Лечение грыж пищеводного отверстия диафрагмы с применением сетчатых имплантов

Д.м.н., проф. Б.Н. КОТИВ[1], к.м.н. А.С. ПРЯДКО[2], к.м.н. Д.И. ВАСИЛЕВСКИЙ[2], Д.С. СИЛАНТЬЕВ[1]

The MESH-technologies in surgical treatment of hiatal hernia and gastroesophageal reflux

B.N. KOTIV, A.S. PRYADKO, D.I. VASILEVSKIY, D.S. SILANTYEV

[1]Кафедра госпитальной хирургии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова; [2]хирургическое отделение 1-й Ленинградской областной клинической больницы, Санкт-Петербург

Ключевые слова: грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, антирефлюксная хирургия, хиатопластика, MESH-технологии.

Key words: hiatal hernia, antireflux surgery, hiatoplasty, MESH-technologies.

Наиболее уязвимым местом хирургического лечения тяжелого рефлюкс-эзофагита остается коррекция размеров пищеводного отверстия диафрагмы [3, 13, 22, 25]. Основными вариантами традиционной пластики пищеводного отверстия диафрагмы собственными тканями являются задняя и передняя крурорафии.

Частота повторного смещения желудка в грудную полость при различных вариантах традиционной крурорафии колеблется от 10 до 42% [4, 13, 16, 26].

Одной из предпосылок неудовлетворительного или краткосрочного эффекта антирефлюксного вмешательства является недооценка индивидуальных анатомических особенностей в области пищеводно-желудочного перехода. Считается, что решающим фактором в развитии рецидива грыжи пищеводного отверстия диафрагмы служит избыточное натяжение сшиваемых ножек диафрагмы с последующим прорезыванием швов, особенно при большом размере пищеводного отверстия, гипотрофии или фиброзном перерождении мышечных ножек диафрагмы [13, 24].

Высокая частота повторной дислокации желудка в средостение после классических методов круропластики явилась основанием для поиска новых способов коррекции размеров пищеводного отверстия диафрагмы у больных с гастроэзофагеальным рефлюксом [4, 5, 13], в частности пластики его сетчатыми протезами (MESH-технологии).

Полиэстеровые (PE) сетчатые импланты (Mersilene, Dacron и др.) были одними из первых медицинских изделий, специально выпущенных для закрытия дефектов брюшной стенки. Хорошая адгезия к биологическим тканям, умеренная реактивность и устойчивость к бактериальной инфекции изделий из PE позволили им завоевать и сохранить до настоящего времени популярность среди хирургов. Именно сетка Mersilene была использована при первой лапароскопической протезирующей хиатопластике, выполненной и описанной в 1993 г. G. Kuster и S. Gilroy.

Другой широко применяемый с 60-х годов ушедшего столетия материал для производства хирургических имплантатов — это полипропилен — PP (Marlex, Prolen, Atrium, Surgipro, Trelex и др.). Достоинством сетчатых PP-протезов обоснованно считается их быстрое прорастание соединительной тканью и устойчивость к микробной колонизации. PP был первым синтетическим материалом, получившим распространение и позволившим добиться хороших результатов в лечении грыж пищеводного отверстия диафрагмы [1, 6, 13].

Недостаток изделий из PP или PE заключается в их непрогнозируемой склонности стимулировать бурную пролиферацию соединительной ткани. При неудачном расположении PP или PE протез может приводить к выраженному спаечному процессу и даже пролежням полых органов [6, 23].

Политетрафлюороэтилен (PTFE) применяется в различных областях хирургии с начала 70-х годов прошлого века. Достоинством этого материала является способность при имплантации в брюшную полость покрываться мезотелием. Протезы из PTFE стимулируют пролиферацию фибробластов, практически не прорастают соединительной тканью, реже вызывают пролежни и дисфагию [9—11].

Заплаты из перечисленных полимерных материалов применяются в герниологии с 70-х годов прошлого столетия, а с начала 90-х годов используются при закрытии дефектов пищеводного отверстия диафрагмы. В клинических исследованиях последнего времени убедительно доказано многократное снижение частоты рецидивов диафрагмальных грыж при выполнении протезирующей пластики [10, 13, 17, 19, 21, 24].

