundoplication, gastroplication, surgical treatment

Conflict of interests: The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Khorobrykh T.V., Agadjanov V.G., Kadirov D.D., Korotkiy V.I., Romanovsky A.A., Salikhov R.E., Martynov I.A. Fundoplication and gastroplication in reconstructive surgery for cardiafundal, subtotal, and total hiatal hernias. *Moscow Surgical Journal*, 2026, no 2, pp. 63–70. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-2-63-70>

Contribution of the authors: T.V. Khorobrykh, V.G. Agadzhanov – final revision of the article, final approval of the version for publication. D.D. Kadirov, V.I. Korotkiy, A.A. Romanovsky – justification of the study concept, analysis of the literature, writing and editing of the text. R.E. Salikhov, I.A. Martynov, A.A. Ramazanova – collection and systematization of clinical data, writing and editing of the text.

Введение

Единственным радикальным методом лечения резистентного к консервативной терапии рефлюкс-эзофагита, ассоциированного с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД), является оперативное вмешательство [1].

Определенную сложность при хирургическом лечении представляют субтотальные и тотальные желудочные грыжи в соответствии с отечественной классификацией Б.В. Петровского и Н.Н. Каншина (1962) [2]. Выраженная анатомическая деформация зоны пищеводно-желудочного перехода при данной патологии склоняет к поиску альтернативных методов пластики пищеводного отверстия диафрагмы (ПОД), включая дискуссионные варианты с применением сетчатых аллотрансплантатов, а также модификацию существующих и разработку новых типов антирефлюксных манжет [3, 4].

Несмотря на широкое распространение в мировой практике методов частичных (по Toupet, Dor) и полных (по Nissen, Nissen–Rossetti) фундопликаций, их ограничения становятся наиболее очевидными при хирургии гигантских ГПОД, требующих не только надежного антирефлюксного механизма, но и устранения обширного диафрагмального дефекта [5, 6].

В данном контексте заслуживает внимания многолетний положительный опыт клиники факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского, где с высокой эффективностью применяется методика формирования полной симметричной фундопликационной или гастропликационной манжеты, разработанная и усовершенствованная проф. А.Ф. Черноусовым [2]. Изначально продемонстрировав свою результативность при кардиальных грыжах, данная модификация

в настоящее время является методом выбора для коррекции ГПОД любых размеров и может быть выполнена как при лапаротомном, так и при лапароскопическом доступе.

Цель исследования

Продемонстрировать результаты хирургического лечения пациентов с кардиофундальными, субтотальными и тотальными желудочными грыжами пищеводного отверстия диафрагмы, которым была сформирована полная симметричная фундо- или гастропликационная манжета из традиционного и лапароскопического доступов.

Материалы и методы

Проведен анализ результатов оперативного лечения 48 пациентов: 14 – с кардиофундальной (29,2 %), 30 – с субтотальной (62,5 %) и 4 – с тотальной (8,3 %) ГПОД по классификации Б.В. Петровского и Н.Н. Каншина. Средний возраст пациентов составил $61,8 \pm 8,8$ года (35–85 лет). Число мужчин и женщин – 8 и 40 (16,7 и 83,3 %, соответственно). Средний индекс массы тела был равен $29,8 \text{ кг/м}^2$. Укорочение пищевода I степени диагностировано у 9 (18,8 %) пациентов, II степени – у 39 (81,3 %).

У 11 из 48 пациентов (22,9 %) прогрессирование рефлюкс-эзофагита привело к изменению клинической картины: изжога сменилась дисфагией вследствие формирования пептической стриктуры либо компрессии пищевода стенками желудка в грыжевом мешке. Внепищеводные симптомы заболевания диагностированы у 23 (47,9 %) пациентов на фоне длительно текущего рефлюкс-эзофагита (более 10 лет).

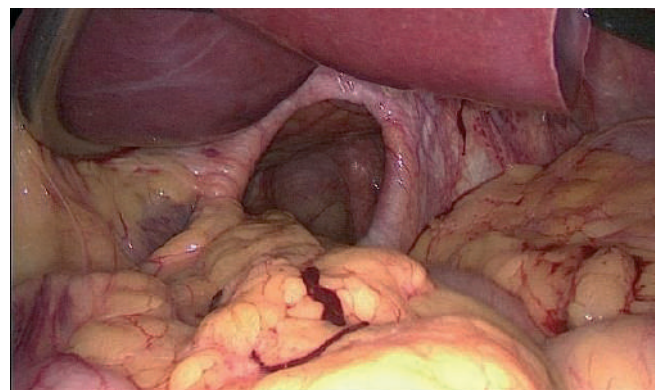
У 18 (37,5 %) пациентов диагностирован гастрокардиальный синдром, проявляющийся жгучей загрудинной болью, напоминающей стенокардию и возникающей во время или непосредственно после приема пищи. Из них у 7 (14,6 %) пациентов в анамнезе имелись указания на длительное и безуспешное консервативное лечение в стационаре в связи с данной симптоматикой. Бронхолегочный синдром, характеризующийся сухим кашлем, одышкой, торпидным течением бронхиальной астмы либо развитием пневмонии неясной этиологии, выявлен у 8 (16,7 %) пациентов. При этом 4 (8,3 %) из них ранее также безуспешно проходили лечение в стационаре по поводу резистентной формы бронхиальной астмы, хронического бронхита или пневмонии.

