

©В. В. ГРУБНИК, В. В. ГРУБНИК, А. И. ТКАЧЕНКО

Одесский национальный медицинский университет

Использование сетчатых имплантатов при лапароскопическом лечении больших грыж пищеводного отверстия диафрагмы

Цель работы: изучение эффективности использования различных видов сетчатых имплантатов при лечении больных с большими грыжами пищеводного отверстия диафрагмы.

Материалы и методы. С января 2011 года по сентябрь 2018 в нашей клинике прооперированы 187 пациентов с большими грыжами пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД). Средний возраст больных составлял $57 \pm 14,9$ (от 39 до 78 лет). Средний индекс массы тела у оперированных больных был $(28,6 \pm 5,4)$ кг. Все пациенты в зависимости от методики пластики ГПОД были разделены на 4 группы. В I группе (54 пациента) выполнялась простая крурорафия. Во II группе (59 пациентов) для укрепления швов крурорафии использовалась самофиксирующаяся сетка ProGrip. Для укрепления швов крурорафии в III группе (49 пациентов) использовали сетчатый имплантат Parietex с коллагеновым покрытием. В IV группе (25 пациентов) использовали рассасывающуюся викриловую сетку. Отдаленные результаты изучали через 6, 12, 24, 36, 48 и 60 месяцев после операции. Больным проводились рентгенологическое исследование желудка с бариевым контрастом, ФГДС и 24-х часовая рН-метрия с вычислением индекса DeMeester. У пациентов фиксировались все жалобы, определялось качество жизни по опроснику GERD-HRQL.

Результаты исследований и их обсуждение. Все оперативные вмешательства были выполнены лапароскопически без конверсии в открытую операцию. У 10 больных наблюдались интраоперационные осложнения. В отдаленные сроки от 24 до 60 месяцев удалось проследить 74,87 % прооперированных больных. Количество рецидивов через 60 месяцев в группе с выполнением простой крурорафии составляло 26,3 %, что было достоверно выше, чем в группах, где использовались нерассасывающиеся сетчатые имплантаты ProGrip и Parietex с коллагеновым покрытием (4,5 и 7,9 % соответственно). Группа больных, у которых использовалась рассасывающаяся викриловая сетка, показала худшие результаты по сравнению с группами, где использовались нерассасывающиеся сетки, частота рецидивов в этой группе составила 20 %. Индекс качества жизни через 48 месяцев наблюдения был достоверно выше у больных, у которых использовались сетчатые имплантаты. Индекс DeMeester в I группе больных составил 18,8 и был выше, чем в группах больных с применением сеток.

Ключевые слова: грыжа пищеводного отверстия диафрагмы; сетчатые имплантаты; крурорафия.

Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций. Лапароскопические антирефлюксные операции в настоящее время являются “золотым стандартом” при лечении больных с клиникой гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) и грыжами пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) [1–3]. В тоже время, у больных с большими ГПОД лапароскопические операции сопровождаются высокой частотой рецидивов, достигающим по последним сообщениям 30–60 % [4–6]. С целью снижения количества рецидивов хирурги используют различные виды сетчатых имплантатов из синтетических и биологических материалов [4]. Использование сетчатых имплантатов, в свою очередь, может сопровождаться возникновением тяжелых осложнений, таких как врастание сетки в пищевод, пролежень пищевода, миграция сетки и т. д. [7, 8]. До сих пор ведутся дискуссии относительно типов используемых сеток и способы их фиксации, для получения удовлетворительных результатов. В настоящее время остается нерешенным вопрос о целесообразности использования сеток при лапароскопических операциях по поводу больших ГПОД.

Цель работы: изучение эффективности использования различных видов сетчатых имплантатов при лечении больных с большими ГПОД.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное изучение результатов хирургического лечения больных с ГПОД и клиникой ГЭРБ. С января 2011 года по сентябрь 2018 в нашей клинике были прооперированы 187 пациентов с большими ГПОД. Среди оперированных больных было 120 женщины и 75 мужчин. Средний возраст больных составлял $57 \pm 14,9$ (от 39 до 78 лет). Средний индекс массы тела у оперированных больных был $(28,6 \pm 5,4)$ кг. У 122 (65,2 %) пациентов имелись типичные признаки ГЭРБ: изжога, регургитация, тошнота, диспептические расстройства. У 36 (19,3 %) пациентов имелись внепищеводные проявления ГЭРБ: нарушения сердечного ритма, боли в горле, хронический кашель, приступы удушья и др. У 29 (15,5 %) пациентов ведущими симптомами заболевания была дисфагия и выраженный болевой синдром за грудиной с иррадиацией в поясницу. Большинство пациентов имели сопутствующие заболевания. АСА I-II отмечалось у 118 (63 %) больных, АСА III у 39 (36,9 %).

