

© CC BY Коллектив авторов, 2019
 УДК 616.26-007.43 -036.87-089
 DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-5-69-73

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕЦИДИВНЫХ ГРЫЖ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ

Д. И. Василевский*, Г. Т. Бечвая, А. М. Ахматов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 25.09.19 г.; принята к печати 09.10.19 г.

ВВЕДЕНИЕ. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы являются самым распространенным вариантом нарушения висцеральной анатомии. Нерешенной проблемой хирургического лечения данной патологии остается высокая частота ее рецидива. В настоящее время считается, что повторные оперативные вмешательства при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы являются технически сложными, несут высокий риск осложнений и имеют неудовлетворительные отдаленные результаты.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. В период с 2015 по 2019 г. были оперированы 55 пациентов с данной патологией. В 52 (94,5 %) случаях повторная операция была выполнена лапароскопически, в 3 (5,5 %) – через левостороннюю торакотомии. Техника операции подразумевала устранение хиатальной грыжи и выполнение антирефлюксной реконструкции. У 5 (9,9 %) больных с укорочением пищевода фундопликационная манжета изначально создавалась в грудной полости, у 50 (90,1 %) осуществлено восстановление нормальной анатомии.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Отдаленные результаты в срок от 12 до 48 месяцев оценены у 53 (96,4 % всех оперированных) человек. Естественное положение пищевода и желудка по отношению к диафрагме констатировано у 43 (81,1 %) пациентов, рецидив хиатальной грыжи – у 5 (9,4 %). У 5 больных сформированная в грудной клетке фундопликационная манжета была полноценной. Отсутствие гастроэзофагеального рефлюкса отмечено у 41 (91,8 %) больных, имевших до операции данное заболевание). В 4 (8,8 %) случаях, включая 1 пациента с антирефлюксной реконструкцией в грудной полости, возник рецидив желудочно-пищеводного заброса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Представленные результаты позволяют считать хирургическое лечение рецидивных хиатальных грыж обоснованным и эффективным.

Ключевые слова: рецидивные хиатальные грыжи, хирургическое лечение

Для цитирования: Василевский Д. И., Бечвая Г. Т., Ахматов А. М. Хирургическое лечение рецидивных грыж пищеводного отверстия диафрагмы. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова.* 2019;178(5):69–73. DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-5-69-73.

* **Автор для связи:** Дмитрий Игоревич Василевский, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: vasilevsky1969@gmail.com.

SURGICAL TREATMENT OF RECURRENT HIATAL HERNIAS

Dmitry I. Vasilevsky*, Georgy T. Bchvaya, Akhmat M. Ahmatov

Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Received 25.09.19; accepted 09.10.19

OBJECTIVE. Hiatal hernias are the most common type of visceral anatomy disorder. The unresolved problem of surgical treatment of this pathology remains the high frequency of its relapse. Currently, it is believed that repeated surgical interventions for hiatal hernia are technically difficult, carry a high risk of complications and have unsatisfactory long-term results.

MATERIAL AND METHODS. In the period from 2015 to 2019, 55 patients with this pathology were operated. In 52 (94.5 %) cases, the revision operation was performed laparoscopically, in 3 (5.5 %) – through left-side thoracotomy. The technique of the operation implied the removal of hiatal hernia and the implementation of antireflux reconstruction. In five (9.9 %) patients with a shortened esophagus, the fundoplication wrap was originally created in the chest; in 50 (90.1 %), normal anatomy was restored.

RESULTS. Long-term results ranging from 12 to 48 months were evaluated in 53 (96.4 %) cases. The natural position of the esophagus and stomach in relation to the diaphragm was detected in 43 (81.1 %) patients, relapse

of hiatal hernia – in 5 (9.4 %). In 5 patients, the fundoplication wrap formed in the chest was functional. The absence of gastroesophageal reflux was observed in 41 (91.8 % of patients who had GERD before surgery). In 4 (8.8 %) cases, including one patient with antireflux reconstruction in the chest, a relapse of the disease occurred.

CONCLUSION. The presented results allowed the surgical treatment of recurrent hiatal hernias reasonable and effective.

Keywords: *recurrent hiatal hernias, surgical treatment*

For citation: Vasilevsky D. I., Bechvaya G. T., Ahmatov A. M. Surgical treatment of recurrent hiatal hernias. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2019;178(5):69–73. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-5-69-73.