Все оперативные вмешательства были выполнены в клинике факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского с 2020 по 2025 год. Формирование симметричной антирефлюксной фундо- или гастропликационной манжеты осуществлялось по методике Н.Н.Каншина в модификации А.Ф. Черноусова. 35 операций осуществлены из лапароскопического доступа, 13 – из лапаротомного. У 19 (39,6 %) пациентов на фоне увеличения размеров грыжи пищеводного отверстия диафрагмы выявлена прогрессирующая атрофия медиальных ножек диафрагмы, обуславливающая формирование обширного дефекта в виде единого пищеводно-аортального окна. Применение

аллотрансплантатов не потребовалось ни в одном случае вне зависимости от исходных размеров пищеводного отверстия диафрагмы. Заднюю крурорафию выполнили 37 (77,1 %) пациентам: 26 – при лапароскопии, 11 – при лапаротомии. При этом у 4 пациентов второй группы (лапаротомия) выполнено дополнительное ушивание ПОД спереди и слева от пищевода.

Согласно принятой в нашей клинике методике миниинвазивное оперативное вмешательство при лечении рефлюкс-эзофагита на фоне ГПОД включает четыре последовательных этапа [2].

Первый этап. В первую очередь осуществляли низведение грыжевого содержимого с использованием мягких желудочно-кишечных зажимов. При кардиофундальных ГПОД низводится, как правило, проксимальная треть желудка, тогда как при субтотальных и тотальных ГПОД в грыжевое содержимое вовлекается практически весь желудок вместе с малым сальником. С помощью гармонического скальпеля производили выделение грыжевого мешка: его отделяют от левой и правой ножки диафрагмы, мобилизуют из заднего средостения, отделяют от желудочной стенки и полностью иссекают (рис. 1). Данный этап имеет важное значение в профилактике рецидива рефлюкс-эзофагита.



а



б

Рис. 1. (А, Б). А. Стрелка - расширенное пищеводное отверстие диафрагмы.
Б. Низведение грыжевого содержимого при грыже пищеводного отверстия диафрагмы

Fig. 1. (A, B). A. Arrow - a dilated esophageal hiatus of the diaphragm.
B. Reduction of the herniated contents in a hiatal hernia

Второй этап. Длительное течение рефлюкс-эзофагита сопровождается развитием воспалительных изменений в периезофагеальных тканях, что неизбежно ведет к формированию рубцовых сращений между пищеводом и структурами средостения. Осуществляется мобилизация верхней трети малой кривизны желудка. Для сохранения ствола блуждающего нерва и моторных ветвей оставшаяся часть малого сальника отводится в сторону печени. Указанное ограничение при выделении верхней трети малой кривизны позволяет предотвратить развитие гипоацидных состояний у пациентов без язвенного анамнеза (рис. 2). Мобилизацию пищевода, в среднем, осуществляют на протяжении 3 см (от 2 до 6 см) проксимальнее кардии, что является оптимальной для формирования антирефлюксной манжеты. С целью предотвращения натяжения тканей при создании манжеты производили мобилизацию дна желудка и верхнего отдела большой кривизны с пересечением двух коротких желудочных артерий, а также восходящей ветви селезеночной артерии.

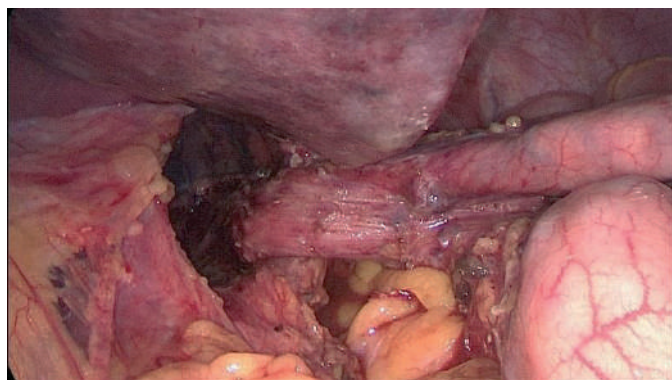


Рис. 2. Мобилизация пищеводно-желудочного перехода (стрелка)

