

# Эффективность лапароскопической продольной резекции желудка у больных ожирением

Яшков Ю.И.<sup>1,2</sup>, Луцевич О.Э.<sup>2,3</sup>, Бордан Н.С.<sup>2</sup>, Ивлева О.В.<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, Москва (ректор – чл.-корр. РАН П.В. Глыбочко)

<sup>2</sup>Центр эндохирургии и литотрипсии, Москва (руководитель – академик РАЕН проф. А.С. Бронштейн)

<sup>3</sup>ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова, Москва (ректор – проф. О.О. Янушевич)

**Введение.** Лапароскопическая продольная резекция желудка (ПРЖ) – сравнительно новая рестриктивная бариатрическая операция, популярность которой увеличивается с каждым годом. Однако многие вопросы, связанные с показаниями к этой операции, с ее осложнениями и результатами требуют детального рассмотрения.

**Цель.** Оценка эффективности ПРЖ у больных с различными степенями ожирения, частота ранних и поздних послеоперационных осложнений и возможных побочных явлений.

**Материалы и методы.** С 2004 г. по август 2014 г. в ЗАО «ЦЭЛТ» (г. Москва) операция лапароскопической ПРЖ в качестве первичной бариатрической операции была выполнена 263 пациентам. Средний возраст пациентов составил  $39,1 \pm 10,7$  лет, соотношение мужчины/женщины – 55:208, средняя масса тела –  $113,9 \pm 21,34$  кг, средний ИМТ –  $40,1 \pm 6,1$  кг/м<sup>2</sup>.

**Результаты.** Летальных исходов в периоперационном периоде не было. Частота ранних послеоперационных осложнений составила 4,2%. Среди перенесших ПРЖ спустя 1 год и более отслежено 92,7 % пациентов. Во всей группе оперированных максимальный процент потери избыточной массы тела составил 75,8% через 12 месяцев после операции, через 60 месяцев после операции этот показатель уменьшился до 63,7%. Процент потери избыточной массы тела зависел от исходного ИМТ. Так, если у больных с ИМТ < 35 (n=39) он составлял 94,1% к 9 месяцам после операции и сохранялся на уровне около 90% к четырем годам, то у больных со сверхожирением (ИМТ > 50) (n=10), максимальный процент потери избыточной МТ не превышал 40 % к двум годам. Среди побочных эффектов отмечены рефлюкс–эзофагит (5,7%), ЖКБ (2,7%), железодефицитная анемия (16,3%). 4 (1,5%) пациентам выполнен второй этап операции – билиопанкреатическое шунтирование, однако показания к повторным операциям в связи с недостаточным отдаленным эффектом ПРЖ имеются у большего числа пациентов.

**Выводы.** ПРЖ – перспективная, безопасная и эффективная операция при ожирении, которая может рассматриваться и как самостоятельная операция, и как первый этап более сложных бариатрических операций. Необходимо дальнейшее изучение результатов ПРЖ в сроки наблюдения свыше 5 лет и сравнительная оценка с другими видами бариатрических операций.

*Ключевые слова:* ожирение,

*лечение ожирения, бариатрическая хирургия, лапароскопическая продольная резекция желудка, бариатрические операции, рукавная гастрэктомия.*

## Efficiency of laparoscopic sleeve gastrectomy in patients with obesity

Yashkov Y.I.<sup>1,2</sup>, Lutsevich O.E.<sup>2,3</sup>, Bordan N.S.<sup>2</sup>, Ivleva O.V.<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University; Trubetskaya st., 8/2; Moscow, Russia, 119991

<sup>2</sup>The Center of Endosurgery and Lithotripsy; Shosse Entusiastov, 62; Moscow, Russia, 111123

<sup>3</sup>Moscow State University of Medicine and Dentistry; Delegatskaya st., 20/1; Moscow, Russia, 127473

**Introduction.** Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (SG) is a relatively new bariatric operation popularity of which is increasing yearly. However many questions regarding this operation are still unclear.

**Aim** of this study is an assessment of efficacy of SG in the patients of different BMI-groups, evaluation of early and late postoperative complications and possible side effects.

**Materials and methods.** From 2004 to August 2014 primary laparoscopic SG was performed in 263 patients aged  $39.1 \pm 10.7$  yrs, male/female – 55:208, initial weight  $-113.9 \pm 21.34$  kg, mean BMI –  $40.1 \pm 6.1$  kg/m<sup>2</sup>.

**Results.** There was no mortality, early complications rate was 4,2 %. Ninety three percent of patients were followed for one year and more after surgery. In the entire group maximal excess weight loss (EWL) was 75.8% at 12 months and 63,7% at 60 months postoperatively. EWL depended on initial BMI. In patients with BMI < 35 (n=39) EWL was 94.1% at 9 months and remained at level of 90% to 4-th year while in the super-obese patients (BMI > 50, n=10), maximal mean EWL didn't exceed 40% at 2 years. Late complications were: reflux-oesophagitis – 5,7%, cholelithiasis – 2,7%, iron-deficiency anemia – 16,3%. Four (1,5%) patients underwent second-step Duodenal

DOI: 10.14341/OMET2015120-28

Switch in the late period, but actually more patients needed second-step surgery due to insufficient effect of SG.

**Conclusion.** SG is prospective, safe and effective operation and may be considered as stand-alone operation as well as first step of more complex operations. Further evaluation of late (>5 years) results is necessary as well as a comparison of results with other bariatric operations.

**Keywords:** obesity, surgical treatment, Bariatric surgery, Sleeve Gastrectomy, Gastric Sleeve, results.

\*Автор для переписки/Correspondence author – ivleva1987@yandex.ru

DOI: 10.14341/OMET2015120-28

## Введение

Продольная резекция желудка (ПРЖ) (рукавная резекция, sleeve gastrectomy) (рис. 1, 2) – сравнительно новая бариатрическая операция, впервые описанная как рестриктивный этап известной с 1988 г. операции – билиопанкреатического шунтирования с выключением двенадцатиперстной кишки (Biliopancreatic Diversion/Duodenal Switch), далее в тексте БПШ [1, 2]. Известно, что в 1990-х годах при выполнении открытого БПШ у некоторых пациентов приходилось разделять технически сложные операции на этапы, ограничиваясь на первом этапе ПРЖ. Тем не менее, хирурги, выполнившие данные операции (G. Anthone, P. Marceau и др.) не акцентировали внимание на том, что ПРЖ может быть самодостаточной и, более того, инновационной операцией. С 2000 г., по мере освоения лапароскопической техники БПШ (M. Gagner), ПРЖ все чаще стала выполняться как заведомо первый этап операции у страдающих сверхожирением пациентов с высоким операционным риском. Выяснилось, что многие пациенты после ПРЖ снижали вес настолько, что исчезала необходимость во втором этапе операции (шунтировании кишки) [3, 4].

