

# Лапароскопическая пластика грыж пищеводного отверстия диафрагмы: новая классификация, основанная на отдаленных результатах

Д.м.н. В.В. ГРУБНИК, к.м.н. А.В. МАЛИНОВСКИЙ

Одесский национальный медицинский университет, Украина

## Laparoscopic plasty of hiatal hernias: new classification based on long-term results

V.V. GRUBNIK, A.V. MALINOVSKI

Odessa National Medical University, Ukraine

Проанализированы результаты 787 операций. Пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от площади поверхности пищеводного отверстия диафрагмы (ПППОД): 1-я группа — 343 пациентов с ПППОД  $<0 \text{ см}^2$  (малые грыжи) — крурорафия; 2-я группа — 358 пациентов с ПППОД  $10\text{--}20 \text{ см}^2$  (большие грыжи) — крурорафия (подгруппа А) или аллопластика (подгруппа В; в ней использовалась либо on-lay-пластика полипропиленовой сеткой пролен, либо оригинальная методика sub-lay-пластики облегченной частично рассасывающейся сеткой ультрапро); 3-я — 86 пациентов с ПППОД  $>20 \text{ см}^2$  (гигантские грыжи) — аллопластика. Эта группа аналогично была разделена на подгруппы. Отдаленные результаты оценены в среднем через 32 мес (от 10 до 60 мес). При больших грыжах по сравнению с малыми грыжами крурорафия дает достоверно больший процент рецидивов. При больших грыжах аллопластика по сравнению с крурорафией дает достоверно меньший процент рецидивов, но закономерно больший процент дисфагии. При этом оригинальная методика по сравнению с пластикой полипропиленовым трансплантатом дает минимальную частоту дисфагии. При гигантских грыжах по сравнению с большими грыжами аллопластика дает достоверно больше рецидивов (19%), что приемлемо, но обуславливает необходимость улучшения путем разработки новых методов аллопластики. Факторный анализ соотношения ПППОД и частоты рецидивов в группах и подгруппах показал, что выбранные пограничные уровни (10 и  $20 \text{ см}^2$ ) для разделения грыж на 3 класса четко соответствуют резкому увеличению частоты рецидивов в каждом из классов.

*Ключевые слова:* грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, пластика сетчатым трансплантатом, площадь поверхности пищеводного отверстия диафрагмы.

Outcomes of 787 surgeries are analyzed. Patients were divided into three groups according to the surface of esophageal opening (SEO): group 1 — 343 patients with SEO  $<0 \text{ cm}^2$  (small hernias) — crurorhaphy was performed; group 2 — 358 patients with SEO  $10\text{--}20 \text{ cm}^2$  (large hernias) — crurorhaphy (subgroup A) or alloplasty (subgroup B; prolene mesh on-lay or original sub-lay technique with the use of lightweight partially absorbable Ultrapro mesh); group 3 (divided into subgroups) — 86 patients with SEO  $>20 \text{ cm}^2$  (giant hernias) — underwent alloplasty. Long-term results were analyzed on average 32 months (10–60 months) post surgery. In large hernias compared with the small ones crurorhaphy is accompanied by considerably high rate of recurrences. In large hernias alloplasty causes significantly less recurrences than crurorhaphy but expectedly a larger proportion of dysphagia. Upon that application of original method provides minimal rate of dysphagia in comparison with polypropylene mesh plasty. Alloplasty for giant hernias is associated by high rate of recurrences (19%) that is acceptable but necessitates improvement of outcomes by means of development of novel alloplasty methods. Factor analysis of correlation of SEO and rate of recurrences in groups and subgroups showed that chosen border-line values (10 and  $20 \text{ cm}^2$ ) for hernia classification in 3 types clearly correspond with the rate of recurrences in each type.

*Key words:* hiatal hernia, mesh implant plasty, surface of esophageal opening.

Лапароскопическая пластика пищеводного отверстия диафрагмы (ПОД) и фундопликация является операцией выбора в лечении грыж пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ). В настоящее время вопрос выбора метода пластики ПОД — один из наиболее обсуждаемых. Данные литературы показывают высокую частоту рецидивов грыж и ГЭРБ, вплоть до 42%, особенно после крурорафии [1–3].