Fig. 2. Mobilization of the esophagogastric junction (arrow)

Третий этап. При формировании антирефлюксной манжеты обязательна оценка степени укорочения пищевода. При укорочении I степени, характеризующемся фиксацией кардии не выше 4 см над уровнем диафрагмы, манжету формировали в абдоминальной полости. В случае укорочения II степени, когда кардия располагается на 4 см и более выше диафрагмы, её низведение в брюшную полость является нецелесообразным. Это обусловлено тем, что послеоперационное расположение кардии остается выше диафрагмы в заднем средостении, и при низведении манжеты из-за имеющегося натяжения тканей возможно смещение и, как следствие, прорезывание наложенных швов либо гофрирование манжеты с формированием циркулярной компрессии. Подобное осложнение также нередко возникает при ушивании ножек диафрагмы строго соответственно диаметру пищевода. Выявление степени укорочения целесообразно на предоперационном этапе с помощью рентгеноконтрастного исследования (рис. 3). Вместе с тем следует учитывать,

что при наличии грыж, сопровождающихся перемещением желудка в средостение и формированием единого пищеводно-аортального окна, рентгенологическая оценка степени укорочения пищевода может быть затруднена и неточна. Окончательное решение по определению степени укорочения возможно только интраоперационно.

Выраженность анатомических изменений в области ПОД коррелирует со степенью укорочения пищевода. При кардиофундальных, а в особенности при субтотальных и тотальных грыжах, ПОД утрачивает характерную вертикальную протяженность (3–4 см) и переходит в горизонтальную плоскость. Вследствие этого после мобилизации тканей пищеводно-желудочный переход оказывается смещенным на 3–4 см проксимальнее диафрагмы, причем данный эффект зачастую не поддается достоверной рентгенологической оценке на дооперационном этапе. В подобной ситуации патогенетически обоснованным является выполнение гастропликации, направленной на эффективное удлинение пищевода. Следует подчеркнуть, что, несмотря на техническую возможность мобилизации пищевода при лапароскопическом доступе вплоть до уровня бифуркации трахеи, формирование манжеты на данном уровне нецелесообразно.

Избыточная круорография при фиксации манжеты на 4 см выше диафрагмы существенно повышает риск её последующей миграции (соскальзывания).

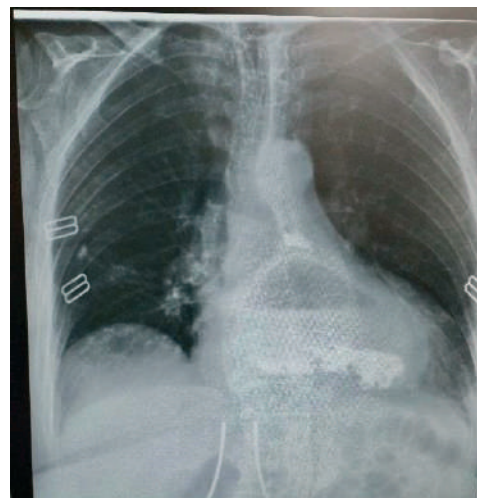


Рис. 3. Рентгеноконтрастный снимок пациента с укорочением пищевода II степени. Стрелкой указан кардиоэзофагеальный переход выше уровня диафрагмы

Fig. 3. Fluoroscopic image of a patient with grade II esophageal shortening. The arrow indicates the cardioesophageal junction above the level of the diaphragm

Фундопликация. Данный метод целесообразен при укорочении пищевода I степени. Вокруг абдоминального отдела пищевода формируют полную симметричную манжету из желудочной стенки, длина которой не превышает 4 см. Указанная величина соответствует максимальной протяженности

зоны физиологической кардии, представляющей собой область повышенного внутрипросветного давления у здоровых лиц.

Гастропликация. Отличительной чертой этой методики выступает некоторый эффект «удлинения» пищеводной трубки за счет включения в конструкцию манжеты части желудка. Вмешательство применяется преимущественно при укорочении пищевода II степени, когда наблюдается вытяжение кардиального отдела с формированием трубчатой структуры, при этом кардиоэзофагеальный переход фиксирован на 4 см и более выше диафрагмы. С целью удлинения пищевода производят гофрирование кардиального отдела желудка отдельными узловыми швами, накладываемыми на толстом желудочном зонде. В последующем переднюю и заднюю желудочные стенки ушивают между собой, создавая вокруг новообразованной абдоминальной части пищевода антирефлюксный клапан по типу «чернильницы-непроливайки». Таким образом, малую кривизну последовательно укрывают передней и задней стенками желудка с помощью серозных узловых швов нерассасывающимся шовным материалом 2/0. Принципиальное различие с фундопликацией заключается в протяженности желудочных стенок, вовлекаемых в формирование манжеты. Оптимальная длина функционирующей манжеты в среднем составляет 4 см. Представленная модификация гастропликации отличается от оригинальной методики тем, что гофрирование выполняют не на передней стенке, а по большой кривизне желудка, что обеспечивает моделирование угла Гиса и клапана Губарева [2]. Для профилактики образования слепых карманов, миграции манжеты либо каскадной деформации желудка верхний край манжеты дополнительно фиксируют отдельными узловыми швами к пищеводной стенке (рис. 4).

