

Выбор метода пластики диафрагмы при приобретенной релаксации с позиции доказательной медицины (обзор литературы)

Ю.С. ЕСАКОВ*, А.А. ПЕЧЕТОВ, А.Ю. ГРИЦЮТА

Институт хирургии им. А.В. Вишневского (дир. — акад. РАН В.А. Кубышкин) Минздрава России, Москва

Choice of diaphragm plasty for acquired relaxation with evidence-based medicine

YU.S. ESAKOV, A.A. PECHETOV, A.YU. GRICYUTA

A.V. Vishnevsky Institute of Surgery (director — academician of RAS V.A. Kubyshkin) Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow

Ключевые слова: релаксация диафрагмы, пластика диафрагмы, видеоторакоскопия, торакотомия.

Key words: diaphragm paralysis, diaphragm placcation, VATS, thoracotomy.

Введение

Приобретенная релаксация диафрагмы (ПРД) — патологический процесс, проявляющийся потерей тонуса и утратой эластических свойств диафрагмы без нарушения ее целостности. В зависимости от этиологического фактора ПРД может быть посттравматической, послеоперационной, в том числе как следствие повреждения диафрагмального нерва, в результате вирусных инфекционных процессов, а также идиопатической, когда очевидных причин потери тонуса диафрагмы выявить не представляется возможным [20]. ПРД может также возникать при поражении ЦНС, демиелинизирующих заболеваниях периферических нервов, заболеваниях диафрагмальных моторных ядер и нервно-мышечных синапсов (миастения, синдром Гийена—Барре, боковой амиотрофический склероз и др.) [22]. Особняком стоит проблема врожденной релаксации диафрагмы, которая в настоящем обзоре не рассматривается ввиду специфики этиопатогенеза и особых подходов к лечению.

Несмотря на многообразие этиологических факторов, ведущее место в патогенезе релаксации диафрагмы занимает травматический. В результате травмы диафрагмального нерва развиваются вторичная невротическая дистрофия мышц, их истончение и, как следствие, нарушение подвижности и высокое стояние купола диафрагмы.

Наиболее часто ПРД развивается у мужчин [8], чаще с левой стороны [8, 10].

В большинстве наблюдений заболевание протекает бессимптомно и ПРД удается выявить только при рентгенологическом исследовании. Однако наряду с бессимптомным течением встречаются клинические формы, проявляющиеся поражением дыхательной и сердечно-сосудистой систем, желудочно-кишечного тракта. В классификации Б.В. Петровского (1965) выделено 4 формы клинического течения релаксации диафрагмы: бессимптом-

ная, со стертыми клиническими проявлениями, с выраженными клиническими симптомами и осложненная. Симптоматика зависит от высоты стояния купола диафрагмы и смещения прилегающих органов.

Единственным радикальным методом лечения, позволяющим получить стойкий клинический эффект, является хирургический [22]. Хирургическое лечение показано пациентам с клиническими проявлениями заболевания, а также при таких осложнениях, как разрыв диафрагмы, острая кишечная непроходимость, желудочное кровотечение [11].

В течение последних 30—40 лет разработано большое количество различных методик пластики диафрагмы при приобретенной деформации. Разными авторами отстаиваются преимущества открытых и миниинвазивных технологий в лечении заболеваний диафрагмы. Однако, несмотря на возрастающий интерес к хирургии диафрагмы в среде как торакальных, так и абдоминальных хирургов, число публикаций, отвечающих требованиям доказательной медицины, на сегодняшний день невелико. Во многом это связано с тем, что наибольшее число наблюдений у отдельных авторов не превышает 100—120 за длительное время, а анализ спектра различных приобретенных заболеваний диафрагмы не позволяет сделать обоснованных выводов, опираясь на опыт единичных центров. Задачей настоящего обзора является систематизация литературы, посвященной лечению ПРД с позиции доказательной медицины.

История вопроса

Впервые релаксацию диафрагмы описал выдающийся французский хирург и анатом Petit в 1774 г. Наибольшее распространение в клинической практике получил термин «приобретенная релаксация диафрагмы».

Первое описание хирургического лечения релаксации диафрагмы при одностороннем параличе диафрагмального нерва было опубликовано J. Morrison и соавт. в

1923 г. Lamber и соавт. в 1948 г. предложили пластику с использованием тканей истонченной диафрагмы путем рассечения ее в двух взаимно перпендикулярных направлениях и создания дубликатуры, что позволяет образовать в центральной части четыре слоя. В 1949 г. L. Daumerie и J. De Backer использовали для пластики диафрагмы кожный лоскут на питающей ножке.