За период 2004–2009 гг. в мире было выполнено немногим более 18 000 ПРЖ, что составило лишь 5,3% от общего количества бариатрических операций на тот период, однако в дальнейшем частота применения ПРЖ постепенно продолжала увеличиваться. По данным опроса российских бариатрических хирургов в 2011 г., ПРЖ занимала второе место в структуре бариатрических операций в России (33,9%), лишь немногим уступая по популярности бандажированию желудка (37,1%). Согласно результатам опроса, представленного Н. Buchwald на Всемирном съезде IFSO

в 2012 г., частота применения этой операции в мире и Европе в 2011 г. составила 27,8% [5].

Несмотря на то, что ПРЖ за последние годы постоянно обсуждается на всех Всемирных и региональных съездах и даже на специальных тематических мероприятиях (Summits, Consensus on Sleeve Gastrectomy), многие вопросы, связанные как с показаниями к этой операции, так и с техническими нюансами ее выполнения, до сих пор не рассматриваются с единых позиций. Так, не существует единого мнения в отношении того, какой диаметр желудочной трубки является оптимальным, следует ли оставлять или резецировать антральный отдел желудка, нужно ли перитонизировать линию шва желудка или укрывать ее другими из многочисленных предложенных способов. Нет единого мнения и о месте этой операции в ряду других известных хирургических методик (бандажирование, гастрощунтирование, билиопанкреатическое шунтирование, гастропликация и др.). Результаты сравнительных исследований в отношении коррекции веса и сахарного диабета 2 типа (СД2) после ПРЖ также достаточно противоречивы.

Достаточно неоднороден и контингент больных, перенесших ПРЖ: от сверхожирения до пациентов

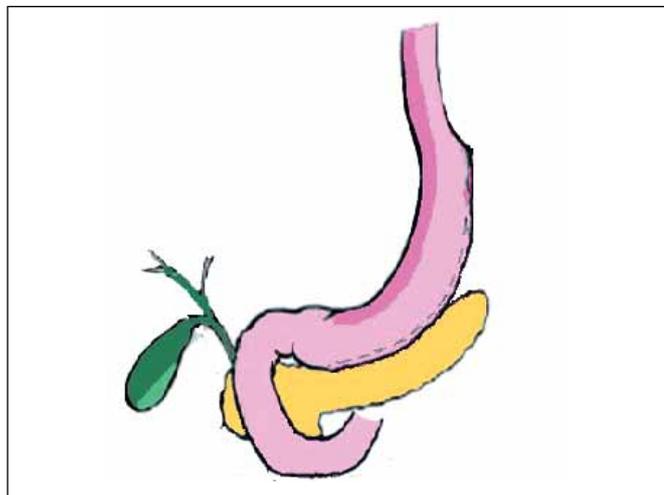


Рис. 1. Продольная резекция желудка.



Рис. 2. Продольная резекция желудка. Рентгенологическое исследование с барием, 3-и сутки после операции.

с индексом массы тела (ИМТ) менее 40 и даже менее 35 кг/м<sup>2</sup>. Неоднозначные результаты, полученные при анализе достаточно разнородных групп пациентов, не дают полного представления о возможностях данной операции как самостоятельного метода хирургического лечения. Спорным является и вопрос о применении ПРЖ у детей и подростков, а также у больных с СД2 с небольшим избыточным весом. И, пожалуй, наименее изученной является тема, касающаяся отдаленных (10 и более лет) результатов ПРЖ, поскольку нет значимых когорт пациентов, которые могли быть прослежены в указанные сроки, тем более в условиях отсутствия универсальных технических подходов и отбора пациентов на эту операцию.

### Цель исследования

Целью данного исследования является оценка эффективности ПРЖ у больных с различными степенями ожирения при единой методике выполнения операции. Кроме того, нами оценивалась безопасность продольной резекции желудка, частота ранних и поздних послеоперационных осложнений и возможных побочных явлений. Предметом специального изучения явилась оценка вероятности развития различных вариантов анемий в отдаленном периоде после ПРЖ.

### Материалы и методы

С 2004 г. по август 2014 г. в ЗАО «Центр эндохирургии и литотрипсии» (г. Москва) операция лапароскопической ПРЖ в качестве первичной бариатрической операции была выполнена 263 пациентам, из них 240 – в период с 2010 по 2014 гг. Возраст оперированных составил от 16 до 68 лет (средний возраст 39,1±10,7 лет), соотношение мужчины/женщины – 55:208, средняя масса тела пациентов – 113,9±21,34 кг (от 81 до 171 кг), средний ИМТ – 40,1±6,1 (от 30,1 до 59,5) кг/м<sup>2</sup>. Данные об ассоциированных с ожирением заболеваниях представлены в табл. 1.

Тем не менее, общая группа больных представляется достаточно разнородной, поэтому для анализа результатов в плане потери массы тела все оперированные пациенты были разделены на 5 групп в зависимости от исходного ИМТ (табл. 2). В таблице представлены только пациенты (n=218), у которых известны результаты в установленные контрольные сроки, начиная с 3 месяцев после операции.

Таблица 1

Заболевания, ассоциированные с ожирением, у пациентов, перенесших лапароскопическую ПРЖ (n=263)	Число пациентов	Процент (%)
Артериальная гипертония	125	47,5
Сахарный диабет 2 типа	25	9,5
Нарушение толерантности к глюкозе	10	3,8
Синдром апноэ во сне	27	10,3
Боли в суставах конечностей	170	64,6
Люмбагии	85	32,3
Рефлюкс-эзофагит	111	42,2
Дисфункция яичников	34	12,9
Лимфovenозная недостаточность нижних конечностей	2	0,76
Стрессовое недержание мочи	49	18,6
Бронхиальная астма	3	1,1
Желчнокаменная болезнь (на момент операции)	30	11,4

В анализ не были включены пациенты, перенесшие ПРЖ из открытого доступа, в т.ч. единственный пациент, которому выполнена конверсия в лапаротомию из-за резко выраженного спаечного процесса.