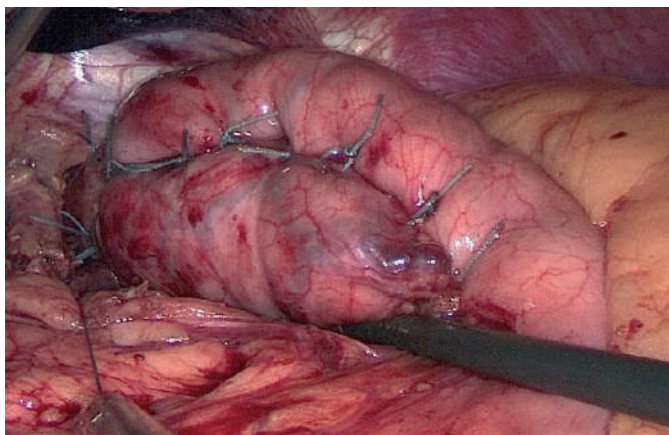


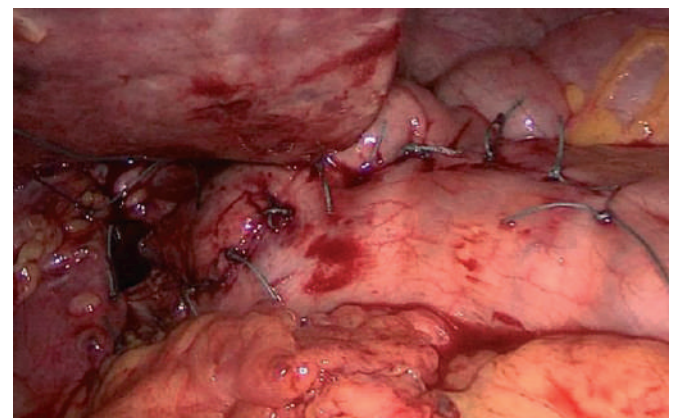
Рис. 4. Вид сформированной гастропликационной манжеты
Fig. 4. Appearance of the created gastroplication cuff

Четвертый этап. У 37 (77,1%) пациентов имелось общее пищеводно-аортальное отверстие, в связи с чем им была выполнена задняя круорография, единственной целью которой являлось предотвращение возможной миграции содержимого брюшной полости в грудную (прячь сальника, петли тонкой

или толстой кишки и т.д.). При этом во всех указанных случаях удавалось свести ножки диафрагмы таким образом, чтобы не происходило сдавливания самой антирефлюксной манжеты, которая в этот момент уже находилась в заднем средостении. Для этого оптимальным являлось использование 3-4 интракорпоральных швов из нерассасывающейся нити 2/0 (рис. 5). Во время сшивания ножек диафрагмы позади пищевода, в то время как калибровочный зонд диаметром 38 Fr был введен в желудок, сшивание проводилось таким образом, чтобы верхний шов до пищевода, полностью поднятого вверх на 0,5 см, не доходил. У 4 из 37 пациентов (10,8 %) дополнительно осуществлено ушивание ПОД слева от пищевода на 11 часах относительно пищеводного отверстия диафрагмы, в связи с выраженной атрофией ножек диафрагмы. Аллопластику ПОД не применяли, также, как и не подшивали сформированную манжету или пищевод к диафрагме.



а



б

Рис. 5 (А, Б). Круорография пищеводного отверстия диафрагмы. Стрелка - вид до и после
Fig. 5 (A, B). Cruroplasty of the esophageal hiatus. Arrow - the view before and after the procedure

Осложнения в раннем послеоперационном периоде
Осложнения I-II степени по классификации Clavien-Dindo в раннем послеоперационном периоде развились

у 2 из 35 (5,7 %) пациентов в группе лапароскопического вмешательства (1 – гастродуоденостаз, у 1 – бронхоспазм) и у 2 из 13 (15,4 %) в группе лапаротомного доступа (в обоих случаях – гастродуоденостаз). Все купированы консервативным путем. Осложнения III степени: у 2 пациенток в раннем послеоперационном периоде развилась дисфагия из-за избыточной крурорафии, что потребовало двух сеансов баллонной дилатации. Все осложнения после хирургического лечения не потребовали в дальнейшем повторных оперативных вмешательств.