Разработаны разные методики пластики ПОД сетчатыми трансплантатами, и результаты нескольких исследований показали их преимущества [4–7]. Несмотря на это, вопрос о необходимости применения сеток и конкретных методик аллопластики остается спорным, так как аллопластика может приводить к осложнениям со стороны пищевода [2, 8–10]. Кроме того, не определен точный критерий для классификации ГПОД. Такая классификация необходима,

## Отдаленные результаты операций

Группа/подгруппа	n	Рецидивы*	Дисфагия**
1-я группа: ПППОД <10 см <sup>2</sup> — крурорафия	314	11 (3,5%)	6 (1,9%)
2-я группа: ПППОД 10—20 см <sup>2</sup> — крурорафия и аллопластика	323	23 (7,1%)	21 (6,5%)
подгруппа А: крурорафия	92	11 (11,9%)	2 (2,2%)
подгруппа В: аллопластика	231	12 (5,2%)	19 (8,2%)
полипропиленовая сетка on-lay	89	5 (5,6%)	16 (17,9%)
облегченная композитная сетка sub-lay	142	7 (4,9%)	3 (2,1%)
3-я группа: ПППОД >20 см <sup>2</sup> — аллопластика	79	15 (19%)	7 (8,8%)
подгруппа А: полипропиленовая сетка on-lay	29	5 (17,2%)	6 (20,7%)
подгруппа В: облегченная композитная сетка sub-lay	50	10 (20%)	1 (2%)

*Примечание.* \* — клинически проявляющиеся анатомические рецидивы, в том числе в сочетании с функциональными; \*\* — длительная функциональная дисфагия (дисфагия более 3 мес без объективных признаков стриктуры пищевода) и рубцовые стриктуры пищевода.

так как частота рецидивов резко зависит от размера грыжевого дефекта, и на этом должен быть основан метод пластики.

Цели работы: 1) анализ отдаленных результатов лапароскопической пластики ПОД; 2) разработка и обоснование новой классификации ГПОД, основанной на площади поверхности пищеводного отверстия диафрагмы (ПППОД); 3) определение оптимального метода пластики ПОД в зависимости от класса ГПОД согласно новой классификации. Структура работы — обсервационное исследование.

## Материал и методы

С 1994 по 2011 г. лапароскопические операции по поводу ГПОД и ГЭРБ выполнены у 1780 больных одной бригадой хирургов. Для статистически корректного анализа из числа этих пациентов были исключены: 1) 300 больных, оперированных с 1994 по 2000 г. («кривая обучения»); 2) 72 пациента с невыполненным послеоперационным рентгенологическим и/или эндоскопическим обследованием; 3) 68 больных с дискинезиями пищевода; 4) 29 больных с риском анестезии ASA III и IV из-за тяжелой сопутствующей патологии и с возрастом старше 75 лет; 5) 316 больных с фундопликацией по Туле ( $n=256$ ), Розетти ( $n=25$ ), Дору ( $n=35$ ), т.е. анализу подвергнуты только пациенты с фундопликацией по Ниссену; 6) 99 больных с ГЭРБ без ГПОД и 109 больных с ГЭРБ и ГПОД I типа I степени по Петровскому. Таким образом, проанализированы результаты 787 операций. Из них ГПОД I типа II степени имелись у 185 больных, ГПОД I типа III степени — у 278, ГПОД II типа — у 48, ГПОД III типа — у 264, ГПОД IV типа — у 12. В дальнейшем больные были разделены на 3 группы согласно новой классификации в зависимости от ПППОД (см. таблицу), по методике F. Granderath и соавт. [11].

В 1-ю группу вошли 343 пациента с ПППОД <10 см<sup>2</sup> (малые ГПОД), которым выполнялась только крурорафия, во 2-ю группу — 358 пациентов с ПППОД 10—20 см<sup>2</sup> (большие ГПОД), которым вы-

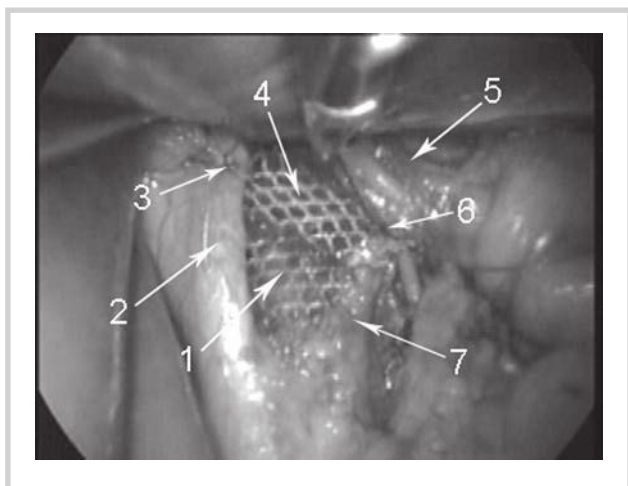
полнялась как крурорафия (103 больных), так и пластика ПОД сетчатым трансплантатом в сочетании с крурорафией (255 больных: у 97 — on-lay-пластика полипропиленовым трансплантатом пролен, у 158 — оригинальная методика sub-lay-пластики облегченным частично рассасывающимся трансплантатом ультрапро), в 3-ю группу — 86 пациентов с ПППОД >20 см<sup>2</sup> (гигантские грыжи), которым выполнялась только пластика ПОД сетчатым трансплантатом в сочетании с крурорафией (у 32 — on-lay-пластика, у 54 — оригинальная методика) (см. таблицу).

