

Хирургические методы лечения экстрасфинктерных и трансфинктерных свищей прямой кишки

(Обзор литературы)

И.С. Богормистров, С.А. Фролов, А.М. Кузьминов, А.С. Бородкин, В.Ю. Королик, Ш.Т. Минбаев

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр колопроктологии им. А.Н. Рыжих» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

Surgical methods of treatment of extrasphincter and transsphincteric fistulas of the rectum (literature review)

I.S. Bogormistrov, S.A. Frolov, A.M. Kuzminov, A.S. Borodkin, V.Yu. Korolik, Sh.T. Minbayev

Ryzhikh State Scientific Center of Coloproctology, Ministry of healthcare of the Russian Federation, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, the Russian Federation

Цель обзора. Ознакомить с данными литературы по хирургическому лечению экстрасфинктерных и трансфинктерных свищей прямой кишки.

Основные положения. Лечение свищей прямой кишки остается сложной задачей из-за опасности частого возникновения рецидива заболевания — от 4,7 до 60%. Радикальные методы лечения излишне травматичны и приводят к формированию выраженных рубцовых изменений в структурах анального канала, что сопровождается высоким риском развития недостаточности анального сфинктера — до 83%. В настоящее время в литературе встречается все больше методов, в которых с целью устранения дефекта ткани и улучшения регенерации с высокой эффективностью используются различные виды имплантов. Применение коллагеновых имплантов позволяет снизить травматизацию волокон сфинктера, тем самым сводить к минимуму развитие недостаточности последнего.

Заключение. Исключение развития послеоперационной анальной инконтиненции является приоритетной задачей в лечении экстрасфинктерных свищей прямой кишки.

Ключевые слова: экстрасфинктерный свищ прямой кишки, иссечение свища, ликвидация свища

The aim of review. To present literature data on surgical treatment of extrasphincteric and transsphincteric fistulas of rectum.

Key points. Treatment of fistulas of rectum remains a challenge because of risk of frequent relapses varying from 4,7 to 60%. Radical treatment methods are overly traumatic and result in severe fibrotic changes in the anal canal structures that are accompanied by high risk of anal sphincter incompetence - up to 83%. Now highly effective methods with application of various implants to eliminate tissue defect and improve regeneration are presented in the literature more and more commonly. Application of collagenic implants allows to decrease traumatization of sphincter fibres and thus to reduce to minimum risk of anal sphincter incompetence.

Conclusion. Elimination of postoperative anal incontinence is a priority task in treatment of extrasphincter fistulas of rectum.

Key words: extrasphincter fistula of rectum, fistula treatment, fistula treatment with primary sphincter reconstruction, fibrinous glue, *fistula laser closure* (FiLaC™), *ligation of the intersphincteric fistula tract* (LIFT), *video-assisted anal fistula treatment* (VAAFT), collagenic implants, autologous stem cells.

Богормистров Илья Сергеевич — аспирант, отделение «Общей колопроктологии с группой по изучению семейного аденоматоза толстой кишки» ФГБУ «ГНЦ колопроктологии им А.Н. Рыжих».

Контактная информация: dr.bogormistrov@gmail.com. 123423, Москва, ул. Салыма Адила, д 2

Bogormistrov Ilya S — post-graduate student, department of general coloproctology with group for study of familial adenomatosis coli, Ryzhikh State Scientific Center of Coloproctology, Ministry of healthcare of the Russian Federation.

Contact information: dr.bogormistrov@gmail.com. 123423, Moscow, Salyama Adilya street, 2

с первичной реконструкцией сфинктера, фибриновый клей, лазерная абляция свищевого хода (FiLaC™), лигирование свищевого хода в межсфинктерном пространстве (LIFT), видеоассистированное иссечение свищевого хода (VAAFT), коллагеновые импланты, аутологичные стволовые клетки.

Свищ прямой кишки (хронический парапроктит) — хронический воспалительный процесс в крипте, межсфинктерном пространстве и параректальной клетчатке с наличием сформированного свищевого хода, где пораженная крипта является внутренним отверстием свища [2, 18, 26, 40].

В этиологии парапроктита ведущее, если не решающее, значение имеет проникновение инфекции в параректальную клетчатку. Как правило, воротами инфекции являются протоки анальных желез. Эта теория возникновения парапроктита известна как «криптоглангулярная». Обструкция протоков этих желез по тем или иным причинам вызывает застой секрета и развитие гнойного процесса. Слабая сопротивляемость и регенераторная способность околопрямокишечных клетчаточных пространств приводит к формированию абсцесса [2, 4, 19, 20].

Вскрытие и дренирование острого парапроктита не обеспечивают излечение, сохраняется постоянное инфицирование полости абсцесса в области входа инфекции, а именно воспаленной крипты, которая и является впоследствии внутренним отверстием свища [20]. Сообщение абсцесса с просветом анального канала или прямой кишкой приводит к хроническому течению воспалительного процесса с формированием свища.

Известны и другие пути проникновения инфекции в параректальную клетчатку с дальнейшим формированием свища — травмы прямой кишки, лечебные манипуляции, хроническая анальная трещина, а также хронические неспецифические заболевания кишечника [2, 4, 20].

Распространенность свищей прямой кишки составляет от 8 до 23 случаев на 100 000 населения. По данным разных авторов, частота развития данного патологического состояния у мужчин выше, чем у женщин, это соотношение колеблется от 2:1 до 5:1. Наибольшее число больных представлено работоспособной группой граждан и крайне редко заболевание наблюдается у детей и стариков [4, 26, 50].

