

*Д. И. Василевский, Д. С. Силантьев, В. И. Кулагин, А. С. Прядко,
Е. В. Коноваленко, А. В. Луфт, С. Ф. Багненко*

АНТИРЕФЛЮКСНАЯ ХИРУРГИЯ. ДОСТИЖЕНИЯ И НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ (Обзор литературы)

ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница»; Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе; Городская Елизаветинская больница, Санкт-Петербург; ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет», медицинский факультет

Чуть более века минуло с момента опубликования в 1908 г. D. Cranwell первой работы, посвященной удачному хирургическому лечению нетравматической (хронической) диафрагмальной грыжи. Операция была выполнена через левостороннюю торакотомию и заключалась в перемещении в брюшную полость большого сальника, ободочной кишки и желудка [1]. Спустя четыре года N. Carson описал два аналогичных наблюдения. В 1914 г. S. McGuire представил в литературе собственный опыт устранения параэзофагеальной желудочной грыжи [1]. В течение короткого времени в европейских и американских медицинских изданиях появились многочисленные сообщения об успешных случаях лечения данной патологии. Однако датой рождения антирефлюксной хирургии, как отдельного направления, стал 1919 г. A. Soresi, предположив наличие патогенетической связи между эзофагитом и грыжей пищеводного отверстия диафрагмы, выполнил низведение желудка в брюшную полость и соединил хиатальные ножки отдельными швами. Вмешательство оказалось успешным и привело к исчезновению симптомов желудочно-пищеводного заброса [2].

Многочисленные клинические и экспериментальные исследования функции верхних отделов пищеварительного тракта, выполненные в течение первой половины XX столетия, подтвердили справедливость представлений A. Soresi. Дислокация гастроэзофагеального перехода в средостение приводит к изменению естественных топографических взаимоотношений в этой зоне и разрушению всех основных компонентов антирефлюксного барьера.

Развитие отдельных звеньев патогенетической цепи является растянутым во времени и не всегда последовательным процессом, которому противостоят естественные компенсаторно-приспособительные реакции задействованных органов. Постепенное угнетение противодействующих забросу желудочного содержимого в пищевод защитных механизмов приводит к трансформации преходящих нарушений в стойкие. Сглаживание угла впадения пищевода в желудок (His) нарушает запирательную функцию складки Губарева и слизистой «розетки». При значительном расширении хиатального отверстия исчезает компрессионный эффект диафрагмальных ножек. Абдоминальный отдел пищевода, смещенный в область отрицательного давления грудной полости, утрачивает свою клапанную функцию. Прямым следствием изменения анатомического положения пищеводно-желудочного перехода является дезорганизация его деятельности [3, 4].

© Д. И. Василевский, Д. С. Силантьев, В. И. Кулагин, А. С. Прядко, Е. В. Коноваленко, А. В. Луфт, С. Ф. Багненко, 2012

Дальнейшее развитие антирефлюксная хирургия получила в работах S. Harrington. В 1928 г. он сообщил о 27 успешных вмешательствах, выполненных по поводу хиатальных грыж в клинике братьев Мауо, начиная с 1908 года. Автор детально описал технику операции и сформулировал рекомендации по критериям отбора пациентов для хирургического лечения [5].

Философия устранения гастроэзофагеального заброса восстановлением нормальных топографических взаимоотношений между желудком, пищеводом и диафрагмой стала доминирующей в антирефлюксной хирургии почти на три десятилетия. Принципы, заложенные S. Harrington, были использованы в оперативных методиках P. Allison (1950), R. Sweet (1950), J.-L. Lortat-Jacob (1953) и других авторов [6–8]. Перечисленная категория реконструктивных процедур отражала определенный этап развития медицинских знаний и позволяла добиться неплохого эффекта в большинстве случаев. В то же время накопленный к середине XX в. опыт и анализ неудачных результатов после подобных вмешательств заставил по-иному взглянуть на роль функциональных механизмов в развитии заболевания и явился толчком для их углубленного изучения.