Техника оригинальной методики двухслойной (sub-lay) пластики ПОД облегченным частично рассасывающимся трансплантатом (рис. 1, 2) подробно описана в наших предыдущих публикациях и неоднократно представлялась на международных конгрессах. Она защищена патентом Украины №66394.

Ключевым моментом пластики является расположение трансплантата позади ножек диафрагмы так, чтобы его край не контактировал с пищеводом, с последующей крурорафией, закрывающей трансплантат. На протяжении 4—8 нед волокна трансплантата частично рассасываются, что позволяет предотвратить последующее рубцевание ПОД и пищевода. Пластика ПОД облегченными частично рассасывающимися сетчатыми трансплантатами является перспективной методикой и, возможно, именно она станет оптимальной, поскольку эффективно предотвращает как рецидивы, так и осложнения в области пищевода.

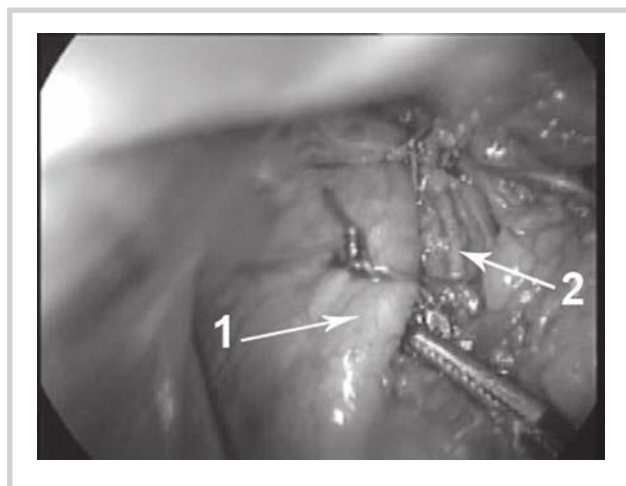
Методы исследования включали оценку симптомов с помощью опросников, рентгенологическое обследование, эндоскопическое исследование и суточный внутрипищеводный рН-мониторинг.

**Статистический анализ.** Сравнение непрерывных величин, необходимое для подтверждения сопоставимости групп и подгрупп, и для факторного анализа, производили по критериям Стьюдента и Манна—Уитни. Анализ частоты рецидивов и дисфагии, фигурирующий в данной работе, проведен с помощью критерия  $\chi^2$  и одностороннего точного



**Рис. 1.** Первый слой пластики пищевого отверстия диафрагмы по оригинальной методике.

1 — пищеводное отверстие диафрагмы; 2 — правая ножка диафрагмы; 3 — узловый шов, фиксирующий трансплантат к правой ножке диафрагмы; 4 — сетчатый трансплантат; 5 — пищевод; 6 — узловый шов, фиксирующий трансплантат к левой ножке диафрагмы; 7 — левая ножка диафрагмы.



**Рис. 2.** Второй слой пластики пищевого отверстия диафрагмы по оригинальной методике.

1 — правая ножка диафрагмы; 2 — левая ножка диафрагмы, полностью фиксированная к правой с полным закрытием трансплантата.

критерия Фишера. Сравнимые группы оказались сопоставимыми по демографическим показателям (возраст, пол, класс ASA) и предоперационным данным. Проведен факторный анализ (ANOVA) соотношения ПППОД и частоты рецидивов в группах и подгруппах для определения пороговых величин новой классификации. Обработка данных произведена с использованием программы Stat Soft Statistica 10.0.

## Результаты

Отдаленные результаты изучены в среднем через  $28,7 \pm 8,6$  мес (от 10 до 48 мес) у 716 (90,9%) пациентов (см. таблицу).

