

## Повторные операции после лапароскопических фундопликаций: причины неудач, качество жизни

© Проф., д.м.н. М.В. ТИМЕРБУЛАТОВ<sup>1</sup>, к.м.н. Е.И. СЕНДЕРОВИЧ<sup>1</sup>, к.м.н. Е.Е. ГРИШИНА<sup>1</sup>, Э.Ф. ГИМАЕВ<sup>2</sup>, Н.М. КАЗАКОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет», Уфа, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница №21», Уфа, Россия

### РЕЗЮМЕ

Учитывая, что опыт лапароскопических антирефлюксных операций подходит к тридцатилетнему рубежу, появилось достаточное для анализа число пациентов с неудовлетворительными результатами оперативного лечения, требующих повторного вмешательства.

**Материал и методы.** Ретроспективно изучены результаты 37 повторных антирефлюксных операций, для группы сравнения путем рандомизации выбраны 38 пациентов после первой антирефлюксной операции, выполненной на этой же клинической базе. В ходе повторных операций изучены причины неудовлетворительных результатов первой операции. Интраоперационные показатели, ближайшие и отдаленные результаты оперативного лечения изучены в двух группах в сравнительном аспекте. Качество жизни пациентов в обеих группах изучено до операции и в отдаленном периоде с помощью опросника GIQLI.

**Результаты.** Наиболее распространенной причиной рецидива рефлюкса оказался рецидив грыжи в сочетании с соскальзыванием или разрушением фундопликационной манжеты. Дисфагию чаще вызывали сдавление пищевода слишком плотно сшитыми ножками диафрагмы и рецидивная параэзофагеальная грыжа. В основной группе статистически значимо выше время операции, длительность госпитализации пациентов, количество интраоперационных и послеоперационных осложнений. Тем не менее наблюдалось более значительное увеличение качества жизни пациентов ( $\Delta$ GIQLI) в основной группе за счет низкого показателя индекса качества жизни перед повторной операцией.

**Выводы.** Повторные операции являются эффективными, безопасными, значительно повышающими качество жизни пациентов в отдаленном периоде, хотя технически представляются более сложными. Повторные операции по поводу дисфагии составили 2%, по поводу рецидива рефлюкса — 6%. Стойкая послеоперационная дисфагия в большинстве случаев связана с пластикой диафрагмы, а не с фундопликационной манжетой. Рецидив рефлюкса чаще был вызван соскальзыванием манжеты и рецидивом грыжи.

*Ключевые слова:* повторные антирефлюксные операции, неудачная фундопликация, рецидив грыжи, послеоперационная дисфагия, качество жизни.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Тимербулатов М.В. — <https://orcid.org/0000-0002-6664-1308>

Сендерович Е.И. — <https://orcid.org/0000-0002-5621-8266>; e-mail: efim.senderovich@mail.ru

Гришина Е.Е. — e-mail: Alyonagrishina662@mail.ru

Гимаев Э.Ф. — e-mail: gimed@yandex.ru

Казakov Н.М. — <https://orcid.org/0000-0002-3342-1982>

**Автор, ответственный за переписку:** Гришина Е.Е. — e-mail: Alyonagrishina662@mail.ru

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Тимербулатов М.В., Сендерович Е.И., Гришина Е.Е., Гимаев Э.Ф., Казаков Н.М. Повторные операции после лапароскопических фундопликаций: причины неудач, качество жизни. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2019;10:29-35. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201910129>

## Redo surgery after laparoscopic fundoplication

© M.V. TIMERBULATOV<sup>1</sup>, E.I. SENDEROVICH<sup>1</sup>, E.E. GRISHINA<sup>1</sup>, E.F. GIMAEV<sup>2</sup>, N.M. KAZAKOV<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bashkir State Medical University, Ufa, Russia;

<sup>2</sup>Ufa City Clinical Hospital №21, Ufa, Russia

### ABSTRACT

Objective — to analyze the results of redo surgeries after previous laparoscopic fundoplication.

**Material and methods.** A retrospective analysis included 37 repeated anti-reflux surgeries. Control group consisted of 38 patients after the first anti-reflux surgery performed on the same clinical base. The causes of unsatisfactory results of the first operations were studied. Intraoperative data, immediate and long-term results of surgical treatment were compared in both groups. Quality of life in both groups was studied before surgery and in long-term period using GIQLI questionnaire.