ПРЖ выполнялась по общепринятым в бариатрической хирургии показаниям: у пациентов с морбидным ожирением (ИМТ>40 кг/м<sup>2</sup>), или у больных с ИМТ>35 кг/м<sup>2</sup> при наличии ассоциированных с ожирением заболеваний или социально-психологических факторов, связанных с лишним весом. У 139 пациентов, перенесших ПРЖ (52,8%), исходный ИМТ был менее 40 кг/м<sup>2</sup>, причем у 45 – менее 35 кг/м<sup>2</sup>. Это были пациенты, которые когда-либо имели ИМТ свыше 40, пациенты с меньшим ИМТ, имевшие медицинские проблемы, связанные с избыточной массой тела, в том числе СД. Последний был диагностирован у 25 (9,5%) пациентов. При определении показаний к операции у больных с ИМТ менее 35 кг/м<sup>2</sup> мы руководствовались положениями Междисциплинарных европейских рекомендаций по бариатрической и метаболической хирургии (Interdisciplinary European Guidelines) [6, 7].

Для оценки результатов лечения производился расчет процента потери избыточной массы тела (% Excess Weight Loss, или % EWL) после операции в динамике (утраченная масса тела в кг/исходный избыток массы тела в кг × 100%).

43 пациента (8 мужчин и 35 женщин) были целенаправленно обследованы в сроки не менее 2 лет на предмет выявления анемий. Через 3, 6, 9, 12, 18, 24 месяца после операции определяли количество эритроцитов, содержание гемоглобина, сывороточного железа, ферритина, фолатов, витамина В<sub>12</sub>.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета SPSS 18.0.0. Статистически значимые различия определялись при попарном сравнении групп с помощью t-критерия Стьюдента. Результаты представлены в виде выборочного среднего и его ошибки (M±m). Критическое значение уровня значимости принимали равным 0,05.

### Результаты

Послеоперационной госпитальной летальности не отмечено.

В раннем послеоперационном периоде (в первые 30 дней после операции) хирургические осложнения наблюдались у 11 пациентов (4,2%) и включали: несостоятельность шва желудка – 6 (2,3%), внутрибрюшные кровотечения – 4 (1,5%), перигастральный абсцесс – 1 (0,4%). В 9 из 11 указанных случаев потребовалось проведение лапароскопической ревизии с целью устранения осложнений. У одной пациентки несосто-

Таблица 2

Характеристика наблюдаемых больных			
ИМТ	число больных	средняя МТ, кг	средний ИМТ, кг/м <sup>2</sup>
Менее 35	39	92,8 ± 11,3	32,9 ± 2,1
35–40	82	106,5 ± 13,3	37,8 ± 1,5
40–45	57	119,4 ± 11,8	42,4 ± 1,6
45–50	30	138,7 ± 17,7	47,1 ± 1,3
Свыше 50	10	138,7 ± 17,7	55,5 ± 2,5
Всего	218	113,8 ± 20,5	40,2 ± 5,8



Рис. 3. Прикрытая несостоятельность шва в теле желудка (место степплерного прошивания зонда во время операции).

тельность диагностирована на следующий день после операции по характерному отделяемому по дренажу и верифицирована после теста с метиленовым синим. После ушивания отверстия в теле желудка больная выздоровела без последующих осложнений. Еще у одного пациента развитие прикрытой несостоятельности шва в теле желудка диагностировано на 4-е сутки в месте степплерного прошивания зонда во время операции (рис. 3). В этом наблюдении, в условиях отграничения зоны несостоятельности, хирургической ревизии не потребовалось, излечение наступило после проведения консервативного лечения в условиях полного парентерального питания и назогастральной декомпрессии. Пациент выписан из клиники на 7-й день после операции. В трех наблюдениях при развитии несостоятельности швов на 4–8-й день после операции проводилась санационная лапароскопия с дренированием зоны несостоятельности и затеков, переводом больных на парентеральное питание в условиях назогастральной декомпрессии. Попытки ушивания зоны несостоятельности в верхней части желудка во время ревизии в этих случаях были безуспешными. Закрытие хронической фистулы отмечено на 7 месяце после

*Таблица 3*

Средняя потеря избыточной массы тела после ПРЖ в различные сроки наблюдения (n=218)

Срок наблюдения	Потеря избыточной массы тела, %
3 месяца	47,4±15,5
6 месяцев	62,8±18,2
9 месяцев	72,1±23,6
12 месяцев	75,3±22,5
18 месяцев	75,2±22
24 месяца	75,3±25,6
36 месяцев	66,3±25,6
48 месяцев	71,4±28,3
60 месяцев	63,7±26,9
72 месяца	61,2±34,9

ПРЖ. Лечение еще одной пациентки заняло около 3 месяцев, закрытия свища удалось добиться после повторных сеансов эндоскопического введения клеевой субстанции. В остальных случаях свищи закрывались самостоятельно, без дополнительных манипуляций в сроки от 2 недель до 6 месяцев.

Внутрибрюшные кровотечения, по поводу которых производились ревизии, возникали обычно из троакарных проколов и к моменту ревизии уже не продолжались. В ходе санации удалялись кровяные сгустки, осуществлялся гемостаз в зоне возможных источников кровотечений.

Максимальная средняя потеря массы тела (табл. 3) наблюдалась через 2 года после ПРЖ (75,3±25,9), в дальнейшем результат несколько ухудшался (63,7±26,9 спустя 5 лет и 61,2±34,9 спустя 6 лет после операции).

Процент потери избыточной массы тела различался в группах в зависимости от исходного показателя ИМТ (табл. 4, рис. 4).

Отличные результаты, т.е. приближение окончательного веса к идеальным характеристикам, при одном послеоперационном осложнении (2,5%) продемонстрированы в группе больных с исходным ИМТ менее 35. Следует отметить, что результат операции в этой группе был наиболее устойчивым (% EWL через 48 месяцев 91,7±29,3%). По мере возрастания ИМТ уменьшался максимальный показатель % EWL, с другой стороны – становилась более отчетливой тенденция к возврату утерянного веса после достижения максимальных показателей. Так, потеря избыточной массы тела через 36 месяцев после ПРЖ у пациентов с ИМТ от 45 до 50 кг/м<sup>2</sup> составила 46±3,3%, а у пациентов с ИМТ>50 кг/м<sup>2</sup> – всего 34,4±6,2%.