Исследования морфологии и физиологии мышечного запирающего аппарата пищевода в 50–60 годы прошедшего столетия позволили предположить, а затем и доказать существование первичной недостаточности нижнего эзофагеального сфинктера, не связанной с анатомическими изменениями гастроэзофагеального перехода, возникающими при хиатальной грыже. Немного позднее были подробно изучены и описаны врожденные и приобретенные особенности строения (малая длина, гипотрофия и гипоплазия), моторики (стойкая или преходящая релаксация) кардиального жома, определяющие неэффективность его замыкательной деятельности.

Расширение представлений о патогенезе желудочно-пищеводного заброса, понимание значимости функциональных факторов в возникновении заболевания явились мотивом к интенсивному поиску более эффективных методик его оперативной коррекции. Для решения поставленной задачи было предложено большое количество разнообразных вариантов реконструкции гастроэзофагеального перехода, подразумевавших создание дополнительного антирефлюксного барьера.

В 1952 г. после двух десятилетий научного поиска R. Belsey разработал один из наиболее эффективных способов коррекции желудочно-пищеводного заброса. Операция выполнялась через левую плевральную полость и предполагала частичную (270°) фундопликацию. Процедура получила название Mark-IV и заслужила широкую популярность среди специалистов [9].

Настоящим переворотом в антирефлюксной хирургии стало описание в 1956 г. R. Nissen собственной техники циркулярной фундопликации [10]. Идея создания во круг пищевода «манжеты» из дна желудка родилась на 20 лет раньше революционной публикации. В 1936 г., выполнив иссечения язвы кардии, он закрыл первый ряд швов гастроэзофагеального соустья дубликатурой из стенки желудка. Через некоторое время после операции ученый отметил у пациента исчезновение изжоги и справедливо связал полученный эффект с использованной методикой наложения анастомоза. Сделанное наблюдение легло в основу предложенного позднее способа устранения желудочно-пищеводного рефлюкса.

Изыскность замысла заключалась в прямой зависимости компрессионного эффекта муфты от давления в просвете желудка. Возникновение гастродуоденальной гипертензии реализовало клапанный механизм фундальной манжеты, а расположение дна

желудка выше дистального отдела пищевода препятствовало пассивному затеканию рефлюктата.

Очевидные преимущества циркулярной фундопликации перед предложенными ранее вариантами антирефлюксных операций определили ее огромную популярность среди хирургов, сохраняющуюся на протяжении полувека. Однако накопленный со временем опыт применения данной реконструкции выявил ее слабые места и обусловил появление значительного количества модификаций.

Одним из наиболее распространенных осложнений оригинальной процедуры R. Nissen являлась дисфагия, нередко обусловленная ротацией пищевода по оси при формировании муфты из задней части дна желудка. Отмеченный недочет операции был устранен в методике, предложенной в 1966 г. M. Rossetti. Манжета создавалась за счет сложения равных порций передней и задней частей фундального отдела желудка [11].

Другой, не менее существенный, изъян всех циркулярных реконструкций заключался в «жесткости» создаваемой вокруг пищевода фундальной муфты. При нарушениях эзофагеальной моторики (гипотонии, диффузном спазме и т. д.) главное достоинство процедуры превращалось в ее серьезный недостаток, вызывая тяжелые нарушения пассажа пищи.

Путем решения проблемы стала разработка различных вариантов частичных реконструкций желудочно-пищеводного перехода. Данная группа антирефлюксных процедур существенно уступала по эффективности методике R. Nissen (и модификациям), однако была лишена ее слабых сторон.

В 1962 г., в качестве дополнения к кардиомиотомии, J. Dor предложил собственный способ передней фундопликации: дно желудка располагалось впереди от пищевода, охватывая его на 180° [12]. Со временем оригинальная операция J. Dor претерпела ряд изменений и стала применяться в изолированном виде при хирургическом лечении хиатальных грыж и гастроэзофагеального рефлюкса.

Дальнейшее развитие идея частичных реконструкций получила в работах A. Touret. В 1963 г. он опубликовал собственную методику задней фундопликации [13]. Как и J. Dor, автор преследовал цель усовершенствовать операции E. Heller. Перемещаемое позади пищевода на его правую полуокружность (270°) дно желудка закрывало миотомический дефект и создавало барьер для гастроэзофагеального заброса. Процедура не сразу нашла признание среди хирургов. Однако по мере накопления опыта стали понятны бесспорные достоинства фундопликации A. Touret, сделавшие ее впоследствии исключительно популярной: хороший антирефлюксный эффект и отсутствие послеоперационной дисфагии.

