

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-3-201-208>



Болезнь Крона червеобразного отростка. Обзор литературы с описанием отдаленного результата хирургического лечения через 37 лет

Тимербулатов В.М.¹, Тимербулатов Ш.В.¹, Аитова Л.Р.¹, Лопатин Д.В.¹,
Гафарова А.Р.¹, Ахмеров Р.Р.², Гаязов И.Д.²

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России (ул. Ленина, д. 3., г. Уфа, 450008, Россия)

²ГБУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи» Минздрава Республики Башкортостан (ул. Батырская, д. 39/2, г. Уфа, 450106, Россия)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: на основании анализа собственного клинического наблюдения и литературного обзора рассмотреть проблему лечения болезни Крона червеобразного отростка.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: приводится отдаленный результат (37 лет) пациентки, перенесшей в возрасте 28 лет правостороннюю гемиколэктомию по поводу болезни Крона червеобразного отростка. В течение указанных лет она не получала лечения по поводу данного заболевания. В 2024 году проведено комплексное клиничко-инструментальное, молекулярно-генетическое исследование.

РЕЗУЛЬТАТЫ: по результатам обследования, данных за рецидив болезни Крона не выявлено, однако при молекулярно-генетическом исследовании выявлены 2 клинически значимых генотипа, связанных с риском развития болезни Крона. Представлен обзор отечественной и иностранной литературы, включая роли брыжейки кишечника в патогенезе болезни Крона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: при изолированной форме болезни Крона червеобразного отростка аппендэктомия является приемлемым вариантом хирургического лечения; при поражении основания червеобразного отростка с вовлечением купола слепой кишки следует рассмотреть варианты резекции ободочной кишки. Хирургические вмешательства приводят к выздоровлению/длительной ремиссии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: червеобразный отросток, болезнь Крона, хирургические вмешательства, отдаленные результаты

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Тимербулатов В.М., Тимербулатов Ш.В., Аитова Л.Р., Лопатин Д.В., Гафарова А.Р., Ахмеров Р.Р., Гаязов И.Д. Болезнь Крона червеобразного отростка. Обзор литературы с описанием отдаленного результата хирургического лечения через 37 лет. Колопроктология. 2025; т. 24, № 3, с. 201–208. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-3-201-208>

Crohn's disease of the appendix. Late outcome of surgery after 37 years (clinical case and review)

Vil M. Timerbulatov¹, Shamil V. Timerbulatov¹, Liliya R. Aitova¹,
Denis V. Lopatin¹, Aigul R. Gafarova¹, Ruslan R. Akhmerov², Ilmir D. Gayazov²

¹Bashkir State Medical University (Lenina st., 3, Ufa, 450008, Russia)

²Clinical Hospital of Emergency Medical Care (Batyrskaya st., 39/2, Ufa, 450106, Russia)

ABSTRACT

OBJECTIVE: based on the analysis of our own clinical observation and literature review, to consider the problem of treatment of Crohn's disease of the appendix.

PATIENT AND METHODS: the long-term result (37 years old) of a patient who underwent right-sided hemicolectomy for Crohn's disease of the appendix at the age of 28 is presented. During these years, she did not receive treatment for this disease. In 2024, a comprehensive clinical, instrumental, and molecular genetic study was conducted.

RESULTS: According to the results of the examination, no data were found for the recurrence of Crohn's disease, however, a molecular genetic study revealed 2 clinically significant genotypes associated with the risk of Crohn's disease. A review of domestic and foreign literature is presented, including the role of the intestinal mesentery in the pathogenesis of Crohn's disease.

CONCLUSION: in the isolated form of Crohn's disease of the appendix, appendectomy is an acceptable surgical treatment option; if the base of the appendix is affected and the cecum dome is involved, colon resection options should be considered. Surgical interventions lead to recovery/long-term remission.

KEYWORDS: appendix, Crohn's disease, surgical interventions, long-term results

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Timerbulatov V.M., Timerbulatov Sh.V., Aitova L.R., Lopatin D.V., Gafarova A.R., Akhmerov R.R., Gayazov I.D. Crohn's disease of the appendix. Late outcome of surgery after 37 years (clinical case and review). *Koloproktologia*. 2025;24(3):201–208. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-3-201-208>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Гафарова Айгуль Радиковна, Башкирский государственный медицинский университет, кафедра хирургии и эндоскопии, ул. Ленина, д. 3, Уфа, 450008, Россия; тел.: +7 (937) 303-58-88; e-mail: argafarova@yandex.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Gafarova A.R., Bashkir State Medical University, Lenina st., 3, Ufa, 450008, Russia; tel.: +7 (937) 303-58-88; e-mail: argafarova@yandex.ru

Дата поступления — 07.02.2025

Received — 07.02.2025

После доработки — 27.05.2025

Revised — 27.05.2025

Принято к публикации — 05.08.2025

Accepted for publication — 05.08.2025

Болезнь Крона (БК) — тяжелое заболевание с трансмуральным поражением стенок; поражает все отделы желудочно-кишечного тракта от ротовой полости до заднего прохода, обычно вовлекается терминальный отдел подвздошной кишки [1,2]. В активной фазе заболевания выявляют выраженные мезентериальные сосудистые структуры (симптом «гребенки»), мезентериальную лимфаденопатию и внутрибрюшные жидкостные скопления [3,4], причем мезентериальная лимфаденопатия выявляется в 80% случаев [4]. Одной из редких причин острого аппендицита является болезнь Крона [5]; и аппендэктомия является основным методом лечения, когда аппендицит диагностируется клинически или рентгенологически. Первое сообщение о БК червеобразного отростка было опубликовано в 1953 году Meyerding E.V. и Bertram H.F. [6].