Алгоритм обследования пациентов следующий: пальцевое исследование, аноскопия, проба с красителем, исследование с пуговчатым зондом, ультразвуковое исследование ректальным датчиком, фистулография, магнитно-резонансная томография, исследование функции запирающего аппарата прямой кишки. Анализируя полученную

информацию, специалист формирует представление о свищевом ходе, его длине и ширине, расположении относительно волокон наружного сфинктера, определяет локализацию внутреннего свищевого отверстия, а также наличие гнойно-воспалительных изменений и затеков в параректальных клетчаточных пространствах [2, 4, 29, 31].

Лечение свища прямой кишки возможно только хирургическим методом и включает в себя ликвидацию внутреннего свищевого отверстия, иссечение или кюретаж свищевого хода, вскрытие и дренирование гнойных затеков и полостей. Только при соблюдении этих принципов можно рассчитывать на положительный результат. Эффективность терапии оценивается, как правило, по следующим критериям: срок заживления раны, частота развития рецидива заболевания и сохранность функции анального сфинктера [2, 4, 5, 21, 26].

В определении тактики лечения большое значение имеют анатомия свищевого хода, а именно расположение его относительно волокон анального сфинктера, и местонахождение внутреннего свищевого отверстия, что позволяет выбрать оптимальный метод оперативного вмешательства [2, 4, 5, 26, 40].

В отечественной хирургии А.Н. Рыжих в 1956 г. предложена классификация свищей прямой кишки по отношению к волокнам наружного сфинктера [4]:

- 1) интрасфинктерные или подкожно-подслизистые свищи;
- 2) трансфинктерные свищи;
- 3) экстрасфинктерные свищи.

В данной классификации экстрасфинктерные свищи представляют наибольшую сложность, так как особенность анатомического расположения свищевого хода ставит перед хирургом наиболее трудные задачи в плане оперативного лечения. Учитывая эту особенность, сотрудниками НИИ проктологии была разработана классификация экстрасфинктерных свищей прямой кишки. В 1981 г. Ю.В. Дульцев и К.Н. Саламов предложили разделение экстрасфинктерных свищей по степени сложности [4].

I степень: внутреннее отверстие узкое, без рубцов вокруг него, нет гнойников и инфильтратов в клетчатке, ход достаточно прямой.

II степень: в области внутреннего отверстия обнаруживаются рубцы, но нет воспалительных изменений в клетчатке.

III степень: внутреннее отверстие узкое, без рубцового процесса вокруг, но в клетчатке имеет гнойно-воспалительный процесс.

IV степень: широкое внутреннее отверстие, окруженное рубцами, с воспалительными инфильтратами или гнойными полостями в клетчаточных пространствах.

Разработанная классификация достаточно проста, что придает ей особую ценность. Она позволяет учитывать наиболее значимые для практикующего хирурга особенности анатомии экстрасфинктерного свища, а именно рубцово-склеротические изменения вокруг внутреннего свищевого отверстия, наличие гнойно-воспалительных и инфильтративных изменений в параректальной клетчатке, а также геометрию свищевого хода.

В 1976 г. A.G. Parks и соавт. предложена классификация, которая в настоящее время чаще всего применяется зарубежными проктологами [40]:

– межсфинктерные (интрасфинктерные) свищи – подразделяются на свищи с низким простым ходом (simple low tract); высоким слепым ходом (high blind tract); высоким ходом с проникновением в прямую кишку (high tract with rectal opening); высоким ходом без дренирования на промежность (high tract without perineal opening); с экстраректальным распространением (extrarectal extension); на связанные с заболеванием полости таза (secondary to pelvic disease);

– транссфинктерные свищи – делятся на неосложненные (uncomplicated); с высоким слепым ходом (high blind tract).

– супрасфинктерные свищи – неосложненные (uncomplicated); с высоким слепым ходом (high blind tract).

– экстрасфинктерные свищи – связанные с анальным свищем (secondary to anal fistula); травматические (secondary to trauma); вызванные специфическим аноректальным заболеванием (secondary to specific anorectal disease); обусловленные воспалительным процессом в полости малого таза (caused by pelvic inflammation).

Хотя представленная классификация досконально определяет расположение свища относительно структур анального сфинктера, на наш взгляд, она является громоздкой и, возможно, излишне детализированной.

С древних времен описаны способы лечения свищей прямой кишки, которые заключались в рассечении, прижигании свищевого хода или проведении лигатуры, что позволяло ликвидировать воспалительный процесс [2, 4, 20].

И по сей день широко используется известный еще издавна метод постепенного рассечения волокон анального жома путем дозированного воздействия на мышечные структуры сфинктера проведенной по иссеченному свищевому ходу лигатурой. Считается, что за период между предыдущим и последующим затягиванием лигатуры

происходит срастание ранее пересеченной порции наружного сфинктера, что не позволяет циркулярной мышце анального жома потерять свою целостность и в последующем приводит к формированию линейного рубца. Несмотря на значительную распространенность метода, отдаленные результаты лечения должны существенно ограничивать возможность его применения. По данным ряда авторов, использование лигатуры для ликвидации свищевого хода в 63% случаев сопряжено с развитием той или иной степени недостаточности анального сфинктера [17, 21, 42].

В зависимости от расположения свищевого хода по отношению к волокнам анального сфинктера определяется необходимый объем оперативного вмешательства. При подкожно-подслизистых и транссфинктерных свищах с охватом подкожной и частично поверхностной порции сфинктера хирургическая тактика достаточно проста и ограничивается лишь иссечением свища в просвет кишки. Таким образом, хирург ликвидирует внутреннее свищевое отверстие, вскрывает и дренирует возможные затеки, иссекает сам свищевой ход. При гладком течении послеоперационного периода и правильном ведении сформированной раны образуется рубец, наличие которого не оказывает существенного влияния на функциональное состояние пересеченных мышц анального жома [30].