Отличный от традиционных подходов способ восстановления клапанной функции пищеводно-желудочного перехода был описан в 1967 г. L. Hill [14]. Основываясь на собственных экспериментальных наблюдениях и имевшихся на тот момент представлениях о физиологии и анатомии верхних отделов пищеварительного тракта, он справедливо связал несостоятельность клапанной функции гастроэзофагеального перехода со слабостью его мышечного аппарата. Суть предложенной L. Hill методики заключалась в наложении в зоне кардии швов, приводящих к натяжению диагональных мышечных волокон и устранению недостаточности нижнего сфинктера пищевода. Данный вариант антирефлюксной хирургической процедуры известен в литературе под названием эзофагогастропластики и применяется до настоящего времени.

Совершенствование различных методик реконструкции желудочно-пищеводного перехода, накопление опыта их применения, высокая эффективность лечения — все это способствовало популярности и широкому распространению антирефлюксной хирургии как отдельной области клинической медицины. Однако очевидные научные и практические достижения выявили общий для всего направления недостаток — высокую частоту возврата симптомов гастроэзофагеального рефлюкса, независимо от характера выполненной процедуры.

Анализ неудовлетворительных результатов со временем позволил понять их главную причину, заключавшуюся в повторной дислокации желудочно-пищеводного перехода из брюшной полости в средостение и разрушение антирефлюксной конструкции. Анатомические исследования определили предпосылки рецидива хиатальных грыж: большие размеры пищеводного отверстия диафрагмы, гипотрофия или фиброзные изменения ее мышечных ножек, слабость связочного аппарата желудка и некоторые другие факторы. Значительное натяжение и слабость биологических тканей при любых вариантах крурорафий со временем приводило к прорезыванию лигатур и несостоятельности хиатопластики.

Одним из первых обратил внимание на данную проблему в 1950 г. R. Sweet и предложил использование заплат из широкой фасции бедра для укрепления швов крурорафии [7]. Необычное решение было предложено в 1955 г. I. Voerema. Для предотвращения повторной миграции гастроэзофагеального соустья в грудную полость автор фиксировал желудок к передней брюшной стенке [15]. Однако методика не получила широкого распространения из-за часто возникавшего выраженного болевого синдрома.

Оригинальный вариант надежного устранения хиатальной грыжи при вторичном укорочении пищевода был описан в 1957 г. J. Collis [16]. Операция, известная в литературе как гастропластика, подразумевала удлинение пищевода желудочной трубкой. За счет создания «неоэзофагуса» исключалась тракция желудка в грудную полость — один из важнейших факторов возникновения хиатальной грыжи. Изящность замысла и простота процедуры сразу же получили признание современников. Достаточно быстро оригинальная методика J. Collis была дополнена циркулярной фундопликацией, и в подобном варианте она применяется в настоящее время.

Дальнейшее развитие идея укрепления абдоминальной позиции пищеводно-желудочного перехода, как способа профилактики рецидива хиатальной грыжи и рефлюксной болезни, получила в работах M. Rampal (1964), B. Narbona Arnau (1965), G. Marchal (1967), H. Mahmud, B. Ulrich и K. Kremer (1979). Различаясь в технических деталях, методики всех авторов предусматривали фиксацию кардиального отдела желудка к передней брюшной стенке трансплантатом из круглой связки печени и получили общее название терес-пластик [17–20]. К сожалению, отдаленные результаты применения процедур подобного типа не оправдали первоначальных надежд: ткани lig. teres оказались недостаточно прочными для предотвращения повторной дислокации желудка в грудную полость.

