

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-1-128-137>



Перианальные свищи при болезни Крона (обзор литературы)

Аносов И.С., Нанаева Б.А., Варданян А.В., Захаров М.А.

ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (ул. Саляма Адилы, д. 2, г. Москва, 123423, Россия)

РЕЗЮМЕ

Лечение прямокишечных свищей как перианальных проявлений болезни Крона (ППБК) является важной задачей, решение которой до сих пор не найдено. В первую очередь, это связано с изнурительными, снижающими качество жизни, симптомами. Неправильная тактика в лечении данного заболевания может приводить к развитию анального недержания, а в ряде случаев и к удалению прямой кишки. Целью данного обзора было изучение эффективности различных хирургических методов лечения перианальных поражений, особенностей их применения при различных видах свищей, а также оценка влияния оперативного лечения на функцию запирающего аппарата прямой кишки. Установлено, что большинство описанных методов применялось у строго отобранной ограниченной группы больных и позволяло лишь временно ликвидировать клинические проявления ППБК. Неудовлетворительные результаты лечения, особенно в отдаленном послеоперационном периоде, малое число клинических наблюдений в опубликованных научных работах, посвященных лечению перианальных проявлений болезни Крона, а также низкая достоверность результатов, диктуют необходимость проведения дальнейших исследований с включением большего числа пациентов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: болезнь Крона, свищи прямой кишки при болезни Крона, перианальные проявления болезни Крона, хирургическое лечение

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Аносов И.С., Нанаева Б.А., Варданян А.В., Захаров М.А. Перианальные свищи при болезни Крона (обзор литературы). Колопроктология. 2023; т. 22, № 1, с. 128–137. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-1-128-137>

Perianal fistulas in Crohn's disease (review)

Ivan S. Anosov, Bella A. Nanaeva, Armen V. Vardanyan, Mark A. Zakharov

Ryzhikh National Medical Research Centre of Coloproctology (Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia)

ABSTRACT

Treatment of anal fistulas as perianal manifestations of Crohn's disease is an important task, the solution of which has not yet been found. First of all, this is due to debilitating symptoms that reduce the quality of life. Incorrect tactics in the treatment of this disease can lead to the development of anal incontinence, and in some cases to the removal of the rectum. The purpose of this review was to study the effectiveness of various surgical methods for the treatment of perianal fistulas, the features of their use in various types of fistulas, as well as to assess the impact of surgical treatment on the function of the anal sphincter. It was found that most of the described methods were used in a strictly selected limited group of patients and allowed only temporary elimination of the clinical manifestations of Crohn's disease. Unsatisfactory results of treatment, especially in the late postoperative period, a small number of clinical observations in published scientific papers on the treatment of perianal manifestations of Crohn's disease, as well as low reliability of the results, dictate the need for further studies involving more patients.

KEYWORDS: Crohn's disease, Perianal fistulas, Anorectal fistula, Surgical treatment

CONFLICT OF INTEREST: The authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Anosov I.S., Nanaeva B.A., Vardanyan A.V., Zakharov M.A. Perianal fistulas in Crohn's disease (review). Koloproktologia. 2023;22(1):128–137. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-1-128-137>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Аносов Иван Сергеевич, ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Саляма Адилы, д. 2, Москва, 123423, Россия; e-mail: ivaansv@yandex.ru.

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Anosov I.S., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; e-mail: ivaansv@yandex.ru.

Дата поступления — 30.11.2022
Received — 30.11.2022

После доработки — 21.12.2022
Revised — 21.12.2022

Принято к публикации — 20.02.2023
Accepted for publication — 20.02.2023

ВВЕДЕНИЕ

Лечение прямокишечных свищей как перианальных проявлений болезни Крона (ППБК) является важной задачей, решение которой до сих пор не найдено. В первую очередь, это связано с изнурительными, снижающими качество жизни симптомами: боль, обильные слизисто-гнойные выделения, вызывающие раздражение, мокнутие и необходимость ношения прокладок. Неправильная тактика в лечении данного заболевания может приводить к развитию анального недержания, а в ряде случаев и к удалению прямой кишки.

Наиболее часто ППБК встречаются у пациентов с поражением ободочной и прямой кишки [1]. У 5–10% [2,3] больных перианальные свищи являются первым проявлением воспалительного заболевания кишечника. Однако установлено, что совокупная частота встречаемости прямокишечных свищей среди пациентов с болезнью Крона возрастает по мере увеличения продолжительности анамнеза: через 5 лет — 15%, через 10 лет — 18%, через 20 лет — 23% и через 30 лет — 24% [4,5]. Чаще всего ППБК фиксируются в возрастной категории от 16–30 лет, а второй пик отмечается в возрасте от 76 до 90 лет. У мужчин перианальные проявления встречаются несколько чаще — 15,8%, чем у женщин — 11,6% [6].

Сложные свищи при БК встречаются примерно в 80% наблюдений [7] и представляют собой наиболее значимую проблему. Это обусловлено тем, что при показателе первичного заживления в 65%, только у 37% пациентов удается избежать рецидива заболевания по прошествии 10 лет.

Классификация

В настоящее время в Российской Федерации используют традиционную классификацию свищей заднего прохода, утвержденную в национальных клинических рекомендациях [8]. Она применима и к перианальным проявлениям болезни Крона, но, в тоже время, не отражает особенностей данного заболевания, а выбор тактики лечения только на ее основании затруднителен. За рубежом наиболее распространена классификация, принятая Американской ассоциацией гастроэнтерологов в 2003 году, разделяющая свищи на простые и сложные [9]. К простым свищам относят интрасфинктерные и трансфинктерные фистулы, вовлекающие подкожную порцию наружного сфинктера. В свою очередь, к сложным свищам относят трансфинктерные, захватывающие поверхностную и глубокую порции наружного сфинктера, ректовагинальные и экстрасфинктерные свищи любой степени сложности, а также свищевые ходы, имеющие затеки любой локализации. Кроме того, свищевой ход

считается сложными при таких специфических для болезни Крона проявлениях как наличие стриктуры или выраженного воспалительного процесса в анальном канале либо прямой кишке. Вышеизложенные факторы, безусловно, оказывают непосредственное влияние на выбор тактики хирургического лечения.

Диагностика

Магнитно-резонансная томография

Пациентам со сложными свищами БК выполняют магнитно-резонансную томографию (МРТ) органов малого таза с контрастным усилением в качестве основного метода инструментальной диагностики, а также с целью динамического наблюдения и послеоперационного контроля [10]. МРТ органов малого таза позволяет получить информацию о степени активности БК в прямой кишке, оценить выраженность проктита, фиброзных изменений стенки кишки [11], а также получить точные данные о топографии свищевого хода [12]. Эффективность визуализации свища и его расположения относительно мышечных структур таза, локализации и распространенности гнойных полостей и затеков достигает 76–100% [13]. Кроме того, магнитно-резонансная томография позволяет выявлять клинически «немые» абсцессы и степень перифокального инфильтративного воспаления [14]. Т2-взвешенное изображение с жироподавлением является оптимальной методикой для МР-визуализации свищей. Т1-взвешенное изображение с внутривенным контрастированием используют для дифференциальной диагностики содержимого затеков/гнойных полостей между жидкостью/гноем и грануляционной тканью. Наружные катушки, имеющие большее поле обзора, применяют для визуализации экстрасфинктерных свищей и свищей высокого уровня [16]. В литературе имеются данные об эффективном применении эндоанальных катушек, дающих преимущество в идентификации внутренних отверстий, а также в диагностике ректовагинальных фистул [16].