Аппендицит при БК (или гранулематозный аппендицит) — одно из самых редких проявлений воспалительных заболеваний кишечника (ВЗК), которое обычно обнаруживается при гистологическом исследовании червеобразного отростка после аппендэктомии [7], и частота составляет 0,128–0,4% [8].

До недавнего времени червеобразный отросток в основном рассматривался как рудиментарная часть кишечника человека. Однако можно отметить рост понимания важности этого органа в развитии и сохранении лимфоидной ткани, ассоциированной с кишечником (GALT) и взаимодействии с кишечной флорой [9,10]. С ростом числа сообщений, связывающих червеобразный отросток, как с профилактикой, так и с развитием различных патологических состояний (например, *Cl. Difficile* и язвенный колит (ЯК)), лучшее понимание его функции и роли комменсальной кишечной флоры в иммунологии может быть важным в повседневной клинической практике [11–13].

В одном крупном исследовании была обнаружена значительно более низкая частота аппендэктомии у пациентов с ЯК по сравнению со здоровыми контрольными группами, с обратными результатами для БК [14].

Позже была показана (анализ 15114 больных с ЯК) значительная обратная связь между аппендэктомией и развитием ЯК (ОШ 0,39 (95% ДИ 0,29–0,52) [15]. Другие исследования также показали значительно более низкий уровень заболеваемости ЯК после аппендэктомии по сравнению с контрольными группами [16–19], в том числе в экспериментах на мышах [20–21].

У пациентов с БК связь с предшествующей аппендэктомией остается трудноопределимой [22], поскольку это чаще всего может быть связано с дифференциальной диагностикой между аппендицитом и БК.

Поражение аппендикса идиопатическим воспалительным заболеванием кишечника (ВЗК) довольно распространено среди пациентов, перенесших резекцию кишечника, и описывается в 50% случаев аппендикса у пациентов с БК и ЯК [23,24].

Частота, с которой ВЗК встречаются в операционных образцах аппендэктомии, не ясна. Некоторые авторы полагают, что у 5–10% пациентов с гранулематозным аппендицитом в США имеется или разовьется БК [25]. Среди 3158 операционных образцов после аппендэктомии, гранулематозный аппендицит был выявлен у 27 пациентов (0,01%) [26], причем ни у одного из этих больных не было истории болезни Крона. Помимо некротических эпителиоидных гранул, эти случаи характеризовались пристеночными лимфоидными агрегатами и фиброзом, часто сопровождавшимися гигантоклеточной реакцией на фекальный материал.

БК червеобразного отростка (БК ЧО) обычно наблюдается у молодых людей, однако возраст может колебаться от 10 до 51 года [27,28], среди больных преобладают мужчины [27,29]. Распространенность ВЗК низкая в регионе Южной Азии, как и БК ЧО [30]. По другим данным, частота гранулематозного аппендицита в образцах аппендикса после аппендэктомии колеблется от 0,14% до 2,3% [25,31].

Возможными этиологическими факторами традиционно считались бактериальные и грибковые инфекции, реакции на инородные тела, системные

Таблица 1*. Опубликованные случаи болезни Крона червеобразного отростка (диагностированные после аппендэктомии по поводу острого аппендицита)

Table 1*. Published cases of Crohn's disease of the appendix (diagnosed after appendectomy for acute appendicitis)

№	Автор	Годы	Регион	Образец	Дальнейшие обследования	Дальнейшее лечение	Следовать за
1	S.S. Yang [28]	1966–1977	Michigan USA	14	Колоноскопия	4: резекция восходящей ободочной кишки, 4: резекция подвздошной слепой кишки	Другие пациенты: без симптомов при длительном наблюдении
2	I. Ariel [37]	1986	Израиль	20	Колоноскопия	Без лечения	Без рецидива
3	Prieto-Nieto [28]	1975–1995	Madrid, Spain	10 (0,2%)	Колоноскопия	1. иссечение кишечного свища	Без рецидива
4	B.M. Тимербулатов [44]	1989	Уфа, СССР	1	Колоноскопия	Без лечения	Без рецидива
5	S. Akbulut [38]	2006–2010	Diyarbak, Turkey	18 из 5262	Нет данных	Нет данных	Нет данных
6	A. Emre [39]	2009–2012	Malatya, Turkey	6 из 1255	Отрицательный результат на туберкулез	Нет данных	Нет данных
7	S. Yokota [40]	2010	Japan	1	Колоноскопия	Без лечения	Без рецидива
8	H. Han [27]	2007–2013	Seoul, South Korea	12 из 2179	Колоноскопия, результаты ПЦР-анализа на AFB, туберкулез (–)	Без лечения	Без рецидива
9	A. El-Saady [41]	2016	Egypt	1	Колоноскопия	Без лечения	Без рецидива
10	P. Granaselvam [42]	2019	Sri Lanka	1	Колоноскопия	Без лечения	Без рецидива
11	C. Roberts [33]	2020	Boston, USA	1	Колоноскопия, КТ	Без лечения	Без рецидива
12	A. Crelin [43]	2020	Oxford, UK	1	Колоноскопия (ежегодно)	Без лечения	Без рецидива
13	M. Mostyka [26]	2021	New York, USA	27	Нет данных	Без лечения	Без рецидива

Примечание: * Цитирование по P. Gnanaselvam et al. [42] с дополнениями

гранулематозные заболевания, в частности болезнь Крона [25,32].