**Results.** The most common cause of recurrent reflux was a hernia recurrence combined with slipping or destruction of the fundoplication cuff. Dysphagia was usually a result of compression of the esophagus by tightly sutured diaphragmatic crura and

recurrent paraesophageal hernia. The main group was characterized by significantly greater surgery time, hospital-stay, incidence of intraoperative and postoperative complications. However, a more significant improvement of quality of life ( $\Delta$ GIQLI) was observed in the main group due to the low QOL index before redo surgery.

**Conclusion.** Redo surgeries are effective and safe procedures. These operations significantly improve QOL in long-term period despite certain technical difficulties. Repeated surgeries for dysphagia accounted for 2%, for recurrent reflux — 6%. Persistent postoperative dysphagia is usually associated with diaphragm repair rather fundoplication cuff. Reflux recurrence is often caused by cuff slippage and recurrent hernia.

*Keywords:* redo fundoplication, failed fundoplication, recurrent hernia, postoperative dysphagia, quality of life.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Timerbulatov M.V. — <https://orcid.org/0000-0002-6664-1308>

Senderovich E.I. — <https://orcid.org/0000-0002-5621-8266>; e-mail: [efim.senderovich@mail.ru](mailto:efim.senderovich@mail.ru)

Grishina E.E. — e-mail: [Alyonagrishina662@mail.ru](mailto:Alyonagrishina662@mail.ru)

Gimaev E.F. — e-mail: [gimed@yandex.ru](mailto:gimed@yandex.ru)

Kazakov N.M. — <https://orcid.org/0000-0002-3342-1982>

**Corresponding author:** Grishina E.E. — e-mail: [Alyonagrishina662@mail.ru](mailto:Alyonagrishina662@mail.ru)

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Timerbulatov MV, Senderovich EI, Grishina EE, Gimaev EF, Kazakov NM. Redo surgery after laparoscopic fundoplication. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2019;10:29-35. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia201910129>

## Введение

Несмотря на тщательно отработанную методику антирефлюксных эндохирургических вмешательств в последние годы, нельзя не признать, что даже среди пациентов, оперированных по строгим показаниям бригадой опытных хирургов, от 3 до 18% нуждаются в повторном оперативном лечении [1, 2].

Самыми распространенными признаками неудачных фундопликаций являются рецидив рефлюкса и стойкая послеоперационная дисфагия [3, 4].

Причины, приводящие к развитию перечисленных неудач в ходе первого опыта оперативного лечения, в настоящее время изучены недостаточно. Некоторые авторы связывают стойкую послеоперационную дисфагию с формой фундопликационной манжеты, которая может быть перекрученной, слишком длинной или излишне стянутой [5]. Есть также мнение, что манжета, охватывающая пищевод на 360°, сама по себе приводит к большему количеству случаев послеоперационной дисфагии [6].

Сдавление абдоминального отдела пищевода и кардиального отдела желудка манжетой может быть также следствием образования гематомы дна желудка во время формирования манжеты, которая с течением времени преобразуется в грубую рубцовую ткань [7].

Существуют публикации, в которых причину развития стойкой послеоперационной дисфагии связывают в основном со сдавлением пищевода ножками диафрагмы при слишком плотной круорографии, рубцовым процессом в области диафрагмы, особенно после протезирующей пластики пищеводного отверстия диафрагмы, миграцией манжеты в грудную клетку и сдавление ее между ножками диафрагмы, рецидивной параэзофагеальной грыжей [8].

Основными причинами, приводящими к рецидиву изжоги, считают разрушение или соскальзыва-

ние фундопликационной манжеты и рецидив грыжи пищеводного отверстия диафрагмы [9].

По данным большинства последних публикаций [10, 11], повторные оперативные вмешательства на пищеводно-желудочном переходе в значительно меньшей степени способны улучшить качество жизни пациентов, а также чреваты большим количеством интраоперационных и послеоперационных осложнений.

Особое место занимают повторные лапароскопические вмешательства после предыдущих открытых антирефлюксных операций [12].

Цель исследования — выявить морфологические причины неудачных фундопликаций в ходе повторных операций, изучить ближайшие и отдаленные результаты повторных антирефлюксных операций, изучить качество жизни пациентов после первых и повторных операций в сравнительном аспекте.

