



ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕТЧАТЫХ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ АЛЛОПЛАСТИКЕ ГРЫЖ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ

И.И.Розенфельд, Д.Л.Чиликина

ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 170100, Российская Федерация, г. Тверь, ул. Советская, д. 4

Резюме

В обзоре литературы рассмотрены результаты проведения современных рандомизированных когортных исследований по вопросам эффективности аллопластики при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы. Проанализированы осложнения и рецидивы после пластики различными видами сетчатых имплантатов: полипропиленовых, политетрафторэтиленовых, облегченных, рассасывающихся и биологических бесклеточных дермальных имплантатов. В результате анализа доказано наличие серьезных осложнений и рецидивов после использования некоторых методик при аллопластике грыж пищеводного отверстия диафрагмы, а также определены проблемные вопросы эволюционного развития данных методик при проведении оперативных хирургических вмешательств.

Ключевые слова:

большие грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, гигантские грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, сетчатые имплантаты, полипропиленовые имплантаты, политетрафторэтиленовые имплантаты, облегченные имплантаты, рассасывающиеся имплантаты, биологические бесклеточные дермальные имплантаты, аллопластика

Оформление ссылки для цитирования статьи

Розенфельд И.И., Чиликина Д.Л. Оценка результатов использования сетчатых имплантатов при аллопластике грыж пищеводного отверстия диафрагмы. Исследования и практика в медицине. 2018; 5(4): 82-90. DOI: 10.17709/2409-2231-2018-5-4-8

Для корреспонденции

Розенфельд Игорь Игоревич, к.м.н., врач-хирург, доцент кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Адрес: 170100, Российская Федерация, г. Тверь, ул. Советская, д. 4. E-mail: iiggo@mail.ru

Информация о финансировании. Финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила 30.07.2018 г., принята к печати 10.12.2018 г.

REVIEW

DOI: 10.17709/2409-2231-2018-5-4-8

EVALUATION OF THE RESULTS OF THE USE OF RETICULAR IMPLANTS IN ALLOPLASTIC HERNIA OF THE ESOPHAGEAL APERTURE OF THE DIAPHRAGM

I.I.Rozenfel'd, D.L.Chilikina

Tver State Medical University Ministry of Health of Russia, 4 Sovetskaya str., Tver 170100, Russian Federation

Abstract

The review of the literature examines the results of modern randomized cohort studies on the efficacy of alloplasty in hernia of the esophageal aperture of the diaphragm. The complications and relapses after plastic are analyzed by various types of reticular implants: polypropylene, polytetrafluoroethylene, lightweight, resorbable and biological cell — free dermal implants. As a result of the analysis, the presence of serious complications and relapses after the use of certain techniques for alloplasty of the hernia of the esophageal aperture of the diaphragm has been proved, and also identified the problematic issues of the evolutionary development of these techniques in the conduct of operative surgical interventions.

Keywords:

large hernias of the esophageal aperture of the diaphragm, giant hernias of the esophageal aperture of the diaphragm, mesh implants, polypropylene implants, polytetrafluoroethylene implants, lightweight implants, absorbable implants, biological cell – free dermal implants, alloplastics

For citation

Rozenfel'd I.I., Chilikina D.L. Evaluation of the results of the use of reticular implants in alloplastic hernia of the esophageal aperture of the diaphragm. Research'n Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2018; 5(4): 82-90. DOI: 10.17709/2409-2231-2018-5-4-8

For correspondence

Igor I. Rozenfel'd, MD, PhD, surgeon, associate professor of the department of pathological physiology, Tver State Medical University
Address: 4 Sovetskaya str., Tver 170100, Russian Federation
E-mail: iiggo@mail.ru

Information about funding. No funding of this work has been held.

Conflict of interest. Authors report no conflict of interest.

The article was received 30.07.2018, accepted for publication 10.12.2018

Важным моментом хирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы является адекватная диафрагмокрурорафия и диафрагмокруропластика. В многократных клинических исследованиях было установлено, что рецидивы после хирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы составляют до 15% [1–10]. Одной из основных причин рецидивов являются патологические биохимические условия, связанные с высокой эластичностью тканей, что приводит к прорезыванию швов, перемещению фундопликационной манжетки в заднее средостение. Единственным методом ликвидации данной патологии является использование при оперативном вмешательстве сетчатых имплантатов, которые позволяют выполнить хирургическую пластику без натяжения. Сетчатые имплантаты являются частью современного лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы, однако способны вызвать ряд серьезных осложнений.

Целью данного исследования является проведение обзора современной научной литературы по применению сетчатых имплантатов при хирургическом лечении грыж пищеводного отверстия диафрагмы, а также наличию показаний и клинических результатов при их использовании.

Для определения эффективности использования имплантатов в лечении хиатальных грыж диафрагмы рассмотрим статистические результаты, представленные в современных рандомизированных исследованиях.