В 1959 г. С.Я. Долецкий применил прошивание зоны истончения несколькими рядами параллельных гофрирующих швов, при затягивании которых диафрагма собирается в складки по типу гармошки, обеспечивая тем самым укрепление ее купола и снижение уровня. Б.В. Петровский в 1957 г. предложил оригинальный метод аллопластики истонченной диафрагмы путем протезирования поливинилалкогольной губкой (ивалон). При полной релаксации диафрагмы на сегодняшний день применяют аллопластику по Б.В. Петровскому, используя сетчатые и пористые синтетические материалы. Б.В. Петровский считал, что пластику диафрагмы при ее релаксации нецелесообразно выполнять без использования аллотрансплантатов. В своей работе С.М. Луценко описал метод дубликатурного устроения мышечных лоскутов диафрагмы. С.Ф. Сливных [4] при ПРД предложил использовать консервированную париетальную брюшину, уложенную между листками рассеченной диафрагмы.

Методы пластики диафрагмы

Несмотря на продолжительную историю хирургии ПРД, традиционным методом лечения приобретенной релаксации остается пластика диафрагмы различными алломатериалами (перикард, кишка, плевра, твердая мозговая оболочка) или создание дубликатуры открытым трансторакальным доступом. В литературе описаны методы пластики с резекцией избыточной истонченной мышечной ткани и сшиванием «слой на слой» без рассечения купола истонченной диафрагмы с помощью наложения матрачных [10], П-образных швов [22], непрерывного шва, с использованием тифлоновых прокладок и различных сшивающих аппаратов [17], армированных сеток [7].

Последние 20 лет ознаменовались широким внедрением торакоскопических методов пластики диафрагмы [8, 13]. Миниинвазивные методики применяют в том числе с видеоассистенцией [19]. Диафрагмальный шов при таком методе оперативного вмешательства может быть непрерывным [13], узловым [8] и с использованием торакоскопических сшивающих аппаратов [18]. Торакоскопическая пластика диафрагмы позволяет выполнять операции в более ранние сроки развития заболевания, снижая травматичность операции, и обеспечивает достижение лучших функциональных результатов лечения.

Несмотря на широкое внедрение миниинвазивных технологий в торакальную хирургию, число печатных работ, посвященных эндоскопическому лечению приобретенной релаксации диафрагмы, невелико.

Разнообразие предложенных методов ПРД определяет необходимость систематизации результатов их применения с точки зрения развития послеоперационных осложнений, улучшения функционального статуса и частоты рецидивов, а также выполнения и воспроизводимости методики.

Стратегия поиска

Проанализирована доступная литература за период с 1990 по 2014 г. на русском и английском языке, доступные

в базах данных MEDLINE, EMBASE, CTSnet, Up-to-date, РИНЦ (Российский индекс научного цитирования).

Алгоритм поиска: (acquired diaphragm relaxation OR paralysis OR palsy) and (placation or thoracotomy or thoracoscopy or VATS). В русскоязычных базах данных были использованы следующие ключевые слова: релаксация диафрагмы, эвентрация диафрагмы, пластика диафрагмы.

Результаты поиска: всего было найдено 375 статей, из которых 302 англоязычные и 73 на русском языке. Из них 16 были отобраны как наиболее полно отражающие суть поставленного вопроса (см. таблицу).

Результаты и обсуждение

Из **таблицы** видно, что доказательность подавляющего большинства приведенных исследований не превышает IV уровня (консенсусные исследования или отдельные серии наблюдений). Только одно исследование [8] соответствует уровню доказательности 2b, являясь проспективным когортным, однако количество наблюдений в группе эндоскопических операций и открытых вмешательств составляет 22 к 3, что не в полной мере отвечает сути поставленного вопроса.

В подавляющем большинстве исследований авторы делают акцент на сравнении количества осложнений после открытых и торакоскопических вмешательств, а также на улучшении качества жизни больных, ФВД и уровне стояния диафрагмы после хирургического лечения. В проспективном когортном исследовании R. Freeman и соавт. [8] проанализированы результаты 22 видеоассистированных и 3 открытых операций у пациентов с релаксацией диафрагмы, улучшение ФВД отмечено у всех оперированных пациентов. Продолжительность послеоперационного стационарного лечения была меньше на 1,7 дня в группе видеоассистированных вмешательств ($p < 0,05$).

