



Вл. В. Грубник, А. В. Малиновский, Викт. В. Грубник  
Одесский национальный медицинский университет

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САМОФИКСИРУЮЩИХСЯ СЕТОК PROGRIP ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ПЛАСТИКИ ГРЫЖ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ

**Цель работы** — изучить возможность использования самофиксирующихся сеток Progrid (Covidien, США) при выполнении лапароскопических фундопликаций.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты операций у 62 больных (36 мужчин и 26 женщин) с большими грыжами пищевода отверстия диафрагмы. Возраст больных — от 42 до 78 лет, средний возраст — 60 лет. У 26 пациентов наблюдали признаки ожирения (индекс массы тела  $> 30 \text{ кг/м}^2$ ). Всем больным проведено полное клиническое обследование (фиброгастродуоденоскопия, рентгеноконтрастное исследование желудка, суточная рН-метрия, оценка качества жизни с помощью опросников GERD-HRQL). Отдаленные результаты изучены через 6, 12 и 24 мес после операции. У 48 больных через 6 и 12 мес проведена суточная рН-метрия пищевода с вычислением индекса DeMeester.

**Результаты и обсуждение.** Сетки Progrid достаточно быстро прорастали собственными тканями и надежно укрепляли выполненную крурорафию. Ни в одном случае не выявлено рецидива грыжи. Функциональные результаты операции у большинства пациентов были положительными. Индекс качества жизни до операции составлял 35, после операции — 9 ( $p < 0,05$ ). Суточная рН-метрия показала снижение индекса DeMeester с  $78,0 \pm 15,0$  перед операцией до  $13,6 \pm 4,0$  после операции ( $p < 0,01$ ). Сравнение результатов операций с использованием сетки Progrid с результатами 128 операций, выполненных с применением обычных полипропиленовых сеток, показало преимущество использования сеток Progrid.

**Выводы.** Первый опыт использования самофиксирующихся сеток Progrid для укрепления крурорафии показал безопасность и высокую эффективность новой методики. Использование сетки Progrid позволяет в 1,5 раза уменьшить длительность операции и в 5 раз снизить частоту рецидивов после лапароскопической фундопликации.

■

**Ключевые слова:** грыжи пищевода отверстия диафрагмы, аллопластика, самофиксирующиеся сетки.

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь встречается у 20—30 % взрослого населения и ассоциируется с грыжами пищевода отверстия диафрагмы (ГПОД) в 79—85 % случаев [1, 7]. В большом количестве работ доказано, что аллопластика ГПОД позволяет добиться хороших стойких результатов у 80—95 % больных [1, 3, 7]. В то же время частота рецидивов, особенно при наличии больших и гигантских ГПОД, а также параэзофагеальных грыж может достигать 30—50 % [1, 6, 9]. При использовании специальных сетчатых аллотрансплантатов удается значительно уменьшить количество рецидивных грыж [1, 3, 6, 8]. Однако до сих пор не определены оптимальные методики

фиксации сетчатых аллотрансплантатов, а также не установлено, какие виды аллотрансплантатов являются оптимальными, то есть не только препятствуют рецидивам, но и не дают осложнений.

**Цель работы** — изучить возможности использования самофиксирующихся сеток Progrid (Covidien, США) при выполнении лапароскопических фундопликаций.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализированы результаты операций у 62 больных (36 мужчин и 26 женщин) с большими грыжами пищевода отверстия диафрагмы (ГПОД). Возраст больных — от 42 до 78 лет, средний

возраст — 60 лет. У 26 пациентов наблюдали признаки ожирения (индекс массы тела  $> 30 \text{ кг/м}^2$ ).

Всем больным проведено полное клиническое обследование (фиброгастроэноскопия, рентгеноконтрастное исследование желудка, суточная рН-метрия, оценка качества жизни с помощью опросников GERD-HRQL).

Операцию выполняли по стандартной методике, описанной в наших предыдущих работах [1]. При наличии гигантских ГПОД выполняли переднюю крурорафию. Для укрепления крурорафии поверх сшитых ножек диафрагмы фиксировали полосу сетки Progrip размером  $2 \times 3 \text{ см}$ . По верхнему краю сетки делали полулунные вырезки, для того чтобы край сетки не касался внутренней поверхности пищевода. Сетку вводили в один из троакаров, расправляли и устанавливали таким образом, чтобы ее поверхность, содержащая микрокрючки, фиксировалась к мышцам ножек диафрагмы (рисунок).

Для лучшей фиксации в течение 2—3 мин лапароскопическими зажимами плотно прижимали сетку к ножкам диафрагмы. После этого выполняли фундопликацию: у 57 больных — по Ниссену, с формированием 360-градусной манжетки вокруг абдоминального отдела пищевода, у 5 пациентов — по Тупе с формированием 270-градусной манжетки вокруг пищевода.