## Материал и методы

Ретроспективно изучены результаты 37 повторных антирефлюксных операций, проведенных в городской клинической больнице №21 Уфы с 2013—2018 гг. Всего выполнено 280 антирефлюксных лапароскопических операций. У части пациентов на этапе освоения методики выполнялась фундопликация по методу Ниссен—Розетти (из передней стенки дна желудка), в последующем применяли только модификацию «мягкой» манжеты с мобилизацией задней стенки дна желудка. Для группы сравнения путем рандомизации выбраны 38 пациентов после первой антирефлюксной операции, которая была выполнена на этой же клинической базе в период с 2015—2018 гг. Качество жизни пациентов изучено до операции и в отдаленном периоде в сроки от 6 мес до 2 лет после операции (медиана 14 мес) с по-

мощью опросника GIQLI. Неудачи оперативного лечения перед повторными операциями подтверждены с помощью рентгенконтрастного исследования пищеводно-желудочного перехода и эндоскопического исследования формы и расположения фундопликационной манжеты.

Соответствие вида распределения признаков закону нормального распределения проводилось с помощью критериев Колмогорова—Смирнова и Шапиро—Уилка. Статистические гипотезы рассматривались как двусторонние с уровнем значимости 0,05. Для выявления различий между группами по частоте возникновения осложнений использовали точный тест Фишера. Для сравнения медиан гастроинтестинального индекса качества жизни до оперативного лечения и после применяли критерий Вилкоксона. Для сравнения медиан гастроинтестинального индекса качества жизни у пациентов основной группы и группы сравнения применяли метод Манна—Уитни.

## Результаты

Выполнено 37 повторных операций на пищеводно-желудочном переходе. По поводу стойкой послеоперационной дисфагии прооперированы 5 (2%) пациентов, по поводу рецидива рефлюкса — 16 (6%). Также повторные операции выполнены у 8 пациентов с дисфагией и 8 пациентов с рецидивом изжоги, первая операция у которых была проведена в других клиниках, из них у 2 пациентов с рецидивом рефлюкса первая операция была выполнена с использованием лапаротомного доступа. Наиболее распространенной причиной рецидива рефлюкса оказался рецидив грыжи в сочетании с соскальзыванием или разрушением фундопликационной манжеты. Дисфагию чаще всего вызывали сдавление пищевода слишком плотно сшитыми ножками диафрагмы (рис. 1) и рецидивная параэзофагеальная грыжа (табл. 1).

Из значимых моментов в ходе повторных операций можно выделить: обязательную полную повтор-

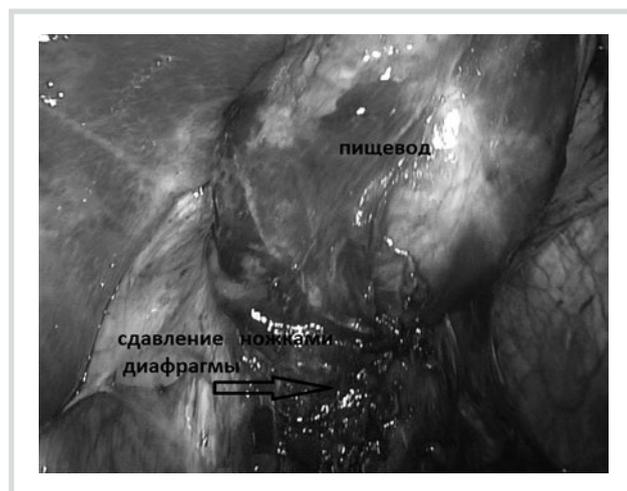


Рис. 1. Сдавление пищевода чрезмерно плотно сшитыми ножками диафрагмы (интраоперационная фотография)

Fig. 1. Compression of the esophagus between tightly sutured diaphragmatic crura.

ную мобилизацию пищеводно-желудочного перехода, нижней трети пищевода в полости заднего средостения с идентификацией и сохранением стволов блуждающего нерва, низведение грыжевого содержимого с полным иссечением грыжевого мешка (если таковые имелись), идентификация и полное разделение первоначальной фундопликационной манжеты, мобилизация задней стенки желудка путем пересечения коротких желудочных сосудов (если не выполнена в ходе первой операции), задняя крурорафия двумя Z-образными швами с использованием нерассасывающегося шовного материала, формирование новой манжеты из передней и задней стенок дна желудка на передней стенке пищевода длиной не более 2,5 см. При рецидивной параэзофагеальной грыже считали необходимым укрепление швов на ножках диафрагмы композиционным сетчатым имплантом, расположенным позади пищевода в виде подковы.