Перспективно использование комбинированных (двухслойных) имплантов (Goretex DualMesh, Bard Crura-Soft). Подобные протезы с одной стороны состоят из материалов, обладающих хорошей адгезией (PE, PP), с дру-

© Коллектив авторов, 2012

© Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова, 2012

Khirurgiia (Mosk) 2012; 4: 59

e-mail: densilantev_2010@mail.ru

гой — покрыты полностью инертным к биологическим тканям полимерным составом (e-PTFE) [5, 7, 13, 18].

Еще одним вариантом современных композитных материалов, используемых для коррекции размеров пищеводного отверстия диафрагмы, являются полипропиленовые или полиэстеровые импланты, покрытые с одной стороны биологически индифферентным составом. В качестве абсорбируемого слоя используются пленки из коллагена (Parietex Composite), окисленной регенерированной целлюлозы (Proceed), викрила (Vypro). Для повышения устойчивости к микробной колонизации и уменьшения адгезивности некоторые виды протезов импрегнируются металлами или антибактериальными препаратами (PP TiMesh) [17].

Перечисленные варианты полимерных материалов, безусловно, не исчерпывают всего многообразия медицинской продукции, выпускаемой в настоящее время различными компаниями для выполнения протезирующей хиатопластики. Разработаны и активно используются специально изготовленные для закрытия дефектов пищеводного отверстия диафрагмы «анатомические» протезы (Bard CruraSoft). Они наиболее адаптированы к задачам и особенностям хирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы и сопровождаются меньшим количеством побочных эффектов [5, 7, 13].

Заслуживает внимания применение заплат из биоматериалов — подслизистого слоя кишки свиней (SIS), специальным образом обработанной человеческой аллодермы (AHD) или рассасывающихся полимеров (Vicryl) [21, 25, 27].

Отсутствие универсального материала или «идеального» протеза для пластики пищеводного отверстия диафрагмы, позволяющего полностью избежать негативных последствий, — это основной сдерживающий фактор использования полимерных имплантов в антирефлюксной хирургии.

Неоднозначность использования искусственных материалов при устранении диафрагмальных грыж и хирургическом лечении ГЭРБ заставляет подробнее остановиться на показаниях к протезирующим хиатопластикам.

Некоторые авторы, опираясь на собственный опыт, рекомендуют у всех больных грыжей пищеводного отверстия диафрагмы использовать PP или PE ввиду их хороших адгезивных свойств и быстрого прорастания соединительной тканью, другие — PTFE или композитные протезы, обладающие меньшей склонностью провоцировать образование спаек и пролежней. Противоположная точка зрения обосновывает крайне осторожное отношение к любым протезирующим хиатопластикам из-за вероятности осложнений, и предполагает их применение только при рецидивных или гигантских (параэзофагеальных) грыжах. Большинство исследователей при выборе методики хирургического вмешательства советуют учитывать конкретные анатомические условия: размер, форму пищеводного отверстия диафрагмы, строение и степень развития мышечных ножек и т.д. Именно эти факторы, в конечном счете, определяют степень натяжения тканей при крурорафии, а значит, и риск несостоятельности реконструкции [1—3, 11—13].

Суммируя имеющиеся в литературе рекомендации по применению сетчатых имплантов в антирефлюксной хирургии, необходимо отметить, что основным критерием считается диаметр пищеводного отверстия диафрагмы. Большинство специалистов полагают, что при хорошо развитых ножках диафрагмы выполнение классической крурорафии оправдано в случаях, когда диастаз не превышает 6 см [10, 12, 16]. Большие размеры дефекта подразумевают исполнение атензионной протезирующей пластики (PTFE) или дополнительное укрепление зоны швов заплатой из адгезивного материала (PP, PE или композитного) [4, 10, 13, 16]. Однако и в этом вопросе пока нет единодушия. Некоторые исследователи, на основании анализа собственных результатов, предпочитают использовать импланты при размерах пищеводного отверстия диафрагмы более 4—5 см, в то время как другие — больше 8 см [2, 3, 10, 13, 18, 20]. При гипотрофии одной или обеих мышечных ножек, видимом натяжении лигатур использование протеза целесообразно в любом случае, поскольку риск рецидива велик.