Только в 6 из 16 отобранных исследований представлены результаты видеоассистированных операций, которые суммарно включают 78 пациентов. Длительность наблюдения после операции составила от 4 мес до 17 лет. Все пациенты имели клинически значимое уменьшение дыхательной недостаточности и повышение толерантности к физическим нагрузкам, в отдельных исследованиях [8, 14, 15, 19] показано улучшение функции внешнего дыхания и вентиляционно-перфузионных показателей. Тем не менее необходимо отметить, что на сегодняшний день практически отсутствуют исследования, убедительно доказывающие преимущества той или иной пластики диафрагмы при ее приобретенной релаксации. Выраженность болевого синдрома зачастую носит субъективный характер, а исследования с применением опросников качества жизни этих пациентов в настоящих источниках не отражены. Частота рецидивов релаксации, по данным представленных работ, не имеет значимых различий в зависимости от выбранного метода пластики и доступа. Однако сравнительно небольшое количество опубликованных наблюдений, отсутствие единых подходов к оценке послеоперационных результатов, разное время послеоперационного наблюдения за пациентами и разнообразие применяемых методов пластики диафрагмы не позволяют в настоящее время делать окончательные выводы.

Проведенное исследование показало, что до настоящего времени основными критериями при выборе метода пластики у больных с приобретенной релаксацией диа-

Результаты отобранных исследований

№ п/п	Автор (год) [источник]	Вид исследования/ степень доказательности	Число больных*	Результаты и основные выводы	Доступ	Длительность наблюдения, мес
1	C. Wright и соавт. (1985 г.) [23]	Серия наблюдений/4	7	Улучшение ФВД, снижение степени одышки. Без осложнений	Торакотомия	4–58
2	D. Graham и соавт. (1990 г.) [10]	Серия наблюдений/4	17	Улучшение ФВД, снижение степени одышки. Без осложнений	Торакотомия	60
3	D. Sung и соавт. (1992 г.) [21]	Серия наблюдений/4	7	Снижение выраженности клинической симптоматики. У одного временное улучшение. Минимальные улучшения показателей ФВД (полное у двух)	Торакотомия	3–144
4	S. Knight и C. Clarke (1998 г.) [15]	Серия наблюдений/4	3	Улучшение ФВД, снижение степени одышки и улучшение вентиляционно-перфузионных показателей	Торакоскопия	24
5	D. Lai и H. Paterson (1999 г.) [16]	Серия наблюдений/4	5	Снижение степени одышки	Торакотомия	Нет данных
6	S. Higgs и соавт. (2002 г.) [12]	Серия наблюдений/4	19	Снижение степени одышки у 12. Удовлетворены результатом 93% больных	Торакотомия	7–168
7	J. Mouroux и соавт. (2005 г.) [19]	Серия наблюдений/4	12	Улучшение ФВД, снижение степени одышки у всех пациентов. У одного больного возникла пневмония	Торакоскопия	4–48
8	R. Freeman и соавт. (2006 г.) [8]	Когортное исследование/2b	32	Улучшение ФВД в хирургической группе. При торакоскопии меньшее число койко-дней, однако у одного больного нагноилась рана. Повторная госпитализация и инвалидность в нехирургической группе	22 — торакоскопия, 3 — торакотомия, 7 — без операции	6
9	D. Kim и соавт. (2007 г.) [14]	Серия наблюдений/4	4	Снижение степени одышки у всех больных в течение 6 мес	Торакоскопия	9–22
10	M. Versteegh и соавт. (2007 г.) [22]	Серия наблюдений/4	17	Улучшение ФВД, снижение степени одышки. 3 летальных исхода (причины — инфаркт миокарда, острая дыхательная недостаточность, ТЭЛА)	Торакотомия (несколько билатеральных)	14–104
11	P. Calvinho и соавт. (2009 г.) [5]	Серия наблюдений/4	20	Улучшение ФВД, снижение степени одышки. У 2 больных сохранились хронические боли	Торакотомия	4–206
12	R. Freeman и соавт. (2009 г.) [9]	Серия наблюдений/4	41	Улучшение ФВД у всех больных. У 90% больных снижение степени одышки и улучшение функционального статуса	30 — торакоскопия, 11 — торакотомия	49–80
13	S. Celik и соавт. (2010 г.) [6]	Серия наблюдений/4	13	Улучшение ФВД, снижение степени одышки. Один летальный исход вследствие сепсиса	Торакотомия	48–84
14	Е.А. Корымасов и соавт. (2010 г.) [2]	Серия наблюдений/4	9	Нет данных	Торакотомия	1–36
15	К.Г. Жестков и соавт. (2011 г.) [1]	Серия наблюдений/4	12	Улучшение ФВД (увеличение дыхательного объема, остаточной емкости легких)	Торакоскопия	12–48
16	В.Д. Паршин и соавт. (2013 г.) [3]	Серия наблюдений/4	17	Создание дубликатуры с использованием укрепляющих материалов	Торакотомия	Нет данных

Примечание. * — в таблицу включены только пациенты с релаксацией диафрагмы; ФВД — функция внешнего дыхания, ТЭЛА — тромбоз легочной артерии.