В 1-й группе рецидивы отмечены у 11 (3,5%) больных, а дисфагия — у 6 (1,9%). Во 2-й группе рецидивы имелись у 23 (7,1%) пациентов, дисфагия — у 21 (6,5%). Сравняя частоту рецидивов у больных 1-й группы и подгруппы А 2-й группы, мы получили достоверные различия в пользу первой: 11 (3,5%) больных против 11 больных (11,9%;  $p=0,0016$ ). Между подгруппами 2-й группы были достоверные различия как по частоте рецидивов — 11 (11,9%) против 12 (5,2%;  $p=0,0330$ ) в пользу аллопластики, так и по частоте дисфагии — 2 (2,2%) против 19 (8,2%;  $p=0,0330$ ) в пользу круорографии. Сравнив 2 разные методики в пределах подгруппы В, мы не получили достоверных различий по частоте рецидивов — 5 (5,6%) против 7 (4,9%;  $p=0,8185$ ), но выявили достоверное различие по частоте дисфагии в пользу оригинальной методики — 16 (17,9%) против 3 (2,1%;

$p=0,0001$ ). В 3-й группе частота рецидивов составила 19% (15 больных), а дисфагии — 8,8% (7 больных). Сравняя результаты аллопластики в этой группе с результатами в подгруппе В 2-й группы, мы получили достоверное различие в пользу больших грыж — 15 (19%) против 12 (5,2%;  $p=0,0002$ ), в то время как по частоте дисфагии достоверных различий не было — 7 (8,98%) против 19 (8,2%;  $p=0,8603$ ). Аналогично 2-й группе, сравнивая подгруппы 3-й группы (пластику полипропиленовой сеткой с оригинальной методикой), мы не получили достоверных различий по частоте рецидивов — 10 (20%) против 5 (17,2%;  $p=0,7632$ ), но выявили достоверное различие по частоте дисфагии в пользу оригинальной методики — 6 (20,7%) против 1 (2%;  $p=0,0087$ ).

Факторный анализ ANOVA соотношения ПППОД и частоты рецидивов в группах и подгруппах показал, что выбранные пограничные уровни (10 и 20 см<sup>2</sup>) для разделения грыж на 3 класса четко соответствуют резкому увеличению частоты рецидивов в каждом из классов. Так, при ПППОД более 9,4 см<sup>2</sup> (нижняя граница 0,95 доверительного интервала — ДИ) частота рецидивов у больных 1-й группы и подгруппы А 2-й группы (группа и подгруппа, в которых выполнена круорография) резко увеличивается и различие является статистически достоверным ( $p<0,0001$ ) (рис. 3, а). Аналогично во 2-й и 3-й группах (в которых выполнялась аллопластика) пороговое значение ПППОД (нижняя граница 0,95 ДИ) соответствует 22,7 см<sup>2</sup> и различия статистически достоверными ( $p<0,0001$ ) (см. рис. 3, б).