По данным обзора E. J. V. Furnee и соавт., на 924 пациентах было показано, что частота рубцовых стриктур пищевода составила 0,5%, а аррозий пищевода сетчатым имплантатом — 0,2% [1]. Подобные обобщенные цифры были получены и в опросе членов SAGES, проведенном С. Т. Frantzides и соавт. [2]. В опросе J. R. Huddy и соавт. 366 пациентов с пластикой синтетическими имплантатами для лечения грыж диафрагмы было зафиксировано, что 21% респондентов отметили аррозии пищевода, 25% — стеноз пищевода, 2% — тампонаду перикарда и 7% — инфицирование имплантата [3]. В результате опросов E. J. V. Furnee и соавт. у 165 респондентов было выявлено, что стриктуры и аррозии пищевода при применении сетчатого имплантата отметили в своей практике 20,0% и 20,6% хирургов соответственно [4].

Обзор R. J. Stadlhuber и соавт. показал, что частота тяжелых пищеводных осложнений после аллопластики составляет 1,5–20,0% [5]. В российской практике на сегодняшний день рандомизированные результаты имплантационной пластики грыж пищеводного отверстия диафрагмы с анализом данных по рецидивам и отклонениям не опубли-

кованы. Таким образом, вопросы выбора вида имплантата и методики его постановки крайне важны.

Полипропиленовые имплантаты

Полипропиленовые имплантаты (например, Prolene и Ethicon) имеют наибольшую прочность и поэтому обеспечивают формирование плотного надежного рубца. Вторым их преимуществом является дешевизна.

Опросы С. Т. Frantzides и соавт., основанные на данных 264 респондентов и 5486 операций, выявили, что 1111 имплантатов в своей практике применяют 25,6% хирургов, а частота анатомических рецидивов при использовании полипропиленовых сетчатых имплантатов была 0,8%, что составляет 5,2% всех рецидивов при использовании любых видов сеток [2].

В обзоре E. Fumee и соавт., проведенном на 26 исследованиях и 924 операциях, выявлено, что полипропиленовые имплантаты применили в 23,1% случаев [4].

Обзор S. A. Antoniou и соавт. 23 исследований (n = 1445) показал, что частота анатомических рецидивов при использовании полипропиленовых сетчатых имплантатов составила 22,7% [6]. В проспективном рандомизированном исследовании F. A. Granderath и соавт., проведенном на основании данных 50 пациентов, в группе пластики полипропиленовой сеткой с послеоперационным наблюдением в среднем 1 год анатомические рецидивы были отмечены в 8% случаев [7]. В исследовании E. Soricelli и соавт. частота анатомических рецидивов после onlay-аллопластики полипропиленовым имплантатом составила 1,8%, после inlay-аллопластики — 2,4% [8].

Однако недостатком полипропиленовых имплантатов является их чрезмерная жесткость. При близком расположении к пищеводу они могут вызвать выраженный перизофагеальный фиброз, что приводит к длительной, более 3 мес, дисфагии без развития стриктуры, или к развитию рубцовой стриктуры, или к аррозии пищевода с миграцией сетки в его просвет. Каждое из этих осложнений может сопровождаться инфицированием имплантата вплоть до абсцедирования [9].

Вторым недостатком полипропиленовых имплантатов является вероятность их уменьшения со временем в объеме на 15–20%, так называемое «сморщивание» сетки, которое при фиксации вокруг пищевода увеличивает возможность появления указанных выше осложнений. Так, в обзоре S. A. Antoniou и соавт. частота дисфагий при использовании полипропиленовых сеток составила 21,7% [6]. В проспективном рандомизированном исследовании

довании F. A. Granderath и соавт. частота дисфагии через 1 год после операции была 4% [10].

Политетрафторэтиленовые имплантаты

Политетрафторэтиленовые имплантаты, например, DualMesh и Gore, являются композитными, то есть состоят из двух компонентов — полипропилена или полиэстера и слоя политетрафторэтилена. Политетрафторэтилен является антиадгезивным материалом, который служит для профилактики рубцевания при контакте имплантата с внутренними органами. Эти конструкции были созданы для лапароскопической интраперитонеальной пластики вентральных грыж. Рядом авторов они были применены в пластике больших и гигантских грыж пищеводного отверстия диафрагмы, причем с методикой onlay [1, 2, 11, 12].

В опросе С. Т. Frantzides и соавт. композитные политетрафторэтиленовые имплантаты применяют 30,7% хирургов [2]. В обзоре E. J. V. Furnee и соавт. их применили в 23,1% случаев [1]. По результатам обзора S. A. Antoniou и соавт. частота анатомических рецидивов при использовании композитных политетрафторэтиленовых сеток составила 5,7% [6]. По данным С. Т. Frantzides и соавт., в среднем через 2,5 года анатомических рецидивов не было [11]. В исследовании G. Staropoulos и соавт. у 45 пациентов частота анатомических рецидивов составила 2,2% [12].

Следует вывод, что данные литературы свидетельствуют о равной частоте анатомических рецидивов по сравнению с полипропиленовыми сетками.