фрагмы являются традиции клиники и личные предпочтения хирурга. Таким образом, одним из объективных методов поиска ответа на поставленный вопрос может стать организация и проведение многоцентровых исследований, направленных на применение унифицирован-

ных протоколов до- и послеоперационного обследования пациентов, а также рандомизированного выбора метода пластики диафрагмы. Это позволит выработать стратегию лечения, обоснованную с позиции доказательной медицины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жестков К.Г., Барский Б.В., Есаков Ю.С. Торакоскопические операции при приобретенной релаксации диафрагмы. Материалы XI съезда хирургов России. Волгоград 2011; 118.
2. Корымазов Е.А., Чернышев В.Н., Пушкин С.Ю., Белян А.С. Выбор оперативного доступа в хирургии диафрагмы. Грудная и сердечно-сосуд хир. 2010; 5: 69—71.
3. Паршин В.Д., Паршин В.В., Мирзоян О.С., Степанян А. Операции на диафрагме в плановой торакальной хирургии. Хирургия 2013; 8: 7—14.
4. Сливных С.Ф. О пластике диафрагмы гетерогенной брюшиной при ее релаксации. Казахстан 1973; 9: 44—46.
5. Calvino P. et al. Diaphragmatic eventration: long-term follow-up and results of openchest plicature. Eur J Cardiothorac Surg 2009; 36: 883—887.
6. Celik S. et al. Long-term results of diaphragmatic plication in adults with unilateral diaphragm paralysis. J Cardiothorac Surg 2010; 5: 111.
7. Di Giorgio A. et al. Dual-layer sandwich mesh repair in the treatment of major diaphragmatic eventration in an adult. J Thorac Cardiovasc Surg 2006; 132: 187—189.
8. Freeman R.K., Wozniak T.C., Fitzgerald E.B. Functional and physiologic results of video-assisted thoracoscopic diaphragm plication in adult patients with unilateral diaphragm paralysis. Ann Thorac Surg 2006; 81: 1853—1857.
9. Freeman R., Van Woerkom J., Vyverberg A., Ascioti A. Long-term followup of the functional and physiologic results of diaphragm plication in adults with unilateral diaphragm paralysis. Ann Thorac Surg 2009; 88: 1112—1117.
10. Graham D.R. et al. Diaphragmatic plication for unilateral diaphragmatic paralysis: a 10-year experience. Ann Thorac Surg 1990; 49: 248—252.
11. Groth S.S., Andrade R.S. Diaphragm plication for eventration or paralysis: a review of the literature. Ann Thorac Surg 2010; 89: 6: 2146—2150.
12. Higgs S. et al. Long term results of diaphragmatic plication for unilateral diaphragm paralysis. Eur J Cardiothorac Surg 2002; 21: 294—297.
13. Hwang Z. et al. A simple technique for the thoracoscopic plication of the diaphragm. Chest 2003; 124: 376—378.
14. Kim D., Hwang J., Kim K. Thoracoscopic diaphragmatic plication using three 5-mm ports. Interact CardioVasc Thorac Surg 2007; 6: 280—282.
15. Knight S., Clarke C. VATS plication of diaphragmatic eventration. Ann Thorac Cardiovasc Surg 1998; 4: 240—243.
16. Lai D., Paterson H. Mini-thoracotomy for diaphragmatic plication with thoracoscopic assistance. Ann Thorac Surg 1999; 68: 2364—2365.
17. Maxson T., Robertson R., Wagner C.W. An improved method of diaphragmatic plication. Surg Gynecol Obstet 1993; 177: 620—621.
18. Moon S.W. et al. Thoracoscopic plication of diaphragmatic eventration using endostaplers. Ann Thorac Surg 2000; 70: 299—300.
19. Mouroux J. et al. Surgical treatment of diaphragmatic eventration using video-assisted thoracic surgery: a prospective study. Ann Thorac Surg 2005; 79: 308—312.
20. Nason L.K. et al. Imaging of the diaphragm: anatomy and function. Radiographics 2012; 32: 2: 51—70.
21. Sung D. et al. Surgical treatment of diaphragmatic eventration in adults. Chin Med J 1992; 50: 297—301.
22. Versteegh M.I. et al. Diaphragm plication in adult patients with diaphragm paralysis leads to long-term improvement of pulmonary function and level of dyspnea. Eur J Cardiothorac Surg 2007; 32: 3: 449—456.
23. Wright C., Williams J., Ogilvie C., Donnelly R. Results of diaphragmatic plication for unilateral diaphragmatic paralysis. J Thorac Cardiovasc Surg 1985; 90: 195—198.

Поступила 10.06.14