Отдаленные результаты изучены через 6, 12 и 24 мес после операции. У 48 больных через 6 и 12 мес проведена суточная рН-метрия пищевода с вычислением индекса DeMeester.

Для изучения функциональных результатов операций каждые 6 мес рассылали специальные анкеты-опросники для определения качества жизни и выраженности гастроэнтерологических симптомов (GERD-HRQL).

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Все больные были прооперированы лапароскопическим методом. Серьезных интраоперационных и послеоперационных осложнений не зафик-



Рисунок. Сетка Progrip, фиксированная к мышцам ножек диафрагмы

сировали. Длительность операции, при которой выполняли лапароскопическую фундопликацию по Ниссену с использованием сеток Progrip составила в среднем  $(82,6 \pm 14,0)$  мин. Для сравнения, в случаях, когда использовали облегченные полипропиленовые сетки с фиксацией их к ножкам диафрагмы с помощью швов, продолжительность операции в среднем составляла  $(121,0 \pm 12,7)$  мин. Средняя длительность этапа установки и фиксации сетки Progrip составила  $(8,0 \pm 2,8)$  мин, фиксация полипропиленовых сеток —  $(30,0 \pm 14,1)$  мин, что существенно превышало время фиксации сеток Progrip ( $p < 0,01$ ). Средний койко-день при лапароскопической пластике ГПОД составил  $(4,8 \pm 1,5)$  дня.

Сетки Progrip достаточно быстро прорастали собственными тканями и надежно укрепляли выполненную крурорафию. В этом нам удалось убедиться на примере одной пациентки, у которой была выполнена лапароскопическая фундопликация по Ниссену. После операции больная отмечала явление дисфагии. Она не захотела ждать, когда явление дисфагии пройдет самостоятельно и согласилась на повторную операцию. На 7-е сутки после первой операции больной была выполнена лапароскопическая фундопликация по Тупе. Во время операции мы обнаружили, что установленная ранее сетка Progrip хорошо зафиксирована к ножкам диафрагмы и начала прорастать собственными тканями пациентки.

Через 1, 3 и 6 мес все больные были обследованы в клинике. Им выполняли рентгеновское исследование желудка, фиброгастроэноскопию и суточную рН-метрию. Ни в одном случае не выявлено дислокации сетчатого трансплантата и формирования рецидива грыжи.

При изучении отдаленных результатов (через 6, 12 и 24 мес) после операции ни в одном случае у больных, у которых крурорафия была укреплена самофиксирующейся сеткой Progrip, не выявлено рецидива грыжи. Функциональные результаты операции у большинства пациентов были положительными. Индекс качества жизни до операции составлял 35, после операции — 9 ( $p < 0,05$ ). Суточная рН-метрия показала снижение величины индекса DeMeester с  $78,0 \pm 15,0$  до операции до  $13,6 \pm 4,0$  после операции ( $p < 0,01$ ).

Сравнение результатов операций с использованием сетки Progrip с результатами 128 операций, выполненных с применением обычных полипропиленовых сеток, показало преимущество использования сеток Progrip. При фиксации обычных полипропиленовых сеток с помощью швов к ножкам диафрагмы у 7 из 128 пациентов (5,5%) был выявлен рецидив грыжи. Повторные операции, выполненные у больных с рецидивами грыж, показали, что рецидив произошел из-за плохой фиксации сеток и смещения трансплантата из зоны фиксации.

Таким образом, первый опыт использования самофиксирующихся сеток Progrip для укрепления швов крурорафии показал высокую эффективность новой методики: во-первых, фиксация сеток Progrip занимает мало времени и достаточно надежна, во-вторых, отдаленные результаты свидетельствуют о том, что использование сеток Progrip надежно предупреждает развитие рецидивов.

Существенным недостатком антирефлюксных операций является относительно высокая частота рецидивов грыж. При больших грыжах 3-й степени, а также при параэзофагеальной грыже частота рецидивов может достигать 30—50 % [1, 4, 6, 7]. Использование сеток позволило существенно снизить частоту рецидивов грыж после антирефлюксных лапароскопических операций [1, 3, 8, 10]. Однако проблема использования сеток при выполнении лапароскопических антирефлюксных операций окончательно не решена. Не ясно, какие сетки предпочтительнее, как их фиксировать к ножкам диафрагмы, как избежать осложнений, которые могут возникнуть при контакте сеток с тканями пищевода. Имеются сообщения, что при использовании для пластики дефектов диафрагмы полипропиленовых сеток большого размера могут возникать серьезные осложнения, такие как врастание сеток в просвет пищевода, стенозы пищевода, образование язв слизистой оболочки пищевода, что требует проведения повторных достаточно сложных реконструктивных операций [1, 5, 8, 9]. Боязнь серьезных осложнений заставляет многих хирургов полностью отказаться от любых трансплантатов для пластики хиатального отверстия диафрагмы. Такая тактика приводит к необоснованно высокому количеству рецидивов после лапароскопической операции.