*Таблица 4*

Средняя потеря избыточной массы тела после ПРЖ в зависимости от исходного показателя ИМТ

Срок наблюдения	Потеря избыточной массы тела, %				
	ИМТ<35 кг/м <sup>2</sup> (n=39)	ИМТ 35–40 кг/м <sup>2</sup> (n=82)	ИМТ 40–45 кг/м <sup>2</sup> (n=57)	ИМТ 45–50 кг/м <sup>2</sup> (n=30)	ИМТ >50 кг/м <sup>2</sup> (n=10)
3 месяца	63,4±15,7	50,9±11,8	38,5±8,3	38,3±10,5	26,7±7,1
6 месяцев	80,6±20,5	64,9±13,7	53,6±11,5	53±14,6	41,5±8,7
9 месяцев	94,1±31,9	72,4±18,3	64,5±16	57±14,5	48,8±6,9
12 месяцев	87,9±30,5	80,6±18,1	68,2±18,5	66,9±16,5	50,2±4,6
18 месяцев	91,1±24,6	77,9±18,2	69,5±19,2	65,6±19,9	46±10,6
24 месяца	95,6±25	76±22,2	69,1±25,3	51,3±23,1	39,6±7,8
36 месяцев	81,5±31,4	67,1±21,6	63±25,3	46±3,3	34,4±6,2
48 месяцев	91,7±29,3	64,6±30,6	69,9±19,2	43,6±3,2	-
60 месяцев	90,4±28,5	59±33,5	61,3±21	-	-

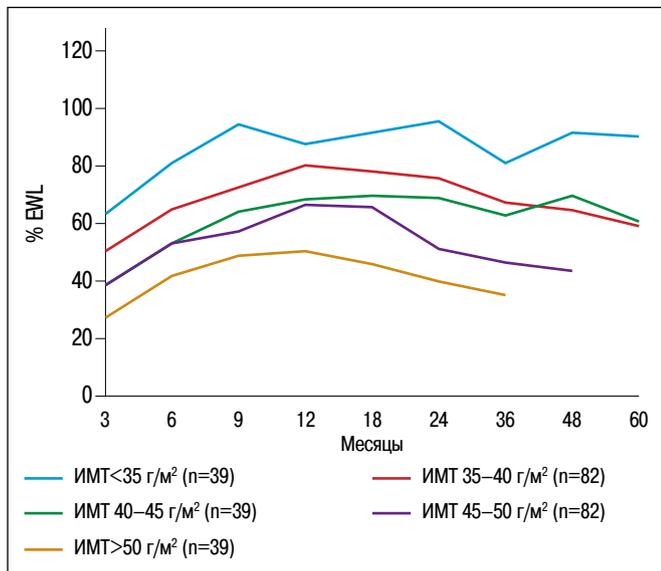


Рис. 4. Процент потери избыточной массы тела у больных после лапароскопической ПРЖ в группах в зависимости от исходного ИМТ.

На рис. 5 показано распределение больных в зависимости от % потери избыточной массы тела через 24 месяца после лапароскопической ПРЖ. У 53 пациентов (51,5%) отмечен отличный результат (EWL > 75%), у 32 (31,1%) – хороший (EWL 50–75%), у 16 (15,5%) – посредственный (EWL 25–50%). Лишь у 2 (1,9%) пациентов результат операции был неудовлетворительный – потеря избыточной МТ не превышала 25%.

Четверым пациентам из 263 (1,52%) ввиду недостаточного снижения веса или его последующего восстановления потребовалось выполнение второго этапа операции – БПШ. В ходе послеоперационного наблюдения 15 пациентов из 263 (5,7%) отмечали симптомы рефлюкс-эзофагита, в связи с чем были вынуждены ежедневно принимать ингибиторы протонной помпы. Ни в одном случае рефлюкс-эзофагит не явился причиной конверсии ПРЖ в другие виды операций. Камнеобразование в желчном пузыре после ПРЖ отмечено нами у 7 (2,66%) пациентов из 263, однако значительной части больных холецистэктомия в связи с ЖКБ была произведена или до ПРЖ, или нами симультанно во время ПРЖ.

Рис. 6 иллюстрирует снижение избыточной МТ у больных, перенесших лапароскопическую ПРЖ, по сравнению с другими видами применяемых нами операций. Диаграмма показывает наибольшую сопоставимость результатов ПРЖ с результатами гастропластики в небольшой группе из 23 человек. Видно значительное преимущество ПРЖ, по сравнению с бандажированием желудка и вертикальной гастропластикой. По сравнению с БПШ в модификации Hess-Marceau, ПРЖ является менее эффективной операцией как в плане снижения, так и его удержания (срок наблюдения – 60 мес.).

43 пациента (7 мужчин и 36 женщин) наблюдались на предмет вероятности развития анемий после ПРЖ. Исходные показатели гемоглобина у больных составляли в среднем  $146,39 \pm 15,58$  г/л при колебаниях от 123 г/л до 186 г/л. Средний уровень гемоглобина у женщин составил  $145,06 \pm 16,4$  г/л, у мужчин –  $166,5 \pm 14,85$  г/л. У всех пациентов после

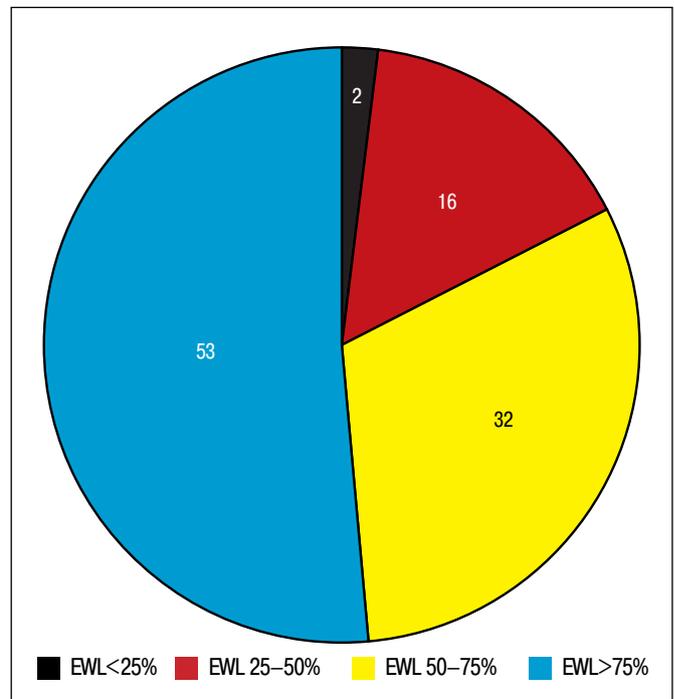


Рис. 5. Процент потери избыточной массы тела (EWL) через 24 месяца после лапароскопической ПРЖ (n=103).