Рентгенологический контроль

С целью оценки непосредственных результатов хирургического лечения и функциональной состоятельности, сформированной антирефлюксной манжеты на 3 и 7 сутки после оперативного вмешательства, выполняли рентгенологическое исследование пищевода и желудка с пероральным введением контрастного препарата. Данный метод диагностики применяется для своевременного выявления дисфагии и рефлюкса в раннем послеоперационном периоде.

Порционный характер эвакуации контрастной взвеси из пищевода в желудок и отсутствие рентгенологических признаков рефлюкса зафиксированы у 46 из 48 пациентов (95,8 %). Осложненное течение послеоперационного периода отмечено у 2 (4,2 %) пациентов, прооперированных лапароскопическим доступом. В указанных наблюдениях выполнены эндоскопические баллонные дилатации, что позволило достичь положительного клинического эффекта: восстановлено порционное поступление контраста из пищевода в желудок при сохраненной состоятельности антирефлюксной манжеты.

Обсуждение

С момента внедрения в клиническую практику видеолапароскопического подхода при лечении кардиофундальных, субтотальных и тотальных желудочных ГПОД, предложенного A. Cuschieri et al. в 1992 г., интерес к данному виду операций неуклонно возрастает [7, 8]. Повседневное применение лапароскопического доступа при лечении указанных типов грыж остается дискуссионным в связи с сообщениями о повышении частоты отдаленных послеоперационных осложнений [9, 10].

При описываемых типах ГПОД зона пищеводно-желудочного перехода находится выше уровня диафрагмы и в средостении. Достаточно часто это сочетается с коротким пищеводом (в нашем исследовании укорочение пищевода I степени диагностировано у 9 пациентов, II степени – у 39). Неполная мобилизация пищевода может являться причиной миграции манжеты выше уровня диафрагмы либо соскальзывание на кардиальный отдел желудка, с последующей ее деформацией и потерей функции в отдаленном периоде. В среднем процент миграции в заднее средостение достигает 15 % [11]. Стремление «удержать» манжету в брюшной полости посредством гастропексии и/или сетчатого аллотрансплантата приводит

к тяжелым послеоперационным осложнениям [12, 13]. В случае жесткой фиксации пищевода и манжеты к диафрагме при рентгенологическом исследовании в послеоперационном периоде можно отметить, как при каждом глотке поднимается купол диафрагмы вместе с пришитыми пищеводом и манжеткой, что неизбежно приводит к травматизации и нарушению функционирования последней. Фиксация манжеты к диафрагмальной ткани нежелательна еще по той причине, что может провоцировать персистирующий болевой синдром, а при послеоперационном укорочении пищевода становится ведущим фактором миграции манжеты. Применение аллотрансплантатов сопряжено с риском отдаленных послеоперационных осложнений, обусловленных протрузией сетчатого импланта, подверженного смещению при дыхательных движениях и акте глотания [14]. Напротив, свободное прохождение адекватно функционирующей манжеты из брюшной полости в грудную в послеоперационном периоде не расценивается как анатомический рецидив заболевания, поскольку корректно сформированная манжета полноценно функционирует вне зависимости от своей локализации (выше или ниже диафрагмы) [15]. При этом при правильно выполненной крурорафии диаметр ПОД сокращен до размеров манжеты, риск развития таких осложнений, как ущемление содержимого грыжи или самой антирефлюксной манжеты, её соскальзывание или разворот, наблюдаются крайне редко, что касается избыточности, крурорафия должна быть сформирована так, чтобы манжета могла проходить в грудную полость и не упиралась в ножки диафрагмы. Объективных методов определения количества швов, которые накладываются на ножки нет, все зависит от размеров желудка и ГПОД.

В нашем исследовании также не было обнаружено случаев ущемления манжеты. Таким образом, направленная на предупреждение рецидива заболевания в послеоперационном периоде задняя крурорафия представляет собой безопасный способ коррекции расширенного ПОД и применима при любых его размерах. Представленный опыт показывает, что результаты принципиально не зависят от типа использованного оперативного доступа. Видеолапароскопическая методика позволяет сократить сроки госпитализации с 10,8 до 7,2 койко-дня, повышая эффективность лечения и снижая частоту ранних и отдаленных послеоперационных результатов.