При ГПОД 3-й степени, по нашим данным и данным других авторов, следует использовать сетчатые трансплантаты, что позволяет в 2—3 раза снизить частоту рецидивов грыж. Как показали наши исследования и исследования других авторов, использование обычных швов для крурорафии при грыжах 3-й степени приводит к тому, что наложенные швы прорезают мышечные ткани ножек при дыхательных экскурсиях диафрагмы. Для укрепления швов при крурорафии австрий-

ский хирург С. Т. Frantzides [3] предложил использовать полоски полипропиленовых сеток, которые он подшивал к ножкам диафрагмы. Мы также использовали эту методику и убедились в ее достаточной эффективности. Существенным недостатком данной методики является то, что для фиксации полипропиленовых сеток необходимо использовать швы, а это технически не всегда просто и занимает достаточно много времени, по нашим данным, от 20 до 36 мин. Использование для фиксации сеток специальных герниостеплеров с таперами достаточно опасно, поскольку может привести к травматическому повреждению сердца и аорты [4, 7, 8]. Из-за плохой фиксации полипропиленовый сетчатый трансплантат может смещаться, соприкасаться с тканями пищевода и прорастать в его ткани, что требует выполнения повторных хирургических вмешательств вплоть до резекции пищевода [1, 7, 9, 10].

Использование самофиксирующихся сеток Progrip позволило избежать многих сложностей при выполнении лапароскопических фундопликаций. Сетка Progrip достаточно легко и быстро фиксируется к тканям ножек диафрагмы и, как показал наш опыт, достаточно быстро прорастает собственными тканями организма, не смещается и надежно предупреждает рецидив хиатальной грыжи. В литературе имеются сообщения об использовании этой сетки при лапароскопической пластике паховых грыж [2]. Однако информации об использовании сеток Progrip для пластики хиатальных грыж мы не обнаружили в литературе. Мы использовали их как для укрепления швов задней крурорафии, так и для укрепления швов передней крурорафии. Изучение отдаленных результатов не выявило фактов смещения сеток, что могло привести к рецидивам грыжи либо серьезным осложнениям со стороны пищевода.

### ВЫВОДЫ

Первый опыт использования самофиксирующихся сеток Progrip для укрепления крурорафии показал безопасность и высокую эффективность новой методики. Использование сетки Progrip позволяет в 1,5 раза сократить время операции и в 5 раз снизить частоту рецидивов после лапароскопической фундопликации.

*Конфликта интересов нет.*

*Участие авторов: концепция и дизайн исследования; редактирование — Вл. Г., А. М.; сбор материала — Вл. Г., А. М., Викт. Г.; обработка материала; статистическая обработка данных — А. М., Викт. Г.; написание текста — Вл. Г.*

### Литература

1. Грубник В. В., Малиновский А. В. Критические аспекты лапароскопической хирургии гастроэзофагеальной рефлюксной

болезни и грыж пищеводного отверстия диафрагмы. — Одеса: ВМВ-типография, 2015. — 106 с.

2. Edwards C. Self-fixating mesh os safe and feasible for laparoscopic inguinal hernia repair: Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques. Conference: San Antonio (30.03.2011—02.04.2011) //

- Scientific Session of the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. — SanAntonio, 2011. — P. 324.
- 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 // Archives of Surgery. — 2002. — Vol. 137, N 6. — P. 649—652.
  - Furnee E., Hazebroek E. Mesh in laparoscopic large hiatal hernia repair: a systematic review of the literature // Surgical Endoscopy. — 2013. — Vol. 27, N 11. — P. 3998—4008.
  - Furnee E. J., Draaisma W. A., Broeders A. M. J., Hein G. G. B. Surgical reintervention after failed antireflux surgery: A systematic review of the literature // J. Gastroint. Surg. — 2009. — Vol. 13, N 8. — P. 1539—1549.
  - Stefanidis D., Hope W. W., Kohn G. P. et al. Guidelines for surgical treatment of gastroesophageal reflux disease // Surgical Endoscopy. — 2010. — Vol. 24, N 11. — P. 2647—2669.
  - Frantzides C. T., Carlson M. A., Loizides S. et al. Hiatal hernia repair with mesh: a survey of SAGES members // Surgical Endoscopy. — 2010. — Vol. 24, N 5. — P. 1017—1024.
  - 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 // Surgical Endoscopy. — 2004. — Vol. 18, N 3. — P. 444—448.
  - Granderath F. A., Schweiger U. M., Kamolz T. et al. Laparoscopic Nissen fundoplication with prosthetic hiatal closure reduces postoperative intrathoracic wrap herniation: preliminary results of a prospective randomized functional and clinical study // Archives of Surgery. — 2005. — Vol. 140, N 1. — P. 40—48.
  - Stadlhuber R. J., El Sherif A., Mittal S. K., Fitzgibbons Jr R. J. Mesh complications after prosthetic reinforcement of hiatal closure: a 28-case series // Surgical Endoscopy. — 2009. — Vol. 23, N 6. — P. 1219—1226.