продольной резекции желудка было выявлено достоверное снижение показателей гемоглобина, начинающееся уже с третьего месяца после операции и продолжающееся на протяжении 36 месяцев наблюдения ( $146,39 \pm 15,58$  г/л исходно и  $128,43 \pm 22,1$  г/л через 24 месяца,  $p < 0,000001$ ). В среднем содержание гемоглобина снизилось через 24 месяца после операции на 12,27% от исходного уровня. У 7 (1 мужчина и 6 женщин) из 43 наблюдаемых нами пациентов (16,28%) исследуемые в динамике показатели гемоглобина (ниже 120 г/л) позволили диагностировать желездефицитную анемию (подтверждена снижением показателей сывороточного железа и ферритина). Желездефицитная анемия диагностировалась в различные сроки после операции: через 3 месяца (4), через 9 месяцев (1), через 18 месяцев (1), через 24 месяца (1).

Достоверного снижения уровня  $V_{12}$  ( $433,5 \pm 98,99$  пмоль/л исходно и  $437,54 \pm 107,61$  пмоль/л через 24 месяца,  $p = 0,43$ ) и фолата ( $9,29 \pm 2,63$  нг/мл исходно и  $8,08 \pm 2,65$  нг/мл через 24 месяца,  $p = 0,12$ ) после ПРЖ с течением времени у пациентов, находившихся под нашим наблюдением (последнее измерение через 24 месяца после операции), не обнаружено.

Не было выявлено случаев белковой недостаточности, а также других побочных метаболических нарушений, которые могли бы рассматриваться как следствие резекции желудка.

### Обсуждение

Лапароскопическая операция ПРЖ становится все более популярной бариатрической операцией в мире, постепенно вытесняя бандажирование желудка. Хотя мы начали выполнение ПРЖ лапароскопическим методом с 2004 г., основная серия операций, результаты которых представлены в данной статье, была выполнена, начиная с 2010 г. В анализируемый материал не были включены повторные операции, а также ПРЖ, выпол-

DOI: 10.14341/OMET2015120-28

ненные через лапаротомный доступ. Хотя лапароскопический метод является основным при выполнении этой операции, около 15% ПРЖ нами выполняются из лапаротомного доступа. Это ситуации, когда ПРЖ делается в качестве повторной операции в условиях выраженного спаечного процесса (например, при эрозии желудочного бандажа), в случаях вынужденного разделения на этапы БПШ при технически трудных операциях, а также в тех случаях, когда ПРЖ сочетается с абдоминальной дерматолипэктомией, герниопластикой по поводу вентральных грыж и т.д. Представленная группа больных в целом имеет более благоприятные ростовые показатели, чем, например, пациенты, которым мы выполняем БПШ. Распространенность и тяжесть ассоциированных заболеваний в целом также были ниже у пациентов, которым выполнялась лапароскопическая ПРЖ. Так, СД2 был диагностирован лишь у 25 (9,3%) пациентов, в то время как в группе больных, перенесших БПШ, которую мы считаем операцией выбора при СД2, этот процент составляет 26,2.

Вместе с тем, мы придерживаемся точки зрения, что ПРЖ может быть операцией выбора у лиц с наличием тяжелых соматических заболеваний: ИБС (в том числе у пациентов, перенесших инфаркт миокарда и/или аорто-коронарное шунтирование), с постоянной формой фибрилляции предсердий, наличием электрокардиостимулятора, тромбоза в системе нижней полой вены с имплантированным кава-фильтром, цирроза печени и т.д., а также у пациентов с исходными нарушениями кальциевого обмена, когда выполнение операций с мальабсорбтивным компонентом (гастро- или билиопанкреатического шунтирования) может эти нарушения усугубить. Пациенты с такими заболеваниями также вошли в анализируемую группу, что, впрочем, не сказалось на статистике послеоперационных осложнений и летальности.

Среди наблюдаемых нами пациентов у 82 (37,6%) ИМТ был менее 40 кг/м<sup>2</sup>, а у 39 (17,9%) – менее 35 кг/м<sup>2</sup>. Это были пациенты, которые когда-либо имели ИМТ свыше 40, пациенты с меньшим ИМТ, имевшие медицинские проблемы, связанные с избыточной МТ, в том числе СД. Согласно Междисциплинарным европейским рекомендациям по бариатрической и метаболической хирургии (Interdisciplinary European Guidelines), изданным в 2006 г. [6] и обновленным в 2014 г. [7], показания к бариатрическим операциям могут быть установлены в тех случаях, если ИМТ пациента ранее превышал 40 или 35 при наличии ассоциированных заболеваний, ему удалось снизить вес, но в дальнейшем он снова начал возвращаться, иными словами, при наличии морбидного ожирения в анамнезе. Согласно опубликованному в 2014 г. IFSO Statement [9], бариатрические операции могут выполняться при наличии медицинских показаний и у пациентов с ИМТ от 30 до 35 кг/м<sup>2</sup>. Результаты наших наблюдений за 39 пациентами показали, что при минимальном количестве осложнений (2,5%) в этой группе пациентов получены наилучшие и наиболее устойчивые к 4 годам результаты ПРЖ.