В хирургии грыж пищеводного отверстия диафрагмы не решен также вопрос о целесообразности предварительного сшивания собственных тканей (крурорафии) при использовании искусственных материалов. В настоящее время с одинаковым успехом применяются как методики свободного расположения протеза («tension-free»), так и использование имплантов при традиционной шовной пластике ножек диафрагмы [3, 6, 10, 13, 14, 21].

Основным достоинством атензионных способов закрытия пищеводного отверстия диафрагмы синтетическими материалами является минимальный риск прорезывания лигатур на ножках диафрагмы и возможного смещения протеза. Вероятность повторной дислокации желудка из брюшной полости в средостение при технически верном выполнении методики (надежной фиксации протеза) практически отсутствует [3, 5, 7, 14, 19, 25].

В настоящее время предложены разнообразные по форме (O-, A-, H-, U- или V-образные) заплаты, которые могут закрывать пищеводное отверстие диафрагмы кпереди, позади или вокруг пищевода [3, 4, 6, 7].

Особенности анатомических взаимоотношений между пищеводом, желудком и диафрагмой предполагают использование техники «onlay» — крепление импланта со стороны брюшной полости с перекрытием границ пищеводного отверстия диафрагмы на 2—3 см [3, 5, 7, 14, 16].

Существенным изъяном хиатопластики «tension-free» является неизбежный контакт стенки пищевода с краями сетки. Косое расположение острой и жесткой кромки импланта по отношению к пищеводу может привести к развитию грозного осложнения — перфорации органа в результате пролежня от контакта с протезом. Протяженность зоны соприкосновения и риск возникновения подобного эффекта пропорциональны размерам пищеводного отверстия диафрагмы. Для устранения указанного недостатка предлагаются перитонизация края сетки лоскутом желудочно-печеночной, круглой связки печени, фрагментом грыжевого мешка или применение протезов с неадгезивными «прокладками» в месте соприкосновения с пищеводом [5, 7, 15, 24].

Другим крайне неприятным следствием контакта пищевода с имплантом может быть развитие стойкой дисфагии. Причина данного осложнения чаще всего обусловлена интенсивным развитием грубой фиброзной ткани в зоне расположения искусственного материала. Снизить, но не исключить вероятность механического повреждения стенки пищевода позволяют импланты, изготовленные из PTFE специально для закрытия дефектов пищеводного отверстия диафрагмы [5, 7, 13].

Альтернативным направлением хирургии диафрагмальных грыж является комбинированное использование классической тензионной хиатоплатики и полимерных сетчатых материалов. Лапароскопическая техника подобной операции впервые была описана D. Edelman в 1995 г. Независимо от размеров пищеводного отверстия диафрагмы первым этапом выполняется задняя или передняя крурорафия отдельными узловыми швами. После этого зона лигатур на мышечных ножках или все пищеводное отверстие укрепляется «onlay» (иногда «sublay») имплантом [1, 6, 10, 13, 23].

Для комбинированных реконструкций применяются заплаты такой же формы (O-, A-, V-, H-, U-образные), как и при атензионных методиках. Полимерная дупликатура должна перекрывать ножки диафрагмы не менее чем на 3—4 см и быть хорошо фиксирована лигатурами или герниостеплером [5, 8, 9, 12].

При циркулярном закрытии пищеводного отверстия диафрагмы оптимально применение инертных протезов, например из PTFE [10, 11, 13, 16, 15]. При расположении импланта лишь спереди или позади от пищевода требуются материалы с хорошими адгезивными свойствами, например PE, PP (композитные или из биологических тканей) [1, 4, 6, 13, 27]. Прорастание сетчатого протеза соединительной тканью эффективно укрепляет мышечные ножки, компенсирует нагрузку и предотвращает их повторное расхождение.