Эндоанальное ультразвуковое исследование (ЭУЗИ)

При отсутствии рубцово-воспалительных стриктур анального канала и нижнеампулярного отдела прямой кишки пациентам с ППБК выполняют ЭУЗИ как в В-режиме, так и с трехмерной реконструкцией изображения [15]. При наличии острого гнойно-воспалительного процесса и при выраженных болевых ощущениях целесообразно выполнение исследования под обезболиванием. В качестве дополнительного метода при невозможности введения датчика в просвет кишки, возможно применение трансперинеального УЗИ, однако его точность в диагностике глубоких абсцессов довольно низкая (47,1%) в связи с ограниченным полем зрения [16].

ЭУЗИ (с частотой 5–16 МГц) позволяет детально визуализировать свищевой ход и его расположение относительно мышечных структур в 86–95% наблюдений, идентифицировать внутренние свищевые отверстия в 62–94% случаев. При наличии наружных свищевых отверстий, введение в них перекиси водорода значительно улучшает визуализацию свищевого хода [16]. Однако значительным недостатком данного исследования является операторозависимость [17]. Внедрение УЗИ с трехмерной реконструкцией изображения позволило решить проблему зависимости от квалификации врачей УЗ-диагностики. Метод обладает высокой диагностической точностью, прост в исполнении, безболезнен и не требует подготовки пациента. 3D-УЗИ также целесообразно выполнять при динамическом наблюдении в послеоперационном периоде, что менее затратно в отличие от МРТ-исследования [18].

Следует отметить, что, по мнению многих авторов, наилучшие результаты в диагностике ППБК достигаются при выполнении обоих методов исследования — как МРТ, так и ЭУЗИ, так как они дополняют друг друга [19]. С помощью УЗИ целесообразно проводить диагностику пациентам с низкими интрасфинктерными и трансфинктерными свищами, в тоже время МРТ позволяет более точно диагностировать высокие свищи и затеки, расположенные выше пуборектальной петли [18].

В настоящее время для диагностики ППБК не выполняют фистулографию и компьютерную томографию, что обусловлено их худшей диагностической ценностью в сравнении с описанными выше методиками, а также дополнительным негативным влиянием рентген-излучения [16].

Хирургическое лечение

По данным большинства авторов, наилучших результатов лечения ППБК возможно достичь путем проведения оперативного вмешательства в сочетании с медикаментозной терапией [20,21]. Мультидисциплинарный подход в лечении периаанальных проявлений болезни Крона способствует повышению частоты заживления свищей, снижению риска рецидива и увеличению времени возникновения рецидива [22–24]. Хирургическое лечение ППБК должно быть индивидуальным для каждого конкретного пациента. Необходимо учитывать состояние больного, топографию свища (расположение отверстий, траекторию хода и степень его сложности), выраженность проктита и наличие либо отсутствие рубцового стеноза [25].

Хирургическое лечение простых свищей

Иссечение (рассечение) свища в просвет кишки

Иссечение свища в просвет кишки или рассечение свища (фистулотомия) выполняют

пациентам с простыми свищами [26–29]. При выполнении оперативного вмешательства необходимо также рассечение всех возможных ответвлений хода. Целесообразно выполнить обработку свищевого хода ложкой Фолькмана или электрокоагуляцией. В зависимости от размеров дефекта на периаанальной коже операцию можно дополнить подшиванием краев раны ко дну. Заживление в срок до 3-х месяцев у пациентов с ППБК наблюдается в 72–100% случаев [30–33]. Противопоказанием к выполнению фистулотомии являются: индекс активности болезни Крона (CDAI) выше 150 [27] и выраженные воспалительные изменения периаанальной области и промежности [26].

Иссечение свища в просвет кишки у пациентов с ППБК сопряжено с высоким риском развития анального недержания. Возникновению клинических проявлений НАС способствуют учащенный стул и рубцовые изменения структур анального канала. По некоторым данным, частота каломазания после таких вмешательств достигает 61% [33]. Таким образом, фистулотомия у данной группы пациентов должна выполняться относительно редко и с осторожностью.

Следует отметить, что существуют исследования, описывающие двухэтапное лечение простых свищей, при котором первым этапом проводят дренирующую латексную лигатуру, а иссечение свища выполняют позже, на фоне отсутствия выраженных воспалительных изменений в периаанальной области [26].

Хирургическое лечение сложных свищей

Вскрытие и дренирование абсцесса

Вскрытие и дренирование абсцесса в качестве первого этапа лечения выполняют пациентам с гнойными полостями и затеками независимо от их расположения и размеров [28,29]. Полноценное вскрытие гнойника позволяет проводить иммуносупрессивную терапию по поводу БК без риска развития абсцесса в периаанальной области или генерализации инфекции. При точном обнаружении внутреннего свищевого отверстия возможно проведение дренирующей латексной лигатуры в один этап со вскрытием гнойника [28].

Дренирующая латексная лигатура (Seton)

Пациентам со сложными свищами при БК в качестве первого этапа хирургического лечения выполняют проведение дренирующей латексной лигатуры (Seton) [34,35]. Показаниями к проведению двухэтапного лечения являются:

- наличие абсцессов или гнойных полостей, затеков;
- проктит средней и тяжелой степени [36].

Дренирующую латексную лигатуру обычно используют в качестве дополнения к медикаментозной терапии БК как средство обеспечения адекватного дренирования свищевого хода для предотвращения

Таблица 1. Результаты долгосрочного применения дренирующей латексной лигатуры
Table 1. Results of long-term use of draining latex ligature

Автор	Год	Количество пациентов	Сроки установки лигатуры, мес. (диапазон)	Возврат клинических проявлений (%)
William et al.	1991	55	54 (6–120)	0
Thornton et al.	2005	28	13 (2–81)	21
Takesue et al.	2002	32	62 (25–133)	3 (33)
Galis-Rozen et al.	2010	17	8 (6–9)	40

повторного образования абсцессов и ликвидации местной воспалительной реакции в окружающих тканях. Зачастую установка дренирующей лигатуры является подготовительным этапом к выполнению радикальной операции по ликвидации свища. Однако проведение seton может являться и самостоятельным методом лечения, позволяющим минимизировать клинические проявления ППБК. Преимуществами этого метода являются: низкая стоимость, возможность предотвращения формирования новых свищевых ходов и гнойных полостей, снижение потребности во временной или постоянной стоме, а также низкая частота повторных вмешательств (от 10% до 20%) [35]. Так, применение seton с его последующим удалением было описано в шести ретроспективных когортных исследованиях, включающих, в общей сложности, 329 пациентов с ППБК [31,37–41]. По этим данным краткосрочное заживление свищей отмечали в достаточно широком диапазоне 14–81%. Конкретные сроки, необходимые для удаления дренирующей лигатуры, не определены. Согласно общему мнению, ликвидацию seton рекомендуется выполнять после завершения индукционного курса биологической терапии или после стихания явлений проктита (Табл. 1) [90].