Все пациенты в зависимости от методики пластики ГПОД были разделены на 4 группы. В I группе (54 пациента) выполнялась простая крурорафия. Во II группе (59 пациентов) для укрепления швов крурорафии использовалась самофиксирующаяся сетка ProGrip. Для укрепления швов крурорафии в III группе (49 пациентов) использовали сетчатый имплантат Parietex с коллагеновым покрытием. В IV группе (25 пациентов) использовали рассасывающуюся викриловую сетку.

Перед операцией пациентам выполнялись биохимические исследования, фиброгастродуоденоскопия (ФГДС), рентгеноскопия пищевода и желудка с бариевым контрастом, 24-часовая рН-метрия. Качество жизни пациентов определялось с помощью опросника GERD-HRQL.

Техника операции

Оперативные вмешательства выполняли под интубационным наркозом с использованием одного – 10 мм и трех 5 мм троакаров. Первым этапом выделяли правую и левую ножки диафрагмы и мобилизовали 6–7 см абдоминального отдела пищевода с иссечением грыжевого мешка. Площадь поверхности пищеводного отверстия диафрагмы (ПППОД) измерялась по методике Granderath и соавт. [9]. Следующим этапом проводили полную мобилизацию фундального отдела желудка с пересечением всех коротких сосудов, идущих от фундального отдела к селезенке. Выполняли заднюю крурорафию, сшивали ножки диафрагмы 3–4 швами с использованием нерассасывающейся синтетической нити Ti-cronTM 0. При необходимости дополнительно выполняли переднюю крурорафию с наложением 2–3 швов. После завершения крурорафии больным выполняли фундопликацию. У основной части больных выполняли фундопликацию по Ниссену с длиной манжетки 3–3,5 см (методика “floppy Nissen”) с использованием калибровочного зонда 32 Fr. У 18 больных была выполнена фундопликация по Тупе. После этого выполняли пластику ГПОД с использованием сетчатых имплантатов. Все сетчатые имплантаты были установлены поверх ножек диафрагмы (on lay).

Сетка ProGrip™

Сетка ProGrip™ вырезалась в форме сердечка размером 4 x 5 см. После расправления ее плотно прижимали с помощью эндоскопического зажима к ножкам диафрагмы, и в течение 2–4 мин она надежно фиксировалась к тканям. Фиксация сетки не представляла технических трудностей. При наличии больших ГПОД и выполнении передней крурорафии фиксировали еще одну сетку к диафрагме спереди пищевода. При использовании самофиксирующихся сеток швы не использовались.

Сетка Parietex

Сетчатый имплантат Parietex с коллагеновым покрытием фиксировался таким образом, чтобы избежать контакта с пищеводом. Сетчатые имплантаты крепились к ножкам диафрагмы с помощью нерассасывающихся швов, а также, в ряде случаев, специальных такеров. В среднем для хорошей фиксации нужно было наложить 6–8 швов, за счет этого сетка не смещалась и не могла контактировать с пищеводом. У 12 пациентов не удалось сблизить и сшить ножки диафрагмы из-за больших размеров ГПОД. В связи с этим сетчатый имплантат Parietex был размещен таким образом, чтобы он перекрывал диастаз между мышцами. Тем не менее, у основания мы сшивали ножки диафрагмы, и только вверху оставался диастаз между ножками диафрагмы, который был прикрыт сетчатым имплантатом.

Сетка Vikryl

В IV группе была использована рассасывающаяся сетка Vikryl, которую фиксировали к ножкам диафрагмы с помощью швов или такеров. У 4 больных между ножками диафрагмы мы производили послабляющий разрез диафрагмы, после чего удавалось сблизить и надежно сшить ножки диафрагмы. В последующем мы устанавливали и фиксировали викриловую сетку, таким образом, чтобы она перекрывала место рассечения диафрагмы.