Методики комбинированного закрытия пищеводного отверстия диафрагмы считаются технически более сложными, чем атензионные варианты протезирующих операций. Кроме того, вероятность прорезывания лигатур на ножках диафрагмы до момента образования прочных сращений с сетчатым имплантом заставляет признать их меньшую надежность по сравнению с процедурами «tension-free». Однако подобные способы хиатопластики обладают одним исключительно важным достоинством — отсутствием контакта стенки пищевода с искусственными материалами. Меньший риск возникновения тяжелых осложнений — перфорации пищевода или фиброзной компрессии — определяет популярность подобных хирургических вмешательств [1, 6, 13, 21, 26].

Соприкосновение пищевода с протезом и развитие указанных негативных последствий возможны в случае несостоятельности швов, наложенных при крурорафии, и обнажении краев протеза. Для профилактики данного осложнения оптимально применение протезов, имеющих «вкладку» из неадгезивного материала (PTFE) для пищевода или изготовленных из биоматериалов [5, 7, 13, 15]. При использовании обычных сетчатых заплат оправданной может быть их перитонизация по кромке фрагментом грыжевого мешка или круглой связкой печени.

Подводя итог анализу современных представлений о хирургическом устранении грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, необходимо признать отсутствие универсальной методики для этого.

Круропластика собственными тканями наиболее безопасна в отношении возникновения дисфагии и перфорации пищевода. В то же время такие операции недостаточно эффективны с точки зрения отдаленных результатов.

Протезирующие хиатопластики надежны и дают низкий процент рецидива грыжи [1, 5—7, 10, 13]. В то же время отрицательной стороной применения искусственных материалов следует считать повышенный риск возникновения пролежней пищевода или его рубцового сужения [9, 13, 23].

Анализ литературы показывает, что использование заплат целесообразно у больных с рецидивными грыжами, при диаметре пищеводного отверстия диафрагмы более 6 см, гипотрофии мышечных ножек или их выраженном натяжении. Предпочтение следует отдавать специальным протезам (PTFE, TiMesh, SIS, AHD), уменьшающим вероятность повреждения пищевода [5, 7, 15, 19, 21]. Применение более адгезивных (PP, PE, composite-mesh) синтетических материалов предполагает использование приемов, предотвращающих контакт сетки с пищеводом [1, 6, 13, 16, 23]. Размеры и форма заплат могут быть разнообразны. Основным критерием их выбора считается надежное перекрытие пищеводного отверстия диафрагмы и фиксация без риска «провисания» или смещения. Чрезвычайно важным условием безопасного применения всех без исключения протезов является отсутствие контаминации микроорганизмами, поскольку наиболее часто осложнения развиваются на фоне инфекции [11, 13].

Соблюдение перечисленных рекомендаций по применению протезирующих материалов позволяет существенно повысить результативность антирефлюксных хирургических вмешательств и снизить до приемлемого минимума риск побочных эффектов, сделав его сравнимым с классическими методиками крурорафии [1, 3, 5, 6, 10, 13, 14].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Галимов О., Ханов В., Гаптракипов Э.* Новые технологии в хирургическом лечении гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Хирургия 2007; 2: 29—33.
2. *Грубник В., Малиновский Ф.* Способы пластики пищеводного отверстия диафрагмы при лапароскопических антирефлюксных операциях в зависимости от размеров грыжевого дефекта. Укр журн хір 2008; 1: 54—58.
3. *Basso N., DeLeo A., Genco A. et al.* 360° laparoscopic fundoplication with tension — free hiatoplasty in the treatment of symptomatic gastroesophageal reflux disease. Surg Endosc 2000; 14: 4: 164—169.
4. *Carlson M., Franltzides C.* Complications and results of primary minimally invasive antireflux procedures: a review of 10,735 reported cases. J Am Coll Surg 2001; 193: 428—439.
5. *Casaccia M., Torelli P., Troilo B. et al.* Composite Mesh Repair of a Large Paraesophageal Hiatal Hernia. J of Laparoedosc & Adv Surg Tech 2006; 16: 4: 381—385.
6. *Carlson M., Condon R., Ludwig K., Schulte W.* Management of intrathoracic stomach with polypropylene mesh prosthesis reinforced transabdominal hiatus hernia repair. Am Coll Surg 1998; 187: 3: 227—230.
7. *Casaccia M., Torelli P., Panaro F. et al.* Laparoscopic tension-free repair of large paraesophageal hiatal hernias with a composite A-shaped mesh: two-year follow-up. J Laparoendosc & Adv Surg Tech 2005; 15: 275—280.
8. *Champion J., Rock D.* Laparoscopic mesh cruroplasty for large paraesophageal hernias. Surg Endosc 2003; 17: 4: 551—553.
9. *Eriksen J., Gogenur I., Rosenberg J.* Choice of mesh for laparoscopic ventral hernia repair. Hernia 2007; 11: 481—492.
10. *Frantzides C., Madan A., Carlson M. et al.* A prospective, randomized trial of laparoscopic polytetrafluoroethylene (PTFE) patch repair vs simple cruroplasty for large hiatal hernia. Arch Surg 2002; 137: 6: 649—652.