Значимым шагом вперед в антирефлюксной хирургии стало описание P. Donahue 1977 г. собственной модификации операции R. Nissen [21]. Реконструкция получила название «мягкой» циркулярной фундопликации (“floppy Nissen”). В отличие от классической методики, при процедуре P. Donahue дно желудка широко мобилизовалось, а желудочная манжета располагалась свободно вокруг гастроэзофагеального перехода, не вызывая таким образом препятствия для пассажа пищи. Идея оказалась про-

дуктивной и получила широкое распространение среди специалистов, занимающихся данной областью хирургии.

Новаторское решение проблемы оперативного лечения хиатальных грыж и пищеводно-желудочного заброса было предложено в 1979 г. J. Angelchik [22]. Для предотвращения дислокации кардии в грудную полость и укрепления ее барьерной функции автор разработал специальный протез. Выполненная из мягкого силикона С-образная конструкция кольцевидно охватывала пищевод и создавала «подушку» между кардиальным отделом желудка и диафрагмой. Простота методики и хороший антирефлюксный эффект принесли ей быструю популярность. Однако достаточно быстро выявились серьезные недостатки процедуры J. Angelchik (частая дисфагия, миграция и пролежни протеза), и ее практическое использование было сужено.

Оригинальный способ реконструкции желудочно-пищеводного перехода разработал в том же 1979 г. А. Ф. Черноусов [23]. Суть процедуры заключалась в сочетании элементов калибровки кардии с созданием длинной циркулярной манжеты из дна желудка. Описанный вариант операции получил широкое распространение не только в России, но и в мире, он известен под названием «фундопликация по методике РНЦХ».

К началу восьмидесятых годов XX в. были изучены ведущие патогенетические механизмы гастроэзофагеального заброса, сформулированы задачи и принципы его хирургического лечения, разработаны основные виды оперативных вмешательств, проанализированы недостатки и определены показания к их применению в различных клинических ситуациях. Антирефлюксная хирургия заняла свое законное место в практической медицине, а ее дальнейшее совершенствование требовало принципиально новых идей.

Революционной вехой в развитии хирургических технологий стала разработка и внедрение в практику лапароскопии. Минимальная агрессивность доступа, хороший обзор верхнего этажа брюшной полости и сравнимые с традиционными вариантами оперативных вмешательств результаты обеспечили данному направлению блестящие перспективы. Первый опыт выполнения лапароскопической циркулярной фундопликации был описан в 1991 г. B. Dallemagen [24]. Практически сразу эндовидеохирургия завоевала доминирующие позиции и стала «золотым стандартом» в лечении хиатальных грыж и желудочно-пищеводного заброса. В течение короткого промежутка времени к новым технологиям были адаптированы практически все известные методики реконструкций пищеводно-желудочного перехода.

Внедрение в различные области медицины искусственных полимерных материалов позволило подойти к решению одной из ключевых проблем антирефлюксной хирургии — предотвращению повторной дислокации желудочно-пищеводного соустья в средостение. В 1993 г. G. Kuster и S. Gilroy с успехом применили для закрытия дефекта пищеводного отверстия диафрагмы сетчатый имплантат из полиэстера (“Mersilene”) [25]. Описание техники атензионной хиатопластики явилось толчком для дальнейшего развития данного направления. Двумя годами позднее D. Edelman для профилактики рецидива диафрагмальной грыжи укрепил зону швов крурорафии полипропиленовой сеткой “Surgipro” [26]. Обе методики достаточно быстро получили распространение и привели к существенному уменьшению частоты неудач при оперативном лечении гастроэзофагеального заброса. Однако вскоре после активного внедрения новой концепции появились работы, посвященные осложнениям протезирующих хиатопластик: дисфагии, миграции и пролежням имплантатов. Описанные побочные эффекты су-

щественно охладили пыл сторонников рутинного использования Mesh-технологий в антирефлюксной хирургии и стали мотивом для дальнейших экспериментальных и клинических исследований [27].