В 2014 г. опубликованы данные мультицентрового, ретроспективного исследования с оценкой отдаленных результатов лечения 537 больных, перенесших иссечение свища в просвет кишки по поводу поверхностных транссфинктерных свищей, с периодом наблюдения 5 лет. Оценка функции запирающего аппарата прямой кишки у 339 пациентов проводилась путем анкетирования по шкале «Vaizay» – у 95 (28%) из них выявлены нарушения функции держания более 6 баллов, что соответствует клинически значимым проявлениям инконтиненции. Это исследование, основанное на анализе большого числа клинических наблюдений, демонстрирует неутешительные выводы лечения относительно сохранения функции анального сфинктера, что ограничивает применение указанного метода несмотря на высокий (до 95%) процент излечения [25].

Более сложной задачей представляется лечение свищей, которые проходят через глубокие структуры анального сфинктера или полностью огибают наружный сфинктер. В этом случае полное рассечение наружного сфинктера крайне опасно в связи с высоким риском развития недостаточности анального жома. Если пересечена значительная порция анального сфинктера, например, при транссфинктерных свищах с охватом глубокой порции последнего, логичным является стремление хирурга восстановить анальный сфинктер. С целью сближения волокон сфинктера на них накладывают отдельные узловые швы без нару-

шения кровообращения. Таким образом, в большинстве случаев (60–80%) удается ликвидировать сложные свищи прямой кишки с охватом более $\frac{1}{2}$ порции наружного сфинктера. Однако высокий (от 4 до 32%) риск несостоятельности швов и развития послеоперационной недостаточности анального сфинктера часто ограничивает применение такой операции [37].

В 2012 г. А. Argoyo и соавт. опубликованы данные лечения 70 больных с высокими трансфинктерными свищами методом фистулэктомии с первичной реконструкцией сфинктера. До операции 22 (32%) из них жаловались на недержание газов или жидкого кишечного содержимого, из этого числа у 15 (70%) в послеоперационный период улучшились показатели функции запирающего аппарата прямой кишки по шкале «Cleveland Clinic (Wexner) Incintinence Score» — с 6,7 балла перед операцией до 1,9 после нее ($p < 0,005$). При этом у 8 (16,6%) пациентов, у которых до операции не отмечено недержания тех или иных компонентов кишечного содержимого, в послеоперационный период выявлена недостаточность анального сфинктера (более 3 баллов) [9].

По мнению некоторых авторов, первичная реконструкция сфинктера при лечении свищей прямой кишки показана в случаях повторного оперативного вмешательства, при неудачных попытках ликвидации свища методом низведения лоскута и в большей мере при имеющихся проявлениях инконтиненции [9, 25, 39, 46].

Следующую эпоху в эволюции лечения экстрасфинктерных свищей открывают исследователи, стремившиеся к выполнению анатомических операций, направленных на сохранение структур анального сфинктера.

В начале XX века стали разрабатываться пластические операции, при которых закрытие внутреннего свищевого отверстия осуществлялось путем перемещения слизистой оболочки прямой кишки. Прототипом этих операций послужила операция Уайтхеда — циркулярное низведение слизистой в анальный канал при лечении геморроя. В 1912 г. W. Elting применил указанную методику при хирургическом лечении свища прямой кишки, использовав для закрытия внутреннего свищевого отверстия неизмененную слизистую оболочку. Эта операция была выполнена более чем у 100 пациентов и в 93% наблюдений удалось добиться излечения заболевания, однако у 7 (7,4%) человек отмечено типичное для операции Уайтхеда осложнение в виде стриктуры заднего прохода [20].

В дальнейшем было разработано и внедрено большое число операций, в основе которых лежит ликвидация внутреннего свищевого отверстия методом сегментарного низведения слизистого и слизисто-мышечного лоскута прямой кишки [4, 26]. Основной задачей этих операций является

сохранение целостности анального сфинктера, достигаемое путем уменьшения хирургического воздействия на волокна анального жома [5, 35, 37, 39].

В.А. Масляк в 1965 г. для улучшения кровоснабжения низводимого лоскута предложил выкраивание трапециевидного слизисто-мышечного лоскута [6].

Н.М. Блиnnичев с целью разобщения свищевого хода и ликвидации внутреннего свищевого отверстия использовал латеральное смещение лоскута. Для выполнения данного вмешательства был создан специальный скальпель на удлиненной ножке с тремя режущими поверхностями. С его помощью в области внутреннего свищевого отверстия отслаивали слизистую оболочку с дальнейшим смещением ее по или против часовой стрелки и фиксированием в новом положении. Так внутреннее свищевое отверстие прикрывалось неизменной слизистой. В отдаленные сроки авторы выявили 7,5% рецидивов [3].

В 2004 г. в ГНЦК был разработан метод сегментарной проктопластики с выделением полнослойного лоскута стенки прямой кишки и низведением его с целью ликвидации внутреннего свищевого отверстия. Выполнение послабляющих разрезов дает возможность без натяжения вывести низведенный лоскут до уровня переходной складки кожи и анального канала. Полнослойная структура лоскута и его фронтальное смещение позволяют сохранить микроциркуляцию низводимого сегмента кишечной стенки, исключить трофические изменения последнего и, как следствие, снизить частоту развития некроза и ретракции низводимого лоскута. Отдаленные результаты, прослеженные у 41 пациента, выявили рецидивы заболевания в 2 (4,8%) случаях и недостаточность анального сфинктера 1-й степени также у 2 (4,8%) оперированных больных [5].