Заключение

Формирование полной симметричной манжеты обеспечивает восстановление замыкательной функции кардии и является эффективным методом хирургического лечения рефлюкс-эзофагита независимо от локализации манжеты и типа оперативного доступа. Задняя крурорафия, выполняемая при любом диаметре грыжевых ворот, при этом, в случаях субтотальных и тотальных типах грыж, не нужно стремиться к обязательному низведению антирефлюксной манжеты в брюшную полость.

Список литературы:

1. Можаровский В.В., Цыганов А.А., Можаровский К.В., Тарасов А.А. Оценка эффективности хирургического лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни в сочетании с грыжей пищевода отверстия диафрагмы. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2017. № (6). С. 28–32. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2017628-32>
2. Черноусов А.Ф., Хоробрых Т.В., Ветшев Ф.П. *Рефлюкс-Эзофагит*. М.: Практическая медицина. 2017. 214 с.
3. Ganam S., Lentovich C.N., Tang R., Mhaskar R., Sujka J.A., DuCoin, C.G., Coughlin E. Comparative Analysis of Hiatal Hernia Repair Techniques: A Meta-Analysis Review Study on Biological Mesh, Phasix™ Mesh, and Primary Repair. *Cureus*, 2025, no 17 (4). <https://doi.org/10.7759/cureus.82201>
4. Armijo P.R., Krause C., Xu T., Shostrom V., Oleynikov D. Surgical and Clinical Outcomes Comparison of Mesh Usage in Laparoscopic Hiatal Hernia Repair. *Surg. Endosc.*, 2021, no 35 (6), pp. 2724–2730. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07703-4>
5. Lee J., Lee I., Oh Y., Kim J. W., Kwon Y., Alromi A., Eledreesi M., Khalid A., Aljarbou W., Park S. Current Status of Anti-Reflux Surgery as a Treatment for GERD. *Medicina (Kaunas)*, 2024, no 60 (3). <https://doi.org/10.3390/medicina60030518>
6. Li G., Jiang N., Chendaer N., Hao Y., Zhang W., Peng C. Laparoscopic Nissen Versus Toupet Fundoplication for Short- and Long-Term Treatment of Gastroesophageal Reflux Disease: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Surg. Innov.*, 2023, no 30 (6), pp. 745–757. <https://doi.org/10.1177/15533506231165829>
7. Cuschieri A., Shimi S., Nathanson L.K. Laparoscopic Reduction, Crural Repair, and Fundoplication of Large Hiatal Hernia. *Am. J. Surg.*, 1992, no 163 (4), pp. 425–430. [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(92\)90046-T](https://doi.org/10.1016/0002-9610(92)90046-T)
8. Youssef M.M., Watson A.C., Profitt S.A., Allaway M. Ongso Y., Sivakumar J., Kamal A.N., Shimamura Y., Thompson S.K., Watson D.I. et al. Current Pharmacological and Procedural Treatments for Gastro-Oesophageal Reflux Disease: Comprehensive Review. *BJS Open*, 2025, no 9 (6). <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zraf115>
9. Salvador R., Vittori A., Capovilla G., Riccio F., Nezi G., Forattini F., Provenzano L., Nicoletti L., Moletta L., Costantini A. et al. Antireflux Surgery's Lifespan: 20 Years After Laparoscopic Fundoplication. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2023, no 27 (11), pp. 2325–2335. <https://doi.org/10.1007/s11605-023-05797-4>
10. Lee Y., Tahir U., Tessier L., Yang K., Hassan T., Dang J., Kroh M., Hong D. Long-Term Outcomes Following Dor, Toupet, and Nissen Fundoplication: A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Surg. Endosc.*, 2023, no 37 (7), pp. 5052–5064. <https://doi.org/10.1007/s00464-023-10151-5>
11. Федоров В.И., Бурмистров М.В., Шарапов Т.Л., Сигал Е.И. Анализ реконструктивных вмешательств при неудачах в хирургии грыж пищевода отверстия диафрагмы. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2024. № 183(3). С. 38–43. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-3-38-43>
12. Yatabe K., Ozawa S., Ito E., Oguma J., Kazuno A., Nitta M., Ninomiya Y. Late Esophageal Wall Injury after Mesh Repair for Large Esophageal Hiatal Hernia: A Case Report. *Surg. Case Rep.*, 2017, no 3 (1), pp. 125. <https://doi.org/10.1186/s40792-017-0401-4>
13. Müller-Stich B.P., Kenngott H.G., Gondan M., Stock C., Linke G.R., Fritz F., Nickel F., Diener M.K., Gutt C.N., Wente M. et al.