За последние годы гранулематозный аппендицит в западных странах все чаще встречается в операционных образцах после рутинной аппендэктомии; и большинство этих случаев в червеобразном отростке выявляют у пациентов, которым выполняется отсроченная аппендэктомия после антибиотикотерапии [25].

Аппендицит при БК чаще встречается у молодых людей [27], изолированное поражение аппендикса проходит без каких-либо предшествующих симптомов со стороны кишечника, особенно у пожилых пациентов [28].

Чаще всего при БК ЧО встречаются острая боль в правом нижнем квадранте живота, у 25% больных отмечаются хронические боли в животе, изменение дефекации [27], симптомы могут проявляться в течение недели.

Описан случай БК ЧО, когда заболевание было диагностировано рентгенологически, несмотря на медикаментозное лечение (в течение пяти месяцев), процесс прогрессировал (по данным КТ), хотя и без явных клинических признаков [33], данные визуализации послужили поводом для выполнения лапароскопической аппендэктомии.

Дифференциальная диагностика злокачественного новообразования червеобразного отростка с БК может представлять значительные сложности как до-, так и во время операции, особенно из-за выраженной мезентериальной лимфаденопатии, обилия сосудистых структур в брыжейке и при БК [34–36].

Макроскопически БК ЧО проявляется увеличенным, отечным аппендиксом с утолщенной стенкой и перпендикулярными фиброзными спайками [27].

Характерные микроскопические признаки включают неказеозные гранулемы, трансмуральное хроническое воспаление, лимфоидные агрегаты, мышечные гипертрофические изменения и фиброзную реакцию стенки аппендикса [27].

Серии случаев БК ЧО были описаны рядом исследователей (Табл. 1).

Описание клинического наблюдения

Ранее, в 1989 году нами было описан случай болезни Крона червеобразного отростка [44]. Больная была оперирована в 1987 году по поводу острого аппендицита с типичным анамнезом и клинической картиной заболевания. Во время операции, доступом Мак-Бернея, была выявлена опухоль червеобразного отростка (диаметр 5,0, длина 15,0 см), заподозрен карциноид, далее выполнена лапаротомия, во время

Таблица 2. При молекулярно-генетическом исследовании крови получены следующие данные
Table 2. The following data were obtained from a molecular genetic blood test

Ген	Полиморфизм	Выявленный генотип	Риск	Эффект
CARD115	p.R702W (c.2104C > T) (rs2066844)	CC	Аллель Т	Без особенностей
CARD115	p.G908R (c.2722G > C) (rs2066845)	GG	Аллель С	Без особенностей
NKX2-3	c.75A > G (rs10883365)	GG	Аллель G	* Аллель G ассоциирован с риском развития болезни Крона
PTPN2	T > G (rs2542151)	GG	Аллель G	* Аллель G ассоциирован с риском развития болезни Крона

которой выявлены увеличенные лимфатические узлы в забрюшинной клетчатке и брыжейке, произведена правосторонняя гемиколэктомия с илеотрансверзо-анастомозом с мезоколонэктомией с лимфодиссекцией. Больной после операции специальные препараты не были назначены. При патогистологическом исследовании червеобразного отростка все слои стенки аппендикса густо инфильтрированы лимфоцитами с примесью плазматических клеток и эозинофилов, в мышечной и слизистых оболочках саркоидные гранулемы с многоядерными гигантскими клетками (Рис. 1).

В последние 37 лет больная к хирургам, колопроктологам не обращалась. После её согласия (Обследуемая К., 1959 г. р.), проведено комплексное клиничко-инструментальное обследование. Из анамнеза стало известно, что родители, близкие родственники заболеваниями кишечника не страдали, дед перенёс резекцию желудка по поводу острого язвенного кровотечения. Из перенесенных заболеваний отмечает редкие эпизоды острых респираторных заболеваний. Вела здоровый образ жизни, специальную диету не соблюдала, физические нагрузки переносит удовлетворительно. Нарушение стула за эти годы не было. При осмотре: обследуемая удовлетворительного питания. Кожа обычного цвета.

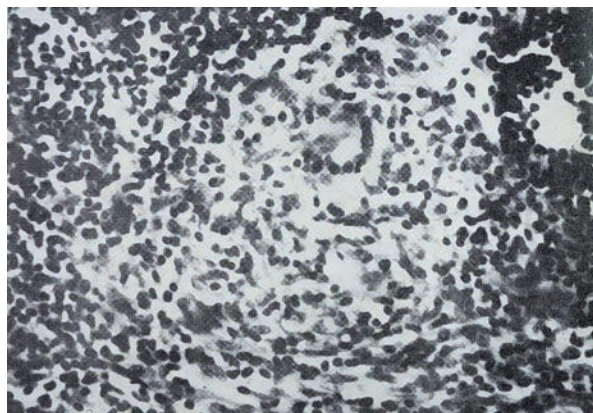


Рисунок 1. Патогистологическая картина стенки червеобразного отростка. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. 400