Однако политетрафторэтиленовые имплантаты все же достаточно жесткие и имеют большую толщину, чем полипропиленовые, что также может приводить к послеоперационным осложнениям. Иными словами, при пластике пищеводного отверстия диафрагмы предполагаемое преимущество композитных политетрафторэтиленовых конструкций оказалось их недостатком. В обзоре S. A. Antoniou и соавт. частота дисфагии при использовании композитных политетрафторэтиленовых сеток составила 15,5–34,3%, то есть оказалась выше, чем при использовании полипропиленовых сеток [6]. Аналогично, в опросе С. Т. Frantzides и соавт. частота рубцовых стриктур пищевода при использовании композитных политетрафторэтиленовых сеток составила 0,3%, а аррозия пищевода — 0,5% [2]. В исследовании E. M. Targarona и соавт., где использовалась композитная политетрафторэтиленовая сетка, фиксированная вокруг пищевода, частота дисфагии наблюдалась у 62,0% человек, из них половина пациентов были прооперированы повторно [13]. В исследовании L. P. Zhang и соавт., которое включило данные 21 пациента с гигантскими грыжами пи-

щеводного отверстия диафрагмы с inlay-пластикой композитным политетрафторэтиленовым имплантатом с мягким передним краем V-образной формы Grurasoft и Bard, с послеоперационным наблюдением в среднем через 16 мес, частота анатомических рецидивов была 4,7%, но частота дисфагии составила 38,0% [14]. В обзоре литературы этих же авторов по использованию аналогичной пластики у 213 пациентов частота анатомических рецидивов составила 1,9%, а дисфагии — от 0 до 24% [15].

Также в ряде публикаций представлены случаи послеоперационных осложнений при использовании композитных политетрафторэтиленовых сеток [5, 16–19]. Так, например, R. J. Stadlhuber и соавт. опубликовали анализ 28 случаев с использованием политетрафторэтиленовых сеток. В 17% случаев наблюдалась аррозия, 6% — стриктуры, 5% — периезофагеальный фиброз с развитием длительной дисфагии. Осложнения наступили в среднем через 17 мес, 40% осложнений возникли через 2 и более года после операции. При этом 6 пациентов нуждались в эзофагэктомии, 2 пациента — проксимальной резекции желудка, 1 пациент — гастрэктомии, 1 пациент — эндоскопическом удалении сетки, которая мигрировала. После этих операций умерли 2 больных. Авторами был сделан вывод, что как политетрафторэтиленовые, так и полипропиленовые сетки имеют одинаковую вероятность развития осложнений [5].

В исследовании N. Chilintseva и соавт. у 58 пациентов с пластикой политетрафторэтиленовыми сетками DualMesh и Crurasoft и полипропиленовыми сетками, с послеоперационным наблюдением в среднем через 6–16 мес были выявлены 2 случая стриктур пищевода, которые потребовали повторных операций, и развитие длительной дисфагии без стриктур в 22,1% случаев [15]. В работе P. S. Griffith и соавт. у 3 из 15 пациентов развились осложнения. В 2 случаях возникла аррозия пищевода с миграцией имплантата, а в одном — возник тяжелый периезофагеальный фиброз с абсцессом, после чего было выполнено удаление конструкции [16]. В исследованиях E. J. Hazebroek и соавт., M. Carpelan-Holmstrom и соавт., F. J. Perez Lara и соавт. было опубликовано по одному случаю аррозии пищевода композитным политетрафторэтиленовым сетчатым имплантатом, в том числе через 2 года после операции [12, 15, 18, 19].

В то же время в ряде работ осложнений при использовании композитных политетрафторэтиленовых сеток не было обнаружено, что, скорее всего, связано с особенностями их постановки, а возможно, коротким периодом оценки результатов. Так, в работе С. Т. Frantzides и соавт. осложнений не от-

мечалось [11]. В исследовании P. Priego и соавт. у 50 пациентов с гигантскими грыжами пищеводного отверстия диафрагмы с пластикой имплантатом Crurasoft и с послеоперационным наблюдением в среднем через 62 мес наблюдалась длительная дисфагия у 4% пациентов при отсутствии стриктур и аррозии. При этом частота анатомических рецидивов составила 4% [20, 21]. Однако в более позднем исследовании этих же авторов на 93 пациентах и послеоперационным наблюдением в среднем через 76 мес частота анатомических рецидивов составила 9,0%, частота реопераций была 5,4%, сетка была удалена в 3 случаях [2].

Облегченные и рассасывающиеся имплантаты

Облегченные и рассасывающиеся имплантаты в настоящее время являются наиболее перспективными. Облегченные имплантаты могут быть сделаны из полипропилена, полиэстера или иного волокна, которое не рассасывается, со специальным переплетом и широкими ячейками. Например, полиэстеровые сетки Mersilene и Ethicon.

Частично рассасывающиеся имплантаты являются композитными, то есть состоят из рассасывающихся и нерассасывающихся волокон. Например, Ultrapro и Ethicon, которые состоят пополам из полипропилена и полиглекапрона. Такие сетки можно считать оптимальными, поскольку они обладают не только высокой прочностью за счет свойств используемого полимера, но и имеют облегченную структуру — тонкие и мягкие волокна с крупными ячейками. Кроме того, они частично рассасываются, способствуя формированию негрубого соединительнотканного рубца и не вызывая аррозии тканей.

В исследовании B. Geibler и соавт. на 138 пациентах с пластикой облегченной сеткой и 148 пациентах с крурорафией частота симптомных анатомических рецидивов достоверно отличалась в пользу аллопластики (1,4 и 7,4%) [22].