Use of Mesh in Laparoscopic Paraesophageal Hernia Repair: A Meta-Analysis and Risk-Benefit Analysis. *PLoS One*, 2015, no 10 (10), pp. e0139547. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139547>

14. Higgins R.M., Schumm M., Bosler M., Gould J.C. Pre-existing mesh at the hiatus in revisional surgery does not result in increased morbidity: a case control evaluation. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 2017, no 27 (10), pp. 997–1001. <https://doi.org/10.1089/lap.2017.00>

15. Antiporda M., Veenstra B., Jackson C., Kandel P., Daniel Smith C., Bowers S.P. Laparoscopic Repair of Giant Paraesophageal Hernia: Are There Factors Associated with Anatomic Recurrence? *Surg. Endosc.*, 2018, no 32 (2), pp. 945–954. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5770-z>

References:

1. Mozharovskiy VV, Tsyganov AA, Mozharovsky KV, Tarasov AA. Evaluating an effectiveness of surgical treatment of gastroesophageal reflux disease combined with hiatal hernia. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2017, no 6, pp. 28–32. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia2017628-32>
2. Chernousov, A.F.; Khorobrykh, T.V.; Vetshev, F.P. *Reflux Esophagitis*. М.: Practical Medicine, 2017, 214 p. (In Russ.)
3. Ganam S., Lentovich C.N., Tang R., Mhaskar R., Sujka J.A., DuCoin, C.G., Coughlin E. Comparative Analysis of Hiatal Hernia Repair Techniques: A Meta-Analysis Review Study on Biological Mesh, Phasix™ Mesh, and Primary Repair. *Cureus*, 2025, no 17 (4). <https://doi.org/10.7759/cureus.82201>
4. Armijo P.R., Krause C., Xu T., Shostrom V., Oleynikov D. Surgical and Clinical Outcomes Comparison of Mesh Usage in Laparoscopic Hiatal Hernia Repair. *Surg. Endosc.*, 2021, no 35 (6), pp. 2724–2730. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07703-4>
5. Lee J., Lee I., Oh Y., Kim J. W., Kwon Y., Alromi A., Eledreesi M., Khalid A., Aljarbou W., Park S. Current Status of Anti-Reflux Surgery as a Treatment for GERD. *Medicina (Kaunas)*, 2024, no 60 (3). <https://doi.org/10.3390/medicina60030518>
6. Li G., Jiang N., Chendaer N., Hao Y., Zhang W., Peng C. Laparoscopic Nissen Versus Toupet Fundoplication for Short- and Long-Term Treatment of Gastroesophageal Reflux Disease: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Surg. Innov.*, 2023, no 30 (6), pp. 745–757. <https://doi.org/10.1177/15533506231165829>
7. Cuschieri A., Shimi S., Nathanson L.K. Laparoscopic Reduction, Crural Repair, and Fundoplication of Large Hiatal Hernia. *Am. J. Surg.*, 1992, no 163 (4), pp. 425–430. [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(92\)90046-T](https://doi.org/10.1016/0002-9610(92)90046-T)
8. Youssef M.M., Watson A.C., Profitt S.A., Allaway M. Ongso Y., Sivakumar J., Kamal A.N., Shimamura Y., Thompson S.K., Watson D.I. et al. Current Pharmacological and Procedural Treatments for Gastro-Oesophageal Reflux Disease: Comprehensive Review. *BJS Open*, 2025, no 9 (6). <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zraf115>
9. Salvador R., Vittori A., Capovilla G., Riccio F., Nezi G., Forattini F., Provenzano L., Nicoletti L., Moletta L., Costantini A. et al. Antireflux Surgery's Lifespan: 20 Years After Laparoscopic Fundoplication. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2023, no 27 (11), pp. 2325–2335. <https://doi.org/10.1007/s11605-023-05797-4>
10. Lee Y., Tahir U., Tessier L., Yang K., Hassan T., Dang J., Kroh M., Hong D. Long-Term Outcomes Following Dor, Toupet, and Nissen Fundoplication: A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled

Trials. *Surg. Endosc.*, 2023, no 37 (7), pp. 5052–5064. <https://doi.org/10.1007/s00464-023-10151-5>

11. Fedorov V.I., Burmistrov M.V., Sharapov T.L., Sigal E.I. Analysis of reconstructive interventions in case of failures in hiatal hernia surgery. *Grekov's Bulletin of Surgery*, 2024, no 183 (3), pp. 38–43. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-3-38-43>

12. Yatabe K., Ozawa S., Ito E., Oguma J., Kazuno A., Nitta M., Ninomiya Y. Late Esophageal Wall Injury after Mesh Repair for Large Esophageal Hiatal Hernia: A Case Report. *Surg. Case Rep.*, 2017, no 3 (1), pp. 125. <https://doi.org/10.1186/s40792-017-0401-4>