Отдаленные результаты изучали через 6, 12, 24, 36, 48 и 60 месяцев после операции. Больные приглашались в клинику для обследования, были проведены телефонные интервью, рассылки специальных анкет. У пациентов фиксировались все жалобы, определялось качество жизни по опроснику GERD-HRQL.

Больным проводили рентгенологическое исследование и желудка с бариевым контрастом, ФГДС и 24-часовую рН-метрию с вычислением индекса DeMeester. Полученные данные больных фиксировались в компьютерной базе.

Статистический анализ. Для сравнения средних значений использован t-критерий Стьюдента, качественные признаки исследовали с использованием точного критерия Фишера.

Результаты исследований и их обсуждение.

Все операции были выполнены с помощью лапароскопического доступа без конверсии в открытую операцию. Средняя ПППОД у пациентов в данном исследовании составила 28,9 см² (10,3–71,5). У 9 пациентов операция осложнилась пневмотораксом, у 1 больного было краевое повреждение селезенки, кровотечение было остановлено с помощью биполярной коагуляции. Величина кровопотери не от-

личалась между группами. На вторые сутки большинство больных начинали ходить и принимать жидкость, средняя длительность нахождения в стационаре после операции составляла 4 суток (табл. 1).

Длительность операции была выше ($p > 0,05$) в III и IV группе больных, что было обусловлено необходимостью накладывания швов для фиксации сетчатого имплантата.

В первые 12 месяцев после операции в группах больных, у которых использовались нерассасывающиеся сетчатые имплантаты, рецидивов не определялось. В отдаленные сроки от 24 до 60 месяцев удалось проследить 74,87 % прооперированных больных. Рецидивы ГПОД были выявлены у 19 пациентов. Через 2 года частота рецидивов была наивысшей (12,5 %) в группе больных, у которых не использовались сетчатые имплантаты для укрепления швов крурорафии ($p < 0,05$). Че-

рез 5 лет частота рецидивов в группах, где использовались сетчатые имплантаты ProGrip и Parietex с покрытием составила 4,5 и 7,9 % соответственно и достоверно не отличалась между группами ($p < 0,05$) (табл. 2). В группе больных, в которой выполнялась простая крурорафия, частота рецидивов достигла 26,3 % и была достоверно выше, чем в группах с применением нерассасывающихся сетчатых имплантатов. В группе пациентов, у которых использовалась рассасывающаяся викриловая сетка, частота рецидивов составила 20 %. Количество пациентов с рецидивами в данной группе было достоверно выше, чем в группах больных, где применялись нерассасывающиеся сетчатые имплантаты ($p > 0,05$). Разница между I и IV группой была статистически не достоверна, но была отмечена тенденция к снижению частоты рецидивов в группе с применением викриловой сетки.

Таблица 1. Интраоперационные показатели

| | I группа Крурорафия | II группа ProGrip | III группа Parietex | IV группа Vikryl |
|------------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|---------------------|
| Количество пациентов | 54 | 59 | 49 | 25 |
| Среднее время операции, мин | 92 ± 15 | 96 ± 12 | 120 ± 13 | 117 ± 18 |
| Интраоперационные осложнения | 2 (3,7 %) | 2 (3,38 %) | 4 (8,16 %) | 2 (8 %) |
| Длительность койка-дней | 4,1 ± 1,3 | 4,3 ± 1,4 | 4,2 ± 1,7 | 4,5 ± 2,1 |

Таблица 2. Частота рецидивов в группах больных с простой крурорафией и различными типами сетчатых имплантатов

| Период наблюдения, месяцы | I группа Крурорафия, п/рецидив (%) | II группа ProGrip, п/рецидив (%) | III группа Parietex, п/рецидив (%) | IV группа Vikryl, п/рецидив (%) |
|---------------------------|--|--|--|---------------------------------------|
| 6 | 51/0 | 56/0 | 47/0 | 25/0 |
| 12 | 47/3 | 54/0 | 45/0 | 25/1 |
| 24 | 48/6 | 53/1 | 45/1 | 24/2 |
| 36 | 45/7 | 50/1 | 42/2 | 22/3 |
| 48 | 40/7 | 46/1 | 40/2 | 20/3 |
| 60 | 38/10 | 44/2 | 38/3 | 20/4 |

Частота дисфагических расстройств, которые периодически проявлялись в затрудненном проглатывании пищи, так называемом gas-bloat синдроме и болях в эпигастрии, не отличалась между группами больных. Рецидив изжоги коррелировал с рецидивом грыж и был наивысшим у больных I группы. Индекс DeMeester был выше у больных

первой группы, что было связано с наибольшим количеством рецидивов в данной группе. Индекс качества жизни был достоверно выше у больных, у которых использовались сетки (табл. 3).