Таблица 1. Причины неудачных фундопликаций (37 повторных операций)

Table 1. Causes of failed funduplications (n=37)

Дисфагия Cases with dysphagia	35% (n=13)
Рецидивная параэзофагеальная грыжа Recurrent paraesophageal hernia	16 (n=6)
Избыточная крурорафия Too tight hiatus	10 (n=4)
Избыточная фундопликация Too tight wrap	5 (n=2)
Перекрученная фундопликация Twisted wrap	3 (n=1)
Рецидив рефлюкс-эзофагита Cases with recurrent reflux	65 (n=24)
Соскользнувшая фундопликация Slide fundoplication	14 (n=5)
Соскользнувшая фундопликация + рецидивная скользящая грыжа Slide fundoplication + recurrent hernia	24 (n=9)
Разрушенная фундопликация Destroyed fundoplication	5 (n=2)
Разрушенная фундопликация + рецидивная скользящая грыжа Destroyed fundoplication + recurrent hernia	16 (n=6)
Рецидивная параэзофагеальная грыжа Recurrent paraesophageal hernia	5 (n=2)

Таблица 2. Периоперационные показатели

Table 2. Perioperative variables

	Время операции, мин Time	Продолжительность госпитализации, дней Days in a hospital	Интраоперационные осложнения, % Intraoperative complications	Послеоперационные осложнения, % Postoperative complications
Основная группа Major group	220 (130–320)	9 (5–42)	38	8
Группа сравнения Comparative group	124 (55–140)	7 (3–12)	3	0
<i>p</i>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Таблица 3. Качество жизни (медиана, интерквартильный размах)

Table 3. Quality of life (mediana, interquartile range)

	GIQLI до операции, баллы Preoperative GIQLI	GIQLI после операции, баллы Postoperative GIQLI	$\Delta$ GIQLI	<i>p</i>
Основная группа Major group	57 (51–78)	97 (89–111)	40	0,00023
Группа сравнения Comparative group	89 (78–95)	111 (89–124)	22	0,00001
<i>p</i>	0,0013	0,07	0,00001	

Интраоперационные и ранние послеоперационные осложнения имели место у 17 (46%) пациентов основной группы. Среди них: значительное кровотечение при рассечении спаек — 10 (27%) пациентов, оно было остановлено интраоперационно; перфорация стенки желудка — 2 (5%) пациента, ушита в ходе вмешательства; кровотечение из паренхимы селезенки — 1 (3%) пациент, остановлено интраоперационно; перфорация пищевода — 1 (3%) пациент, ушита интраоперационно; поддиафрагмальный абсцесс — 1 (3%) пациент, гнойный осумкованный плеврит — 1 (3%) пациент, плеврит — 1 (3%) пациент. В группе сравнения наблюдалось только 1 (3%) осложнение в ходе операции — кровотечение из паренхимы печени при повреждении ретрактором, остановлено интраоперационно (табл. 2).

Индекс качества жизни пациентов GIQLI после операции и в основной группе и группе сравнения статистически значимо выше предоперационных значений. Индекс качества жизни до операции у пациентов перед повторной операцией значительно ниже, чем у пациентов перед первой фундопликацией ( $p=0,00013$ ). Значимой разницы между качеством жизни после операции в основной группе и группе сравнения не выявлено ( $p=0,07$ ) (табл. 3). Таким образом, можно сказать, что качество жизни пациентов после повторных операций не ниже, чем после первых, но увеличение качества жизни больше ( $\Delta$  GIQLI) в основной группе за счет низкого показателя индекса качества жизни перед повторной операцией.