Мета-анализ устранения свищей прямой кишки с низведением слизисто-мышечного лоскута, основанный на лечении 1729 пациентов, демонстрирует надежность метода до 78%, однако в 8,4% отмечается недостаточность анального сфинктера. Достижимые при применении метода результаты весьма убедительны, учитывая, что данное вмешательство используется у самой трудной в лечении когорты пациентов, у которых свищевой ход охватывает более $\frac{2}{3}$ волокон анального сфинктера или полностью расположен снаружи от него [38]. Вместе с тем возможность возникновения недостаточности анального сфинктера побуждает к поиску более безопасных методов, максимально исключающих развитие инконтиненции в послеоперационном периоде.

Тайским хирургом А. Rojanasakul в 2007 г. был предложен способ операции по поводу хронического парапроктита с применением межсфинктерного доступа к свищевому ходу. Автор реко-

мендует завершать операцию ушиванием свища в области внутреннего свищевого отверстия, при этом дистальная часть свищевого хода иссекается, а культя свищевого хода остается в межсфинктерном пространстве. Этот метод известен как LIFT (ligation of the intersphincteric fistula tract). По наблюдениям автора, заживление свища удавалось достичь в 94,4% случаев [43].

Однако ни в одном из проведенных исследований не получено аналогичных результатов — показатель излечения от свища составил от 50 до 80%. Мета-анализ 7 исследований ($n=457$) продемонстрировал 79%-ный результат, при этом снижения функции запирающего аппарата прямой кишки не наблюдалось ни в одном случае [38]. Выполнение данной операции при рецидивных или экстрасфинктерных свищах приводит к росту частоты возврата заболевания [10, 28, 32, 45].

Применение интрасфинктерного лигирования свищевого хода достаточно перспективно в связи с отсутствием повреждающего влияния на функцию анального сфинктера и низкими затратами на лечение [38, 43]. В большинстве исследований этот метод используется изолированно у больных с транссфинктерными свищами; при экстрасфинктерных свищах он остается неизученным.

Используя современные возможности видеоассистированной техники, Р. Meïnego разработал новый метод лечения свищей прямой кишки «VAAFT» [34]. Указанная операция осуществляется с применением фистулоскопа, который проводится по свищевому ходу от наружного свищевого отверстия к внутреннему, при этом достигается многократное увеличение видеоизображения свищевого хода, имеется возможность выявить дополнительные затеки и визуализировать внутреннее свищевое отверстие. С помощью специальной щетки хирург вычищает эпителиальную выстилку свищевого хода и детрит, далее с применением электрода обрабатывает стенки свищевого хода. Данные манипуляции позволяют без дополнительных разрезов исследовать и обработать свищевой ход исключая травматизацию сфинктера. Для ликвидации внутреннего свищевого отверстия предусматривается наложение аппаратного (степлерного) шва или низведение лоскута стенки прямой кишки.

Основным преимуществом предложенной операции, по утверждению автора, является отсутствие повреждения волокон анального сфинктера и, как следствие, предпосылок для развития послеоперационной недостаточности анального жома. Обеспечивается также получение точной диагностической картины и уменьшение объема послеоперационной раны [49]. По данным последних исследований, возврат заболевания регистрируется у 13% пациентов, что не исключает возможность повторного хирургического вмешательства, излечение от свища достигается у 91% пациен-

тов, однако остаются неизученными отдаленные результаты выполненных операций [47].

Следует подчеркнуть неоспоримую малоинвазивность данного метода, отсутствие большой послеоперационной раны на перианальной коже. В недавнем исследовании, в котором проанализированы результаты использования видеоассистированного метода у 70 пациентов с рецидивными свищами прямой кишки, особо отмечается возможность его применения в условиях стационара одного дня и возврат пациента к трудовой деятельности в течение 2–3 дней. При этом на другой чаше весов — длительный период заживления послеоперационной раны, закрытие наружного свищевого отверстия в среднем на 92-е сутки после лечения [47]. Так, S.D. Chivate, оценивая свой опыт лечения свищей видеоассистированным методом в сравнении с результатами, полученными автором методики, отдельно указывает на длительность заживления послеоперационной раны, связывая данное положение с электроабляцией свищевого хода, приводящей, по-видимому, к слишком массивной травме, в том числе подлежащих тканей, что опосредованно увеличивает срок заживления [12]. Многими исследователями отмечаются высокая стоимость лечения данным методом и отсутствие работ с анализом отдаленных результатов [12, 47, 49].

В 2010 г. с целью ликвидации внутреннего свищевого отверстия R.L. Prosst предложил применение клипсы с памятью формы. После установления клипсы приобретает форму зажима, осуществляющего сближение тканей, и за счет постоянного, запрограммированного давления на ткани герметично закрывает внутреннее свищевое отверстие в области внутреннего сфинктера. В 2014 г. автором опубликован результат лечения 20 пациентов с применением данной методики «clip OTIS». До операции всем устанавливалась дренирующая лигатура с целью формирования более прямого свищевого хода. Период наблюдения составлял не менее 6 мес, излечения от свища удалось достичь в 90%. У 2 (10%) человек потребовалось хирургическое удаление клипсы в связи с ее прободением в свищевой ход. В случае отсутствия лечебного эффекта клипсу удаляют и вновь устанавливают дренирующую лигатуру, что в дальнейшем позволяет повторно применить предложенный метод или выбрать другой, более подходящий в конкретном случае [41]. Для подтверждения полученных данных требуются исследования с большим числом наблюдений и изучением отдаленных результатов, доказывающих эффективность ликвидации свища указанным методом.