При слишком раннем удалении лигатуры велик риск развития рецидива абсцесса, в тоже время, при её длительном нахождении (более 34 недель) происходит эпителизация хода и снижается вероятность или шанс самопроизвольного заживления свища [42,43]. В исследовании ACCENT 2 все сетоны были ликвидированы на 2-й неделе после их проведения, при этом частота рецидива острого парапроктита составила 15%. В 98% случаев удаление дренирующей лигатуры выполняют в срок от 4 до 33 недель при условии проведения эффективной медикаментозной терапии [44,45].

В тоже время, дренирующая латексная лигатура может быть установлена и на более длительный срок. Kotze P.G. и соавт. [46] сообщили, что среднее время до удаления seton у пациентов с ППБК составляет 7,3 месяца, при этом максимальная длительность достигает 36 месяцев [35]. Тем не менее, по данным ретроспективного исследования Boucquier G. и соавт., при установке лигатуры на более длительный срок (средняя продолжительность — 33 недели) частота

возникновения рецидива абсцесса по-прежнему составляет 22% [44].

Пациентам с ППБК не рекомендуется использование прорезывающих лигатур. По результатам систематического обзора 20 исследований ($n = 520$), установлено, что средняя частота анальной инконтиненции после лечения свищей режущим сетоном составила 32% [47], при этом некоторые исследователи сообщили о развитии недержания в 57% случаев [48]. Следует отметить, что недостаточность анального сфинктера 2-й степени была зафиксирована у 22% пациентов, а 3-й — в 6% наблюдений [47].

В настоящее время пациентам со сложными свищами рекомендуется использование дренирующей латексной лигатуры (Seton) в сочетании с анти-ФНО препаратами. На основании рандомизированного исследования Wasmann K. и соавт. установлено, что заживление свища в группе сетон + анти-ФНО составляет 64% против 42% — в группе с изолированной установкой лигатуры [49]. По данным метаанализа четырех когортных исследований, включающих 132 пациента с ППБК, в которых проводилось сравнение двух групп — с установкой лишь сетона, и с установкой сетона, сопровождающейся введением биологической терапии, установлено, что сочетание лигатуры и анти-ФНО препаратов сопровождается более высоким процентом заживления [50].

Иссечение свища с низведением лоскута стенки прямой кишки

В качестве радикального лечения пациентам со сложными свищами ППБК, в том числе со свищами высокого уровня и ректовагинальными фистулами, возможно выполнение иссечения свища с низведением лоскута стенки прямой кишки [51,52]. При этом лоскут может быть как слизисто-подслизистый, так и слизисто-мышечный. Преимуществами методики являются отсутствие воздействия на структуры запирающего аппарата прямой кишки (ЗАПК) и минимизация раневых дефектов.

Следует отметить, что для выполнения данной операции необходимо соблюдение следующих условий:

- отсутствие гнойных полостей и затеков;
- отсутствие явлений проктита;

Таблица 2. Результаты применения пластики внутреннего отверстия свища лоскутом стенки прямой кишки
Table 2. Results of the application of plastic surgery of the internal opening of the fistula with a flap of the rectal wall

Автор	Год	Количество	Заживление (%)	Рецидив (Р) или недержание (НАС) (%)
Van Koperen et al.	2009	9	45	55 (Р)
Soltani et al.	2010	91	64	9,4 (НАС)
Roper et al.	2019	39	92,6	19,5 (Р)
Stellingwerf et al.	2019	64	61	7,8 (НАС)
Praag et al.	2019	21	60	19 (Р) 15,8 (НАС)

Таблица 3. Результаты LIFT у пациентов с БК

Table 3. LIFT results in patients with CD

Автор	Год	Количество	Заживление (%)	Рецидив (Р) или недержание (НАС) (%)
Gingold et al.	2014	15	60	40 (Р)
Kaminski et al.	2017	23	48	52 (Р)
Praag et al.	2019	19	89,5	21,1 (Р) 21,4 (НАС)
Stellingwerf et al.	2019	64	53	1,6 (НАС)

– отсутствие грубых рубцовых изменений стенки анального канала и прямой кишки, препятствующих мобилизации лоскута [53].

В общей популяции у пациентов с криптогландулярными свищами эффективность методики составляет, в среднем, 80% (от 24 до 100%) при частоте развития анального недержания 13% (0–35%) [54]. У пациентов с ППБК средняя частота заживления составляет 64% (33–92%) при частоте развития инконтиненции в 9,5% наблюдений (0–29%) (Табл. 2.) [53–57].

Проведение иммунологической терапии как до иссечения свища с низведением лоскута прямой кишки, так и в послеоперационном периоде улучшает результаты лечения пациентов с перианальными проявлениями болезни Крона [55]. По данным более ранних исследований, выполненных в 1990–2000 гг. до широкого распространения иммунологической терапии, частота рецидива свища при ППБК через 24 месяца после пластики лоскутом составила 50% [58]. В тоже время исследования, описывающие применение иммунотерапии в срок 531–550 дней до операции и в послеоперационном периоде, демонстрируют частоту первичного заживления, составляющую 83,9% при частоте рецидива — 37,5% через два года после хирургического лечения ($p = 0.03$) [59–62].

Следует отметить, что, по некоторым данным, наличие превентивной стомы улучшает результаты лечения ППБК с низведением лоскута стенки прямой кишки, однако статистически значимых результатов получено не было ввиду малого числа пациентов в исследованиях [63].

Перевязка свищевого хода в межсфинктерном пространстве (LIFT)

Метод перевязки свищевого хода может быть применен при транссфинктерных свищах у пациентов с БК, за исключением фистул, проходящих через глубокую порцию наружного сфинктера. Рекомендуется применять процедуру перевязки свищевого хода

в качестве второго этапа лечения после удаления сегмента у пациентов с низкой частотой стула [64] и при отсутствии явлений выраженного проктита [65].

При лечении криптогенных свищей прямой кишки эффективность LIFT составляет от 53,9% до 84,3% при частоте развития рецидива заболевания, варьирующей от 14,8% до 29%. При этом явления послеоперационной анальной инконтиненции наблюдаются в 0,4–2,8% случаев [56].

У пациентов с ППБК при краткосрочном наблюдении в течение одного года, по данным Gingold D.S. и соавт. ($n = 15$), перевязка свищевого хода в межсфинктерном пространстве позволила добиться успеха в 67% случаев [66]. При более длительном сроке наблюдения (23 месяца) эффективность LIFT снижается до 48%, однако отмечено, что 75% рецидивов свищей при болезни Крона возникают в течение первого года после операции [67]. По данным систематического обзора Stellingwerf M. и соавт., ухудшение функции держания отмечено лишь у 1 из 64 (1,6%) пациентов, перенесших перевязку свищевого хода в межсфинктерном пространстве (Табл. 3.) [56].

Видеоассистированный метод лечения свищей (VAAFT — videoassisted anal fistula treatment)

Пациентам со сложными свищами при БК оправдано применение видеоассистированного метода как в качестве сфинктеросохраняющего радикального метода лечения, так и для более точной диагностики [68] высоких полостей и затеков у пациентов со свищами высокого уровня.

По результатам систематического обзора литературы и метаанализа Emile S.H. и соавт., включающего 11 исследований и 788 пациентов со свищами прямой кишки, средневзвешенная частота рецидивов составила 14,2% (7,5%–33%) с медианой наблюдения в 9 месяцев, а частота осложнений 4,8% при отсутствии явлений послеоперационной недостаточности анального сфинктера [69].