Повторные операции были выполнены у 9 пациентов. Повторные операции в связи с рецидивом ГПОД были выполнены у 6 больных из пер-

Таблица 3. Отдаленные результаты через 48 месяцев после операции

| | I группа Круорофия | II группа ProGrip | III группа Parietex | IV группа Vikryl |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|---------------------|
| Количество пациентов | 40 | 46 | 40 | 20 |
| Индекс <i>DeMeester</i> | 18,8 ± 6,9 | 13,5 ± 6,8 | 14,7 ± 7,2 | 16,5 ± 7,6 |
| Время пассажа контраста по пищеводу | 3,9 ± 1,2 | 4,0 ± 1,3 | 4,1 ± 2,1 | 4,2 ± 1,8 |
| GERD-HRQL | 5,9 ± 3,6 | 3,8 ± 2,3 | 3,5 ± 2,3 | 4,3 ± 2,3 |

вой группы. Во время повторных антирефлюксных операций были использованы сетчатые имплантаты ProGrip (у 2 больных) и Parietex (у 4 больных) для профилактики рецидивов. Во второй группе была выполнена одна повторная операция. Через 10 месяцев после первого оперативного вмешательства, в связи с врастанием сетки ProGrip, которая была фиксирована на диафрагме выше пищевода. Сетчатый имплантант удалось удалить без повреждения тканей пищевода. Больная поправилась и в течении 3 лет и чувствует себя удовлетворительно. Из пациентов IV группы 2 больных были повторно оперированы. В одном случае рецидив грыжи был выявлен в зоне передней круорофии. Рецидивная ГПОД была ушита, с помощью не рассасывающихся нитей с тефлоновыми прокладками с хорошими ближайшими и отдаленными результатами. В другом случае в связи с коротким пищеводом была выполнена лапароскопическая операция по удлинению пищевода по методике Collis.

Лапароскопические операции у пациентов с большими ГПОД представляют значительные технические сложности. У большей части больных имеются параэзофагеальные ГПОД с большим дефектом в диафрагме и смещением желудка в полость заднего средостения из-за рубцового укорочения пищевода. Поскольку понятие о большой или гигантской ГПОД является относительным, не всегда удается четко определить эффективность лапароскопического вмешательства [3, 4, 10]. Для определения размеров ГПОД у пациентов мы использовали методику измерения ПППОД, которую предложил Granderath в 2007 году [9]. Согласно данной методике интраоперационно с помощью эндоскопической линейки производили измерение поперечного и продольного размера ПОД и площадь вычисляли по формуле:

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

где ВР – вертикальный размер; ПР – поперечный.

Мы оценивали размер ГПОД используя нашу собственную классификацию, согласно которой все диафрагмальные грыжи можно разделить на малые (ГПОД < 10 см²), большие (ГПОД 10–20 см²) и гигантские (ГПОД > 20 см²) [11]. Данная классификация позволяет четко определить показания к методу пластики ГПОД: при малых грыжах показана простая круорофия, при больших и гигантских — пластика сетчатыми имплантатами. В связи с этим мы выделили группу больных, у которых определили площадь хиатального дефекта и таким образом удалось объективно разделить больных с ГПОД на группы. Из 187 наблюдаемых больных у всех имелся дефект в диафрагме больше 10 см². При чем он варьировал от 10 до 70 см². У больных с малыми ГПОД расстояние между ножками диафрагмы, как правило, не превышает 5 см, поэтому ножки диафрагмы достаточно легко сшиваются при выполнении задней круорофии. У больных с большими ГПОД расстояние между ножками диафрагмы может превышать 10 см, при таком расстоянии из-за увеличившего натяжения сшить ножки диафрагмы достаточно сложно. Сшивающая нить может прорезать мышечные волокна, что приводит к возникновению рецидива ГПОД у данных больных. В таких случаях, по нашему мнению, целесообразно использовать сетчатые имплантаты для укрепления швов круорофии. Необходимо отметить, что хотя данное исследование не было проспективным и рандомизированным, по нашим клиническим наблюдениям величина грыжевого дефекта всех четырех групп достоверно не отличалась друг от друга. Лапароскопические антирефлюксные операции были стандартизированы в клинике, что позволило нам изучить роль сетчатых имплантатов в развитии рецидивов ГПОД [11].