Результаты ПРЖ (рис. 6) в нашей серии наблюдений в плане потери веса сопоставимы с результатами

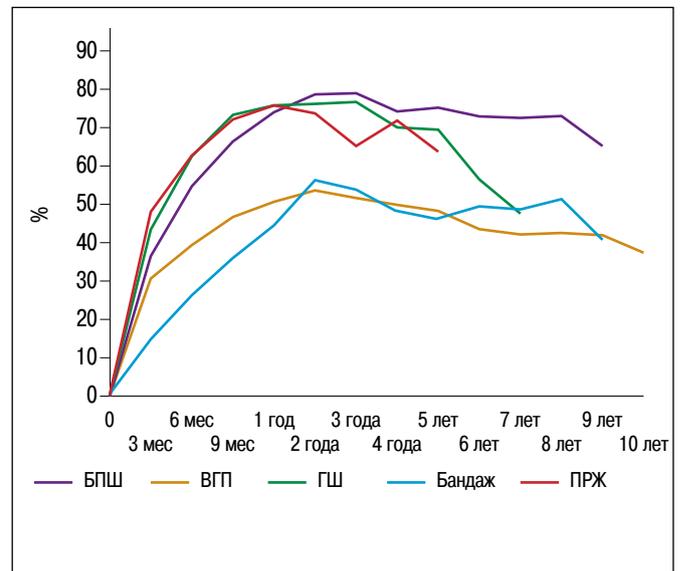


Рис. 6. Процент потери избыточной массы тела у больных, перенесших лапароскопическую ПРЖ, по сравнению с другими видами применяемых нами операций (БЖ – бандажирование желудка; ВГП – вертикальная гастропластика; ГШ – гастрощунтирование; БПШ – билиопанкреатическое шунтирование).

гастрощунтирования. На это же указывают и другие авторы [10, 11], однако подчеркивают, что эффективность при СД2 все же была выше при гастрощунтировании. Несмотря на то, что исходный ИМТ в целом выше в группе больных, которым выполнялось БПШ в модификации Hess-Marceau, т.е. ПРЖ в сочетании с дозированным шунтированием тонкой кишки, согласно нашим наблюдениям, потеря избыточной МТ после БПШ более выраженная и устойчивая, чем при ПРЖ в тех же весовых когортах. Тем не менее, потерю избыточной МТ, равную 75,8%, к двум годам следует рассматривать как очень высокий результат, хотя стабильность результатов в сроки от 5 до 10 лет наблюдения нам еще предстоит оценить. Полученные нами результаты лапароскопической ПРЖ значительно превосходят результаты бандажирования желудка в нашей серии наблюдений как в плане потери веса, так и в смысле частоты отдаленных осложнений и необходимости в повторных операциях.

По мере возрастания ИМТ, с одной стороны, уменьшался максимальный показатель % EWL, с другой – становилась более отчетливой тенденция к возврату утерянного веса после достижения максимальных показателей (табл. 4, рис. 4). С одной стороны, это определенным образом должно нацеливать на правильный отбор пациентов на различные виды операций, с другой – указывает на необходимость подробной характеристики групп пациентов при анализе результатов ПРЖ. Так, в одном из первых долгосрочных наблюдениях R.Weiner и соавт. [12] отмечена высокая частота рецидивов ожирения и необходимости в повторных операциях к 5 годам после ПРЖ, в то время как средний ИМТ в анализируемой группе этих авторов превышал 60. Очевидно, что в когортах больных с меньшим ИМТ, как нами было показано, следует ожидать лучших результатов.

Продольная резекция желудка ограничивает объем принимаемой пищи за счет уменьшения объема же-

лудка. Вместе с тем, некоторые анатомические особенности желудка при ПРЖ нехарактерны для чисто рестриктивных операций. Так, при бандажировании желудка и вертикальной гастропластике, относящихся к чисто рестриктивным операциям, формируется очень малый (5–15 мл) объем малой части желудка при узком (6–11 мм) диаметре выходного отдела из него. В отличие от этих операций, при ПРЖ оптимальный, по современным представлениям, объем желудка составляет порядка 60–120 мл, в то время как выход из него не ограничивается вообще. Кроме того, дополнительным эффектом ПРЖ является ускоренное опорожнение желудка и ускоренный транзит пищи по кишечнику, что было подтверждено рядом исследований с применением сцинтиграфии и измерением уровня гормонов (глюкагоноподобный пептид-1 (ГПП-1), пептид YY) [13, 14]. Немаловажно и то, что при ПРЖ удаляется фундальная часть желудка, содержащая грелин-продуцирующие клетки. Грелин – гормон, вызывающий чувство голода при ненаполненном желудке. Его уровень повышается после бандажирования желудка и после БПШ по Scopinaro, снижается после гастропластики и практически полностью исчезает после ПРЖ и БПШ в модификации Hess-Marceau, что является несомненным преимуществом этих операций. Сохранение пилорического жома и его функции является важным достоинством ПРЖ, позволяющим говорить о достаточной физиологичности операции. В связи с этим, отсутствие клинически значимого демпинг-синдрома, в сравнении с гастропластикой и БПШ в модификации Scopinaro, призвано улучшить качество жизни пациентов, перенесших ПРЖ.

Ввиду указанных дополнительных механизмов действия, не свойственных чисто рестриктивным операциям, правомерно ожидать, что эффективность ПРЖ в отдаленные сроки может быть выше по сравнению с вертикальной гастропластикой или бандажированием желудка. В связи с этим особый интерес представляют пока еще очень немногочисленные данные о результатах ПРЖ в сроки наблюдения свыше 5–10 лет [12, 15].

Четверым нашим пациентам из 263 (1,62 %) ввиду недостаточного снижения веса или его восстановления потребовалось выполнение второго этапа операции – БПШ. Вероятно, реальная необходимость в повторных операциях будет выше по мере увеличения сроков отдаленного наблюдения. К тому же этот процент отражает лишь число пациентов, обратившихся на предмет повторных операций, в то время как число нуждающихся в них может быть на самом деле выше.