В исследовании D. Kanellos и соавт., включавшем 26 пациентов с пластикой облегченной полипропиленовой сеткой и послеоперационным наблюдением в среднем через 34 мес, анатомических рецидивов не отмечалось, однако частота дисфагии составила 11% [23].

В исследовании E. J. Hazebroek и соавт. на 18 пациентах с onlay-пластикой облегченным полипропиленовым имплантатом с послеоперационным наблюдением в среднем через 26 мес случаев дисфагии, стриктур и аррозии обнаружено не было, малый рецидив до 2 см имел место в 1 случае [24].

Синтетические сетки, которые полностью рассасываются, например, полилактиновые Vicril и Ethicon, полностью лишены возможности ослож-

нений, но рецидивы за счет полного рассасывания отмечаются чаще. Так, в исследовании A. Gebhart и соавт. на 92 пациентах с послеоперационным наблюдением в среднем через 30 мес анатомический рецидив наступил в 18,5% случаев, послеоперационных осложнений не было [25].

В исследовании B. S. Powell и соавт. на 70 пациентах анатомических рецидивов и послеоперационных осложнений не было отмечено [26]. В исследовании J. Zehetner и соавт. у 21 пациента с послеоперационным наблюдением в среднем через 14 мес частота анатомических рецидивов составила 9,5%. Пищеводных осложнений не отмечалось [27].

Биологические бесклеточные дермальные имплантаты

Биологические бесклеточные дермальные имплантаты, например, Allograft и LifeCell, имеют все три преимущества описанных выше сеток в плане профилактики послеоперационных осложнений — антиадгезивность, мягкую структуру и возможность рассасывания. В настоящее время такие имплантаты набирают популярность, особенно в США.

В опросе C. T. Frantzides и соавт. биологические имплантаты применили 34,3% хирургов [2].

В обзоре E. J. B. Furnee и соавт. их применили в 34,6% случаев [4]. В опросе J. R. Huddy и соавт. у 503 человек биологические имплантаты применили 29% респондентов, в то время как синтетические имплантаты применили 67% респондентов [1].

Однако полное рассасывание значительно увеличивает вероятность рецидива грыж диафрагмы. Кроме того, их стоимость в десятки раз выше других типов имплантатов.

В настоящее время в медицинской литературе данные об эффективности этих имплантатов очень отличаются и в целом недостаточны для окончательных выводов.

Методика постановки имплантатов во всех литературных источниках одна — onlay-пластика, усиленная задней крурорафией. В исследовании C. G. Chang и соавт. у 221 пациента с послеоперационным наблюдением в среднем 14 мес было зафиксировано 8 рецидивов (3,6%). К сожалению, послеоперационные осложнения авторы четко не охарактеризовали, и их количество было обозначено как минимальное [27]. В российской практике данные результаты имеют нечеткую репрезентативность и недостоверны.

В исследовании E. T. Alicuben и соавт. у 82 пациентов с послеоперационным наблюдением в течение 5 мес было зафиксировано 3 рецидива (4,3%), послеоперационных осложнений не было [28].

В исследовании R. C.W Bell и соавт. у 54 пациен-

тов с большими грыжами пищеводного отверстия диафрагмы, а также у 67 пациентов с гигантскими грыжами с послеоперационным наблюдением в течение 18 мес частота анатомических рецидивов была 7,1 и 8,8% соответственно. При этом частота дисфагии — 1,8 и 4,3% соответственно. Стриктур и аррозий пищевода не отмечалось. Было отмечено 3 реоперации по поводу инфицирования имплантата с его удалением [29].

В исследовании D. F. Diaz и J. S. Roth у 46 пациентов с послеоперационным наблюдением через 1 год частота анатомических рецидивов составила 7,7%, а дисфагии — 13,0% [30].

В обзоре J. R. Huddy и соавт. был приведен анализ 152 пластик биологическими и 214 пластик синтетическими имплантатами, частота рецидивов была достоверно выше при использовании биологических сеток — 17,1 и 12,6% соответственно [3].

В исследовании M. Jacobs и соавт. у 92 пациентов с аллопластикой и 59 пациентов с крурорафией с послеоперационным наблюдением через 3 года частота анатомических рецидивов отличалась в пользу пластики биологическим имплантатом — 20,0 и 3,2% соответственно, послеоперационных осложнений в обеих группах не наблюдалось [31].

В исследовании E. Asti и соавт. у 41 пациента с аллопластикой и 43 пациентов с крурорафией с послеоперационным наблюдением в течение 2 лет частота анатомических рецидивов отличалась в пользу аллопластики — 9,7 и 18,6% соответственно, послеоперационных осложнений не отмечалось [32].

В исследовании E. Schmidt и соавт. у 38 пациентов с аллопластикой и 32 пациентов с крурорафией с послеоперационным наблюдением в течение 1 года частота анатомических рецидивов отличалась в пользу аллопластики — 16% и 0% соответственно. Однако необходимо отметить, что в исследовании принимали участие только пациенты с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы малых размеров — диаметром до 5 см [33].