Figure 1. Pathohistological picture of the wall of the appendix. Hematoxylin-eosin staining. Magnification of 400

При физикальном исследовании со стороны органов грудной клетки, брюшной полости изменений не выявлено. Артериальное давление 125/85 мм рт. ст., пульс 80 в 1 минуту. На передней брюшной стенке послеоперационной рубец в правой мезогастральной области, до 17 см длиной. Лабораторные анализы крови (общий, биохимический) — все показатели в пределах нормы. При ЭКГ, ЭхоКГ — тахисистолия, умеренная гипертрофия правого предсердия и правого желудочка. УЗИ органов брюшной полости (заключение): киста правой доли печени. Хронический калькулёзный холецистит. Диффузные изменения паренхимы поджелудочной железы. Кисты почек, ангиомиолипома правой почки. Петли кишечника не расширены, стенки без изменений. КТ органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием (заключение): Правосторонняя гемиколэктомия (1987), признаки спаечных изменений в брюшной полости. Кисты печени. Камни желчного пузыря. Хронический атрофический панкреатит. Нефроптоз справа, кисты почек, ангиолипома правой почки. Фиброколоноскопия (заключение): единичная эрозия прямой кишки (выполнена биопсия), признаки долихосигмы. Гистологическое заключение биопсийного материала из области эрозии: крипты неглубокие, покровный эпителий и эпителий крипт с нечастыми межэпителиальными лимфоцитами, в покровном эпителии определяются поверхностные эрозивные дефекты с подлежащей очаговой инфильтрацией из малых лимфоцитов. В собственной пластинке слизистой оболочки определяются очагово-диффузная лимфоцитарная инфильтрация с примесью эозинофилов, плазматических клеток. При молекулярно-генетическом исследовании крови получены следующие данные (Табл. 2).

Результаты молекулярно-генетического исследования К., 1959 г. р.

В результате исследования выявлены два клинически значимых генотипа, связанных с риском развития БК. Ген NKX2-3, кодирует белок, входящий в суперсемейство гомеодомен-содержащих транскрипционных факторов, вовлеченных в процесс клеточной дифференцировки и определяющих тканевые функции. Полиморфный локус rs10883365 в гене NKX2-3

выявлен с гомозиготным генотипом GG, который ассоциирован с повышенным риском развития болезни Крона: по данным полногеномных исследований отношение шансов развития болезни Крона у носителей генотипа AG составляет 1.62.

Ген RPTN2 кодирует Т-клеточную тирозиную фосфатазу, один из негативных регуляторов воспалительной реакции. Выявлен полиморфизм в гене RPTN2: rs2542151 в гомозиготной форме. Выявленный генотип GG ассоциирован с повышенным риском развития болезни Крона: по данным полногеномных исследований отношение шансов развития болезни Крона у носителей генотипа GG составляет 2.01.

Из данных, приведенных в таблице 1, следует, что в большинстве случаев при изолированной БК аппендикса достаточно одной аппендэктомии, и прогноз представляется благоприятным по сравнению с БК, поражающей другие отделы толстой кишки.

Большинство опухолей червеобразного отростка представляют собой нейроэндокринные новообразования (50–75%), остальные опухоли представляют аденокарциномы [44] и составляют 0,12 случая на 100 000 человек в год и менее 0,5% желудочно-кишечных новообразований [46]. Опухоли могут проявляться как аппендицит, и диагноз устанавливается после аппендэктомии [47], лечение аденокарциномы, ограниченной аппендиксом, заключается в аппендэктомии и правосторонней гемиколэктомии [47].

В нашем наблюдении, была выполнена правосторонняя гемиколэктомия, что с одной стороны представляется по объему избыточной, но с другой стороны, при подозрении на опухоль и метастазы в регионарные лимфатические узлы, операция была обоснованной.

В литературе имеются наблюдения выполнения расширенных хирургических вмешательств (правосторонняя гемиколэктомия, резекция илеоцекальной области) при БК червеобразного отростка с безрецидивным послеоперационным течением [43].

Похожий на наш случай был описан Crellin J.A. и соавт. [43], когда во время предполагаемой операции по поводу острого аппендицита, была заподозрена злокачественная опухоль аппендикса и выполнена правосторонняя гемиколэктомия с илеостомией, при гистологическом исследовании была выявлена БК ЧО. В отдаленном периоде никаких признаков БК авторы не отмечали.

Кроме того, обоснованность таких подходов подтверждается многочисленными исследованиями особой роли брыжейки кишечника в патогенезе и выборе объема, техники выполнения резекции кишечника при БК за последние годы.

До недавнего времени основное внимание исследователи уделяли кишечным проявлениям [48,49],

считая, что БК, в первую очередь, кишечное заболевание. Отмечено признание патобиологической важности в непросветных проявлениях, в частности со стороны брыжейки кишечника [50,51]. Брыжейка является важным образованием, и ее анатомическая особенность [52,53] отражается на физиологическом уровне [67,69–71]. Брыжейка играет важное значение в регуляции локального и системного гомеостаза [54] при различных патологических процессах [55]. Известные данные указывают на то, что местные реакции, в основном, иммунологические по своей природе [56]. Тогда как системные изменения происходят в фибринолитических, коагуляционных и воспалительных каскадах [57]. Брыжейка также играет непосредственную защитную роль, схожую с ролью большого сальника («полицейского» брюшной полости) [53,58], что предотвращает возникновение генерализованной воспалительной реакции на внутрибрюшную патологию [59].