Возможность развития рефлюкс-эзофагита рассматривается как один из недостатков ПРЖ. При расспросе пациентов как до, так и после операции мы всегда обращаем внимание на наличие симптомов ГЭРБ и на результаты ЭГДС. В ходе послеоперационного наблюдения у 15 больных (5,7%) отмечены симптомы рефлюкс-эзофагита, в связи с чем они были вынуждены продолжать прием ингибиторов протонной помпы. Обращает на себя внимание значительно большая частота проявления рефлюкс-эзофагита (42,2%) при дооперационном опросе и обследовании (табл. 1). Лишь двум из 263 пациентов (0,76%) в ходе ПРЖ мы вы-

полняли заднюю крурорафию в связи с выявлением грыж пищеводного отверстия диафрагмы значительных размеров. Тем не менее, ни в одном случае ГЭРБ не явилась причиной конверсии ПРЖ в другие виды операций, хотя в ряде опубликованных наблюдений ГЭРБ являлась причиной конверсии в гастропластику – бариатрическую операцию, обладающую максимальным антирефлюксным эффектом [16, 17].

Предметом нашего специального изучения явилось изучение возможности развития анемий, в том числе после ПРЖ. Частота развития железодефицитной анемии в исследуемой группе из 46 больных, перенесших ПРЖ, составила 16,28%. Различные сроки развития ЖДА после операции могут определяться величиной исходных запасов железа в организме у больных, подвергшихся операции. Действительно, у 5 пациентов были выявлены факторы риска РЖА: вегетарианская диета (1), обильные менструации (2 пациентки, у одной отмечались меноррагии на фоне полипа эндометрия, у другой дисфункциональные маточные кровотечения на фоне синдрома поликистозных яичников), полостное оперативное вмешательство (1 пациент, внутрибрюшное кровотечение, ревизия брюшной полости), абдоминопластика после ПРЖ (1).

Причиной развития ЖДА после операций с рестриктивным компонентом является уменьшение секреции соляной кислоты резецированным желудком. Метаболизм молекулярного железа (трехвалентное железо) начинается в желудке под действием соляной кислоты. При низком pH желудочного сока молекулярное железо становится растворимым, а затем всасывается в двенадцатиперстной кишке. При резекции желудка количество париетальных клеток резко сокращается. Уменьшается выработка соляной кислоты, уменьшается растворение молекулярного железа и его всасывание в двенадцатиперстной кишке [18, 19]. Полученные нами данные о частоте встречаемости железодефицитной анемии после продольной резекции желудка (16,28%) позволяют сделать вывод о целесообразности назначения пациентам с профилактической целью препаратов железа. Пристальное внимание стоит уделять пациентам с факторами риска железодефицитной анемии, в частности с хроническими кровопотерями (менструирующие женщины, пациенты с кровоточащим геморроем, гематурией при мочекаменной болезни и т.д.).

По данным многих исследователей, у 1/3 пациентов через 24 месяца после бариатрических операций, включающих в себя резекцию желудка, возникает дефицит витамина В<sub>12</sub> с развитием в последующем В<sub>12</sub>-дефицитной анемии [20]. Считается, что причиной развития В<sub>12</sub>-дефицитной анемии у пациентов после бариатрических операций является удаление при резекции желудка его дна и тела – места выработки внутреннего фактора Касла, необходимого для всасывания цианокобаламина. В нашем исследовании достоверного снижения уровня В<sub>12</sub> и фолата после ПРЖ с течением времени (последнее измерение через 24 месяца после операции) не обнаружено. Возможно, это связано с коротким сроком наблюдения за пациентами. Запасы витамина В<sub>12</sub> в организме достаточно велики (около 2–5 мг). В связи с этим дефицит витамина

DOI: 10.14341/ОМЕТ2015120-28

при значительном снижении его усвоения развивается лишь через 3–6 лет.

Отсутствие белковых, электролитных и других метаболических нарушений после ПРЖ является безусловным достоинством этой операции.

К сожалению, нам не удалось избежать ранних послеоперационных осложнений, хотя их частота (4,2%) соответствует допустимым мировым стандартам для подобных операций и опыту работы ведущих мировых клиник. Самым частым ранним послеоперационным осложнением является несостоятельность швов желудка. В нашей серии наблюдений ревизии потребовались 4 из 6 пациентов, причем ушивание несостоятельности было эффективно лишь в одном наблюдении, когда дефект располагался в теле желудка. При расположении дефекта в верхней части желудка попытки его ушивания не принесли результата, и на первое место выступало адекватное дренирование зоны несостоятельности с временным переводом пациентов на парентеральное питание и декомпрессия желудка с помощью назогастральной интубации. Эта тактика была эффективна во всех случаях, однако у 3 пациентов потребовалось достаточно много времени, причем у одной пациентки проводилось заклеивание свища. Вопросам профилактики несостоятельности швов желудка должно уделяться пристальное внимание (адекватное прошивание желудка на всем протяжении, перитонизация места шва, недопущение пищевых и водных перегрузок в первые 2–3 недели после операции, дренирование и своевременная реакция на необычные симптомы, такие как повышение температуры тела, слабость, боли, вздутие живота и т.д., в первые дни после операции).

### Заключение

ПРЖ – перспективная, в достаточной степени безопасная и эффективная операция при ожирении, которая может рассматриваться и как самостоятельная операция, и как первый этап более сложных бариатрических операций.

Максимальный средний процент потери избыточной массы тела после ПРЖ составил 75% в сроки 12–24 месяца после операции и зависел от исходного показателя ИМТ: с увеличением ИМТ этот показатель уменьшается. При сверхожирении максимальные показатели потери массы тела (50,2%) отмечаются через год после операции, после чего наблюдается отчетливая тенденция к их ухудшению.

У пациентов с исходным ИМТ < 35 уже к концу первого года достигались показатели массы тела, близкие к идеальным. Пациенты удерживали достигнутый результат даже через 5 лет после операции, что оправдывает применение ПРЖ у этой группы пациентов.

После операции у части пациентов (16,28%) отмечалось развитие ЖДА. Других отдаленных метаболических осложнений операции зафиксировано не было.

После операции у 5,7% пациентов отмечены симптомы рефлюкс-эзофагита, требующие пролонгированной антисекреторной терапии, однако до операции симптомы рефлюкс-эзофагита наблюдались у 42,2% пациентов.

ПРЖ может быть операцией выбора у лиц с наличием тяжелых соматических заболеваний или нарушением кальциевого обмена.

Необходимо дальнейшее изучение результатов ПРЖ в сроки наблюдения свыше 5 лет и сравнительная оценка с другими видами бариатрических операций.