13. Müller-Stich B.P., Kenngott H.G., Gondan M., Stock C., Linke G.R., Fritz F., Nickel F., Diener M.K., Gutt C.N., Wente M. et al. Use of Mesh in Laparoscopic Paraesophageal Hernia Repair: A Meta-Analysis and Risk-Benefit Analysis. *PLoS One*, 2015, no 10 (10), pp. e0139547. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139547>

14. Higgins R.M., Schumm M., Bosler M., Gould J.C. Pre-existing mesh at the hiatus in revisional surgery does not result in increased morbidity: a case control evaluation. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 2017, no 27 (10), pp. 997–1001. <https://doi.org/10.1089/lap.2017.00>

15. Antiporda M., Veenstra B., Jackson C., Kandel P., Daniel Smith C., Bowers S.P. Laparoscopic Repair of Giant Paraesophageal Hernia: Are There Factors Associated with Anatomic Recurrence? *Surg. Endosc.*, 2018, no 32 (2), pp. 945–954. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5770-z>

Сведения об авторах:

Хоробрых Татьяна Витальевна – доктор медицинских наук, профессор РАН, директор клиники факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского, Сеченовский Университет. 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8/2, e-mail: horobryh68@list.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

Агаджанов Вадим Гамлетович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского, Сеченовский Университет. 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8/2, e-mail: agadjanov@mail.ru, eLibrary SPIN: 8655-9279, ORCID: 0000-0002-4068-8431

Кадилов Джавохирбек Дильшодбекович – врач-хирург, аспирант кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского, Сеченовский Университет. 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8/2, e-mail: kadirov_dd@mail.ru, eLibrary SPIN: 8950-2637, ORCID: 0009-0006-0053-7985

Короткий Валентин Игоревич – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского, Сеченовский Университет. 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8/2, e-mail: dr.korotriy@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1359-5379

Романовский Артём Андреевич – студент 5 курса Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского. Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8/2, e-mail: romanovskiy_a_a1@student.sechenov.ru, ORCID: 0009-0004-2300-6795

Салихов Рашад Елшад оглы – врач-хирург, ассистент кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского, Сеченовский Университет. 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8/2, e-mail: rashad.salikhov@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1090-2123

Маргтынов Иван Андреевич – аспирант кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского, Сеченовский Университет. 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8/2, e-mail: Ivan.martyanov2010@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-2472-0080

Рамазанова Арина Арифовна – ординатор кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского, Сеченовский Университет. 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8/2, e-mail: a.aril@icloud.com, ORCID: 0009-0001-7890-7759

Information about the authors:

Khorobrykh Tatiana Vitalevna – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Russian Academy of Sciences, Director of the Clinic of Faculty Surgery № 2 named after. G.I. Lukomsky, Sechenov University, 119991, Trubetskaya, 8/2, Moscow, Russia, e-mail: horobryh68@list.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

Agadzhanov Vadim Gamletovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery № 2 named after. G.I. Lukomsky, Sechenov University, 119991, Trubetskaya, 8/2, Moscow, Russia; e-mail: agadjanov@mail.ru; eLibrary SPIN: 8655-9279, ORCID: 0000-0002-4068-8431

Kadirov Dzhavokhirbek Dilshodbekovich – surgeon, postgraduate of the Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky, Sechenov University, 119991, Trubetskaya, 8/2, Moscow, Russia; e-mail: kadirov_dd@mail.ru; eLibrary SPIN: 8950-2637, ORCID: 0009-0006-0053-7985

Korotkiy Valentin Igorevich – Candidate of Medical Sciences, assistant of the Department of Faculty Surgery № 2 named after. G.I. Lukomsky, Sechenov University, 119991, Trubetskaya, 8/2, Moscow, Russia; e-mail: dr.korotriy@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1359-5379

Romanovskii Artem Andreevich – 5th-year student of the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov University, 119991, Trubetskaya, 8/2, Moscow, Russia, email: romanovskiy_a_a1@student.sechenov.ru; ORCID: 0009-0004-2300-6795

Salikhov Rashad Elshad – surgeon, assistant of the Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky, Sechenov University, 119991, Trubetskaya, 8/2, Moscow, Russia; e-mail: rashad.salikhov@gmail.com; ORCID: 0000-0003-1090-2123

Martynov Ivan Andreevich – postgraduate of the Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky, Sechenov University, 119991, Trubetskaya, 8/2, Moscow, Russia; e-mail: Ivan.martyanov2010@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-2472-0080

Ramazanova Arina Arifovna – Resident of the Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky, Sechenov University, 119991, Trubetskaya, 8/2, Moscow, Russia; e-mail: a.aril@icloud.com; ORCID: 0009-0001-7890-7759