О лечении свищей с применением VAAFT у пациентов с болезнью Крона в настоящее время опубликованы результаты единичных нерандомизированных исследований. Так, Schwander O. описал результаты лечения 11 пациентов с болезнью Крона и свищами прямой кишки, однако применение видеоассистированного метода дополняли закрытием внутреннего отверстия лоскутом прямой кишки при наличии превентивной стомы. Таким образом, полученные в 82% случаев положительные результаты лечения нельзя объяснить только лишь применением метода VAAFT [70]. По данным Adegbola S.O. и соавт., 84% пациентов ($n = 21$) со свищами прямой кишки и болезнью Крона после применения VAAFT отметили снижение интенсивности болевых ощущений и гнойного отделяемого из свищевых ходов [71]. Стоит отметить, что широкому внедрению метода препятствуют не только скудные данные об эффективности его применения, но и высокая стоимость оборудования.

Лазерная облитерация свищевого хода (FiLaC — Fistula Laser Closure)

Лазерная облитерация свищевого хода — малоинвазивный и сфинктеросберегающий метод лечения свищей прямой кишки. Наиболее целесообразно применять данную методику при сформированном свищевом ходе, в частности — в качестве второго этапа лечения после удаления дренирующей латексной лигатуры.

В общей популяции при использовании FiLaC в сочетании с различными вариантами закрытия внутреннего свищевого отверстия отсутствует влияние на функцию анального держания, а частота заживления свищей варьирует от 40 до 83,5% в срок наблюдения за пациентами от 15 до 20 месяцев [72–74]. По данным метаанализа Elfeki H. и соавт., включающим результаты лечения 454 пациентов методом FiLaC в 7 ретроспективных исследованиях, при медиане наблюдения 23,7 месяца средневзвешенная частота заживления свищей составила 67,3%, а частота анальной инконтиненции — 1% [75].

Результаты применения лазерных технологий у пациентов с периаанальными проявлениями болезни Крона также ограничены единичными ретроспективными исследованиями [72,76–78]. Тем не менее, в августе 2022 года Cao D. и соавт. был опубликован первый систематический обзор литературы и метаанализ, посвященный эффективности и безопасности FiLaC при свищах прямой кишки при болезни Крона, включающий анализ результатов лечения 50 пациентов в 6 исследованиях. Лазерная термооблитерация свищевого хода привела к положительному результату лечения в 68% случаев и не повлияла на функцию запирающего аппарата прямой кишки ни у одного пациента [79]. Однако данный метаанализ имеет

существенные ограничения в связи с малым количеством пациентов во включенных в него исследованиях и ретроспективным их характером, что говорит о необходимости проведения качественных рандомизированных исследований и анализе отдаленных результатов лечения, прежде чем этот малоинвазивный метод займет свою «нишу» в хирургическом лечении свищей прямой кишки у пациентов с болезнью Крона.

Биопластические материалы

К биопластическим материалам можно отнести фибриновый клей, который вводится непосредственно в свищевой ход, и «fistula plug» — так называемые герметизирующие тампоны, которые устанавливают в области внутреннего свищевого отверстия. Данные методики могут быть применены у пациентов со сложными свищами в качестве второго этапа лечения после удаления дренирующей лигатуры, в том числе и у пациентов с ректовагинальными свищами с целью минимизации оперативного воздействия на мышечные структуры ЗАПК. Важным условием использования биоматериалов является отсутствие активного воспаления в анальном канале и прямой кишке.

При сравнении эффективности герметизирующих тампонов в общей популяции и у пациентов с ППБК достоверных различий по частоте заживления (в 55% случаев) и количеству осложнений получено не было [80, 81]. Однако, по данным многоцентрового рандомизированного исследования, проведенного группой GETAID в 2016 году ($n = 54$, срок наблюдения 12 недель), эффективность применения «пробок» вторым этапом была несколько выше (31,5%), чем у пациентов, которым выполняли только удаление дренирующей лигатуры (23,1%) ($p = 0,19$) [82].

По данным систематического обзора Lee M.J. и соавт. ($n = 219$), применение фибринового клея эффективно у 40–67% пациентов в общей популяции [30].

В 2010 году Grimaud J. и соавт. опубликовали результаты многоцентрового рандомизированного исследования, посвященного применению фибринового клея у пациентов с ППБК ($n = 77$). Через 2 месяца после операции эффективность процедуры составила 38%, против 16% — в контрольной группе (ОШ 3,2, ДИ 1,1–9,8, $p = 0,04$). Следует отметить, что наибольшая частота заживления все же наблюдалась у пациентов с простыми свищами БК [83].

Таким образом, вышеуказанные ограниченные результаты применения биопластических материалов у пациентов с ППБК не позволяют рекомендовать данные методики к рутинному применению у данной категории больных (Табл. 4) [84].

Формирование стомы

Пациентам с обширными периаанальными поражениями, сопровождающимися выраженными

Таблица 4. Результаты применения биопластических материалов**Table 4.** Results of application of bioplastic materials

Автор	Год	Количество	Заживление (%)
Champagne et al.	2006	20	80
Schwandner et al.	2009	9	77
Ellis et al.	2010	12	66
Cintron et al.	2013	8	50
Herold et al.	2016	4	25

клиническими проявлениями, несмотря на установленные ранее дренирующие лигатуры и при неэффективности медикаментозного лечения, целесообразно формирование стомы или выполнение проктэктомии. При этом отключение пассажа предпочтительнее, так как полноценная резекция зачастую осложняется формированием полостей в ложе удаленной кишки и длительно незаживающих обширных ран промежности [85]. У пациентов со сложными свищами при БК частота формирования отключающей стомы варьирует в пределах 31–49%. По данным метаанализа Singh S. и соавт., включающего 15 исследований ($n = 556$), 63,8% (95% ДИ: 54,1–72,5%) пациентов отметили явное стихание клинических проявлений ППБК в короткие сроки после выведения стомы. Восстановление непрерывности кишечника было предпринято у 34,5% (95% ДИ: 27,0–42,8%) пациентов, однако в 26,5% (95% ДИ: 14,1–44,2%) случаев рецидив ППБК послужил причиной для повторного отключения кишечного пассажа. Кроме того, 41,6% (95% ДИ: 32,6–51,2%) больных на фоне продолжающегося воспалительного процесса потребовалось удаление кишки, несмотря на наличие отключающей стомы. Таким образом, лишь у 16,6% (95% ДИ: 11,8–22,9%) пациентов стому можно считать временной [86]. Широкое внедрение в клиническую практику биологической терапии позволило снизить частоту формирования постоянных стом с 60,8% до 19,2% ($p < 0,05$) [87]. Есть мнение, что формирование отключающей стомы более чем в 60% случаев не позволяет добиться заживления периаанальных поражений, что в конечном итоге приводит к удалению прямой кишки [91].