В технических обзорах S. R. De Meester и D. Oleynikov и соавт. рекомендуется использование биологических сеток в сочетании с послабляющими разрезами диафрагмы [34, 35].

Так, в исследовании B. K. Oelschlager и соавт. у 72 пациентов с послеоперационным наблюдением в среднем в течение 58 мес различий в частоте анатомических рецидивов после onlay-пластики биологической сеткой Surgisis и Cook по сравнению с крурорафией получено не было — 54,0 и 59,0% соответственно, послеоперационных осложнений в обеих группах не наблюдалось [36].

В исследовании R. Jones и соавт. у 209 пациентов с послеоперационным наблюдением в течение

25 мес было отмечено, что частота анатомических рецидивов была в среднем 21%, но у пациентов с послеоперационным наблюдением через 5 лет частота рецидивов составила 39% [37].

В исследовании A. O. Lidor и соавт. у 111 пациентов с послеоперационным наблюдением в течение 43 мес частота анатомических рецидивов была 27% [38].

В исследовании M. Latzko и соавт. у 94 пациентов с послеоперационным наблюдением в среднем через 23 мес частота анатомических рецидивов была 21,0%, а реоперации были выполнены 5 больным [39].

В исследовании K. C. Ward и соавт. у 44 пациентов с послеоперационным наблюдением в течение 17 мес частота рецидивов была 18,0%, данные о послеоперационных осложнениях в статье расплывчатые [40].

В обзоре S. A. Antoniou и соавт. был сделан вывод о большей эффективности биологических сеток относительно крурорафии, но меньшей результативности по сравнению с синтетическими сетками. Авторы признали, что биологические сетки требуют дальнейшего изучения [41].

Осложнения и рецидивы после различных методик аллопластики

Аллопластика пищеводного отверстия диафрагмы может быть выполнена по 4 основным методикам. Наиболее распространенная методика — onlay — усиление задней крурорафии, то есть подшивка сетки прямоугольной, треугольной или V-образной формы к обеим ножкам диафрагмы после их сшивания позади пищевода. В обзоре E. J. B. Furnee и соавт., которые выполнили 924 операции, эта методика использована в 90% случаев [4].

В опросе C. T. Frantzides и соавт. методика onlay использована в 87% пластик грыж диафрагмы [2]. Преимуществом методики onlay грыж диафрагмы являются лучшие результаты в плане профилактики рецидива, поскольку методика наиболее биомеханически физиологическая, недостатками ее служат контакт переднего края сетки с пищеводом и развитием послеоперационных осложнений, особенно если используется жесткий полипропиленовый имплантат, а также невозможность пластики дефекта впереди пищевода.

Вторая распространенная методика — inlay — ненапряжная пластика, при которой имплантат треугольной формы устанавливается позади пищевода между ножками диафрагмы без их сшивания. Преимуществом ее является возможность пластики гигантских грыжевых дефектов, где невозможно надежно сшить атрофические и расположенные на большом расстоянии друг от друга ножки диафрагмы. Недостатками пластики inlay являются еще большая, чем при ме-

тодике onlay, возможность непосредственного контакта переднего края сетки с пищеводом и развитием послеоперационных осложнений, особенно если используется жесткий полипропиленовый или политетрафторэтиленовый имплантат, и высокая вероятность рецидива за счет менее прочной однослойной пластики, а также пролабирование переднего свободного края имплантата [9]. Поэтому в клинических рекомендациях SAGES по лечению грыж пищеводного отверстия диафрагмы сказано, что данную методику применять нельзя [2].

Третья методика является модификацией первой и заключается в onlay-усилении крурорафии цельной сеткой квадратной или округлой формы с разрезом в виде замочной скважины вокруг пищевода или отдельно сшитых между собой полукруглых участках впереди и сзади от пищевода [13]. Преимуществом является возможность пластики дефекта не только позади пищевода, но и впереди его. Недостаток onlay-усиления крурорафии цельной сеткой — большая частота послеоперационных осложнений из-за циркулярного столкновения имплантата с пищеводом, что усиливается сморщиванием сетки, особенно при использовании жестких полипропиленовых имплантатов [1]. В исследовании E. M. Targarona и соавт., где использовалась такая методика, частота дисфагии составила 62% [13].

Четвертой хирургической техникой является разработанная методика sublay — усиление задней крурорафии, или двухслойной аллопластики, при которой имплантат треугольной формы подшивается позади пищевода к ножкам диафрагмы с обеих сторон, затем ножки сшиваются между собой, полностью изолируя сетку от контакта с пищеводом [13]. Имея опыт применения этого способа с использованием облегченных сетчатых частично рассасывающихся имплантатов Ultrapro, можно охарактеризовать ее как наиболее безопасную за счет отсутствия контакта сетки с пищеводом и в то же время эффективную в плане профилактики анатомических рецидивов.

Показания к аллопластике пищеводного отверстия диафрагмы

Сетчатые имплантаты способны вызвать ряд серьезных осложнений. В то же время понятно, что решить проблему рецидивов грыж можно с помощью аллопластики, к которой должны быть разработаны четкие показания.