## Обсуждение

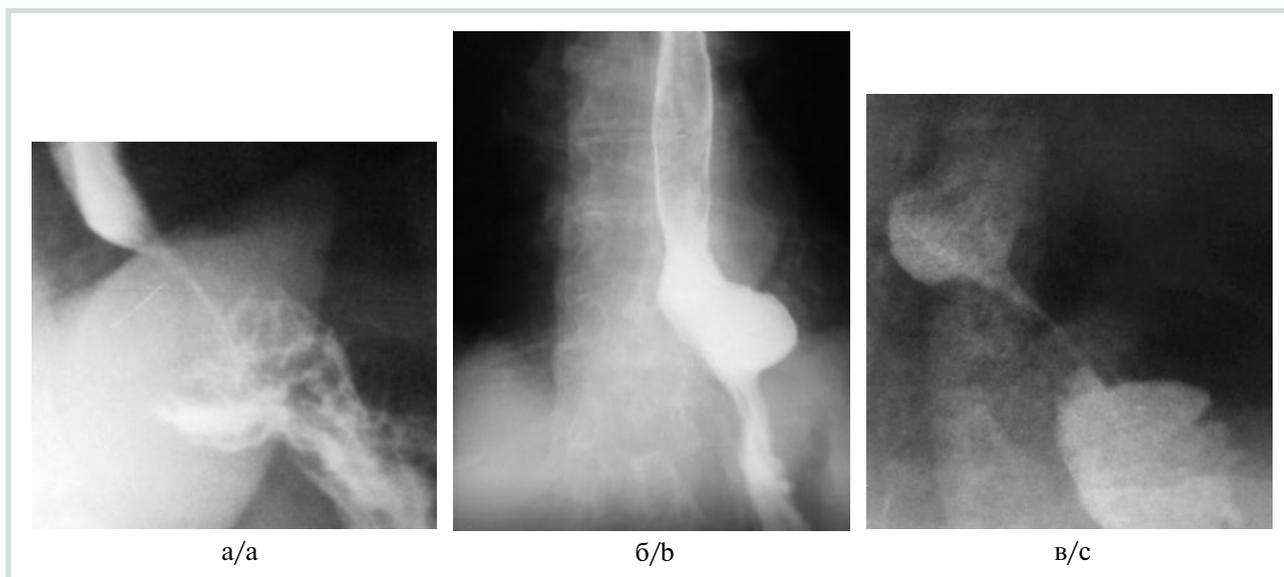
Лапароскопическая хирургия гастроэзофагеального рефлюкса подходит к 30-летнему рубежу, и по-

явилось достаточное для анализа число пациентов с неудовлетворительными результатами: сохранением или возобновлением симптомов рефлюкса или появлением стойкой дисфагии [13].

На сегодняшний день нет единых стандартов, общепринятых показаний к проведению реконструктивных операций на пищеводно-желудочном переходе.

Незаменимым в оценке постфундопликационных изменений является рентгенологическое исследование пищеводно-желудочного перехода с контрастированием. Нормальная фундопликационная манжета на рентгенограмме выглядит как деформация дна желудка с расположенным кпереди хорошо очерченным дефектом наполнения, дистальный отдел пищевода сужен и имеет плавный изгиб по мере прохождения через манжету (рис. 2, а) [14]. Соскользнувшая манжета выглядит как сужение в области тела желудка, а кардиальный отдел желудка перемещается в полость средостения (см. рис. 2, б). Значительное сужение пищевода, распространяющееся над контуром диафрагмы, с выраженным супрастенотическим расширением может говорить о миграции манжеты в грудную полость (см. рис. 2, в).

Эндоскопическая оценка постфундопликационных изменений имеет также важное значение в определении показаний к повторной операции. Нормальная фундопликационная манжета при ретроградном обзоре представляет собой симметричные пликационные складки высотой не более 2 см, плотно обхватывающие эндоскоп (рис. 3, а). Надо заметить, что, к сожалению, в настоящее время существует недостаток специальной терминологии для ведения протоколов эндоскопического обследования таких больных [15, 16].