В литературе есть данные исследований, что круорофия без использования сеток дает такие же результаты, как и с дополнительным применением сетчатых имплантатов [12]. В то же время, нами выявлена четкая закономерность, что использование нерассасывающихся сеток, позволило значитель-

но снизить частоту рецидивов [1, 11, 13]. Эти данные согласуются с данными многочисленных рандомизированных исследований [4, 5, 14]. Многие авторы сообщают об таких тяжелых осложнениях при применении нерассасывающихся сетчатых имплантов, как врастание сеток в просвет пищевода, с его дальнейшим сужением, аррозия пищевода сетчатым имплантатом, миграция имплантата и перикардальная тампонада [6, 7]. При этом, нами не были выявлены грозные осложнения от использования синтетических имплантатов. Это мы связываем с методикой использования сетчатых имплантатов. Мы не используем большие сетки, которые циркулярно фиксировались вокруг пищевода. Размеры сеток были небольшими и не имели прямого контакта с пищеводом. Очень хорошим техническим приемом является расположение участка грыжевого мешка между сеткой и пищеводом, о котором сообщают и другие авторы [4, 5].

Учитывая ряд осложнений, при использовании нерассасывающихся сеток, значительное число хирургов полагает, что нужно применять синтетические или биологические рассасывающиеся сетки. В недавно опубликованном метаанализе J. Huddy и соавт. [5], объединившем 9 исследований, сравнивались результаты 3 методов лапароскопической коррекции ГПОД: крурорафии (n=310), пластики имплантатами из синтетических материалов (n=214) и биоматериалов (n=152). Авторы метаанализа заключили, что по сравнению с крурорафией применение как синтетических материалов, так и биопротезов снижает частоту рецидивов, но синтетические имплантаты эффективнее биопротезов. Мы наблюдали практически такую же закономерность. Через 2 года частота рецидивов в группе больных, у которых использовались рассасывающиеся викриловые сетки, была существенно ниже, по сравнению с больными первой группы, у которых крурорафия выполнялась с помощью простого ушивания ножек диа-

фрагмы, 8,3 и 12,5 % соответственно ($p < 0,05$). В тоже время, через 5 лет разница в частоте рецидивов у больных I и IV группы была не достоверной и составляла 26,3 и 20 %, соответственно. Это можно объяснить тем, что рассасывающаяся викриловая сетка, не обладает достаточной прочностью и не у всех больных может предупреждать рецидив грыжи. В этом плане синтетические нерассасывающиеся сетки обладали преимуществом и позволяли существенно снизить частоту рецидивов у пациентов II и III группы (табл. 2).

Таким образом, наше исследование подтвердило мнения большого числа хирургов о необходимости использования сетчатых имплантатов при лапароскопической операции у больных с большим и ГПОД [3–5]. Важной проблемой использования сетчатых имплантатов является малое количество данных о безопасности различных типов сетчатых имплантатов и техники их применения в отдаленные сроки. Большинство исследований на эту тему представляют собой небольшие серии случаев с периодом наблюдения менее 3 лет [4, 5, 12]. По нашему мнению, в настоящее время для операции у больных большими ГПОД целесообразно использовать нерассасывающиеся синтетические имплантаты. Однако методика фиксации сетчатого имплантата должна быть безопасной и предупреждать врастание сетки в просвет пищевода, ее миграцию и другие осложнения, которые приводят к ухудшению качества жизни пациента и необходимости в повторных операциях.