Накопленный в течение последующих двух десятилетий опыт позволил сформулировать основные принципы безопасного и эффективного применения данного типа операций. Использование протезирующих материалов для закрытия дефектов хиатального окна является оправданным при значительном диастазе (более 5–6 см) мышечных ножек диафрагмы, их гипотрофии или рубцовых изменениях. Атензионная фиксация предполагает применение имплантатов с незначительными адгезивными свойствами (PTFE) или композитных хирургических изделий (“Goretex DualMesh”, “Bard CruraSoft”, Proceed), не вызывающих выраженной фибропластической реакции биологических тканей. Соблюдение данного условия позволяет избежать развития дисфагии. Напротив, укрепление синтетическим протезом традиционной «шовной» крурорафии подразумевает использование адгезивных материалов (PP, PE). Прорастание протеза соединительной тканью препятствует повторному расхождению диафрагмальных ножек. Обе методики протезирующих хиатопластик требуют надежной фиксации имплантата, препятствующей его дислокации и контакта с эзофагеальной стенкой. Выполнение этого требования снижает до минимума вероятность перфорации пищевода [28, 29].

Подводя итог краткому обзору этапов развития антирефлюксной хирургии, ее достижений и современных возможностей, необходимо остановиться на отдельных нерешенных вопросах оперативного лечения желудочно-пищеводного заброса. Сложность и многогранность патогенетических механизмов заболевания, важная роль функциональных нарушений пищеварения в его инициации и прогрессировании требуют взвешенного и дифференцированного подхода при определении показаний и выборе методики хирургического вмешательства в различных клинических ситуациях.

Сложной задачей является устранение гастроэзофагеального рефлюкса, возникшего на фоне выраженной гипотонии пищевода. Данный вариант развития заболевания предполагает осуществление частичных реконструкций желудочно-пищеводного перехода (Toupet, Dor и др.), нередко оказывающихся недостаточно эффективными. Еще более серьезной проблемой представляется коррекция проявлений рефлюксного синдрома в условиях нарушения эзофагеальной моторики и выраженной гастродуоденальной гипертензии. Создание циркулярных фундопликационных манжет (Nissen, Nissen-Rossetti) при гипокинезии пищевода неизбежно приводит к тяжелой дисфагии, а выполнение «мягких» процедур не позволяет создать надежный барьер для ретроградного заброса желудочного содержимого.

В подобных клинических ситуациях целесообразным следует считать выполнение максимально эффективных из широкого арсенала щадящих антирефлюксных реконструкций — операций A. Toupet или P. Donahue (“floppy” Nissen). Остаточные проявления гастроэзофагеального рефлюкса и лежащие в их основе нарушения моторно-эвакуаторной деятельности различных отделов желудочно-кишечного тракта требуют тщательной и планомерной фармакологической коррекции. Подобный подход является патогенетически обоснованным и позволяет добиться положительного результата в подавляющем большинстве случаев.