На микроскопическом уровне значительные мезенхимальные изменения возникают в брыжейке при БК и очень похожи на те, которые наблюдаются в подслизистой оболочке [60], биполярное распределение мезенхимальных изменений может способствовать трансмуральному поражению [61].

Пораженная брыжейка при БК характеризуется гиперплазией мезотелия и адиноцитов и утолщением соединительной ткани [62]. Эти изменения встречаются на стыке брыжейки и кишечника [62], откуда они распространяются до мышечного слоя кишки. Трансмуральное поражение при БК обусловлено как изнутри (на уровне подслизистой оболочки) [63], так и извне (на уровне брыжейки) [64].

Брыжейка является источником адипонектина, С-реактивного белка (СРБ), резистина, лептина и многих других цитокинов, причем уровни мезентериального и системного СРБ коррелируют при БК [65] и бактериальная транслокация в мезентериальные узлы запускает продукцию СРБ [56,65].

Было выявлено увеличение регуляторных макрофагов M2 в брыжейке, что предполагает увеличение жировой прослойки брыжейки в качестве механической и иммунологической защитной реакции брыжейки, кроме того, была показана повышенная экспрессия противовоспалительных генов в мезентериальных адиноцитах при БК [63].

С точки зрения объема ткани, самая большая брыжечная область — илеоцекальная, наиболее распространенными формами БК являются илеоколическая и колит Крона [66] и, по-видимому, брыжечные детерминанты оказывают чистое отрицательное воздействие на прилегающий кишечник.

Важно отметить, что новые радиологические данные свидетельствуют о том, что патологические

изменения в брыжейке возникают раньше, чем в кишечнике [67], и эти процессы в брыжейке, в первую очередь, защитные, но в конечном итоге носят патогенный характер при БК. Региональное распределение БК можно объяснить сегментарным утолщением брыжейки, сосредоточенным на сосудистых ножках (средней и левой ободочной, нижней брыжеечной артерии) [60].

В настоящее время единственным способом воздействия на брыжейку является хирургический, хотя, в целом, хирурги придерживаются консервативного подхода при БК [49].

Диссекция брыжейки при БК является сложной задачей из-за кровотечения, иногда трудноостанавливаемого, а во время резекции кишечника хирурги обычно разделяют брыжейку на одном уровне с кишкой, сохраняя брыжейку. При мезоколической резекции используется практически онкологический подход, и брыжейка иссекается. Частота повторных операций при БК при обычной резекции составила 2,7%, мезоколической — 9,7% [60]. Показано, что большой объем висцерального жира является предиктором рецидива, требующего повторной операции, и индекс брыжеечного жира коррелирует с высоким уровнем эндоскопического рецидива [68].

По послеоперационному наблюдению за больными с БК 40 встречаются единичные рекомендации. В самом известном обзоре литературы по БК 40 приведены данные о 8%-й частоте рецидивов, что ниже, чем при БК подвздошной или толстой кишки, причем при рецидиве, среднее время от постановки диагноза до рецидива составило 19 месяцев (диапазон 1–48 месяцев). Рекомендации варьируются от отказа от последующего наблюдения, считая, что аппендэктомия является излечивающим методом, до наблюдения в течение пяти лет после операции [69].

В настоящее время установлено, что ВЗК, в том числе БК, возникает из-за сочетания факторов окружающей среды и генетики, в котором генетика в значительной степени определяет восприимчивость к заболеванию. Идентифицировано более 240 генетических локусов риска, связанных с ВЗК, хотя наше понимание их роли в развитии заболевания в пораженных тканях остается ограниченным [70]. Генетические исследования выявили основные варианты — NOD2, ATG1L и IL23R, связанные с ВЗК, влияющие на основные пути, такие как аутофагия, сигнализация интерлейкинов и борьба с бактериями. У нашей пациентки были выделены 2 гена, также ответственные за БК — NKX2-3 и RPN2, которые не относятся к числу часто выявляемых при БК. Значительные сроки наблюдения, полное отсутствие каких-либо клинических, эндоскопических проявлений, перенесенная

«радикальная» операция с удалением брыжейки, скорее можно считать как излечение или длительная ремиссия и ограничиться наблюдением и периодическими обследованиями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Можно полагать, что хирургическое вмешательство (чаще аппендэктомия) при болезни Крона червеобразного отростка является наиболее подходящим методом лечения, затрагивающим только аппендикс, устраняющим необходимость в системной терапии и позволяющим минимизировать риск перфорации червеобразного отростка и формирования свища. При поражении основания червеобразного отростка, подозрении на вовлечение купола слепой кишки, выраженных инфильтративных изменениях брыжейки кишечника, могут возникнуть показания к резекции илеоцекальной области или правой половины ободочной кишки с диссекцией брыжейки.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция дизайн исследования: *Тимербулатов В.М., Тимербулатов Ш.В.*

Сбор и обработка материала: *Лопатин Д.В., Гафарова А.Р., Ахмеров Р.Р.*

Написание текста: *Тимербулатов Ш.В., Гаязов И.Д., Аитова Л.Р.*

Редактирование: *Тимербулатов В.М.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and study design: *Vil M. Timerbulatov, Shamil V. Timerbulatov*