По мнению большинства авторов, основным показанием к аллопластике является размер грыжевого дефекта. Однако ни четких показаний в зависимости от размеров дефекта, ни универсальной методики его измерения, ни соответствующей классификации

в настоящее время в мировой литературе нет, в том числе даже в последних обзорах и различных клинических рекомендациях, то есть источниках II уровня доказательности и высокого уровня рекомендаций.

В клинических рекомендациях по лечению грыж пищеводного отверстия диафрагмы SAGES указано, что увеличение площади грыжевого дефекта является независимым предиктором развития рецидивов [2].

Таким образом, можно сделать вывод, что показатель площади пищеводного отверстия диафрагмы может стать основой для классификации грыж пищеводного отверстия диафрагмы, но необходимо проведение более масштабного исследования. И такая классификация сможет определять показания к аллопластике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Аллопластика пищеводного отверстия диафрагмы остается большой и нерешенной хирургической проблемой, о чем свидетельствуют проанализированные литературные источники, в основном иностранные обзоры и клинические рекомендации. Проспективных рандомизированных исследований по этому вопросу проведено недостаточно.

Во-первых, аллопластика способна вызвать пищеводное осложнение с частотой до 20% (длительную дисфагию, стриктуры и аррозии пищевода), особенно при использовании жестких полипропиленовых и композитных политетрафторэтиленовых сетчатых имплантатов и при методике их фиксации циркулярно вокруг пищевода. Современные биологические конструкции в настоящее время показывают высокую частоту анатомических рецидивов, поэтому большинство специалистов продолжают использовать синтетические имплантаты, из которых наиболее перспективным является облегченная частично рассасывающаяся сетка.

Во-вторых, не разработаны четкие показания к аллопластике, например, в зависимости от размера грыж пищеводного отверстия диафрагмы, который является основным фактором риска рецидива.

В-третьих, до сих пор не определено, каким показателем надо пользоваться для оценки размеров грыжевого дефекта (наиболее корректным представляется площадь пищеводного отверстия диафрагмы).

В-четвертых, не определена оптимальная методика аллопластики при больших и особенно, при гигантских грыжах пищеводного отверстия диафрагмы, которая препятствовала бы анатомическому рецидиву и в то же время не вызвала бы пищеводное осложнение.

Можно предположить следующие пути решения этих проблемных вопросов: разработка эффек-

тивных и в то же время безопасных методик аллопластики больших и гигантских грыж пищеводного отверстия диафрагмы, наличие четких показаний к аллопластике дефекта в зависимости от размера грыжевого дефекта.