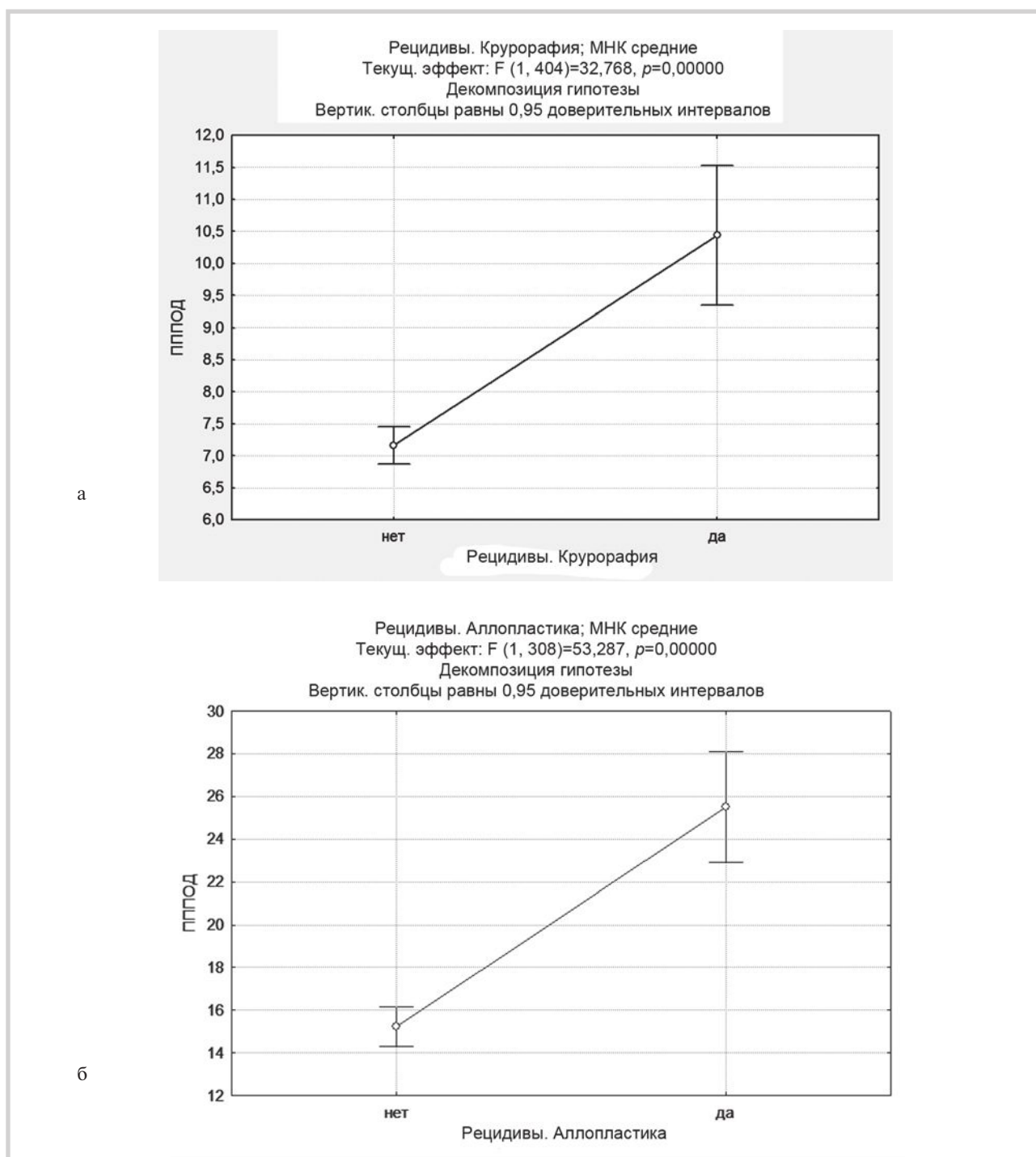


Рис. 3. Диаграмма факторного анализа, отражающая пороговый уровень ПППОД, по достижении которого достоверно увеличивается частота рецидивов при крурорафии (а) и аллопластике (б).

## Дискуссия

Изучение отдаленных результатов лапароскопических операций по поводу ГЭРБ и небольших скользящих ГПОД показывает, что частота успешных вмешательств колеблется в пределах 80–90% [12]. При этом всегда используется крурорафия, а

анатомические рецидивы редки. Напротив, частота рецидивов после пластики больших и гигантских смешанных и параэзофагеальных ГПОД остается высокой. Недавно опубликованный метаанализ показал, что средняя частота анатомических рецидивов таких грыж составляет 25%, достигая у некоторых авторов 42% [3]. Подобные результаты про-

демонстрировал и ряд обзорных статей: по данным W. Draaisma и соавт. [1], средняя частота рецидивов была 7% (0—42%); по данным J. Johnson и соавт. [13], у пациентов, перенесших крурорафию, средняя частота рецидивов составила 10,7% (0—26%). Поэтому одной из наиболее актуальных задач современной лапароскопической хирургии является разработка оптимальных методик пластики больших и гигантских ГПОД.

Для снижения высокой частоты рецидивов к пластике ПОД применена технология аллопластики. Это позволило существенно снизить частоту рецидивов. С. Frantzides и соавт. [5] в проспективном рандомизированном исследовании, сравнивавшем пластику политетрафлюорэтиленовым (ПТФЭ) трансплантатом с крурорафией, получили достоверное снижение частоты рецидивов в группе ПТФЭ пластики: 0 против 22%. Затем F. Granderath и соавт. [6] сравнили пластику полипропиленовым трансплантатом с крурорафией в проспективном рандомизированном исследовании; частота рецидивов оказалась достоверно ниже в группе аллопластики: 8% против 26%. В обзоре J. Johnson и соавт. [13] показано, что средняя частота рецидивов снижается при использовании аллопластики по сравнению с крурорафией: 10,7% против 1,9%. Другие обзоры демонстрируют подобные результаты [1, 2, 10]. Однако следует учитывать, что в большинстве публикаций понятие рецидива точно не определено. С одной стороны, не во всех анализируемых работах использовалось рентгенологическое исследование при оценке отдаленных результатов [1]. В связи с этим частота рецидивов в 1,5—2 раза выше в работах, где рентгеноскопия пищевода выполнялась в более чем 75% случаев [1]. С другой стороны, некоторые пациенты с полной или практически полной несостоятельностью пластики с миграцией проксимальной части желудка и фундопликационной манжетки в средостение не испытывают симптомов ГЭРБ [1, 4]. Если у них не обнаруживается рефлюкс-эзофагит и результаты суточного внутрипищеводного рН-мониторинга соответствуют норме, то такой рецидив следует выделять в отдельный тип — бессимптомный истинный анатомический рецидив — так как большинство таких пациентов не будут нуждаться в повторной операции. Напротив, при комбинации рецидива грыжи (анатомического рецидива) и рецидива ГЭРБ (функционального рецидива) или анатомического рецидива с болевым синдромом или дисфагией — истинном анатомическом рецидиве с клиническими проявлениями — нередко показана повторная операция. Кроме того, в отличие от описанных истинных рецидивов, при рентгенологическом обследовании может быть обнаружена небольшая бессимптомная скользящая или параэзофагеальная грыжа. С учетом исходного размера грыжевого дефекта, нет ничего удивитель-