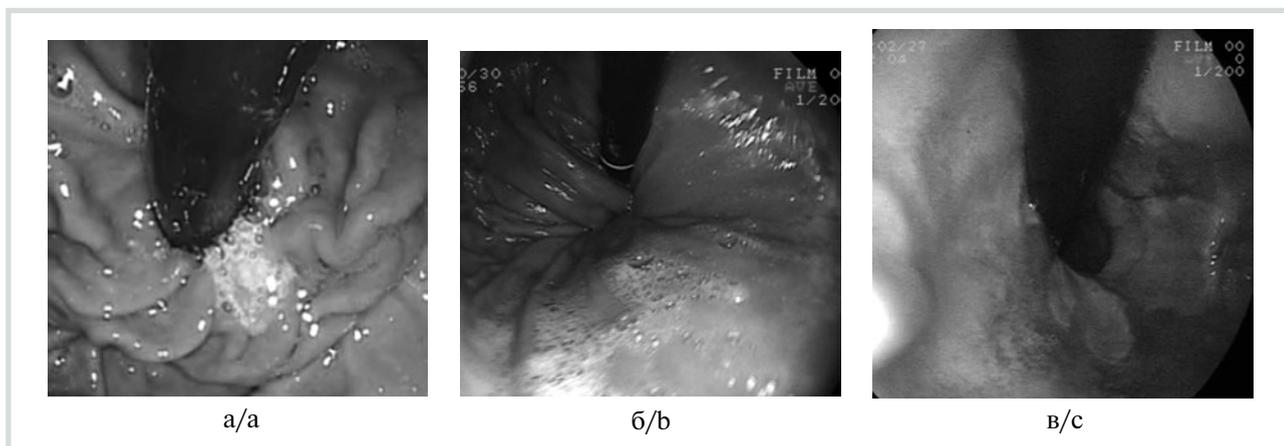


**Рис. 2. Рентгенограммы пищевода после фундопликации.**

а — нормальная фундопликация; б — соскользнувшая фундопликация; в — миграция манжеты в грудную клетку.

**Fig. 2. Contrast-enhanced X-ray examination after fundoplication.**

a — normal fundoplication; b — slid fundoplication; c — cuff migration into the chest.



**Рис. 3. Эндоскопический вид фундопликационной манжеты.**

а — нормальная манжета; б — соскользнувшая манжета; в — разрушенная манжета.

**Fig. 3. Endoscopic view of a fundoplication cuff.**

a — normal cuff; b — slid cuff; c — destroyed cuff.

В данной работе показаниями к повторной операции по поводу дисфагии считали выраженную дисфагию на жидкую пищу в сочетании с рентгенологическими признаками обструкции на уровне пищеводно-желудочного перехода и диафрагмы, супрастенотическим расширением пищевода (см. рис. 2, в). В такой ситуации отсрочка времени выполнения повторной операции на фоне обструкции терминального отдела пищевода может привести к атонии стенки пищевода, развитию псевдоахалазии [17].

Рецидивная параэзофагеальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы также считалась показа-

нием к повторной операции, поскольку невозможно было исключить риск ущемления [7]. Повторные операции по поводу рецидива гастроэзофагеального рефлюкса считали необходимыми при наличии выраженной изжоги чаще 3 раз в неделю в сочетании с рентгенологическими признаками рецидива грыжи или эндоскопическими признаками недостаточности фундопликационной манжеты в виде дислокации или полного разрушения (см. рис. 3, б, в).

На этапе планирования повторной операции, особенно у пациентов с дисфагией, встает вопрос об объеме вмешательства. Возможно ли обойтись рас-

сечением рубцовой стриктуры в области пищеводно-желудочного перехода и диафрагмы, или необходимо полное разрушение манжеты и швов на ножках диафрагмы, выполненных во время первой операции? Есть ли необходимость в выполнении кардиомиотомии при подозрении на развитие псевдоахалазии на фоне длительного сдавления пищевода? Какой следует формировать повторную манжету, чтобы она одновременно сохраняла способность к предупреждению рефлюкса: циркулярную, парциальную по Тупе, или по Дору? По мнению В. Dallemagne, основным правилом реконструктивных антирефлюксных операций является полное разрушение всех предыдущих конструкций [7].

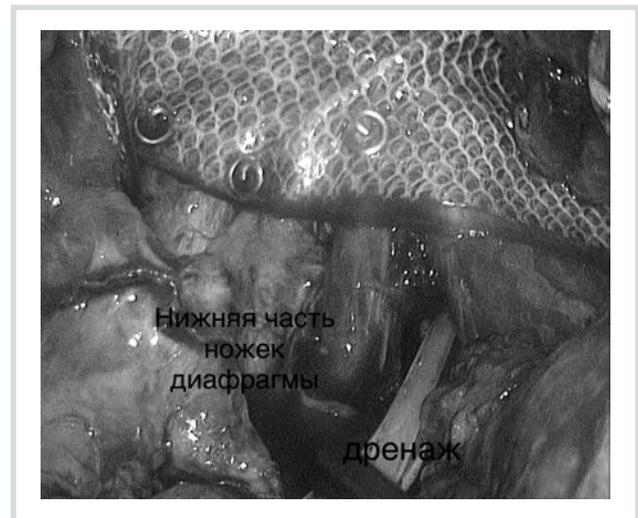
По данным К. Schwameis и соавт. [18], перевод циркулярной фундопликационной манжеты в парциальную по Тупе во время повторной операции по поводу дисфагии позволяет решить проблему с глотанием и прохождением пищи без рецидива рефлюкса у 84% больных.