Список литературы/References

1. Furnee EJB, Hazebroek EJ. Mesh in laparoscopic large hiatal hernia repair: a systematic review of the literature. *Surgical endoscopy. Surg Endosc.* 2013 Nov;27 (11):3998–4008. DOI: 10.1007/s00464-013-3036-y
2. Frantzides CT, Carlson MA, Loizides S, Papafili A, Luu M, Roberts J, Zeni T, Frantzides A.. Hiatal hernia repair with mesh: a survey of «SAGES» members. *Surg Endosc.* 2010 May;24 (5):1017–24. DOI: 10.1007/s00464-009-0718-6.
3. Huddy JR, Markar SR, Ni MZ, Morino M, Targarona EM, Zaninotto G, Hanna GB. Laparoscopic repair of hiatus hernia: Does mesh type influence outcome? A meta — analysis and European survey study. *Surg Endosc.* 2016 Dec;30 (12):5209–5221. DOI: 10.1007/s00464-016-4900-3
4. Furnee EJB, Smith CD, Hazebroek EJ. The use of mesh in laparoscopic large hiatal hernia repair: a survey of European surgeons. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2015 Aug;25 (4):307–11. DOI: 10.1097/SLE.000000000000162.
5. Stadlhuber RJ, Sherif AE, Mittal SK, Fitzgibbons RJ Jr, Michael Brunt L, Hunter JG, et al. Mesh complications after prosthetic reinforcement of hiatal closure: a 28 — case series. *Surg Endosc.* 2009 Jun;23 (6):1219–26. DOI: 10.1007/s00464-008-0205-5
6. Antoniou SA, Koch OO, Antoniou GA, Pointner R, Granderath FA. Mesh-reinforced hiatal hernia repair: a review on the effect on postoperative dysphagia and recurrence. *Langenbecks Arch Surg.* 2012 Jan;397 (1):19–27. DOI: 10.1007/s00423-011-0829-0
7. Granderath FA, Schweiger UM, Kamolz T, Asche KU, Pointner R. Laparoscopic Nissen fundoplication with prosthetic hiatal closure reduces postoperative intrathoracic wrap herniation: preliminary results of a prospective randomized functional and clinical study. *Arch Surg.* 2005 Jan;140 (1):40–8. DOI: 10.1001/archsurg.140.1.40
8. Soricelli E, Basso N, Genco A. Long-term results of hiatal hernia mesh repair and antireflux laparoscopic surgery. *Surg Endosc.* 2009 Nov;23 (11):2499–504. DOI: 10.1007/s00464-009-0425-3.
9. Грубник В.В., Малиновский А.В. и другие. Критические аспекты лапароскопической хирургии гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и грыж пищеводного отверстия диафрагмы. Одесса: ВМВ-типография. 2015, 106 с./Grubnik VV, Malinovsky AV, et al. Critical aspects of laparoscopic surgery of gastroesophageal reflux disease and hernia of the esophageal aperture of the diaphragm. Odessa: WMW-typography; 2015, 106 p. (In Russian).
10. Granderath FA, Schweiger UM, Pointner R. Laparoscopic antireflux surgery: Tailoring the hiatal closure to the size of hiatal surface area. *Surg Endosc.* 2007 Apr;21 (4):542–8. DOI: 10.1007/s00464-006-9041-7
11. Frantzides CT, Madan AK, Carlson MA, Stavropoulos GP. A prospective, randomized trial of laparoscopic polytetrafluoroethylene (PTFE) patch repair vs simple cruroplasty for large hiatal hernia. *Arch Surg.* 2002 Jun;137 (6):649–52.
12. Staropoulos G, Flessas II, Mariolis-Sapsakos T, Zagouri F, Theodoropoulos G, Toutouzias K, et al. Laparoscopic repair of giant paraesophageal hernia with synthetic mesh: 45 consecutive cases. *Am Surg.* 2012 Apr;78 (4):432–5.
13. Targarona EM, Grisales S, Uyanik O, Balague C, Pernas JC, Trias M. Long-term outcome and quality of life after laparoscopic treatment of large paraesophageal hernia. *World J Surg.* 2013 Aug;37 (8):1878–82. DOI: 10.1007/s00268-013-2047-0.
14. Zhang W, Tang W, Shan CX, Liu S, Jiang ZG, Jiang DZ, Zheng XM, Qiu M. Dual-sided composite mesh repair of hiatal hernia: Our experience and a review of the Chinese literature. *World J Gastroenterol.* 2013 Sep 7;19 (33):5528–33. DOI: 10.3748/wjg.v19.i33.5528.
15. Shan CX, Zhang W, Zheng XM, Jiang DZ, Liu S, Qiu M. Evidence-based appraisal in laparoscopic Nissen and Toupet fundoplications for gastroesophageal reflux disease. *World J Gastroenterol.* 2010 Jun 28;16 (24):3063–71.
16. Chilintseva N, Brigand C, Meyer C, Rohr S. Laparoscopic prosthetic hiatal reinforcement for large hiatal hernia repair. *J Visc Surg.* 2012 Jun;149 (3): e215–20. DOI: 10.1016/j.jvisc-surg.2012.01.006
17. Griffith PS, Valenti V, Qurashi K, Martinez-Isla A. Rejection of Goretex mesh used in prosthetic cruroplasty: a case series. *Int J Surg.* 2008 Apr;6 (2):106–9. DOI: 10.1016/j.ijssu.2007.12.004.
18. Hazebroek EJ, Leibman S, Smith GS. Erosion of a composite PTFE/ePTFE mesh after hiatal hernia repair. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2009 Apr;19 (2):175–7. DOI: 10.1097/SLE.0b013e3181a11926.
19. Carpelan-Holmstrom M, Kruuna O, Salo J, Kylänpää L, Scheinin T. Late mesh migration through the stomach wall after laparoscopic refundoplication using a dual — sided PTFE/ePTFE mesh. *Hernia.* 2011 Apr;15 (2):217–20. DOI: 10.1007/s10029-010-0633-8
20. Priego P, Ruiz-Tovar J, Pérez de Oteyza J. Long — term results of giant hiatal hernia mesh repair and antireflux laparoscopic surgery for gastroesophageal reflux disease. *J Laparosc Adv Surg Tech A.* 2012 Mar;22 (2):139–41. DOI: 10.1089/lap.2011.0340.
21. Priego P, Peres de Oteyza J, Galindo J, Carda P, García-Moreno F, Rodríguez Velasco G, Lobo E. Long — term results and complications related to crurasoft mesh repair for paraesophageal hiatal hernias. *Hernia.* 2017 Apr;21 (2):291–298. DOI: 10.1007/s10029-016-1486-6