ного, что такой небольшой «рецидив» возникает спустя некоторое время после пластики. Такие грыжевые выпячивания, вероятно, должны называться ложными анатомическими рецидивами, если они действительно бессимптомны и не увеличиваются со временем. В качестве примера J. Andujar и соавт. [4] доложили о выявлении небольших бессимптомных скользящих грыж у 20% оперированных пациентов, при этом ни в одном случае не потребовалось повторной операции. Таким образом, для четкой оценки эффективности того или иного метода пластики больших и гигантских ГПОД необходимы унифицированные понятия типов рецидивов. В данной работе мы анализировали частоту клинически проявляющихся истинных анатомических рецидивов, в том числе в сочетании с функциональными рецидивами.

Хотя аллопластика уменьшает частоту рецидивов, она может вызвать ряд осложнений в области пищевода, не характерных для крурорафии: длительная функциональная дисфагия, рубцовые стриктуры пищевода и аррозии пищевода трансплантатом. По данным литературы, стойкая дисфагия, связанная с воздействием трансплантата, не превышает 10%. В проспективном рандомизированном исследовании F. Granderath и соавт. [6] частота дисфагии в группе аллопластики была достоверно выше, чем в группе крурорафии: 35,3% против 19,8%. Однако при оценке отдаленных результатов через 1 год после операции эти показатели достоверно не различались: 4,9% против 4,4% [9]. Опрос членов SAGES, опубликованный С. Frantzides и соавт. [8] показал, что полипропиленовые, а также ПТФЭ-сетчатые трансплантаты характеризуются наибольшим процентом осложнений в области пищевода, хотя они характеризуются наименьшим процентом рецидивов. Следует отметить, что в данном исследовании промежуточное положение в плане и рецидивов, и пищеводных осложнений занимают облегченные трансплантаты [8]. К счастью, тяжелые рубцовые стриктуры и аррозии пищевода встречаются нечасто, хотя некоторые авторы описывают фатальные осложнения аллопластики ПОД [2, 10]. В результате для уменьшения риска развития этих осложнений была предложена ксенопластика. В проспективном рандомизированном исследовании В. Oelschlager и соавт. [7] выявили статистически незначимые различия по частоте рецидивов между биологическим трансплантатом и крурорафией, но не обнаружили ни одного случая осложнений в области пищевода при использовании ксенопластики. Подобные данные получены С. Frantzides и соавт. [8]. Другие данные литературы и заключения участников международных конгрессов сходятся во мнении, что использование биологических трансплантатов целесообразно широко использовать при больших и гигантских ГПОД из-за их высокой стоимости и

высокого процента рецидивов. Таким образом, в литературе в настоящее время есть четкая установка, что большие и гигантские грыжи нуждаются в аллопластике, но поиск оптимальных трансплантатов и метода их фиксации с целью профилактики пищеводных осложнений продолжается.

По нашему мнению, если аллопластика несет риск развития осложнений, необходимы четкие показания к ее использованию. Как предполагают большинство авторов, основной критерий для использования сеток — большой размер грыжевого дефекта. Первыми, кто определил, что пороговый уровень между диаметрами малых и больших грыж составляет 5 см, были J. Champion и соавт. [14]. Они получили более высокую частоту рецидивов в последней группе, и после этого большинство специалистов стали выполнять пластику ПОД сетчатым трансплантатом, если диаметр грыжевого дефекта превышал 5 см. Опрос членов SAGES, опубликованный С. Frantzides и соавт. [8], подтвердил это: 45% респондентов используют размер грыжевого дефекта как основной критерий для применения аллопластики, а 50% из них применяют сетку при диаметре ПОД более 5 см.

Измерение ПППОД впервые описано F. Granderath и соавт. [11], и этот показатель является более точным, чем диаметр. Авторы подбирали метод пластики, ориентируясь на ПППОД, и показали, что чем больше этот показатель, тем больший процент рецидивов и тем весомее показания к аллопластике [11]. Метод измерения ПППОД основан на измерении поперечного и продольного размера ПОД после полной мобилизации его краев и расчете показателя по следующей формуле:

$$\text{ПППОД} = \arcsin(\text{ПР}/2/\text{ВР}) \cdot \text{ВР}2,$$

где ВР — вертикальный размер, ПР — поперечный размер [11].