Ретроспективно в ходе исследования установлено, что у большинства больных с рецидивом рефлюкса первая антирефлюксная операция выполнена по методу Ниссена—Розетти, без мобилизации задней стенки дна желудка. По-видимому, этим можно объяснить соскальзывание и разрушение фундопликационной манжеты в послеоперационном периоде. Проблематичным при лапароскопической фундопликации по методу Ниссена—Розетти является точный выбор правой части дна желудка для формирования манжеты, вследствие отсутствия анатомических ориентиров в этой зоне. Есть большой риск сформировать манжету из начальных отделов тела желудка вместо дна [19].

Также сохраняющееся постоянное натяжение со стороны коротких желудочных сосудов может способствовать разрушению манжеты [20].

В нашем наблюдении у большинства пациентов дисфагия перед повторной операцией являлась проблемой, связанной с избыточной крурорафией или недостаточной крурорафией и рецидивной параэзофагеальной грыжей, нежели с фундопликационной манжетой. Эти данные находят подтверждение и в некоторых зарубежных публикациях [8].

У большинства пациентов в ходе повторной операции вследствие выраженного спаечного процесса в брюшной полости, отсутствия привычных для антирефлюксных вмешательств анатомических ориентиров были серьезные интраоперационные осложнения, для решения которых потребовался достаточный хирургический опыт. Таким образом, общее количество интраоперационных и ранних послеопе-



**Рис. 4.** Дренирование полости средостения при протезирующей пластике диафрагмы при рецидивной параэзофагеальной грыже (интраоперационная фотография).

**Fig. 4.** Mediastinal drainage after diaphragm repair for recurrent hernia.

рационных осложнений статистически значимо выше в ходе повторных операций (см. табл. 2).

Учитывая наличие осложнений со стороны плевральной полости у пациентов с рецидивной параэзофагеальной грыжей, связанных с массивной диссекцией тканей в полости средостения, нередким кровотечением при рассечении спаек и возможным повреждением плевральных синусов, принято решение о необходимости дренировать полость средостения через брюшную полость путем установления четырехпросветной дренажной трубки между сеткой и ножками диафрагмы (рис. 4).

Таким образом, повторные операции после лапароскопической фундопликации являются эффективными и безопасными, значительно повышающими качество жизни пациентов, хотя технически представляются более сложными и требуют от операционной бригады достаточного опыта подобных вмешательств. В нашем наблюдении повторные операции по поводу дисфагии составили 2%, по поводу рецидива рефлюкса — 6%. Стойкая послеоперационная дисфагия в большинстве случаев связана с пластикой диафрагмы, а не с фундопликационной манжетой. Рецидив рефлюкса чаще вызван соскальзыванием манжеты и рецидивом грыжи.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.  
The authors declare no conflict of interest.**