Удаление прямой кишки (проктэктомия)

Удаление прямой кишки является окончательным вариантом лечения тяжелой ППБК при неэффективности других методик, а необходимость в проктэктомии возникает в 8–40% случаев [1,88]. Показаниями к выполнению травматичной операции являются: клинически выраженное анальное недержание, наличие рубцового стеноза прямой кишки и анального канала, а также сопутствующее поражение других отделов толстой кишки. Следует отметить, что в ряде случаев, несмотря на сформированную ранее стому, выраженный воспалительный процесс в отключенной кишке

способствует прогрессированию ППБК, что в конечном итоге также приводит к необходимости выполнения проктэктомии [84]. Особенностью в методике выполнения проктэктомии у пациентов с тяжелой ППБК является необходимость выполнения мезоректумэктомии, так как сохраняющиеся в околопрямокишечной клетчатке воспалительные гранулемы способны поддерживать воспалительный процесс в промежности даже после удаления прямой кишки [89].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Широкое внедрение в клиническую практику биологических препаратов, безусловно, улучшило результаты хирургического лечения пациентов с периаанальными свищами при БК, что лишний раз доказывает необходимость мультидисциплинарного подхода с участием как хирургов, так и гастроэнтерологов. При этом показания к различным методам оперативного лечения свищей у пациентов с болезнью Крона по-прежнему не определены.

Таким образом, несмотря на значительное число различных методик хирургического лечения, до сих пор не существует единой концепции в алгоритме лечения данной категории пациентов. Большинство описанных методов применялось у строго отобранной ограниченной группы больных и позволяло лишь временно ликвидировать клинические проявления ППБК. Неудовлетворительные результаты лечения, особенно в отдаленном послеоперационном периоде, малое число клинических наблюдений в опубликованных научных работах, посвященных лечению периаанальных проявлений болезни Крона, а также низкая достоверность результатов, диктуют необходимость проведения дальнейших исследований с включением большего числа пациентов.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Концепция и дизайн исследования: *Аносов И.С.*

Сбор и обработка материалов: *Аносов И.С., Варданян А.В., Захаров М.А.*

Написание текста: *Аносов И.С., Нанаева Б.А.*

Редактирование: *Варданян А.В.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Ivan S. Anosov*

Collection and processing of the material: *Ivan S. Anosov, Armen V. Vardanyan, Mark A. Zakharov*

Writing of the text: *Ivan S. Anosov, Bella A. Nanaeva*

Editing: *Armen V. Vardanyan*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID):

Аносов Иван Сергеевич — к.м.н., врач-колопроктолог отделения общей и реконструктивной

колопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID: 0000-0002-9015-2600

Нанаева Бэлла Александровна — к.м.н., заведующая гастроэнтерологическим отделением ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID: 0000-0003-1697-4670

Варданыян Армен Восканович — к.м.н., заведующий отделением хирургии воспалительных заболеваний кишечника ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID: 0000-0001-6781-2458

Захаров Марк Александрович — аспирант отделения общей и реконструктивной колопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID: 0000-0001-8413-8709

INFORMATION ABOUT AUTHORS (ORCID)

Ivan S. Anosov — 0000-0002-9015-2600

Bella A. Nanaeva — 0000-0003-1697-4670

Armen V. Vardanyan — 0000-0001-6781-2458

Mark A. Zakharov — 0000-0001-8413-8709

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Loffler T, Welsch T, Muhl S, et al. Long-term success rate after surgical treatment of anorectal and rectovaginal fistulas in Crohn's disease. *Int J Colorectal Dis.* 2009;24(5):521–526. doi: [10.1007/s00384-009-0638-x](https://doi.org/10.1007/s00384-009-0638-x)
- Bolshinsky V, Church J. Management of Complex Anorectal and Perianal Crohn's Disease. *Clin Colon Rectal Surg.* 2019;32:255–260. doi: [10.1055/s-0039-1683907](https://doi.org/10.1055/s-0039-1683907)
- Feuerstein JD, Cheifetz AS. Crohn disease: Epidemiology, diagnosis, and management. *Mayo Clin Proc.* 2017;92:1088–1103. doi: [10.1016/j.mayocp.2017.04.010](https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2017.04.010)
- Panés J, Rimola J. Perianal fistulizing Crohn's disease: pathogenesis, diagnosis and therapy. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2017;14:652–64. doi: [10.1038/nrgastro.2017.104](https://doi.org/10.1038/nrgastro.2017.104)
- Park SH, Aniwan S, Scott Harmsen W, Tremaine WJ, et al. Update on the natural course of fistulizing perianal Crohn's disease in a population-based cohort. *Inflamm Bowel Dis.* 2019;25:1054–60. doi: [10.1093/ibd/izy329](https://doi.org/10.1093/ibd/izy329)
- Schwartz DA, Loftus EV, Jr., Tremaine WJ, et al. The natural history of fistulizing Crohn's disease in Olmsted County, Minnesota. *Gastroenterology.* 2002;122(4):875–80. doi: [10.1053/gast.2002.32362](https://doi.org/10.1053/gast.2002.32362)