Наш большой опыт применения различных методов лапароскопической пластики ПОД также привел нас к мнению, что частота рецидивов сильно зависит от размеров грыжевого дефекта. Поэтому мы создали новую классификацию ГПОД в зависимости от ПППОД, корректность которой подтверждена анализом отдаленных результатов, в том числе факторным анализом ANOVA. Мы считаем, что эта классификация позволит унифицировать методы пластики не только среди практических врачей, но и среди ученых, публикации которых посвящены этой сложной проблеме. Завершенные к настоящему времени работы I уровня доказательности не ставили первичной целью изучение зависимости результатов операций от размеров ПОД. Например, в работе С. Frantzides и соавт. [5] хотя и показано достоверное уменьшение частоты рецидивов при аллопластике по сравнению с крурорафией, но исследование включало только пациентов с ПОД диаметром 8 см

и более, т.е. неясно, сохраняется ли этот эффект при меньшем диаметре, например, от 5 до 8 см.

Возвращаясь к полученным нами данным, можно отметить, что результаты в 1-й группе (и рецидивы, и дисфагия) являются удовлетворительными, соответствуют полученным другими исследователями [1, 11]. Эти результаты вряд ли могут быть значительно улучшены, в том числе за счет аллопластики, так как при малых ГПОД (ПППОД < 10 см<sup>2</sup>) она не оправдана. Во 2-й группе рецидивы отмечены в 7,1% случаев, что закономерно для больших грыж, как уже обсуждалось выше. В этой группе дисфагия имела в 6,5% случаев, что также закономерно с учетом применения сетчатого трансплантата, как было показано ранее. Сравнивая частоту рецидивов у больных 1-й группы и подгруппы А 2-й группы, мы получили достоверные различия в пользу 1-й, что влечет за собой важный вывод: при ПППОД 10—20 см<sup>2</sup> резко возрастает процент рецидивов при использовании крурорафии, что подтверждает правильность и практическую значимость разделения грыж на малые и большие по ПППОД. Следовательно, при малых ГПОД крурорафия адекватна, при больших, очевидно, необходима пластика сетчатым трансплантатом. Далее, между подгруппами 2-й группы были достоверные различия как по частоте рецидивов в пользу аллопластики, так и по частоте дисфагии в пользу крурорафии. Первое еще раз подтверждает правильность предложенной классификации и необходимость использования при больших ГПОД для профилактики рецидивов аллопластику, второе демонстрирует необходимость поиска оптимального сетчатого трансплантата для профилактики осложнений в области пищевода. Сравнив 2 разные методики в пределах подгруппы В, мы не получили достоверных различий по частоте рецидивов, но выявили достоверное отличие по частоте дисфагии в пользу оригинальной методики, что уже неоднократно звучало в наших работах и докладах и еще раз позволяет сделать вывод о целесообразности использования именно этой методики (sub-lay-пластики облегченным композитным трансплантатом) при больших ГПОД. Чтобы сделать окончательный вывод не только о большей эффективности оригинальной методики, чем крурорафии, в плане профилактики рецидивов при больших ГПОД, но и сопоставимой с крурорафией безопасности в плане осложнений в области пищевода, мы запланировали проведение соответствующего проспективного рандомизированного исследования (NCT №01408108).

В 3-й группе частота рецидивов достигла 19%, что характерно для гигантских грыж по данным мировой литературы, как уже обсуждалось выше, и, конечно, требует дальнейшего улучшения. Сравнивая результаты в 3-й группе с подгруппой В 2-й группы, мы получили достоверное различие по частоте рецидивов в пользу больших грыж, в то вре-

мя как по частоте дисфагии достоверных различий не выявлено. Аналогично 2-й группе этот результат подтверждает целесообразность разделения ГПОД на большие и гигантские (ПППОД >20 см<sup>2</sup>) не только на основании размера и технических трудностей, сопровождающих мобилизацию структур, а в первую очередь на основании резкого возрастания частоты рецидивов при гигантских грыжах по сравнению с большими, несмотря даже на пластику сеткой. Таким образом, пластика сетчатым трансплантатом определенно показана при гигантских грыжах, но необходимо совершенствование методики для уменьшения процента рецидивов. Основной курс здесь — создание новых трансплантатов, которые бы надежно удерживали диафрагмальный каркас для профилактики рецидива и в то же время не вызывали бы пищеводных осложнений.