**Вол. В. Грубнік, А. В. Малиновський, Вікт. В. Грубнік**

Одеський національний медичний університет

## ВИКОРИСТАННЯ СІТОК PROGRIP, ЯКІ САМОФІКСУЮТЬСЯ, ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ПЛАСТИКИ ГРИЖ СТРАВОХІДНОГО ОТВОРУ ДІАФРАГМИ

**Мета роботи** — вивчити можливості використання сіток Progrid, які самофіксуються (Covidien, США), при виконанні лапароскопічних фундоплекцій.

**Матеріали і методи.** Проаналізовано результати операцій у 62 хворих (36 чоловіків та 26 жінок) з великими грижами стравохідного отвору діафрагми. Вік пацієнтів — від 42 до 78 років, середній вік — 60 років. У 26 пацієнтів спостерігали ознаки ожиріння (індекс маси тіла > 30 кг/м<sup>2</sup>). Усім хворим проведено повне клінічне обстеження (фіброгастроуденоскопія, рентгеноконтрастне дослідження шлунка, добова рН-метрія, оцінка якості життя за допомогою опитувальників GERD-HRQL). Віддалені результати вивчено через 6, 12 і 24 міс після операції. У 48 хворих через 6 та 12 міс проведено добову рН-метрію стравоходу з обчисленням індексу DeMeester.

**Результати та обговорення.** Сітки Progrid досить швидко проростали власними тканинами і надійно зміцнювали виконану крурорафію. В жодному випадку не виявлено рецидиву грижі. Функціональні результати операції у більшості пацієнтів були позитивними. Індекс якості життя до операції становив 35, після операції — 9 (p < 0,05). Добова рН-метрія показала зниження індексу DeMeester з 78,0 ± 15,0 до операції до 13,6 ± 4,0 після операції (p < 0,01). Порівняння результатів операцій з використанням сітки Progrid з результатами 128 операцій, виконаних із застосуванням звичайних поліпропіленових сіток, показало перевагу використання сіток Progrid.

**Висновки.** Перший досвід використання сіток Progrid, які самофіксуються, для зміцнення крурорафії засвідчив безпечність і високу ефективність нової методики. Використання сітки Progrid дає змогу в 1,5 разу зменшити тривалість операції та в 5 раз знизити частоту рецидивів після лапароскопічної фундоплекції.

**Ключові слова:** грижі стравохідного отвору діафрагми, алопластика, сітки, які самофіксуються.

**V. V. Grubnik, A. V. Malinovskiy, V. V. Grubnik**

Odesa National Medical University

## LAPAROSCOPIC SELF-FIXATING PROGRIP MESH IN HIATAL HERNIA REPAIR

**The aim** — to study the possibility of laparoscopic self-fixating Progrid mesh (Covidien Production) for fundoplication surgery.

**Materials and methods.** Operations results of 62 patients (36 men and 26 women) with large hiatal hernia have been analysed. The patients' age varied from 42 to 78 years, average age — 60 years. In 26 patients the signs of obesity (body mass index > 30 kg/m<sup>2</sup>) were observed. All patients have undergone a complete clinical examination (fibrogastroduodenoscopy, x-ray abdominal examination, daily pH-metry, assessment of quality of life with GERD-HRQL questionnaires). Long-term results were studied after 6, 12 and 24 months after surgery. In 48 patients at 6 and 12 months daily oesophageal pH-measurement was taken with the DeMeester index calculation.

**Results and discussion.** Patients own tissues have quickly filled Progrid meshes and reliably strengthened performed crurography. There was no case of revealed hernia recurrence. The functional surgical results in most patients were positive. The quality of life Index before surgery was 35, after the operation — 9 (p < 0.05). The daily pH-metry showed a decrease in the DeMeester index of 78.0 ± 15.0 before surgery to 13.6 ± 4.0 after surgery (p < 0.01). Comparison of surgical results with Progrid mesh with the results of 128 operations performed with conventional polypropylene mesh has showed the advantage of Progrid mesh usage.

**Conclusions.** The first experience of laparoscopic use to strengthen crurography has demonstrated safety and high efficient technique. Self-fixating Progrid mesh use allows to reduce the duration of the operation by 1.5 times and recurrence rate after laparoscopic fundoplication by 5.0 times.

**Key words:** hiatal hernia, alloplasty, laparoscopic self-fixating mesh.