Выводы. Использование синтетических нерассасывающихся сетчатых имплантатов у больных с большими ГПОД достоверно снижают частоту рецидивов в отдаленные сроки наблюдения по сравнению с обычной крурорафией. Необходимы дальнейшие исследования для нахождения оптимальных методик безопасного применения сетчатых имплантатов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Критические аспекты лапароскопической хирургии гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и грыж пищеводного отверстия диафрагмы : [монография] / В. В. Грубник, А. В. Малиновский. – Одесса : ВМВ, 2015. – 106 с.
2. Guidelines for surgical treatment of gastroesophageal reflux disease / D. Stefanidis, W. W. Hope, G. P. Kohn [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2010. – Vol. 24 (11). – P. 2647–2669.
3. Guidelines for the management of hiatal hernia / G. P. Kohn, R. R. Price, S. R. DeMeester [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2013. – Vol. 27 (12). – P. 4409–4428.
4. Hiatal hernia repair with mesh: a survey of SAGES members / C. T. Frantzides, M. A. Carlson, S. Loizides [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2010. – Vol. 24 (5). – P. 1017–1024.
5. Laparoscopic repair of hiatus hernia: Does mesh type influence outcome? A meta-analysis and European survey study / J. R. Huddy, S. R. Markar, Z. Ni Melody [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2016. – Vol. 30 (12). – P. 5209–5221.
6. Metaanalysis of recurrence after laparoscopic repair of paraesophageal hernia / M. A. Rathore, S. I. Andrabi, M. I. Bhatti [et al.] // *JSL: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. – 2007. – Vol. 11 (4). – P. 456–460.
7. Mesh complications after prosthetic reinforcement of hiatal closure: a 28-case series / R. J. Stadlhuber, A. E. Sherif, S. K. Mittal [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2009. – Vol. 23 (6). – P. 1219–1226.
8. Complications of PTFE mesh at the diaphragmatic hiatus /

- R. P. Tatum, S. Shalhub, B. K. Oelschlager, C. A. Pellegrini // *Journal of Gastrointestinal Surgery: Official Journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*. – 2008. – Vol. 12 (5). – P. 953–957.
9. Laparoscopic antireflux surgery: tailoring the hiatal closure to the size of hiatal surface area / F. A. Grandrath, U. M. Schweiger, R. Pointner // *Surgical Endoscopy*. – 2007. – Vol. 21 (4). – P. 542–548.
10. Falk G. L. Giant paraesophageal hernia repair and fundoplication: A timely discussion / G. L. Falk // *Journal of the American College of Surgeons*. – 2016. – Vol. 222 (3). – P. 329–330.
11. Grubnik V. V. Laparoscopic repair of hiatal hernias: new classification supported by long-term results / V. V. Grubnik, A. V. Malynovskyy // *Surgical Endoscopy*. – 2013. – Vol. 27 (11). – P. 4337–4346.
12. Randomized clinical trial comparing laparoscopic hiatal hernia repair using sutures versus sutures reinforced with non-absorbable mesh / J. E. Oor, D. J. Roks, J. H. Koetje // *Surgical Endoscopy*. – 2018. – Vol. 32 (11). – P. 4579–4589.
13. Laparoscopic management of large hiatal hernia: mesh method with the use of ProGrip mesh versus standard crural repair / V. V. Ilyashenko, V. V. Grubnyk, V. V. Grubnik // *Surgical Endoscopy*. – 2018. – Vol. 32 (8). – P. 3592–3598.
14. Systematic review and meta-analysis of laparoscopic mesh versus suture repair of hiatus hernia: objective and subjective outcomes / C. Zhang, D. Liu, F. Li [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2017. – Vol. 31 (12). – P. 4913–4922.