- Molendijk I, Nuij VJ, van der Meulen-de Jong AE, et al. Disappointing durable remission rates in complex Crohn's disease fistula. *Inflamm Bowel Dis.* 2014;20(11):2022–2028. doi: [10.1097/MIB.0000000000000148](https://doi.org/10.1097/MIB.0000000000000148)
- Ивашкин В.Т., Шелыгин Ю.А., Абдулганиева Д.И. Клинические рекомендации по диагностике и лечению болезни Крона у взрослых (проект). *Колопроктология.* 2020;19(2):8–32. doi: [10.33878/2073-7556-2020-19-2-8-38](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-2-8-38) / Ivashkin V.T., Sheligin Yu.A., Abduganieva D.I. Clinical guidelines for the diagnosis and treatment of Crohn's disease in adults (project). *Koloproktologia.* 2020;19(2):8–32. (in Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2020-19-2-8-38](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-2-8-38)
- Sandborn WJ, Fazio VW, Feagan BG, et al. American Gastroenterological Association Clinical Practice Committee. AGA technical review on perianal Crohn's disease. *Gastroenterology.* 2003;125:1508–30. doi: [10.1016/j.gastro.2003.08.025](https://doi.org/10.1016/j.gastro.2003.08.025)
- Santillan CS, Huang C, Eisenstein S, et al. MRI of Perianal Crohn Disease: Technique and Interpretation. *Top Magn Reson Imaging.* 2021;1;30(1):63–76. doi: [10.1097/RMR.0000000000000268](https://doi.org/10.1097/RMR.0000000000000268)
- van Rijn KL, Meima-van Praag EM, Bossuyt PM, et al. Fibrosis and MAGNIFI-CD Activity Index at Magnetic Resonance Imaging to Predict Treatment Outcome in Perianal Fistulizing Crohn's Disease Patients. *J Crohns Colitis.* 2022;16(5):708–716. doi: [10.1093/ecco-jcc/jjab168](https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjab168)
- Galleo JC, Echarri A. Role of magnetic resonance imaging in the management of perianal Crohn's disease. *Insights Imaging.* 2018;9(1):47–58. doi: [10.1007/s13244-017-0579-9](https://doi.org/10.1007/s13244-017-0579-9)
- Halligan S, Stoker J. Imaging of fistula in ano. *Radiology.* 2006;239:18–33.
- Bell SJ, Halligan S, Windsor AC, et al. Response of fistulizing Crohn's disease to infliximab treatment assessed by magnetic resonance imaging. *Aliment Pharmacol Ther.* 2003;17:387–93.
- Zawadzki A, Starck M, Bohe M, Thorlacius H. A unique 3D endoanal ultrasound feature of perianal Crohn's fistula: the 'Crohn ultrasound fistula sign'. *Colorectal Dis.* 2012;14(9):e608–11. doi: [10.1111/j.1463-1318.2012.03047.x](https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2012.03047.x)
- Gecse KB, Bemelman W, Kamm MA, et al. A global consensus on the classification, diagnosis and multidisciplinary treatment of perianal fistulising Crohn's disease. *Gut.* 2014;63:1381–1392. doi: [10.1136/gutjnl-2013-306709](https://doi.org/10.1136/gutjnl-2013-306709)
- Lopez N., Ramamoorthy S., Sandborn W.J. Recent advances in the management of perianal fistulizing Crohn's disease: lessons for the clinic. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2019;13(6):563–577. doi: [10.1080/17474124.2019.1608818](https://doi.org/10.1080/17474124.2019.1608818)
- Alabiso ME, Iasiello F, Pellino G, et al. 3D-EAUS and MRI in the Activity of Anal Fistulas in Crohn's Disease. *Gastroenterol Res Pract.* 2016;2016:1895694. doi: [10.1155/2016/1895694](https://doi.org/10.1155/2016/1895694)
- Schwartz DA, Wiersema MJ, Dudiak KM, et al. A comparison of endoscopic ultrasound, magnetic resonance imaging, and exam under anesthesia for evaluation of Crohn's perianal fistulas. *Gastroenterology.* 2001;121:1064–72. doi: [10.1053/gast.2001.28676](https://doi.org/10.1053/gast.2001.28676)
- Kotze PG, Spinelli A, Lightner AL. Cell-based Therapy for Perianal Fistulising Crohn's Disease. *Curr Pharm Des.* 2019;25:41–46. doi: [10.2174/1381612825666190308095651](https://doi.org/10.2174/1381612825666190308095651)
- Panés J, García-Olmo D, Van Assche G, et al. ADMIRE CD Study Group Collaborators. Expanded allogeneic adipose-derived mesenchymal stem cells (Cx601) for complex perianal fistulas in Crohn's disease: a phase 3 randomised, double-blind controlled trial. *Lancet.* 2016;388:1281–1290. doi: [10.1016/S0140-6736\(16\)31203-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31203-X)
- Lightner AL, Wang Z, Zubair AC, et al. A Systematic Review and Meta-analysis of Mesenchymal Stem Cell Injections for the Treatment of Perianal Crohn's Disease: Progress Made and Future Directions. *Dis Colon Rectum.* 2018;61:629–640. doi: [10.1097/DCR.0000000000001093](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001093)
- Adegbola SO, Sahnan K, Tozer PJ, et al. Review of local injection of anti-TNF for perianal fistulising Crohn's disease. *Int J Colorectal Dis.* 2017;32:1539–1544. doi: [10.1007/s00384-017-2899-0](https://doi.org/10.1007/s00384-017-2899-0)
- Dulai PS, Buckley JC Jr, Raffals LE, et al. Hyperbaric oxygen therapy is well tolerated and effective for ulcerative colitis patients hospitalized for moderate-severe flares: a phase 2A pilot multi-center, randomized, double-blind, sham-controlled trial. *Am J Gastroenterol.* 2018;113:1516–1523. doi: [10.1038/s41395-018-0005-z](https://doi.org/10.1038/s41395-018-0005-z)
- Gecse KB, Bemelman W, Kamm MA, et al. A global consensus