11. *Frantzides C., Richards C., Carlson M.* Laparoscopic repair of large hiatal hernia with polytetrafluoroethylene. Surg Endosc 1999; 13: 906—908.
12. *Frantzides C., Carlson M., Loizides S. et al.* Hiatal hernia repair with mesh: a survey of SAGES members. Surg Endosc 2010; 24: 5: 1017—1024.
13. *Granderath F., Kamolz Th., Pointner R.* Gastroesophageal Reflux Disease. Springer-Verlag. Wien 2006; 320.
14. *Gryska P., Vernon J.* Tension-free repair of hiatal hernia during laparoscopic fundoplication: a ten-year experience. Hernia 2005; 9: 150—155.
15. *Granderath F., Granderath U., Pointner R.* Laparoscopic Revisional Fundoplication with Circular Hiatal Mesh Prosthesis: The Long-term Results. World J Surg 2008; 32: 999—1007.
16. *Hunter J., Smith C., Branum G. et al.* Laparoscopic fundoplication failures: patterns of failure and response to fundoplication revision. Ann Surg 1999; 230: 595—604.
17. *Hazebroek E., Ng A., Yong D. et al.* Clinical evaluation of laparoscopic repair of large hiatal hernias with TiMesh. ANZ J Surg 2008; 78: 914—917.
18. *Hazebroek E., Koak Y., Berry H. et al.* Critical evaluation of a novel DualMesh repair for large hiatal hernias. Surg Endosc 2009; 23: 1: 193—196.
19. *Jacobs M., Gomes E., Plasencia G. et al.* Use of Surgisis Mesh in Laparoscopic Repair of Hiatal Hernias. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2007; 17: 5: 4: 365—368.
20. *Keidar A., Szold A.* Laparoscopic repair of paraesophageal hernia with selective use of mesh. Surg Laparosc Endosc 2003; 13: 149—154.
21. *Oelschlager B., Pellegrini C., Hunter J. et al.* Biologic prosthesis reduces recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair: a multicenter, prospective, randomized trial. Ann Surg 2006; 244: 4: 481—490.
22. *Pointner R., Granderath F.* Hiatus hernia and recurrence: the Achilles heel of antireflux surgery? Chirurg 2008; 79: 10: 974—981.
23. *Stadlhuber R., Sherif A., Mittal S. et al.* Mesh complications after prosthetic reinforcement of hiatal closure: a 28-case series. J Surg Endosc 2008; 23: 1219—1226.
24. *Tatum R., Shalhub S., Oelschlager B., Pellegrini C.* Complications of PTFE mesh at the diaphragmatic hiatus. J Gastrointest Surg 2008; 12: 953—957.
25. *Varela J., Jacks S.* Laparoscopic circular biomesh hiatoplasty during paraesophageal hernia repair. Surg Innov 2009; 16: 2: 124—128.
26. *Zaninotto G., Portale G., Costantini M. et al.* Long-term results (6—10 years) of laparoscopic fundoplication. J Gastrointest Surg 2007; 11: 1138—1145.
27. *Zehetner J., Lipham J., Ayazi S. et al.* A simplified technique for intrathoracic stomach repair: laparoscopic fundoplication with Vicryl mesh and BioGlue crural reinforcement. Surg Endpsc 2010; 24: 4: 675—679.

Поступила 18.03.11