* **Corresponding author:** Dmitry I. Vasilevsky, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo street, Saint Petersburg, Russia, 197022. E-mail: vasilevsky1969@gmail.com.

Введение. Актуальность проблемы лечения рецидивных хиатальных грыж определяется как широкой распространенностью подобного варианта нарушений висцеральной анатомии, так и высокой частотой неудовлетворительных результатов первичных хирургических вмешательств при данной патологии.

Распространенность первичных грыж пищеводного отверстия диафрагмы в популяции варьирует от 10 % у людей до 30 лет до 60 % у индивидуумов старше 50 лет [1–5].

Показаниями к хирургическому лечению хиатальных грыж являются нарушения функции верхних отделов пищеварительного тракта, не поддающиеся медикаментозной коррекции (гастроэзофагеальный рефлюкс, нарушение транспорта пищи) или несущие риск развития угрожающих жизни состояний (заворота желудка или кишечника, острой обструкции и др.) [1–5].

Нерешенной проблемой хирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы является высокая частота неудовлетворительных результатов, отмечающихся в долгосрочной перспективе в 15, 30–40 и даже 60 % случаев [1–5].

Основными объективными причинами неудач оперативных вмешательств при данной патологии являются индивидуальные особенности анатомии: большие размеры хиатального отверстия, механическая слабость мышечных ножек диафрагмы, а также укорочение пищевода. Все перечисленные факторы могут приводить к повторной дислокации органов брюшной полости в средостение [1–5].

Для повышения эффективности хирургического лечения хиатальных грыж применяются различные способы: закрытие пищеводного отверстия диафрагмы левой долей печени или круглой связкой, протезирующими материалами, фиксация желудка к передней брюшной стенке, удлинение пищевода за счет малой кривизны желудка и др. Однако все указанные варианты не позволяют полностью исключить риск повторного возникновения заболевания [6–9].

Хирургические вмешательства при рецидивных грыжах пищеводного отверстия диафрагмы, как и все повторные операции, являются технически более сложными и несут повышенный риск осложнений. Анатомические условия, лежащие в основе неудовлетворительных результатов лечения первичных хиатальных грыж, определяют

и высокую вероятность возникновения повторного рецидива заболевания. Отмеченные обстоятельства определяют сдержанное отношение к данной области ревизионной хирургии среди ряда специалистов в проблеме. Однако частота осложнений и эффективность хирургического лечения рецидивных грыж пищеводного отверстия диафрагмы остаются изученными недостаточно [2–4, 10, 11].

В качестве показаний к хирургическому лечению рецидивных грыж пищеводного отверстия диафрагмы в настоящее время рассматривается повторное смещение органов брюшной полости в грудную клетку в совокупности с возобновлением симптомов данной патологии (связанных с гастроэзофагеальным рефлюксом или нарушением транспорта пищи). В то же время отсутствие клинических проявлений рецидивных хиатальных грыж не всегда исключает вероятность развития угрожающих жизни осложнений, чаще всего обусловленных формированием «желудочного клапана». Рассмотрение проблемы в такой плоскости требует применения дополнительных методов инструментальной диагностики и уточнения показаний к повторным оперативным вмешательствам с учетом типа анатомических нарушений [1–5].

Нерешенным вопросом хирургического лечения рецидивных грыж пищеводного отверстия диафрагмы является выбор оперативного доступа. Спаечный процесс брюшной полости может быть препятствием для безопасного трансабдоминального выполнения операции, в то время как осуществление вмешательства через левую плевральную полость является существенно более агрессивным. Очевидно, для решения данной задачи требуется проведение дальнейших исследований [1–5].

Еще более серьезной концептуальной проблемой повторных операций при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы, как и любой ревизионной хирургии, является поиск и коррекция причин неудачи первичного вмешательства. Большие размеры хиатального отверстия, механическая слабость ножек диафрагмы и уменьшение длины пищевода, чаще всего лежащие в основе неудовлетворительных результатов первой операции, подразумевают использование иных тактических и технических способов их преодоления. К сожалению, на сегодняшний день отсутствует убедительная доказательная база выбора методики хирургического лечения рецидивных хиатальных грыж в зависимости от индивидуальных

особенностей анатомии пищевода, желудка и пищевого отверстия диафрагмы [2–4, 12, 13].