- on the classification, diagnosis and multidisciplinary treatment of perianal fistulizing Crohn's disease. *Gut*. 2014;63(9):1381–92. doi: [10.1136/gutjnl-2013-306709](#)
26. El-Gazzaz G, Hull T, Church JM. Biological immunomodulators improve the healing rate in surgically treated perianal Crohn's fistulas. *Colorectal Dis*. 2012;14(10):1217–23. doi: [10.1111/j.1463-1318.2012.02944.x](#)
27. Lozynskyy YS. Treatment algorithms in the case of perianal complications of Crohn's disease. *Dig Dis*. 2009;27(4):565–70. doi: [10.1159/000233299](#)
28. Lichtenstein GR, Loftus EV, Isaacs KL, et al. ACG Clinical Guideline: Management of Crohn's Disease in Adults. *Am J Gastroenterol*. 2018;113(4):481–517. doi: [10.1038/ajg.2018.27](#)
29. Bemelman WA, Warusavitarne J, Sampietro GM, et al. ECCO-ESCP Consensus on Surgery for Crohn's Disease. *J Crohns Colitis*. 2018;12(1):1–16. doi: [10.1093/ecco-jcc/jjx061](#)
30. Lee MJ, Heywood N, Adegbola S, et al. Systematic review of surgical interventions for Crohn's anal fistula. *BJS Open*. 2017;1(3):55–66. doi: [10.1002/bjs5.13](#)
31. Graf W, Andersson M, Åkerlund JE, et al. Long-term outcome after surgery for Crohn's anal fistula. *Colorectal Dis*. 2016;18:80–85. doi: [10.1111/codi.13106](#)
32. Dursun A, Hodin R, Bordeianou L. Impact of perineal Crohn's disease on utilization of care in the absence of modifiable predictors of treatment failure. *Int J Colorectal Dis*. 2014;29:1535–1539. doi: [10.1007/s00384-014-2013-9](#)
33. van Koperen PJ, Safiruddin F, Bemelman WA, et al. Outcome of surgical treatment for fistula in ano in Crohn's disease. *Br J Surg*. 2009;96(6):675–9. doi: [10.1002/bjs.6608](#)
34. Antakia R, Shorthouse AJ, Robinson K, et al. Combined modality treatment for complex fistulizing perianal Crohn's disease. *Colorectal Dis*. 2013;15(2):210–6. doi: [10.1111/j.1463-1318.2012.03124.x](#)
35. Seyfried S, Herold A. Management of Perianal Fistulas in Crohn's Disease. *Visc Med*. 2019;35:338–343. doi: [10.1159/000504103](#)
36. Boscá MM, Alós R, Maroto N, et al. Recommendations of the Crohn's Disease and Ulcerative Colitis Spanish Working Group (GETECCU) for the treatment of perianal fistulas of Crohn's disease. *Gastroenterol Hepatol*. 2020;43:155–168. doi: [10.1016/j.gastrohep.2019.09.012](#)
37. Buchanan GN, Owen HA, Torkington J, et al. Long-term outcome following loose-seton technique for external sphincter preservation in complex anal fistula. *Br J Surg*. 2004;91:476–480. doi: [10.1002/bjs.4466](#)
38. Chung W, Ko D, Sun C, et al. Outcomes of anal fistula surgery in patients with inflammatory bowel disease. *Am J Surg*. 2010;199:609–613. doi: [10.1016/j.amjsurg.2010.01.007](#)
39. Sciaudone G, Di Stazio C, Limongelli P, et al. Treatment of complex perianal fistulas in Crohn disease: infliximab, surgery or combined approach. *Can J Surg*. 2010;53:299–304
40. Sugita A, Koganei K, Harada H, et al. Surgery for Crohn's anal fistulas. *J Gastroenterol*. 1995;30(8):143–146
41. Uchino M, Ikeuchi H, Bando T, et al. Long-term efficacy of infliximab maintenance therapy for perianal Crohn's disease. *World J Gastroenterol*. 2011;17:1174–1179. doi: [10.3748/wjg.v17.i9.1174](#)
42. Poritz LS, Rowe WA, Koltun WA. Remicade does not abolish the need for surgery in fistulizing Crohn's disease. *Dis Colon Rectum*. 2002;45(6):771–5. doi: [10.1007/s10350-004-6296-8](#)
43. Hukkinen M, Pakarinen MP, Piekkala M, et al. Treatment of complex perianal fistulas with seton and infliximab in adolescents with Crohn's disease. *J Crohns Colitis*. 2014;8(8):756–62. doi: [10.1016/j.crohns.2014.01.001](#)
44. Bouguen G, Siproudhis L, Gizard E, et al. Long-term outcome of perianal fistulizing Crohn's disease treated with infliximab. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2013;11(8):975–81 e1-4. doi: [10.1016/j.cgh.2012.12.042](#)
45. Tanaka S, Matsuo K, Sasaki T, et al. Clinical advantages of combined seton placement and infliximab maintenance therapy for perianal fistulizing Crohn's disease: when and how were the seton drains removed? *Hepatogastroenterology*. 2010;57(97):3–7.
46. Kotze PG, Albuquerque IC, da Luz Moreira A, et al. Perianal complete remission with combined therapy (seton placement and anti-TNF agents) in Crohn's disease: a Brazilian multicenter observational study. *Arq Gastroenterol*. 2014;51:284–289. doi: [10.1590/S0004-28032014000400004](#)
47. Ritchie RD, Sackier JM, Hodde JP. Incontinence rates after cutting seton treatment for anal fistula. *Colorectal Dis*. 2009;11(6):564–571. doi: [10.1111/j.1463-1318.2008.01713.x](#)
48. Williams JG, MacLeod CA, Rothenberger DA, et al. Seton treatment of high anal fistulae. *Br J Surg*. 1991;78:1159–61. doi: [10.1002/bjs.1800781004](#)
49. Wasmann KA, de Groof EJ, Stellingwerf ME, et al. Treatment of Perianal Fistulas in Crohn's Disease, Seton Versus Anti-TNF Versus Surgical Closure Following Anti-TNF [PISA]: A Randomised Controlled Trial. *J Crohns Colitis*. 2020;14:1049–1056. doi: [10.1093/ecco-jcc/jjaa004](#)
50. de Groof EJ, Sahami S, Lucas C, et al. Treatment of perianal fistula in Crohn's disease: a systematic review and meta-analysis comparing seton drainage and anti-tumour necrosis factor treatment. *Colorectal Dis*. 2016;18(7):667–675. doi: [10.1111/codi.13311](#)
51. El-Gazzaz G, Hull T, Mignanelli E, et al. Analysis of function and predictors of failure in women undergoing repair of Crohn's related rectovaginal fistula. *J Gastrointest Surg*. 2010;14(5):824–9. doi: [10.1007/s11605-010-1167-1](#)
52. Andreani SM, Dang HH, Grondona P, et al. Rectovaginal fistula in Crohn's disease. *Dis Colon Rectum*. 2007;50(12):2215–22. doi: [10.1007/s10350-007-9057-7](#)
53. Jarrar A, Church J. Advancement flap repair: a good option for complex anorectal fistulas. *Dis Colon Rectum*. 2011;54(12):1537–41. doi: [10.1097/DCR.0b013e31822d7ddd](#)
54. Soltani A, Kaiser AM. Endorectal advancement flap for cryptoglandular or Crohn's fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 2010;53(4):486–95. doi: [10.1007/DCR.0b013e3181ce8b01](#)
55. Roper MT, Trinidad SM, Ramamoorthy SL, et al. Endorectal Advancement Flaps for Perianal Fistulae in Crohn's Disease: Careful Patient Selection Leads to Optimal Outcomes. *J Gastrointest Surg*. 2019;23:2277–2284. doi: [10.1007/s11605-019-04205-0](#)
56. Stellingwerf ME, van Praag EM, Tozer PJ, et al. Systematic review and meta-analysis of endorectal advancement flap and ligation of the intersphincteric fistula tract for cryptoglandular and Crohn's high perianal fistulas. *BJS Open*. 2019;3:231–241. doi: [10.1002/bjs5.50129](#)
57. van Praag EM, Stellingwerf ME, van der Bilt JDW, et al. Ligation of the Intersphincteric Fistula Tract and Endorectal Advancement Flap for High Perianal Fistulas in Crohn's Disease: A Retrospective Cohort Study. *J Crohns Colitis*. 2020;14:757–763. doi: [10.1093/ecco-jcc/jjz181](#)
58. Makowiec F, Jehle EC, Becker HD, et al. Clinical course after transanal advancement flap repair of perianal fistula in patients with Crohn's disease. *Br J Surg*. 1995;82(5):603–6. doi: [10.1002/bjs.1800820509](#)
59. Colombel JF, Sandborn WJ, Reinisch W, et al. Infliximab, azathioprine, or combination therapy for Crohn's disease. *N Engl J Med*. 2010;362:1383–1395. doi: [10.1056/NEJMoa0904492](#)
60. DIAMOND study group. Clinical and Pharmacokinetic Factors Associated with Adalimumab-Induced Mucosal Healing in Patients with Crohn's Disease. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2018;16:542–549. doi: [10.1016/j.cgh.2017.10.036](#)
61. Lichtenstein G, Yan S, Bala M, et al. Infliximab Maintenance Treatment Reduces Hospitalizations, Surgeries, and Procedures in Fistulizing Crohn's Disease. *Gastro*. 2005;128:862–869. doi: [10.1053/j.gastro.2005.01.048](#)
62. Ji CC, Takano S. Clinical Efficacy of Adalimumab versus