Material collection and processing: *Denis V. Lopatin, Aigul R. Gafarova, Ruslan R. Akhmerov*

Writing of the text: *Shamil V. Timerbulatov, Ilmir D. Gayazov, Liliya R. Aitova*

Editing: *Vil M. Timerbulatov*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Тимербулатов В.М. — 0000-0003-1696-3146

Тимербулатов Ш.В. — 0000-0002-4832-6363

Аитова Л.Р. — 0000-0001-9689-0949

Лопатин Д.В. — 0009-0006-9617-9667

Гафарова А.Р. — 0000-0003-2874-7213

Ахмеров Р.Р. — 0000-0002-9351-4582

Гаязов И.Д. — 0009-0005-4710-7299

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Vil M. Timerbulatov — 0000-0003-1696-3146

Shamil V. Timerbulatov — 0000-0002-4832-6363

Liliya R. Aitova — 0000-0001-9689-0949

Denis V. Lopatin — 0009-0006-9617-9667
Aigul R. Gafarova — 0000-0003-2874-7213

Ruslan R. Akhmerov — 0000-0002-9351-4582
Ilmir D. Gayazov — 0009-0005-4710-7299

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Lopes S, Andrade P, Afonso J, et al. Monitoring Crohn's disease activity: endoscopy, fecal markers and computed tomography enterorhaphy. *Therap Adv Gastroenterol.* 2018;11:1756284818769075.
- Шелыгин Ю.А., Ивашкин В.Т., Ачкасов С.И., и соавт. Клинические рекомендации. Болезнь Крона (K50), взрослые. *Колопроктология.* 2023;22(3):10–49. doi: [10.33878/2073-7556-2023-22-3-10-49](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-3-10-49) / Shelygin Y.A., Ivashkin V.T., Achkasov S.I., et al. Clinical guideline. Crohn's disease (K50), adults. *Koloproktologia.* 2023;22(3):10–49. (In Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2023-22-3-10-49](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-3-10-49)
- Herdem N, Sali DET. The Effectiveness of CT Enterography in the Radiological Evaluation of Crohn's Disease. *Bagcilar Med Bull.* 2021;6(3):257–263. doi: [10.4274/BMB.galenos.2021.02.020](https://doi.org/10.4274/BMB.galenos.2021.02.020)
- Carbo AI, Reddy T, Gates T, et al. The most characteristic lesions and radiologic signs of Crohn disease of the small bowel: air enteroclysis, MDCT, endoscopy, and pathology. *Abdom Imaging.* 2014;39(1):215–234.
- Machado NO, Chopra PJ, Hamdani AA. Crohn's disease of the appendix with enterocutaneous fistula postappendectomy: an approach to management. *N Am J Med Sci.* 2010; 2:158–61.
- Meyerding EV, Bertram HF. Nonspecific granulomatous inflammation (Crohn's disease) of the appendix: a casereport. *Surgery.* 1953;34(5):891–894.
- Dubrovskaya V, Shamah S, Weisberg I, et al. Crohn's appendicitis: 696. *Am J Gastroenterol.* 2015;110:307.
- Sakamoto N, Nemoto Y, Masumoto K, et al. Crohn's disease with pathological findings of a granulomatous lesion in the appendix. *J Pediatr Surg Case Rep.* 2022;76:102121. doi: [10.1016/j.epsc.2021.102121](https://doi.org/10.1016/j.epsc.2021.102121)
- Gebbers J-O, Laissue J-A. Bacterial translocation in the normal human appendix parallels the development of the local immune system. *Ann NY Acad Sci.* 2004;1029:337–43.
- Bollinger RR, Barbas AS, Bush EL, et al. Biofilms in the large bowel suggest an apparent function of the human vermiform appendix. *J Theor Biol.* 2007;249:826–31.
- Im G, Modayil R, Lin C, et al. The appendix may protect against clostridium difficile recurrence. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2011;9:1072–7.
- Sanders NL, Bollinger RR, Lee R, et al. Appendectomy and clostridium difficile colitis: relationships revealed by clinical observations and immunology. *World J Gastroenterol.* 2013;19:5607–14.
- Radford-Smith G, Edwards J, Purdie D. Protective role of appendectomy on onset and severity of ulcerative colitis and Crohn's disease. *Gut.* 2002;51:808–13.
- Gilat T, Hacohen D, Lilos P, et al. Childhood Factors in Ulcerative Colitis and Crohn's Disease: An International Cooperative Study. *Scand J of Gastroenterol.* 1987;22(8):1009–1024. doi: [10.3109/00365528708991950](https://doi.org/10.3109/00365528708991950)
- Sahami S, Kooij IA, Meijer SI, et al. The Link between the Appendix and Ulcerative Colitis: Clinical Relevance and Potential Immunological Mechanisms. *Am J Gastroenterol.* 2016;111:163–169. doi: [10.1038/ajg.2015.301](https://doi.org/10.1038/ajg.2015.301)