Материал и методы. В период с января 2015 г. по май 2019 г. в клиниках Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова были оперированы 55 пациентов с рецидивными грыжами пищевого отверстия диафрагмы.

Клинические проявления рецидивных хиатальных грыж складывались из признаков гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (которые оценивали по анкете GERD – HRQL) при аксиальных грыжах и симптомов нарушения пассажа пищи через желудок при параэзофагеальных грыжах. При смешанных грыжах у больных присутствовали и те, и другие проявления заболевания.

Анатомический тип грыжи пищевого отверстия диафрагмы определяли на основании рентгенологического исследования с контрастным веществом. При недостаточной информативности рентгенографии выполняли мультиспиральную компьютерную томографию.

У большинства пациентов имели место грыжи с аксиальным смещением желудка в средостение. Подобный вариант патологии отмечался в 33 (60,0 %) случаях. Смешанный вариант хиатальных грыж был у 17 (30,9 %) больных. Параэзофагеальные грыжи имелись у 5 (9,1 %) человек.

По данным эзофагоскопии, эрозивный эзофагит легкой или средней степени (А–В) по Лос-анджелесской классификации (1994) отмечался у 40 (72,7 %) пациентов. У 2 (3,6 %) больных имели место тяжелые воспалительные изменения (С–D) и язвы пищевода. Пептическая стриктура на фоне эзофагита была выявлена у 1 (1,8 %) пациента. Степень сужения пищевода была 9 мм и не требовала дилатации. Цилиндроклеточная метаплазия слизистой оболочки пищевода без интраэпителиальной неоплазии отмечалась у 3 (5,5 %) пациентов.

Изменения слизистой оболочки части желудка, находящейся в грыжевом выпячивании, при гастроскопии отмечали у 17 (30,9 %) пациентов, язвы – у 2 (3,6 %) больных.

Характер выявленных при эндоскопическом исследовании изменений слизистой оболочки пищевода и желудка во всех случаях подтверждался морфологическим исследованием биопсийного материала.

Для инструментального подтверждения гастроэзофагеального рефлюкса использовали 24-часовую импеданс-рН-метрию пищевода. Желудочно-пищеводный заброс имел место у 45 (81,8 %) больных.

Показаниями к хирургическому лечению рецидивных хиатальных грыж были рефрактерный к медикаментозной терапии гастроэзофагеальный рефлюкс или наличие анатомических изменений, вызывающих или несущих риск возникновения угрожающих жизни осложнений (нарушения транспорта пищи, заворота и некроза грыжевого содержимого).

Хирургическая тактика была стандартизированной. Всем больным выполняли диагностическую лапароскопию для оценки спаянного процесса и определения безопасности выполнения повторного вмешательства через брюшную полость.

Большинству пациентов (52 больным – 94,5 %) операция была выполнена лапароскопически, 3 (5,5 %) пациентам – через левостороннюю торакотомию.

В обязательном порядке при повторном хирургическом вмешательстве оценивали длину пищевода и размеры хиатального отверстия. Ножки диафрагмы изначально рассматривали как механически слабые в связи с рецидивом грыжи.

При укорочении пищевода (длине абдоминального отдела менее 2,0 см) и высоком риске повторного рецидива грыжи для устранения гастроэзофагеального рефлюкса и предотвращения возникновения угрожающих жизни состояний (обструкции

или некроза желудка) циркулярную фундопликационную манжету формировали на уровне ножек диафрагмы или в грудной полости. Пластику хиатального отверстия осуществляли только собственными тканями для исключения дислокации протеза и повреждения им пищевода или желудка. Данный подход был реализован у 5 (9,1 %) больных, оперированных через брюшную полость.

Во всех остальных 50 (90,9 %) случаях коррекцию размеров пищевого отверстия диафрагмы выполняли с применением протезирующих материалов. При размерах хиатального отверстия до 5 см 18 (32,7 %) больным была осуществлена задняя пластика ножек диафрагмы с укреплением линии швов полимерным имплантатом (методика «mesh-reinforced»). В 32 (58,2 %) случаях (29 пациентам, оперированным лапароскопически, и 3, перенесшим трансторакальное вмешательство) при размерах пищевого отверстия диафрагмы более 5 см для снижения нагрузки на швы выполняли переднюю и заднюю пластику ножек с укреплением протезом.