- Infliximab and the factors associated with recurrence or aggravation during treatment of anal fistulas in Crohn's disease. *Intest Res*. 2017;15(2):182–186. doi: [10.5217/ir.2017.15.2.182](https://doi.org/10.5217/ir.2017.15.2.182)
63. Regh KL, Sanchez JE, Krieger BR, et al. Fecal diversion in perirectal fistulizing Crohn's disease is an underutilized and potentially temporary means of successful treatment. *Am Surg*. 2009;75(8):715–8.
64. Kotze PG, Shen B, Lightner A, et al. Modern management of perianal fistulas in Crohn's disease: future directions. *Gut*. 2018;67:1181–1194. doi: [10.1136/gutjnl-2017-314918](https://doi.org/10.1136/gutjnl-2017-314918)
65. Wood T, Truong A, Mujkian A, et al. Increasing experience with the LIFT procedure in Crohn's disease patients with complex anal fistula. *Tech Coloproctol*. 2022;26(3):205–212. doi: [10.1007/s10151-022-02582-4](https://doi.org/10.1007/s10151-022-02582-4)
66. Gingold DS, Murrell ZA, Fleshner PR. A prospective evaluation of the ligation of the intersphincteric tract procedure for complex anal fistula in patients with Crohn's disease. *Ann Surg*. 2014;260(6):1057–61. doi: [10.1097/SLA.0000000000000479](https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000479)
67. Kaminski JP, Zaghiyan K, Fleshner P. Increasing experience of ligation of the intersphincteric fistula tract for patients with Crohn's disease: what have we learned? *Colorectal Dis*. 2017;19(8):750–755. doi: [10.1111/codi.13668](https://doi.org/10.1111/codi.13668)
68. Grolich T, Skricka T, Robek O, et al. Role of video assisted anal fistula treatment in our management of fistula-in-ano. *Acta Chir Iugosl*. 2014;61(2):83–5. doi: [10.2298/ACI1402083G](https://doi.org/10.2298/ACI1402083G)
69. Emile SH, Elfeki H, Shalaby M, et al. A Systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of video-assisted anal fistula treatment (VAAFT). *Surg Endosc*. 2018;32(4):2084–2093. doi: [10.1007/s00464-017-5905-2](https://doi.org/10.1007/s00464-017-5905-2)
70. Schwandner O. Video-assisted anal fistula treatment (VAAFT) combined with advancement flap repair in Crohn's disease. *Tech Coloproctol*. 2013;17(2):221–225. doi: [10.1007/s10151-012-0921-7](https://doi.org/10.1007/s10151-012-0921-7)
71. Adegbola SO, Sahnan K, Tozer PJ, et al. Symptom Amelioration in Crohn's Perianal Fistulas Using Video-Assisted Anal Fistula Treatment (VAAFT). *J Crohns Colitis*. 2018;12:1067–1072. doi: [10.1093/ecco-jcc/jjy071](https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjy071)
72. Wilhelm A., Fiebig A., Krawezak M. Five years of experience with the FiLaC laser for fistula-in-ano management long-term follow up from a single institution. *Tech Coloproctol*. 2017;21:269–276. doi: [10.1007/s10151-017-1599-7](https://doi.org/10.1007/s10151-017-1599-7)
73. Матинян А.В., Костарев И.В., Благодарный Л.А., и соавт. Лечение свищей прямой кишки методом лазерной термооблитерации свищевого хода (систематический обзор). *Колопроктология*. 2019;18(3):7–19. doi: [10.33878/2073-7556-2019-18-3-7-19](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-3-7-19) / Matinyan A.V., Kostarev I.V., Blagodarny L.A., et al. Fistula laser ablation for of anal fistulas (systematic review). *Koloproctologia*. 2019;18(3):7–19. (in Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2019-18-3-7-19](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-3-7-19)
74. Mustafa CT, Cihan A, et al. Closing Perianal Fistulas Using a Laser: Long-Term Results in 103 Patients. *Dis Colon Rectum*. 2018;61:5:00–00. doi: [10.1097/DCR.0000000000001038](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001038)
75. Elfeki H, Shalaby M, Emile SH, et al. A systematic review and meta-analysis of the safety and efficacy of fistula laser closure. *Tech Coloproctol*. 2020;24(4):265–274. doi: [10.1007/s10151-020-02165-1](https://doi.org/10.1007/s10151-020-02165-1)
76. Moy J, Bodzin J. Carbon dioxide laser ablation of perianal fistulas in patients with Crohn's disease: experience with 27 patients. *Am J Surg*. 2006;191:424–427. doi: [10.1016/j.amjsurg.2005.10.050](https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2005.10.050)
77. Stijns J, van Loon YT, Clermonts SHEM, et al. Implementation of laser ablation of fistula tract (LAFT) for perianal fistulas: do the results warrant continued application of this technique? *Tech Coloproctol*. 2019;23:1127–1132. doi: [10.1007/s10151-019-02112-9](https://doi.org/10.1007/s10151-019-02112-9)
78. Alam A, Lin F, Fathallah N, et al. FiLaC® and Crohn's disease perianal fistulas: a pilot study of 20 consecutive patients. *Tech Coloproctol*. 2020;24:75–78. doi: [10.1007/s10151-019-02134-3](https://doi.org/10.1007/s10151-019-02134-3)
79. Cao D, Li W, Ji Y, et al. Efficacy and safety of FiLaC™ for perianal fistulizing Crohn's disease: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol*. 2022;26(10):775–781. doi: [10.1007/s10151-022-02682-1](https://doi.org/10.1007/s10151-022-02682-1)
80. O'Riordan JM, Datta I, Johnston C, et al. A systematic review of the anal fistula plug for patients with Crohn's and non-Crohn's related fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 2012;55(3):351–358. doi: [10.1097/DCR.0b013e318239d1e4](https://doi.org/10.1097/DCR.0b013e318239d1e4)
81. Nasser Y, Cassella L, Berns M, et al. The anal fistula plug in Crohn's disease patients with fistula-in-ano: a systematic review. *Colorectal Dis*. 2016;18(4):351–356. doi: [10.1111/codi.13268](https://doi.org/10.1111/codi.13268)
82. Senéjoux A, Siproudhis L, Abramowitz L, et al. Thérapeutique des Affections Inflammatoires du tube Digestif [GETAID] Fistula Plug in Fistulising Ano-Perineal Crohn's Disease: a Randomised Controlled Trial. *J Crohns Colitis*. 2016;10:141–148. doi: [10.1093/ecco-jcc/jjv162](https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjv162)
83. Grimaud JC, Munoz-Bongrand N, Siproudhis L, et al. Fibrin glue is effective healing perianal fistulas in patients with Crohn's disease. *Gastroenterology*. 2010;138(7):2275–2281. doi: [10.1053/j.gastro.2010.02.013](https://doi.org/10.1053/j.gastro.2010.02.013)
84. Truong A, Zaghiyan K, Fleshner P. Anorectal Crohn's Disease. *Surg Clin North Am*. 2019;99:1151–1162. doi: [10.1016/j.suc.2019.08.012](https://doi.org/10.1016/j.suc.2019.08.012)
85. Yamamoto T, Bain IM, Allan RN, et al. Persistent perineal sinus after proctocolectomy for Crohn's disease. *Dis Colon Rectum*. 1999;42:96–101. doi: [10.1007/BF02235190](https://doi.org/10.1007/BF02235190)
86. Singh S, Ding NS, Mathis KL, et al. Systematic review with meta-analysis: faecal diversion for management of perianal Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2015;42(7):783–792. doi: [10.1111/apt.13356](https://doi.org/10.1111/apt.13356)
87. Coscia M, Gentilini L, Laureti S, et al. Risk of permanent stoma in extensive Crohn's colitis: the impact of biological drugs. *Colorectal Dis*. 2013;15(9):1115–22. doi: [10.1111/codi.12249](https://doi.org/10.1111/codi.12249)
88. Mueller MH, Geis M, Glatzle J, Kasperek M, et al. Risk of fecal diversion in complicated perianal Crohn's disease. *J Gastrointest Surg*. 2007;11(4):529–37. doi: [10.1007/s11605-006-0029-3](https://doi.org/10.1007/s11605-006-0029-3)
89. de Groof EJ, van der Meer JHM, Tanis PJ, et al. Persistent Mesorectal Inflammatory Activity is Associated With Complications After Proctectomy in Crohn's Disease. *J Crohns Colitis*. 2019;13:285–293. doi: [10.1093/ecco-jcc/jjy131](https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjy131)
90. Zabot GP, Cassol O, Saad-Hossne R, et al. Modern surgical strategies for perianal Crohn's disease. *World J Gastroenterol*. 2020;26(42):6572–6581. doi: [10.3748/wjg.v26.i42.6572](https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i42.6572)
91. Шелыгин Ю.А., Кашников В.Н., Болихов К.В. и соавт. Предикторы эффективности илеостомии при осложненных формах болезни Крона толстой кишки. *Анналы хирургии*. 2012;3:37–42. / Shelygin Yu.A., Kashnikov V.N., Bolikhov K.V., et al. Predictors of efficacy for ileostomy in complicated forms of Crohn's disease involving large intestine. *Annaly khirurgii*. 2012;3:37–42. (in Russ.).