- Frisch M, Pedersen BV, Andersson RE, et al. Appendicitis, mesenteric lymphadenitis, and subsequent risk of ulcerative colitis: cohort studies in Sweden and Denmark. *BMJ.* 2009;338:716.
- Singhal R, Taylor J, Owoniyi M, et al. The role of appendectomy in the subsequent development of inflammatory bowel disease: A UK-based study. *Int J Colorectal Dis.* 2010;25:509–13.
- Kurina LM, Goldacre MJ, Yeates D, et al. Appendectomy, tonsillectomy, and inflammatory bowel disease: a case-control record linkage study. *J Study Highlights Epidemiol Community Health.* 2002;56:551–4.
- Hallas J, Gaist D, Vach W, et al. Appendectomy has no beneficial effect on admission rates in patients with ulcerative colitis. *Gut.* 2004;53:351–4.
- Cheluvappa R, Luo AS, Grimm MC, et al. T helper type 17 pathway suppression by appendicitis and appendectomy protects against colitis. *Clin Exp Immunol.* 2014;17:316–22.
- Cheluvappa R, Luo S, Palmer C, et al. Protective pathways against colitis mediated by appendicitis and appendectomy. *Clin Exp.* 2011;165:393–400.
- Andersson RE, Olaison G, Tysk C, et al. Appendectomy is followed by increased risk of Crohn's disease. *Gastroenterology.* 2003;124:40–6.
- Richards M, Aberger FJ, Landercasper J. Granulomatous appendicitis: Crohn's disease, atypical Crohn's or not Crohn's at all? *J Am Coll Surg.* 1997;185:13–17.
- Tucker ON, Healy V, Jeffers M, et al. Granulomatous appendicitis. *Surgeon.* 2003;1:286–289.
- Bronner MP. Granulomatous appendicitis and the appendix in idiopathic inflammatory bowel disease. *Semin Diagn Pathol.* 2004;21:98–107.
- Mostyka M, Fulmer CG, Hissong EM, et al. Crohn Disease Infrequently Affects the Appendix and Rarely Causes Granulomatous Appendicitis. *Am J Surg Pathol.* 2021;45:1703–1706.
- Han H, Kim A, Rehman SM, et al. Appendiceal Crohn's disease clinically presenting as acute appendicitis. *World Journal of Clinical Cases.* 2014;2(12):888–892, 2014.
- Prieto-Nieto JP, Perez-Robledo D, Hardisson JA, et al. Crohn's disease limited to the appendix. *The American Journal of Surgery.* 2001;182(5):531–533.
- Yang SS, Gibson P, McCaughey RS, et al. Primary Crohn's disease of the appendix: report of 14 cases and review of the literature. *Annals of Surgery.* 1979;189(3):334–339.
- Jayarajah N, Navarathne N, Samarasekera N, et al. Epidemiology, pathogenesis and treatment of ulcerative colitis in South Asia. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies.* 2017;6(1):205–212.
- Yilmaz M, Akbulut S, Kutluturk K, et al. Unusual histopathological findings in appendectomy specimens from patients with suspected acute appendicitis. *World J Gastroenterol.* 2013;19:4015–4022.
- Guo G, Greenson JK. Histopathology of interval (delayed) appendectomy specimens: strong association with granulomatous and xanthogranulomatous appendicitis. *Am J Surg Pathol.* 2003;27:1147–1151.
- Roberts C, Hornick J, Mitsialis V, et al. Progressive Primary Appendiceal Crohn's Disease in a 21-year-old Female. *Case Report in Gastroenterology.* 2020;14:504–509. doi: [10.1159/000508860](https://doi.org/10.1159/000508860)
- Fusari M, Sorrentino N, Bottazzi EC, et al. Primary signet ring cell carcinoma of the appendix mimicking acute appendicitis. *Acta Radiol Short Rep.* 2012;1:arsr.2012.120017. doi: [10.1258/arsr.2012.120017](https://doi.org/10.1258/arsr.2012.120017)
- Mastoraki A, Papanikolaou IS, Kanakis D, et al. A case of signet ring carcinoma of the appendix: dilemmas in differential diagnosis and management. *J Gastrointest Cancer.* 2010;41:141–144. doi: [10.1007/s12029-009-9123-6](https://doi.org/10.1007/s12029-009-9123-6)
- Murdock T, Lim N, Zenali M. Lymphangitic spread from the appendiceal adenocarcinoma to the ileocecal valve, mimicking Crohn's disease. *World J Gastroenterol.* 2015;21(7):2206–2209. doi: [10.3748/wjg.v21.i7.2206](https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i7.2206)
- Ariel I, Vinograd I, Hershtag A, et al. Crohn's disease iso-