Выбор варианта антирефлюксной реконструкции, независимо от оперативного доступа и варианта пластики хиатального отверстия, осуществляли с учетом его сократительной функции. При нормокинезии 13 (23,6 %) пациентам была выполнена циркулярная жесткая фундопликация R. Nissen, 42 (76,4 %) больным с нарушением моторики пищевода – свободная циркулярная или частичная реконструкция «short floppy R. Nissen» или A. Toupet (R. Belsey при трансторакальных вмешательствах).

Результаты. Интраоперационные осложнения отмечали у 10 (18,1 %) пациентов. В 6 (10,9 %) случаях имел место пневмоторакс, в 2 (3,6 %) – кровотечение и в 2 (3,6 %) – перфорация полого органа. Все технические погрешности были распознаны и устранены в ходе хирургического вмешательства.

Средняя продолжительность операции у пациентов с рецидивными грыжами также была 195 мин. Время пребывания в стационаре составило 15 суток.

Частота специфических побочных эффектов хирургического лечения рецидивных хиатальных грыж (транзиторной дисфагии, нарушения механизмов отрыжки и рвоты, метеоризма) была 30,9 %. У всех больных данные явления регрессировали самостоятельно в течение 4 недель.

Отдаленные результаты лечения были оценены у 53 (96,4 % всех оперированных) пациентов. Срок наблюдения варьировал от 12 до 48 месяцев и у большинства больных был более 3 лет.

Отсутствие анатомического рецидива при рентгенографическом исследовании было констатировано у 43 (81,1 % с оцененными результатами) больных. 3 человека данной группы были оперированы через левостороннюю торакотомию, остальные – лапароскопически. У всех пациентов с укорочением пищевода и сформированной в грудной полости фундопликационной манжетой отмечали ее анатомическую и функциональную полноценность.

Повторная дислокация желудка в грудную клетку и разрушение антирефлюксной реконструкции были констатированы у 5 (9,4 % с прослеженными отдаленными результатами) пациентов. Во всех случаях ревизионная операция была выполнена

лапароскопически, а второй рецидив хиатальной грыжи произошел по аксиальному типу.

У 41 (91,2 %) человека клинические проявления гастроэзофагеального рефлюкса, оцененные по анкете GERD – HRQL, полностью регрессировали.

Возврат симптомов желудочно-пищеводного заброса после хирургического лечения выявлен у 4 (8,8 %) больных, включая 1 пациента с укорочением пищевода. Рецидив заболевания во всех случаях был подтвержден при 24-часовой импеданс-рН-метрии. Тип и тяжесть гастроэзофагеального рефлюкса соответствовали предоперационным показателям. У пациента со сформированной в грудной клетке фундопликационной манжетой было констатировано снижение интенсивности заброса.

У всех больных с хорошим функциональным результатом лечения при эндоскопическом осмотре отсутствовали признаки воспалительных изменений слизистой оболочки пищевода или прогрессирования цилиндроклеточной метаплазии. Механических повреждений слизистой оболочки желудка также не отмечалось.

У 2 пациентов с рецидивом гастроэзофагеального рефлюкса определялся эрозивный эзофагит степени А, В. В 1 случае было констатировано прогрессирование цилиндроклеточной метаплазии пищевода без развития неоплазии.

Показатели качества жизни пациентов, перенесших хирургические вмешательства по поводу рецидивных грыж пищеводного отверстия диафрагмы, при оценке по анкете «SF-36» приближались к популяционным данным. Среднее значение индекса физического компонента здоровья (PH) было 47,5. Значение показателя психического здоровья составило 46,4.

Обсуждение. Определение лечебной тактики при рецидивных грыжах пищеводного отверстия диафрагмы, всеми без исключения исследователями, признается более сложной задачей, по сравнению с подобной первичной патологией. Проведение полного комплекса диагностических мероприятий (рентгенографии верхних отделов пищеварительного тракта, компьютерной томографии грудной клетки и брюшной полости, эндоскопического исследования пищевода и желудка, 24-часовой импеданс-рН-метрии) позволяет получить исчерпывающую информацию о характере функциональных и анатомических нарушений при рецидивных хиатальных грыжах и определить показания к повторной операции.

Правильный выбор оперативного доступа, по мнению всех специалистов в проблеме, во многом определяет успех и конечный результат повторных операций при рецидивных хиатальных грыжах. Представленный анализ позволяет считать, что подавляющее большинство вмешательств подобного типа может быть выполнено лапароскопически. При высоком риске абдоминального осуществления опе-

рации оправданным является торакотомный доступ, позволяющий выполнить все необходимые технические приемы через плевральную полость.