REFERENCES

1. Grubnik, V.V., & Malinovskiy, A.V. (2015). *Kriticheskie aspekty laparoskopicheskoy hirurgii gastroezofagealnoy refluksnoy bolezni i gryzh pishchevodnogo otverstiya diafragmy [Critical aspects of laparoscopic surgery of gastroesophageal reflux disease and hiatal hernia]*. Odesa: VMV–tipografiya [in Russian].
2. Stefanidis, D., Hope, W. W., Kohn, G. P., Reardon, P. R., Richardson, W. S., Fanelli, R. D., & SAGES Guidelines Committee (2010). Guidelines for surgical treatment of gastroesophageal reflux disease. *Surgical Endoscopy*, 24(11), 2647–2669. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-010-1267-8>.
3. Kohn, G.P., Price, R.R., DeMeester, S.R., Zehetner, J., Muensterer, O.J., Awad, Z., Mittal, S.K., Richardson, W.S., Stefanidis, D., Fanelli, R.D., & SAGES Guidelines Committee (2013). Guidelines for the management of hiatal hernia. *Surgical Endoscopy*, 27(12), 4409–4428. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3173-3>.
4. Frantzides, C.T., Carlson, M.A., Loizides, S., Papafili, A., Luu, M., Roberts, J., Zeni, T., & Frantzides, A. (2010). Hiatal hernia repair with mesh: a survey of SAGES members. *Surgical Endoscopy*, 24 (5), 1017–1024. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-009-0718-6>.
5. Huddy, J.R., Markar, S.R., Ni, M.Z., Morino, M., Targarona, E.M., Zaninotto, G., & Hanna, G.B. (2016). Laparoscopic repair of hiatus hernia: Does mesh type influence outcome? A meta-analysis and European survey study. *Surgical Endoscopy*, 30(12), 5209–5221. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-016-4900-3>
6. Rathore, M.A., Andrabi, S.I., Bhatti, M.I., Najfi, S.M., & McMurray, A. (2007). Metaanalysis of recurrence after laparoscopic repair of paraesophageal hernia. *JSL: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 11(4), 456–460.
7. Stadlhuber, R.J., Sherif, A.E., Mittal, S.K., Fitzgibbons, R.J., Jr, Michael Brunt, L., Hunter, J.G., Demeester, T.R., Swanstrom, L.L., Daniel Smith, C., & Filipi, C.J. (2009). Mesh complications after prosthetic reinforcement of hiatal closure: a 28-case series. *Surgical Endoscopy*, 23 (6), 1219–1226. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-008-0205-5>.
8. Tatum, R.P., Shalhub, S., Oelschlager, B.K., & Pellegrini, C.A. (2008). Complications of PTFE mesh at the diaphragmatic hiatus. *Journal of Gastrointestinal Surgery: Official Journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*, 12 (5), 953–957. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s11605-007-0316-7>.
9. Grandrath, F.A., Schweiger, U.M., & Pointner, R. (2007). Laparoscopic antireflux surgery: tailoring the hiatal closure to the size of hiatal surface area. *Surgical Endoscopy*, 21 (4), 542–548. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-006-9041-7>.
10. Falk, G.L. (2016). Giant paraesophageal hernia repair and fundoplication: A timely discussion. *Journal of the American College of Surgeons*, 222 (3), 329–330. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2015.11.032>.
11. Grubnik, V.V., & Malynovskyy, A.V. (2013). Laparoscopic repair of hiatal hernias: new classification supported by long-term results. *Surgical Endoscopy*, 27 (11), 4337–4346. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3069-2>.
12. Oor, J.E., Roks, D.J., Koetje, J.H., Broeders, J.A., van Westreenen, H.L., Nieuwenhuijs, V.B., & Hazebroek, E.J. (2018). Randomized clinical trial comparing laparoscopic hiatal hernia repair using sutures versus sutures reinforced with non-absorbable mesh. *Surgical Endoscopy*, 32 (11), 4579–4589. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6211-3>.
13. Ilyashenko, V.V., Grubnyk, V.V., & Grubnik, V.V. (2018). Laparoscopic management of large hiatal hernia: mesh method with the use of ProGrip mesh versus standard crural repair. *Surgical Endoscopy*, 32 (8), 3592–3598. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6087-2>.
14. Zhang, C., Liu, D., Li, F., Watson, D.I., Gao, X., Koetje, J.H., Luo, T., Yan, C., Du, X., & Wang, Z. (2017). Systematic review and meta-analysis of laparoscopic mesh versus suture repair of hiatus hernia: objective and subjective outcomes. *Surgical Endoscopy*, 31 (12), 4913–4922. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5586-x>.

Получено 19.05.2020

Електронний адрес для переписки: vgrubnyk@gmail.com

V. V. GRUBNYK, V. V. GRUBNIK, O. I. TKACHENKO

Odesa National Medical University

THE USE OF MESH IMPLANTS IN LAPAROSCOPIC TREATMENT OF LARGE HIATAL HERNIAS

The aim of the work: to study the effectiveness of using various types of mesh implants in the treatment of patients with large hiatal hernia.