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Nageswaran H, Haque A, Zia M, Hassn A. Laparoscopic redo anti-reflux surgery: Case-series of different presentations, varied management and their outcomes. *Int J Surg*. 2017;46:47-52. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2017.08.553>
- Celasin H, Genc V, Celik S. Laparoscopic revision surgery for gastro-esophageal reflux disease. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(1).
- Tsuboi K, Lee TH, Legner A, Yano F, Dworak T, Mittal SK. Identification of risk factors for postoperative dysphagia after primary anti-reflux surgery. *Surg Endosc*. Mar;25(3):923-929. <https://doi.org/10.1007/s00464-010-1302-9>
- Луцевич О.Э., Галлямов Э.А., Ерин С.А. Лапароскопическая фундопликация или 63 месяца без изжоги. *Московский хирургический журнал*. 2017;2(54):18-24. Lutsevich OE, Gallyamov EA, Erin SA. Laparoscopic redo fundoplication or 63 months without heartburn. *Moscow journal of surgery*. 2017;2(54):18-24. (In Russ.).
- Bonadiman A, Teixeira AC, Goldenberg A, Farah JF. Dysphagia after laparoscopic total fundoplication: anterior or posterior gastric wall fundoplication? *Arq Gastroenterol*. 2014 Apr-Jun;51(2):113-117.
- Booth MI, Stratford J, Jones L, Dehn TC. Randomized clinical trial of laparoscopic total (Nissen) versus posterior partial (Toupet) fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease based on preoperative oesophageal manometry. *Br J Surg*. 2008 Jan;95(1):57-63. <https://doi.org/10.1002/bjs.6047>
- <http://www.websurg.ru/lekciya-professora-dallemana-povtornaya-fundoplikaiciya>
- Granderath FA, Schweiger UM, Kamolz T, Pointner R. Dysphagia after laparoscopic antireflux surgery: a problem of hiatal closure more than a problem of the wrap. *Surg Endosc*. 2005 Nov;19(11):1439-1446. <https://doi.org/10.1007/s00464-005-0034-8>
- Федоров В.И., Бурмистров М.В., Сигал Е.И. Анализ повторных и реконструктивных операций у пациентов с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы. *Эндоскопическая хирургия*. 2016;22(6) 3-7. Fedorov VI, Burmistrov MV, Sigal EI. Analysis of redo and reconstructive approaches in patients with diaphragmatic hernias. *Endoscopic surgery*. 2016;22(6):3-7. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20162263-7>
- Vignal JC, Luc G, Wagner T, Cunha AS, Collet D. Re-operation for failed gastro-esophageal fundoplication. What results to expect? *J Visc Surg*. 2012 Feb;149(1). <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2011.12.004>
- Antiporda M, Jackson C, Smith CD, Thomas M, Elli EF, Bowers SP. Strategies for surgical remediation of the multi-fundoplication failure patient. *Surg Endosc*. 2018 Sep 12. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6429-0>
- Cheng AW, Shaul DB, Lau ST, Sydorak RM. Laparoscopic redo nissen fundoplication after previous open antireflux surgery in infants and children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2014 May;24(5):359-361. <https://doi.org/10.1089/lap.2013.0464>
- Desai AA, Alemayehu H, Dalton BG, Gonzalez KW, Biggerstaff B, Holcomb GW 3rd, St Peter SD. Review of the experience with Re-operation after laparoscopic Nissen fundoplication. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2016 Feb;26(2):140-143. <https://doi.org/10.1089/lap.2015.0273>
- Carbo AI, Kim RH, Gates T, D'Agostino HR. Imaging findings of successful and failed fundoplication. *Radiographics*. 2014 Nov-Dec;34(7):1873-1884. <https://doi.org/10.1148/rg.347130104>
- Abdelmoaty WF, Swanstrom LL. Endoscopic Evaluation of Post-Fundoplication Anatomy. *Curr Gastroenterol Rep*. 2017 Aug 24;19(10):51. <https://doi.org/10.1007/s11894-017-0592-7>
- Тимербулатов М.В., Сендерович Е.И., Гришина Е.Е. Эндоскопическое обследование фундопликационной манжеты для оценки результатов антирефлюксных операций. *Эндоскопическая хирургия*. 2015;21(5):11-18. Timerbulatov MV, Senderovich EI, Grishina EE. Endoscopic assessment of a wrap in order to assess the results of anti-reflux procedures. *Endoscopic surgery*. 2015;21(5):11-18. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop201521511-18>
- Bonavina L, Bona D, Saino G, Clemente C. Pseudoachalasia occurring after laparoscopic Nissen fundoplication and crural mesh repair. *Langenbecks Arch Surg*. 2007 Sep;392(5):653-656. <https://doi.org/10.1007/s00423-007-0191-4>
- Schwameis K, Zehetner J, Rona K. Post-Nissen dysphagia and bloating syndrome: outcomes after conversion to Toupet fundoplication. *J Gastrointest Surg*. 2017 Mar;21(3):441-445. <https://doi.org/10.1007/s11605-016-3320-y>
- Dallemagne B, Perretta S. Twenty Years of Laparoscopic Fundoplication for GERD. *World J Surg*. 2011 Jul;35(7):1428-1435. <https://doi.org/10.1007/s00268-011-1050-6>
- Donahue PE, Larson GM, Stewardson RH, Bombeck CT. Floppy Nissen fundoplication. *Rev Surg*. 1977 Jul-Aug;34(4):223-224.

Поступила 15.11.18

Received 15.11.18

Принята в печать 09.01.19

Accepted 09.01.19