Обязательным условием ревизионных вмешательств при хиатальных грыжах, по мнению большинства экспертов, является выделение и иссечение грыжевого мешка и полноценная мобилизация всех необходимых анатомических структур: нижнего грудного и абдоминального отдела пищевода, гастроэзофагеального перехода, кардиального и фундального отделов желудка, пищеводного отверстия диафрагмы. Имеющиеся на сегодняшний день взгляды на выбор варианта восстановления анатомии противоречивы. Реализованная в работе идея – определение способа реконструкции в зависимости от длины пищевода и размеров хиатального отверстия – интегрирует в себе несколько тактических подходов. При укорочении пищевода для устранения гастроэзофагеального рефлюкса и предотвращения формирования «желудочного клапана» целесообразно создание циркулярной фундопликационной манжеты в грудной полости с пластикой хиатального отверстия собственными тканями. При нормальной длине пищевода возможно полное восстановление естественной анатомии с обязательным применением протезирующих материалов при пластике пищеводного отверстия диафрагмы.

Изложенные данные подтверждают общепринятое мнение о технической сложности и более высокой частоте осложнений при хирургическом лечении рецидивных хиатальных грыж по сравнению с первичными операциями. Однако своевременное выявление и устранение возникших осложнений позволяет добиться приемлемых показателей безопасности оперативных вмешательств.

Отдаленные результаты ревизионных операций при рецидивных грыжах пищеводного отверстия диафрагмы остаются предметом разностороннего изучения. Представленный опыт позволяет разделить взгляды исследователей, считающих данное направление хирургии обоснованным и эффективным.

Выводы. 1. Повторные хирургические вмешательства при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы являются технически более сложными и продолжительными, чем первичные.

2. Частота значимых интраоперационных осложнений при подобных операциях составляет 7,2 %.

3. Своевременное выявление и устранение возникших в ходе повторных операций при рецидивных хиатальных грыжах осложнений не влияют на хирургическую тактику и результат лечения.

4. Частота специфических побочных эффектов (дисфагии, метеоризма, отрыжки и рвоты) ревизионных хирургических вмешательств при рецидивных грыжах пищеводного отверстия диафрагмы составляет 30,9 %. В течение месяца после операции подобные негативные последствия разрешаются самостоятельно.

5. Хирургическое лечение рецидивных хиатальных грыж позволяет добиться хорошего результата в 90,6 % случаев. Повторный рецидив после ревизионных оперативных вмешательств при данной патологии отмечается у 9,4 % пациентов.

6. Показатели качества жизни пациентов с хорошим результатом хирургического лечения рецидивных грыж пищеводного отверстия диафрагмы близки к средним популяционным данным.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пути повышения эффективности хирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы / Д. Василевский, С. Дворецкий, И. Тарбаев, А. Ахматов // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. 2018. Т. 177. С. 16–19.
2. Granderath F., Kamolz T., Pointner R. Gastroesophageal reflux disease. Springer-Verlag, Wien, 2006. 320 p.
3. Kohn G., Price R., Demeester S. et al. Guidelines for the Management of Hiatal Hernia. SAGES, 2013. 26 p.
4. Memon M. Hiatal Hernia Surgery. Springer International Publishing AG, 2018. 309 p.
5. Armijo P., Herbella F., Patti M. Surgical Treatment of Gastro-Esophageal Reflux Disease : A Review of Concepts Misguiding the Indications for Surgery // J. Minim. Invasive Surg. Sci. 2016. Vol. 5. P. 1–6.
6. Черноусов А., Хоробрых Т., Ветшев Ф. Хирургическое лечение больных с приобретенным коротким пищеводом // Вестн. Нац. медико-хирург. Центра им. Н. И. Пирогова. 2011. Т. 6. С. 28–35.
7. Daigle C., Funch-Jensen P., Calatayud D. Laparoscopic repair of paraesophageal hernia with anterior gastropexy : a multicenter study // Surg. Endosc. 2015. Vol. 29. P. 1856–1861.