Проблема в настоящее время заключается в том, что имеющиеся в арсенале хирургов трансплантаты не отвечают обоим критериям, поэтому поиск новых технических решений продолжается. Как и во 2-й группе, сравнивая подгруппы 3-й группы (пластику полипропиленовой сеткой с оригинальной методикой), мы не получили достоверных различий по частоте рецидивов, но выявили достоверное различие по частоте дисфагии в пользу оригинальной

методики. Это еще раз подтверждает, что оригинальная методика безопасна в плане пищеводных осложнений и поэтому заслуживает широкого признания.

## Выводы

1. На основании полученных достоверных различий по частоте рецидивов в зависимости от ППППОД с использованием факторного анализа ANOVA для выбора метода пластики необходимо измерять соответствующий показатель и пользоваться разработанной классификацией.

2. При малых ГПОД (ПППОД <10 см<sup>2</sup>) оптимальным видом пластики ПОД является крурорафия.

3. При больших ГПОД (ПППОД 10—20 см<sup>2</sup>) оптимальным видом пластики ПОД представляется оригинальная методика sub-lay-пластики облегченным композитным трансплантатом.

4. При гигантских ГПОД (ПППОД >20 см<sup>2</sup>) оригинальная методика sub-lay-пластики облегченным композитным трансплантатом дает результаты, сопоставимые с данными мировой литературы, но требующие улучшения путем разработки более эффективных и безопасных видов пластики.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Draaisma W.A., Gooszen H.G., Tournoij E., Broeders J.A.* Controversies in paraesophageal hernia repair. A review of literature. *Surg Endosc* 2005; 19: 1300—1308.
2. *Granderath F.A., Carlson M.A., Champion J.K. et al.* Prosthetic closure of the esophageal hiatus in large hiatal hernia repair and laparoscopic antireflux surgery. *Surgical Surg Endosc* 2006; 20: 367—379.
3. *Rathore M.A., Andrabi S.I., Bhatti M.I. et al.* Metaanalysis of recurrence after laparoscopic repair of paraesophageal hernia. *JSLs* 2007; 11: 456—460.
4. *Andujar J.J., Papasavas P.K., Birdas T. et al.* Laparoscopic repair of large paraesophageal hernia is associated with a low incidence of recurrence and reoperation. *Surg Endosc* 2004; 18: 444—447.
5. *Frantzides C.T., Madan A.K., Carlson M.A., Stavropoulos G.P.* A prospective, randomized trial of laparoscopic polytetrafluoroethylene (PTFE) patch repair vs simple cruroplasty for large hiatal hernia. *Arch Surg* 2002; 137: 649—652.
6. *Granderath F.A., Schweiger U.M., Kamolz T. et al.* Laparoscopic Nissen fundoplication with prosthetic hiatal closure reduces post-operative intrathoracic wrap herniation: preliminary results of a prospective randomized functional and clinical study. *Arch Surg* 2005; 140: 40—48.
7. *Oelschlager B.K., Pellegrini C.A., Hunter J.G. et al.* Biologic prosthesis to prevent recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair: long-term follow-up from a multicenter, prospective, randomized trial. *J Am Coll Surg* 2011; 4: 461—468.
8. *Frantzides C.T., Carlson M.A., Loizides S. et al.* Hiatal hernia repair with mesh: a survey of SAGES members. *Surg Endosc* 2010; 24: 1017—1024.
9. *Granderath F.A., Schweiger U.M., Kamolz T. et al.* Dysphagia after laparoscopic antireflux surgery: a problem of hiatal closure more than a problem of the wrap. *Surg Endosc* 2005; 19: 1439—1446.
10. *Targarona E.M., Bendahan G., Balague C. et al.* Mesh in the hiatus: a controversial issue. *Arch Surg* 2004; 139: 1286—1296.
11. *Granderath F.A., Schweiger U.M., Pointner R.* Laparoscopic antireflux surgery: Tailoring the hiatal closure to the size of hiatal surface area. *Surg Endosc* 2007; 21: 542—548.
12. *Dallemagne B., Weerts J., Markiewicz S. et al.* Clinical results of laparoscopic fundoplication at ten years surgery. *Surg Endosc* 2006; 20: 159—165.
13. *Johnson J.M., Carbonell A.M., Carmody B.J. et al.* Laparoscopic mesh hiatoplasty for paraesophageal hernias and funduplications. A critical analysis of available literature. *Surg Endosc* 2006; 20: 362—366.
14. *Champion J.K., McKernan J.B.* Hiatal size and risk of recurrence after laparoscopic fundoplication [abstract]. *Surg Endosc* 1998; 12: 565—570.