Возможности инновационной техники с энтузиазмом применяются в медицине, в том числе при лечении свищей прямой кишки. Так, предпринимаются попытки улучшить результаты операции с использованием лазера (FiLaC™). Авторы ука-

зывают на сморщивание тканей под воздействием энергии лазера, что приводит к закрытию свищевого хода. В группе из 35 пациентов медиана наблюдения составила 20 (6–35) мес, первичное заживление свища зарегистрировано у 25 (71,4%) из них, 8 (23%) человек отказались от дальнейшего участия в исследовании и в 2 (5,7%) случаях отмечен рецидив заболевания, ни в одном наблюдении не выявлено жалоб на нарушение функции держания [24].

Метод лазерной абляции свищевого хода прошел только пилотные испытания и требует дальнейшего набора материала и определения эффективности в лечении свищей прямой кишки.

В 1911 г. А.А. Абражанов у 2 больных с успехом применил метод, заключающийся в рассечении и тампонаде свища мышечным лоскутом на ножке [1].

Идея использования аутотрансплантатов имеет не только историческое значение, но и совершенствуется в наши дни. Так, В.К. Татьянченко и соавт. в 2007 г. предложили способ хирургического лечения экстрасфинктерных свищей с использованием фасциально-мышечного трансплантата. Суть метода состоит в следующем. После иссечения свища и внутреннего свищевого отверстия выполняется пластика последнего слизисто-мышечным лоскутом. Далее в наружном крае операционной раны промежности освобождают от клетчатки внутреннюю порцию большой ягодичной мышцы и выкраивают из нее сложный П-образный фасциально-мышечный трансплантат на основе ветвей 1-го порядка нижнего ягодично-сосудисто-нервного пучка. Затем фасциальную часть трансплантата фиксируют к стенке прямой кишки, как бы изолируя зону пластики внутреннего свищевого отверстия. При этом мышечной частью трансплантата заполняется остаточная полость.

Процесс адаптации трансплантата к новым условиям и изменившейся физической нагрузке довольно инертный, длится до 90–180 сут и завершается организацией (замещением соединительной тканью) отдельных поперечнополосатых мышечных волокон. В основной группе ($n=30$) у 2 (7,7%) больных отмечен рецидив заболевания, у 5 (19,2%) – снижение показателей функции запирающего аппарата прямой кишки без клинических проявлений [7].

На наш взгляд, использование аутотрансплантатов для ликвидации сформированной после операции остаточной полости имеет ограниченное применение из-за технической сложности и излишней травматичности для организма.

Достижения биоинженерии открывают новую эру в лечении свищей прямой кишки и заключаются в использовании различных видов биохимических препаратов и имплантов. Одним из таких материалов является фибриновый клей. Создание

требуемой герметичности привело к изучению возможности его использования для пломбировки иссеченного свищевого хода [27].

Фибриновый клей является фармакологическим продуктом, состоящим из фибриногена и тромбина, при соединении этих составляющих через 10–60 секунд происходит формирование фибрина, который и «склеивает» необходимые ткани. В 1991 г. А. Hjortrup впервые опубликовал результаты лечения 23 больных со свищами прямой кишки с применением фибринового клея. У 12 (52%) пациентов свищ закрылся после однократного использования процедуры, еще у 5 (22%) – после 2–3 попыток ее применения, у 6 (26%) прооперированных выявлен рецидив заболевания. Особое внимание автор уделяет необходимости тщательной обработки свищевого хода с удалением детрита и выскабливанием эпителия свищевого хода перед введением клея. Применение фибринового клея в лечении свищей имеет весомые преимущества: простая и удобная методика выполнения операции, не требуется сложных перевязок, быстрая активизация пациента, нет снижения функции анального сфинктера [27].

В 2005 г. опубликован обзор литературы, в который включено 12 исследований с использованием фибринового клея у 378 больных. Число выздоровлений составило в среднем 53%, при повторных попытках применения метода оно увеличилось до 56%. Следует отметить широкую вариабельность результатов лечения – от 10 до 73% в разных исследованиях, что можно объяснить использованием клея как при поверхностных, так и при более глубоких свищах прямой кишки по отношению к структурам анального сфинктера [48].

R. Cigocchi и соавт. [15] приводят следующие данные по рассматриваемому методу в зависимости от расположения свищевого хода: при интрасфинктерных свищах успех достигнут в 82%, при трансфинктерных – в 62%, при наличии сложных свищей – только в 40%. Первоначально число излеченных пациентов составляло 85%, но при изучении отдаленных результатов оно снизилось до 60% [48]. Неоспоримым преимуществом метода является минимальность хирургического воздействия, что сохраняет функцию анального сфинктера. Однако низкий процент исцеления и неудовлетворительные отдаленные результаты ограничивают возможности применения фибринового клея в лечении экстрасфинктерных и трансфинктерных свищей прямой кишки.

Современный уровень тканевой инженерии, а именно выделение культуры аутологических недифференцированных стволовых клеток из костного мозга, раскрывает еще неизученные возможности конструкции тканей организма. Значительным потенциалом обладает аль-

тернативный способ получения аутологичных стволовых клеток из клеток жировой ткани, а также возможность *in vitro* дифференцировать эти клетки в адипогенные, хондрогенные и миогенные при наличии специфических факторов индукции [36, 51].

В 2005 г. в Испании проведена первая фаза клинического исследования — применение в лечении свищей аутологичной трансплантации стволовых клеток. В исследование включено 8 пациентов, страдающих болезнью Крона с перианальными осложнениями в виде свищей прямой кишки. После инъекции стволовых клеток в течение 8 нед у 6 (75%) больных произошло закрытие наружного свищевого отверстия, у 2 (25%) свищ не был устранен [22].