### Литература

- Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic Diversion with a Duodenal Switch. *Obesity Surgery*. 1998;8(3):267–82. PMID:9678194 doi: 10.1381/096089298765554476.
- Marceau P, Biron S, Bourque R-A, Potvin M, Hould F-S, Simard S. Biliopancreatic Diversion with a New Type of Gastricotomy. *Obesity Surgery*. 1993;3(1):29–35. PMID:10757900 doi: 10.1381/096089293765559728.
- Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, Pomp A. Early Experience with Two-Stage Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass as an Alternative in the Super-Super Obese Patient. *Obesity Surgery*. 2003;13(6):861–4. PMID:14738671 doi: 10.1381/096089203322618669.
- Baltasar A, Serra C, Pérez N, Bou R, Bengochea M, Ferri L. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: A Multi-purpose Bariatric Operation. *Obesity Surgery*. 2005;15(8):1124–8. PMID:16197783 doi: 10.1381/0960892055002248.
- Buchwald H, Oien DM. Metabolic/Bariatric Surgery Worldwide 2011. *Obesity Surgery*. 2013;23(4):427–36. PMID:23338049 doi: 10.1007/s11695-012-0864-0.
- Fried M, Hainer V, ecaron, ch, Basdevant A, Buchwald H, et al. Interdisciplinary European Guidelines on Surgery of Severe Obesity. *Obesity Facts*. 2008;1(1):52–9. PMID:20054163 doi: 10.1159/000113937.
- Fried M, Yumuk V, Oppert JM, Scopinaro N, Torres A, Weiner R, et al. Interdisciplinary European Guidelines on Metabolic and Bariatric Surgery. *Obesity Surgery*. 2013;24(1):42–55. PMID:24081459 doi: 10.1007/s11695-013-1079-8.
- Хирургические методы лечения ожирения. Издание 4-е / Под ред. Яшкова Ю.И. – М.: Аир – Арт, 2013. – 48 с. [Khirurgicheskie metody lecheniya ozhireniya. 4th edition / Ed. by Yashkova Yu.I. Moscow: Air – Art; 2013. p. 48.]
- Busetto L, Dixon J, De Luca M, Shikora S, Pories W, Angrisani L. Bariatric Surgery in Class I Obesity. *Obesity Surgery*. 2014;24(4):487–519. PMID:24638958 doi: 10.1007/s11695-014-1214-1.
- Abbatini F, Rizzello M, Casella G, Alessandri G, Capoccia D, Leonetti F, et al. Long-term effects of laparoscopic sleeve gastrectomy, gastric bypass, and adjustable gastric banding on type 2 diabetes. *Surgical Endoscopy*. 2009;24(5):1005–10. PMID:19866235 doi: 10.1007/s00464-009-0715-9.
- Carlin AM, Zeni TM, English WJ, Hawasli AA, Genaw JA, Krause KR, et al. The Comparative Effectiveness of Sleeve Gastrectomy, Gastric Bypass, and Adjustable Gastric Banding Procedures for the Treatment of Morbid Obesity. *Annals of Surgery*. 2013;257(5):791–7. PMID:23470577 doi: 10.1097/SLA.0b013e3182879ded.
- Weiner RA, Weiner S, Pomhoff I, Jacobi C, Makarewicz W, Weigand G. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy – Influence of Sleeve Size and Resected Gastric Volume. *Obesity Surgery*. 2007;17(10):1297–305. PMID:18098398 doi: 10.1007/s11695-007-9232-x.
- Melissas J, Daskalakis M, Koukouraki S, Askoxylakis I, Metaxari M, Dimitriadis E, et al. Sleeve Gastrectomy—A “Food Limiting” Operation. *Obesity Surgery*. 2008;18(10):1251–6. PMID:18663545 doi: 10.1007/s11695-008-9634-4.
- Shah PS, Todkar JS, Shah SS. Effectiveness of laparoscopic sleeve gastrectomy on glycemic control in obese Indians with type 2 diabetes mellitus. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2010;6(2):138–41. PMID:20189465 doi: 10.1016/j.soard.2009.06.007.
- Himpens J, Dobbelaire J, Peeters G. Long-term Results of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for Obesity. *Annals of Surgery*. 2010;252(2):319–24. PMID:20622654 doi: 10.1097/SLA.0b013e3181e90b31.
- Lacy A, Obarzabal A, Pando E, Adelsdorfer C, Delitala A, Corcelles R, et al. Revisional Surgery After Sleeve Gastrectomy. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*. 2010;20(5):351–6. PMID:20975509 doi: 10.1097/SLE.0b013e3181f62895.
- Langer FB, Bohdjalian A, Shakeri-Leidenmühler S, Schoppmann SF, Zacherl J, Prager G. Conversion from Sleeve Gastrectomy to Roux-en-Y Gastric Bypass—Indications and Outcome. *Obesity Surgery*. 2010;20(7):835–40. PMID:20393810 doi: 10.1007/s11695-010-0125-z.
- Love AL, Billett HH. Obesity, bariatric surgery, and iron deficiency: True, true, true and related. *American Journal of Hematology*. 2008;83(5):403–9. PMID:18061940 doi: 10.1002/ajh.21106.

19. Miller AD. Medication and nutrient administration considerations after bariatric surgery. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2006;63(19):1852–7. PMID:16990631 doi: 10.2146/ajhp060033.
20. Vargas-Ruiz AG, Hernández-Rivera G, Herrera MF. Prevalence of Iron, Folate, and Vitamin B12 Deficiency Anemia After Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obesity Surgery*. 2008;18(3):288–93. PMID:18214631 doi: 10.1007/s11695-007-9310-0.

---

Яшков Юрий Иванович	д.м.н., профессор кафедры семейной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, врач-хирург ЗАО «Центр эндохирургии и литотрипсии», Россия, Москва E-mail: yu@yashkov.ru
Луцевич Олег Эммануилович	д.м.н., профессор, зав. кафедрой факультетской хирургии №1 МГМСУ, главный хирург ЗАО «Центр эндохирургии и литотрипсии», Россия, Москва
Бордан Наталья Семеновна	к.м.н., врач-хирург ЗАО «Центр эндохирургии и литотрипсии», Россия, Москва
Ивлева Ольга Викторовна	аспирант кафедры госпитальной терапии №2 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, врач-терапевт ЗАО «Центр эндохирургии и литотрипсии», Россия, Москва E-mail: ivleva1987@yandex.ru

---