Литература

1. *Koontz A.* Rupture of the diaphragm // *Ann. Surg.* 1924. Vol. 80 (6). P. 898–907.
2. *Soresi A.* Diaphragmatic hernia: its unsuspected frequency: diagnosis and technique for radical cure // *Ann. Surg.* 1919. Vol. 69. P. 254–270.
3. *Dodds W., Dent J., Hogan W.* et al. Mechanisms of gastroesophageal reflux in patients with reflux esophagitis // *N. Engl. J. Med.* 1982. Vol. 307. P. 1547–1552.
4. *Кубышкин В., Корняк Б.* Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь. М.: СПРОС, 1999. 208 с.
5. *Harrington S.* Diaphragmatic hernia // *Arch. Surg.* 1928. Vol. 16. P. 386–415.
6. *Allison P.* Hiatus hernia (a 20 year retrospective survey) // *Ann. Surg.* 1973. Vol. 178. P. 273–276.
7. *Sweet R.* Esophageal hiatus hernia of the diaphragm: anatomical characteristics, technique of repair, results of treatment in 111 consecutive cases // *Ann. Surg.* 1952. Vol. 135. P. 1–13.
8. *Lortat-Jacob J., Dromer M., Lebas P.* et al. A propos de 221 interventions pour hernie du hiatus oesophagien chez l'adulte. Etude d'une statistique hospitalière intégralé // *Ann. Chir.* 1962. Vol. 16. P. 985–989.
9. *Belsey R.* The Mark IV antireflux procedure // *Ann. Chir. Gynaecol.* 1995. Vol. 84. P. 107–113.
10. *Nissen R.* Eine einfache Operation zur Beeinflussung der Refluxesophagitis // *Schweiz. Med. Wochenschr.* 1956. Vol. 86. P. 590–592.
11. *Rossetti M.* Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease: the 'Rossetti' modification of the Nissen fundoplication — technique and results // *Dis Esophagus.* 1996. Vol. 9. P. 251–257.
12. *Dor J., Humbet P., Dor V.* et al. L'intérêt de la technique de Nissen modifiée dans la prévention du reflux après cardiomyotomie extra-muqueuse de Heller // *M. Acad. Chir.* 1962. Vol. 88. P. 877–884.
13. *Toupet A.* Technique d'oesophagostroplastie avec phreno-gastropexie appliquée dans la crure radicale des hernies hiatales et comme complément de l'opération de Heller dans les cardiospasmus // *Mem. Acad. Chir.* 1963. Vol. 11. P. 394–398.
14. *Hill L.* An effective operation for hiatal hernia: an 8 year appraisal // *Ann. Surg.* 1967. Vol. 166. P. 681–692.
15. *Boerema I., Germs R.* Fixation of the lesser curve of the stomach to the anterior abdominal wall after reposition of the hernia through the esophageal hiatus // *Archivum Chirurgicum Nederlandicum.* 1955. Vol. 7. P. 351–359.
16. *Collis J.* An operation for hiatus hernia with short esophagus // *J. Thorac. Surg.* 1957. Vol. 14. P. 768–773.
17. *Rampal M., Perillat Ph., Rougaut R.* Notes préliminaires sur une nouvelle technique de cure chirurgicale des hernies hiatales: la cardiopexie par le ligament rond // *Marseille Chir.* 1964. Vol. 16. P. 488.
18. *Narbona B., Olavarrieta L., Lloris J.* et al. Le traitement du reflux gastro-oesophagien par pexie avec le ligament rond. A propos de 100 opérés suivis entre 16 et 23 années // *Chirurgie.* 1990. Vol. 116. P. 201–210.
19. *Marchal G., Balmes M., Bousquet M.* et al. Traitement des hernies hiatales par la technique de Rampal // *Montpellier Chir.* 1967. P. 479–482.
20. *Mahmud H., Ulrich B., Kremer K.* Die teres plastic zur operationstechnik der Hiatushernie // *Chirurg.* 1979. Vol. 50. P. 322–325.
21. *Donahue P., Larsen G., Stewardson R.* et al. "Floppy" Nissen fundoplication // *Rev. Surg.* 1977. Vol. 34. P. 223–224.
22. *Angelchik J., Cohen R.* A new surgical procedure for the treatment of gastroesophageal reflux and hiatal hernia // *Surg. Gynecol. Obstet.* 1979. Vol. 148. P. 246–248.
23. *Черноусов А., Шестаков А., Тамазян Г.* Рефлюкс-эзофагит. М.: ИЗДАТ, 1999. 136 с.
24. *Dallemagne B., Weerts J., Jhaes C.* et al. Laparoscopic Nissen fundoplication: preliminary report // *Surg. Laparosc. Endosc.* 1991. Vol. 1. P. 138–143.
25. *Kuster G., Gilroy S.* Laparoscopic technique for repair of paraesophageal hiatal hernias // *J. Laparoendosc. Surg.* 1993. Vol. 3. P. 331–338.

26. *Edelman D.* Laparoscopic paraesophageal hernia repair with mesh // *Surg. Endosc.* 1995. Vol. 5. P. 32–37.
27. *Stadlhuber R., Sherif A., Mittal S.* et al. Mesh complications after prosthetic reinforcement of hiatal closure: a 28-case series // *Surg. Endosc.* 2008. Vol. 23. P. 1219–1226.
28. *Granderath F., Kamolz Th., Pointner R.* Gastroesophageal Reflux Disease // Springer-Verlag, Wien. 2006. 320 p.
29. *Frantzides C., Carlson M., Loizides S.* et al. Hiatal hernia repair with mesh: a survey of SAGES members // *Surg. Endosc.* 2010. Vol. 24. N. 5. P. 1017–1024.

Статья поступила в редакцию 7 декабря 2011 г.