Дальнейшие исследования дифференцировали количество вводимых стволовых клеток. Так, сравнивались три группы со следующими концентрациями стволовых клеток в 1 мл: 1×10^7 , 2×10^7 и 3×10^7 . При этом наилучший результат получен во второй группе, где из 4 пациентов у 3 (75%) свищ ликвидирован полностью [13].

В 2013 г. в Испании прошла вторая фаза клинического испытания по применению аутологичных стволовых клеток в лечении свищей прямой кишки у 24 пациентов с болезнью Крона. При этом использовались инъекции с концентрацией стволовых клеток 20 млн/мл. Спустя 12 нед при отсутствии заживления свища выполнялась повторная инъекция с концентрацией стволовых клеток 40 млн/мл. По данным исследования, спустя 24 нед после процедуры только у 14 (58,3%) пациентов удалось добиться полного заживления свища [16].

Однако пилотные исследования дают лишь ориентировочную картину возможности применения аутологичных стволовых клеток. Малое количество и недостаточный срок наблюдений, отсутствие данных об отдаленных результатах и возможных осложнениях требуют дополнительного изучения вышеописанного метода.

Еще один виток в развитии хирургического лечения свищей сопряжен с введением в клиническую практику ксенотрансплантатов. D. Armstrong и соавт. в 2006 г. предложили способ устранения высоких свищей прямой кишки по методике, известной как *Fistula plug* (коллагеновая «затычка») — с использованием ксенотрансплантата, изготовленного из лиофилизированного подслизистого слоя кишечника свиньи [29]. Материал обладает сопротивляемостью к инфекциям, не вызывает реакции отторжения трансплантата и «прорастает» собственными тканями организма в течение 3 мес [14, 33]. Преимущество состоит также в том, что установка подобного трансплантата является малоинвазивным вмешательством, что снижает сроки нахождения пациента в стационаре и время его трудовой реабилитации [23].

Трансплантат представлен в виде конуса, его основание надежно крепится в области внутреннего свищевого отверстия, где фиксируется восьмиобразным швом к слизистой толстой кишки, при этом верхушка конуса выводится за пределы наружного свищевого отверстия, избыток отсекается [8, 14, 23, 31, 51]. На этапе освоения методики были получены хорошие данные: из 15 пациентов у 13 (87%) удалось достичь излечения, медиана наблюдения составила $13,8 \pm 3,1$ мес [29].

В 2010 г. опубликован обзор литературы [23], продемонстрировавший результаты применения метода *Fistula plug* у больных со сложными свищами прямой кишки: показатели исцеления колебались в диапазоне 35–87% с медианой наблюдения от 3,5 до 12 мес. Основные причины неудачного лечения с применением ксенотрансплантата авторы связывают с экстрюзией биопластического материала, которая отмечается в 4–41%, и активным воспалительным процессом, развившимся в 4–29% случаев, что вызвано недостаточным дренированием послеоперационной раны.

Большое значение в окончательной оценке эффективности и удобства метода *Fistula plug* раскрывает проведенное в Нидерландах рандомизированное контролируемое мультицентровое исследование, в котором 60 больных были рандомизированы компьютерным методом (*Fistula plug* — 31, низведение лоскута — 29). Спустя 11 мес в группе с применением биопластического материала рецидив возник у 22 (71%) пациентов, с низведением лоскута — у 15 (52%) [30]. Многие авторы подчеркивают удобство в применении биопластического материала и безопасность метода *Fistula plug* в отношении функции анального сфинктера [31].

Следует отдельно отметить, что ликвидация свища заключается в «тампонаде» свищевого хода трансплантатом и при недостаточной герметичности или ненадежной фиксации последнего возможна несостоятельность пломбирования свищевого хода, что, по-видимому, приводит к инфицированию послеоперационной раны и возврату заболевания, с чем в последних исследованиях и связывают столь высокий процент рецидивов [11, 23, 35, 44].

Заключение

Таким образом, для улучшения результатов лечения свища, как это указывалось выше, необходимо, *во-первых*, минимизировать повреждение анального сфинктера, *во-вторых*, надежно ликвидировать внутреннее свищевое отверстие. Использование ксенотрансплантатов, которые улучшают регенерацию тканей и позволяют более быстро сформировать соединительнотканый рубец в области иссеченного свища, даст возможность уменьшить объем пластического этапа опе-

рации, направленного на ликвидацию внутреннего свищевого отверстия, и ограничиться только экономным иссечением внутреннего свищевого отверстия и формированием площадки для укладки трансплантата. Уменьшение объема хирургического воздействия в области внутреннего свищевого отверстия позволит снизить риск развития послеоперационной недостаточности анального сфин-

ктера, а применение ксенотрансплантатов создаст условия для лучшей регенерации тканей и снизит частоту рецидивов. Однако окончательное суждение об эффективности данных материалов при устранении свищей прямой кишки возможно после накопления клинического опыта и изучения отдельных результатов лечения.