8. Higashi S., Nakajima K., Tanaka K. et al. Laparoscopic anterior gastropexy for type III/IV hiatal hernia in elderly patients // Surgical Case Reports. 2017. Vol. 3. P. 1–6.
9. Frantzides C., Carlson M., Loizides S. et al. Hiatal hernia repair with mesh : a survey of SAGES members // Surg. Endosc. 2010. Vol. 24. P. 1017–1024.
10. Луцевич О., Галлямов Э., Ерин С. и др. Лапароскопическая рефундопликация или 63 месяца без изжоги // Моск. хирург. журн. 2017. № 2. С. 18–24.
11. Федоров В., Бурмистров М., Сигал Е. и др. Анализ повторных и реконструктивных операций у пациентов с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы // Эндоскоп. хир. 2016. Т. 22. С. 3–6.
12. Laparoscopic revision surgery for gastroesophageal reflux disease / H. Celasin, V. Genc, S. Celik, A. Turkcapar // Medicine. 2017. Vol. 96. P. 1–5.
13. Frantzides C., Madan A., Carlson M. et al. Laparoscopic Revision of Failed Fundoplication and Hiatal Herniorrhaphy // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. 2009. Vol. 19. P. 135–139.

REFERENCES

1. Vasilevsky D., Dvoretzky S., Tarbaev I., Ahmatov A. Puti povisheniya effektivnosti khirurgicheskogo lecheniya grizh pischevodnogo otverstiya diafragmi. Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova. 2018;177:16–19. (In Russ.).
2. Granderath F., Kamolz T., Pointner R. Gastroesophageal reflux disease. Springer-Verlag, Wien, 2006:320.
3. Kohn G., Price R., Demeester S. et al. Guidelines for the Management of Hiatal Hernia. SAGES. 2013:26.
4. Memon M. Hiatal Hernia Surgery. Springer International Publishing AG. 2018:309.
5. Armijo P., Herbella F., Patti M. Surgical Treatment of Gastro-Esophageal Reflux Disease : A Review of Concepts Misguiding the Indications for Surgery. J. Minim. Invasive Surg. Sci. 2016;5:1–6.
6. Chernousov A., Horobrih T., Vetshev F. Khirurgicheskoe lechenie bol' nih s priobretennim korotkim pischevodom. Vestnik Natsional' nogo medicoko-khirurgicheskogo Tsentra im. N. I. Pirogova. 2011;6:28–35. (In Russ.).
7. Daigle C., Funch-Jensen P., Calatayud D. Laparoscopic repair of paraesophageal hernia with anterior gastropexy : a multicenter study. Surg. Endosc. 2015;29:1856–1861.
8. Higashi S., Nakajima K., Tanaka K. et al. Laparoscopic anterior gastropexy for type III/IV hiatal hernia in elderly patients. Surgical Case Reports. 2017;3:1–6.
9. Frantzides C., Carlson M., Loizides S. et al. Hiatal hernia repair with mesh : a survey of SAGES members. Surg. Endosc. 2010;24:1017–1024.
10. Lutsevich O., Gallyamov E., Erin S. et al. Laparoskopicheskaya refundoplikatsiya ili 63 mesyatsa bez izzhogi. Moskovskii Khirurgicheskii Zhurnal. 2017;(2):18–24. (In Russ.).
11. Fedorov V., Burmistrov M., Sigal E. Analiz povtornih i rekonstruktivnih operatsiy u patsientov s grizhami pischevodnogo otverstiya diafragmi. Endoskopicheskaya khirurgiya. 2016;22:3–6. (In Russ.).
12. Celasin H., Genc V., Celik S., Turkcapar A. Laparoscopic revision surgery for gastroesophageal reflux disease. Medicine. 2017;96:1–5.
13. Frantzides C., Madan A., Carlson M. et al. Laparoscopic Revision of Failed Fundoplication and Hiatal Herniorrhaphy. J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. 2009;19:135–139.

Сведения об авторах:

Василевский Дмитрий Игоревич (e-mail: vasilevsky1969@gmail.com), д-р мед. наук, доцент кафедры хирургии факультетской с курсами сердечно-сосудистой и лапароскопической хирургии; Бечвая Георгий Тенгизович (e-mail: donvito1@mail.ru), ассистент кафедры клинической анатомии и оперативной хирургии им. М. Г. Привеса; Ахматов Ахмат Магомедович (e-mail: akhmatov-akhmat@mail.ru), врач-хирург экстренной помощи НИИ хирургии и неотложной медицины; Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.