22. Geißler B, Birk E, Anthuber M. Report of 12 years experience in the surgical treatment of 286 paraesophageal hernias. *Chirurg*. 2016 Mar;87 (3):233–40. DOI: 10.1007/s00104-015-0066-0.
23. Kanellos D, Moesta KT, Schug-Pass C, Köckerling F. Hiatoptasty reinforcement by means of a lightweight titanized polypropylene mesh fixed with fibrin glue. *Zentralbl Chir*. 2011 Jun;136 (3):244–8. DOI: 10.1055/s-0030-1247261.
24. Hazebroek EJ, Ng A, Yong DHK, Berry H, Leibman S, Smith GS. Evaluation of lightweight titanium — coated polypropylene mesh for laparoscopic repair of large hiatal hernias. *Surg Endosc*. 2008 Nov;22 (11):2428–32. DOI: 10.1007/s00464-008-0070-2.
25. Gebhart A, Vu S, Armstrong C, Smith BR, Nguyen NT. Initial outcomes of laparoscopic paraesophageal hiatal hernia repair with mesh. *Am Surg*. 2013 Oct;79 (10):1017–21.
26. Powell BS, Wandrey D, Voeller GR. A technique for placement of a bioabsorbable prosthesis with fibrin glue fixation for reinforcement of the crural closure during hiatal hernia repair. *Hernia*. 2013 Feb;17 (1):81–4. DOI: 10.1007/s10029-012-0915-4
27. Zehetner J, Lipham JC, Ayazi S, Oezcelik A, Abate E, Chen W, et al. A simplified technique for intrathoracic stomach repair: laparoscopic fundoplication with «Vicryl» mesh and «BioGlue» crural reinforcement. *Surg Endosc*. 2010 Mar;24 (3):675–9. DOI: 10.1007/s00464-009-0662-5.
28. Chang CG, Thackeray L. Laparoscopic hiatal hernia repair in 221 patients: outcomes and experience. *JLS*. 2016 Jan-Mar;20 (1). pii: e2015.00104. DOI: 10.4293/JLS.2015.00104.
29. Alicuben ET, Worrell SG, DeMeester SR. Impact of crural relaxing incisions, Collis gastroplasty, and non — cross — linked human dermal mesh crural reinforcement on early hiatal hernia recurrence rates. *J Am Coll Surg*. 2014 Nov;219 (5):988–92. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.07.937
30. Bell RCW, Fearon J, Freeman KD. Allograft dermal matrix hiatoptasty during laparoscopic primary fundoplication, paraesophageal hernia repair, and reoperation for failed hiatal hernia repair. *Surg Endosc*. 2013 Jun;27 (6):1997–2004. DOI: 10.1007/s00464-012-2700-y
31. Diaz DF, Roth S. Laparoscopic paraesophageal hernia repair with acellular dermal matrix cruroplasty. *JLS*. 2011 Jul-Sep;15 (3):355–60. DOI: 10.4293/108680811X13125733356594
32. Jacobs M, Gomez E, Plasencia G, Lopez-Penalver C, Lujan H, Velarde D, Jessee T. Use of «Surgisis» mesh in laparoscopic repair of hiatal hernias. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2007 Oct;17 (5):365–8. DOI: 10.1097/SLE.0b013e318123fc49
33. Asti E, Lovece A, Bonavina L, Milito P, Sironi A, Bonitta G, Siboni S. Laparoscopic management of large hiatus hernia: five — year cohort study and comparison of mesh — augmented versus standard crura repair. *Surg Endosc*. 2016 Dec;30 (12):5404–5409. DOI: 10.1007/s00464-016-4897-7
34. Schmidt E, Shaligram A, Reynoso JF, Kothari V, Oleynikov D. Hiatal hernia repair with biologic mesh reinforcement reduces recurrence rate in small hiatal hernias. *Dis Esophagus*. 2014 Jan;27 (1):13–7. DOI: 10.1111/dote.12042.
35. De Meester SR. Laparoscopic paraesophageal hernia repair: critical steps and adjunct techniques to minimize recurrence. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2013 Oct;23 (5):429–35. DOI: 10.1097/SLE.0b013e3182a12716.
36. Oleynikov D, Jolley JM. Paraesophageal hernia. *Surg Clin North Am*. 2015 Jun;95 (3):555–65. DOI: 10.1016/j.suc.2015.02.008.
37. Oelschlager BK, Petersen RP, Brunt LM, Soper NJ, Sheppard BC, Mitsumori L, et al. Laparoscopic paraesophageal hernia repair: defining long — term clinical and anatomic outcomes. *J Gastrointest Surg*. 2012 Mar;16 (3):453–9. doi: 10.1007/s11605-011-1743-z
38. Jones R, Simorov A, Lomelin D, Tadaki C, Oleynikov D. Long — term outcomes of radiologic recurrence after paraesophageal hernia repair with mesh. *Surg Endosc*. 2015 Feb;29 (2):425–30. DOI: 10.1007/s00464-014-3690-8.
39. Lidor AO, Steele KE, Stem M, Fleming RM, Schweitzer MA, Marohn MR. Long — term quality of life and risk factors for recurrence after laparoscopic repair of paraesophageal hernia. *JAMA Surg*. 2015 May;150 (5):424–31. DOI: 10.1001/jamasurg.2015.25.
40. Latzko M, Borao F, Squillaro A, Mansson J, Barker W, Baker T. Laparoscopic repair of paraesophageal hernias. *JLS*. 2014 Jul-Sep;18 (3). pii: e2014.00009. DOI: 10.4293/JLS.2014.00009.
41. Ward KC, Costello KP, Baalman S, Pierce RA, Deeken CR, Frisella MM, et al. Effect of acellular human dermis buttress on laparoscopic hiatal hernia repair. *Surg Endosc*. 2015 Aug;29 (8):2291–7. DOI: 10.1007/s00464-014-3946-3

Информация об авторах:

Розенфельд Игорь Игоревич, к. м. н., врач-хирург, доцент кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Чиликина Даниэлла Леонидовна, студентка 5-го курса педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Information about authors:

Igor I. Rozenfel'd, MD, PhD, surgeon, associate professor of the department of pathological physiology, Tver State Medical University.

Daniella L. Chilikina. a 5th year student of the pediatric faculty, Tver State Medical University