Список литературы

1. *Абражанов А.А.* Пластический способ закрытия полостных свищей: Тез. докл. XI съезда российских хирургов. М., 1911. С. 92-93.
1. *Abrazhanov A.A.* Plastic surgery in cavity fistula laser closure: Abstracts rep. XI congress of the Russian surgeons. M., 1911. P. 92-93.
2. *Аминов А.М.* Лекции по проктологии. М.: Медицина, 1969.
2. *Aminev A.M.* Lecture on proctology. M.: Medicine, 1969.
3. *Блинничев Н.М.* Острый и хронический парапроктит. Дис. ... д-ра мед. наук, Куйбышев, 1972.
3. *Blinnichyev N.M.* Acute and chronic periproctitis. PhD degree thesis, Kuibyshev, 1972.
4. *Дульцев Ю.В., Саламов К.Н.* Парапроктит. М.: Медицина, 1981.
4. *Dultsev Yu.V., Salamov K.N.* Periproctitis. M.: Medicine, 1981.
5. *Кузьминов А.М., Бородкин А.С., Волков М.В., Чубаров Ю.Ю., Минбаев Ш.Т.* Результаты хирургического лечения экстрасфинктерных свищей прямой кишки путем низведения послынного сегмента стенки прямой кишки в анальный канал. Колопроктология 2004; 10(4):8-12.
5. *Kuzminov A.M., Borodkin A.S., Volkov M.V., Chubarov Yu.Yu., Minbayev Sh.T.* Results of surgical treatment of extrasphincter fistulas of rectum by layer-by-layer segment endorectal pull-through in anal canal. Koloproktologiya 2004; 10(4):8-12.
6. *Масляк В.М., Мандзюк В.Д., Нижегородов В.Р.* К пластическому методу сложных свищей прямой кишки: Тез. докл. 13-го съезда хирургов УССР. Львов, 1976. С. 202-203.
6. *Maslyak V.M., Mandzyuk V.D., Nizhegorodov V.R.* Plastic method for treatment of complex rectal fistulas: Abstracts of rep. 13-th congress of surgeons USSR. Lvov, 1976. P. 202-203.
7. *Татьянченко В.К., Лазарев И.А., Грошилин В.С.* Обоснование метода хирургического лечения экстрасфинктерных свищей прямой кишки. Актуальные вопросы колопроктологии 2007; 107(9):107-9.
7. *Tatyanchenko V.K., Lazarev I.A., Groshilin V.S.* Substantiation of method of extrasphincter rectal fistulas surgery. Aktualnye voprosy koloproktologii 2007; 107(9):107-9.
8. *Adamina M., Hoch J.S., Burnstein M.J.* To plug or not to plug: a cost-effectiveness analysis for complex anal fistula. Surgery 2010; 147(1):72-8.
9. *Arroyo A., Pérez-Legaz J., Moya P.* Fistulotomy and sphincter reconstruction in the treatment of complex fistula-in-ano: long-term clinical and manometric results. Ann Surg 2012; 255(5):935-9.
10. *Bleier J.I., Moloo H., Goldberg S.M.* Ligation of the intersphincteric fistula tract: an effective new technique for complex fistulas. Dis Colon Rectum 2010; 53(1):43-6.
11. *Blom J., Husberg-Sellberg B., et al.* Results of collagen plug occlusion of anal fistula: a multicentre study of 126 patients. Colorectal Dis 2014; 16(8):626-30.
12. *Chivate S.D.* Comment on Meirero and Mori: Video-assisted anal fistula treatment (VAAF): a novel sphincter-saving procedure to repair complex anal fistulas. Tech Coloproctol 2012; 16(6):465-66.
13. *Cho Y.B., Lee W.Y., Park K.J., Kim M., Yoo H.W., Yu C.S.* Autologous adipose tissue-derived stem cells for the treatment of Crohn's fistula: a phase I clinical study. Cell Transplant 2013; 22(2):279-85.
14. *Christoforidis D., Etzioni D.A., Goldberg S.M., Madoff R.D., Mellgren A.* Treatment of complex anal fistulas with the collagen fistula plug. Dis Colon Rectum 2008; 51(10):1482-87.
15. *Cirocchi R., Santoro A., Trastulli S., et al.* Meta-analysis of fibrin glue versus surgery for treatment of fistula-in-ano. Ann Ital Chir 2010; 81(5):349-56.
16. *De la Portilla F., Alba F., Garcia-Olmo D., Herreras J.M., Gonzalez F.X., Galindo A.* Expanded allogeneic adipose-derived stem cells (eASCs) for the treatment of complex perianal fistula in Crohn's disease: results from a multicenter phase I/IIa clinical trial. Int J Colorectal Dis 2013; 28(3):313-23.
17. *Durgun V., Perek A., Kapan M., Kapan S., Perek S.* Partial fistulotomy and modified cutting seton procedure in the treatment of high extrasphincteric perianal fistulae. Dig Surg 2002; 19(1):56-8.
18. *Eisenhammer S.* A new approach to the anorectal fistulous abscess based on the high intermuscular lesion. Surg Gynecol Obstet 1958; 106(5):595-9.
19. *Eisenhammer S.* The final evaluation and classification of the surgical treatment of the primary anorectal cryptoglandular intermuscular (intersphincteric) fistulous abscess and fistula. Dis Colon Rectum 1978; 21(4):237-54.
20. *Elting W.* The treatment of fistula in ano, with especial reference to the whitehead operation. American Surgical Association. 1912:744-52.
21. *Garcia-Aguilar J., Belmonte C., Wong W.D., Goldberg S.M., Madoff R.D.* Anal fistula surgery. Factors associated with recurrence and incontinence. Dis Colon Rectum 1996; 7(39):723-9.
22. *Garcia-Olmo D., Garcia-Arranz M., Herreros D., Pascual I., Peiro C., Rodriguez-Montes J.A.* A phase I clinical trial of the treatment of Crohn's fistula by adipose mesenchymal stem cell transplantation. Dis Colon Rectum 2005; 48(7):1416-23.
23. *Garg P., Song J., Bhatia A., et al.* The efficacy of anal fistula plug in fistula-in-ano: a systematic review. Colorectal Dis 2010; 12(10):965-70.
24. *Giamundo P., Geraci M., Tibaldi L., Valente M.* Closure of fistula-in-ano with laser — FiLaC: an effective novel sphincter-saving procedure for complex disease. Colorectal Dis 2014; 16(2):110-5.
25. *Gottgens K., Janssen P., Heemskerk J.* Long-term outcome of fistulotomy for low peri-anal fistula: a multicentre study. Colorectal Dis 2014; 16(3):4.
26. *Gordon P.H., Nivatvongs S.* Principles and practice of surgery for the colon, rectum and anus. 3rd edition. 2007:203-33.
27. *Hjortrup A., Moesgaard F., Kjaergard J.* Fibrin adhesive in the treatment of perineal fistulas. Dis Colon Rectum 1991; 34(9):752-4.
28. *Hong K.D., Kang S., Kalaskar S., Wexner S.D.* Ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) to treat anal fistula: systematic review and meta-analysis. Tech Coloproctol 2014; 18(8):685-91.
29. *Armstrong D.N., Johnson E.K., Gaw J.U.* Efficacy of anal fistula plug vs. fibrin glue in closure of anorectal fistulas. Dis Colon Rectum 2006; 49(3):371-6.