Materials and Methods. From January 2011 to September 2018, 187 patients with large hiatal hernias were operated in our clinic. The average age of patients was (57±14.9) (39 to 78 years). The average body mass index in the operated patients was (28.6±5.4) kg. All patients, depending on the method of hiatal hernia repair, were divided into 4 groups. In group I (54 patients), simple crurography was performed. In group II (59 patients), a self-fixating ProGrip mesh was used to reinforcement the crural repair. In group III (49 patients), a Parietex mesh implant with a collagen coating was used. In group IV (25 patients), an absorbable Vicryl mesh implant was used. Long-term results were studied for 6, 12, 24, 36, 48, and 60 months after surgery. Patients underwent barium swallow study, upper endoscopy and 24-hour pH-metry with the calculation of the index DeMeester. All complaints were recorded in patients, the quality of life was determined according to the GERD-HRQL questionnaire.

Results and Discussion. All surgical interventions were performed laparoscopically without conversion to open surgery. In 10 patients, intraoperative complications were observed. In the long-term follow-up from 24 to 60 months, 74.87 % of the operated patients were examined. The number of recurrences after 60 months in the group with simple crurography was 26.3 %, which was significantly higher than in the groups where non-absorbable mesh ProGrip and Parietex implants were used (4.5 and 7.9 %, respectively). The group of patients with using absorbable Vicryl mesh showed worse results compared to the groups where non-absorbable meshes were used, the recurrence rate in this group was 20 %. After 48 months of follow-up, the Quality of Life Index was significantly higher in patients who used mesh implants. The DeMeester index in the group I of patients was 18.8 and was higher than in the groups of patients with mesh repair.

Key words: hiatal hernia; mesh implants; crurography.

В. В. ГРУБНИК, В. В. ГРУБНИК, О. І. ТКАЧЕНКО

Одеський національний медичний університет

ВИКОРИСТАННЯ СІТЧАСТИХ ІМПЛАНТАТІВ ПРИ ЛАПАРОСКОПІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ВЕЛИКИХ ГРИЖ СТРАВХІДНОГО ОТВОРУ ДІАФРАГМИ

Мета роботи: вивчення ефективності використання різних видів сітчастих імплантатів при лікуванні хворих із великими грижами стравохідного отвору діафрагми.

Матеріали та методи. З січня 2011 року по вересень 2018 у нашій клініці було прооперовано 187 пацієнтів з великими грижами стравохідного отвору діафрагми (ГСОД). Середній вік хворих становив 57 ± 14,9 (від 39 до 78 років). Середній індекс маси тіла у оперованих хворих був (28,6 ± 5,4) кг. Всі пацієнти залежно від методики пластики ГСОД були розділені на 4 групи. У I групі (54 пацієнта) виконували просту круорографію. У II групі (59 пацієнтів) для зміцнення швів круорографії використовували самофіксуєчу сітку ProGrip. Для зміцнення швів круорографії в III групі (49 пацієнтів), використовували сітчастий імплантат Parietex з колагеновим покриттям. У IV групі (25 пацієнтів) використовували вікрилову сітку, що розсмоктується. Віддалені результати вивчали через 6, 12, 24, 36, 48 і 60 місяців після операції. Хворим проводили рентгенологічне дослідження і шлунка з барієвим контрастом, ФГДС і 24-х годинну рН-метрію з визначенням індексу DeMeester. У пацієнтів фіксували всі скарги, якість життя визначали за опитувальником GERD-HRQL.

Результати досліджень та їх обговорення. Всі операційні втручання були виконані лапароскопічно без конверсії в відкриту операцію. У 10 хворих спостерігалися інтраопераційні ускладнення. У віддалені терміни від 24 до 60 місяців вдалося простежити 74,87 % прооперованих хворих. Кількість рецидивів через 60 місяців в групі з виконанням простої круорографії становила 26,3 %, що було достовірно вище, ніж в групах, де використовували сітчасті імплантати ProGrip і Parietex з колагеновим покриттям (4,5 і 7,9 % відповідно). Група хворих, у яких використовували вікрилову сітку, що розсмоктується, показала найгірші результати порівняно з групами, де використовували сітки, що не розсмоктовуються, частота рецидивів в цій групі склала 20 %. Індекс якості життя через 48 місяців спостереження був достовірно вище у хворих, у яких використовували сітчасті імплантати. Індекс DeMeester в I групі хворих склав 18,8 і був вище, ніж у групах хворих із застосуванням сіток.

Ключові слова: грижа стравохідного отвору діафрагми; сітчасті імплантати; круорографія.