30. Van Koperen P.J., Horsthuis K., Bemelman W.A. Perianal fistulas: developments in the classification and diagnostic techniques, and a new treatment strategy. *Ned Tijdschr Geneeskd* 2008; 152(51-52):2774-80.
31. Leng Q., Jin H.Y. Anal fistula plug vs mucosa advancement flap in complex fistula-in-ano: A meta-analysis. *World J Gastrointest Surg* 2012; 4(11):256-61.
32. Lunniss P.J. LIFT procedure: a simplified technique for fistula-in-ano. *Tech Coloproctol* 2009; 13(3):241-2.
33. Lupinacci R.M., Vallet C., Parc Y., Chafai N., Tiret E. Treatment of fistula-in-ano with the Surgisis((R)) AFP(TM) anal fistula plug. *Gastroenterol Clin Biol* 2010; 34(10):549-53.
34. Meinero P., Mori L. Video-assisted anal fistula treatment (VAAFT): a novel sphincter-saving procedure for treating complex anal fistulas. *Tech Coloproctol* 2011; 15(4):417-22.
35. Mizrahi N., Wexner S.D., Zmora O., et al. Endorectal advancement flap: are there predictors of failure? *Dis Colon Rectum* 2002; 45(12):1616-21.
36. Mizuno H. Versatility of adipose tissue as a source of stem cells. *J Nippon Med Sch* 2003; 70(5):428-31.
37. Ommer A., Herold A., Berg E., Furst A., Sailer M., Schiedeck T. Cryptoglandular anal fistulas. *Dtsch Arzteblatt Int* 2011; 108(42):707-13.
38. Van Onkelen R.S., Arends L., Gosselink M.P. Transanal advancement flap repair versus ligation of the intersphincteric fistula tract systematic review and meta-analysis of fistula healing and postoperative faecal continence. *Colorectal Dis* 2014; 16(3):18.
39. Ortiz H., Marzo M., de Miguel M., Ciga M.A., Oteiza F., Armendariz P. Length of follow-up after fistulotomy and fistulectomy associated with endorectal advancement flap repair for fistula in ano. *Br J Surg* 2008; 95(4):484-7.
40. Parks A.G., Gordon P. H., Hardcastle J.D. A classification of fistula-in-ano. *Br J Surg* 1976; 63(1):1-12.
41. Prosst R.L., Herold A., Joos A.K., et al. The anal fistula claw: the OTSC clip for anal fistula closure. *Colorectal Dis* 2012; 14(9):1112-7.
42. Ritchie R.D., Sackier J.M., Hodde J.P. Incontinence rates after cutting seton treatment for anal fistula. *Colorectal Dis* 2009; 11(6):564-71.
43. Rojanasakul A., Pattanaarun J., Sahakitrungruang C., Tantiphlachiva K. Total anal sphincter saving technique for fistula-in-ano; the ligation of intersphincteric fistula tract. *J Med Assoc Thai* 2007; 90(3):581-6.
44. Schwandner T., Roblick M.H. Surgical treatment of complex anal fistulas with the anal fistula plug: a prospective, multicenter study. *Dis Colon Rectum* 2009; 52(9):1578-83.
45. Shanwani A., Nor A.M., Amri N. Ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT): a sphincter-saving technique for fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 2010; 53(1):39-42.
46. Sonoda T., Hull T., Piedmonte M.R., Fazio V.W. Outcomes of primary repair of anorectal and rectovaginal fistulas using the endorectal advancement flap. *Dis Colon Rectum* 2002; 45(12):1622-8.
47. Stazi A., Giarratano G., Mazzy M., Chini C. Sphincter-saving treatment of recurrent complex anal fistula with Video-Assisted Anal Fistula Treatment (VAAFT): a prospective study. *Colorectal Dis* 2014; 16(3):4.
48. Swinscoe M.T., Ventakasubramaniam A.K., Jayne D.G. Fibrin glue for fistula-in-ano: the evidence reviewed. *Tech Coloproctol* 2005; 9(2):89-94.
49. Wałęga P., Romaniszyn M., Nowak W. VAAFT: a new minimally invasive method in the diagnostics and treatment of anal fistulas-initial results. *Pol Przegl Chir* 2014; 86(1):7-10.
50. Zanotti C., Martinez-Puente C. An assessment of the incidence of fistula-in-ano in four countries of the European Union. *Colorectal Dis* 2007; 12(22):1459-62.
51. Zuk P.A., Zhu M., Mizuno H., et al. Multilineage cells from human adipose tissue: implications for cell-based therapies. *Tissue Eng* 2001; 7(2):211-28.