- lated to the appendix: truths and fallacies. *Hum Pathol.* 1986 Nov;17(11):1116–21. doi: [10.1016/s0046-8177\(86\)80416-6](https://doi.org/10.1016/s0046-8177(86)80416-6)
38. Akbulut S, Tas M, Sogutcu N, et al. Unusual histopathological findings in appendectomy specimens: a retrospective analysis and literature review. *World J Gastroenterol.* 2011 Apr 21;17(15):1961–70. doi: [10.3748/wjg.v17.i15.1961](https://doi.org/10.3748/wjg.v17.i15.1961)
39. Emre A, Akbulut S, Bozdag Z, et al. Routine histopathologic examination of appendectomy specimens: retrospective analysis of 1255 patients. *Int Surg.* 2013 Oct-Dec;98(4):354–62. doi: [10.9738/INTSURG-D-13-00098.1](https://doi.org/10.9738/INTSURG-D-13-00098.1)
40. Yokota S, Togashi K, Kasahara N, et al. Crohn's disease confined to the appendix. *Gastrointest Endosc.* 2010 Nov;72(5):1063–4. doi: [10.1016/j.gie.2010.04.049](https://doi.org/10.1016/j.gie.2010.04.049)
41. El-Saady, Ahmed MD. Crohn's disease limited to the appendix, case report. *The Egyptian Journal of Surgery.* Oct-Dec 2016;35(4):460–463. doi: [10.4103/1110-1121.194739](https://doi.org/10.4103/1110-1121.194739)
42. Gnanaselvam P, Weerakoon DN, Wijayasuriya WAM, et al. Isolated Crohn's Disease of the Appendix Presenting as Acute Appendicitis in a 60-Year-Old South Asian Female: A Case Report, Review of Literature, and Follow-Up Recommendations. *Case Rep Surg.* 2019 Oct 13;2019:5285417. doi: [10.1155/2019/5285417](https://doi.org/10.1155/2019/5285417)
43. Crellin AJ, Musbahi O, Onwu N, et al. Appendiceal Crohn's disease: a rare differential of right iliac fossa pain. *BMJ Case Rep.* 2020 Feb 28;13(2):e232549. doi: [10.1136/bcr-2019-232549](https://doi.org/10.1136/bcr-2019-232549)
44. Тимербулатов В.М., Хавкин А.Ю., Резбаев А.Н., и соавт. Болезнь Крона червеобразного отростка. *Хирургия.* 1989;134–135. /Timerbulatov V.M., Khavkin A.Yu., Rezbaev A.N., et al. Crohn's disease of the appendix. *Surgery.* 1989;134–135. (In Russ.).
45. Vulkovic J, Cindro PV, Tomic S, et al. Signet Ring Carcinoma of the Appendix Presenting as Crohn's Disease in a Young Male. *Case Rep Gastroenterol.* 2018;12:277–285. doi: [10.1159/000489288](https://doi.org/10.1159/000489288)
46. Rutledge RH, Alexander JW. Primary appendiceal malignancies: rare but important. *Surgery.* 1992;111(3):244–50.
47. Katsuno G, Kagawa S, Kokudo Y, et al. Ureteral metastasis from appendiceal cancer: report of a case. *Surg Today.* 2005;35(2):168–53.
48. Pizarro TT, Michie MH, Bentz M, et al. IL-18, a novel immunoregulatory cytokine, is up-regulated in Crohn's disease: expression and localization in intestinal mucosal cells. *J Immunol.* 1999;162:6829–6835.
49. Shaffer VO, Wexner SD. Surgical management of Crohn's disease. *Langenbecks Arch Surg.* 2012;398:13–27.
50. Borley NR, Mortensen NJ, Jewell DP, et al. The relationship between inflammatory and serosal connective tissue changes in ileal Crohn's disease: evidence for a possible causative link. *J Pathol.* 2000;190:196–202.
51. Shelley-Fraser G, Borley NR, Warren BF, et al. The connective tissue changes of Crohn's disease. *Histopathology.* 2012;60:1034–1044.
52. Culligan K, Coffey JC, Kiran RP, et al. The mesocolon: a prospective observational study. *Colorectal Dis.* 2012;14:421–428.
53. Coffey JC, Dillon M, Sehgal R, et al. Mesenteric-based surgery exploits gastrointestinal, peritoneal, mesenteric and fascial continuity from duodenojejunal flexure to the anorectal junction: a review. *Dig Surg.* 2015;32:291–300.
54. Coombes JL, Robinson NJ, Maloy KJ, et al. Regulatory T cells and intestinal homeostasis. *Immunol Rev.* 2005;204:184–194.
55. Schaffler A, Scholmerich J, Buchler C. Mechanisms of disease: adipocytokines and visceral adipose tissue—emerging role in intestinal and mesenteric diseases. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol.* 2005;2:103–111.
56. Wei B, Velazquez P, Turovskaya O, et al. Mesenteric B cells centrally inhibit CD4⁺ T cell colitis through interaction with regulatory T cell subsets. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2005;102:2010–2015.
57. Fruhbeck G. Overview of adipose tissue and its role in obesity and metabolic disorders. *Methods Mol Biol.* 2008;456:1–22.
58. Sideri A, Bakirtzi K, Shih DQ, et al. Substance P mediates pro-inflammatory cytokine release from mesenteric adipocytes in inflammatory bowel disease patients. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol.* 2015;1:420–432.
59. Le Dréan G, Haure-Mirande V, Ferrier L, et al. Visceral adipose tissue and leptin increase colonic epithelial tight junction permeability via a RhoA-ROCK-dependent pathway. *FASEB J.* 2014;28:1059–1070.
60. Coffey JC, O'Leary DP, Kiernan MG, et al. The mesentery in Crohn's disease: friend or foe? *Curr Opin Gastroenterol.* 2016;32:267–273. doi: [10.1097/MOG.0000000000000280](https://doi.org/10.1097/MOG.0000000000000280)
61. Li C, Kuemmerle JF. The mechanisms that mediate the development of fibrosis in patients with Crohn's Disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2014;20:1250–1258.
62. Zulian A, Canello R, Micheletto G, et al. Visceral adipocytes: old actors in obesity and new protagonists in Crohn's disease? *Gut.* 2012;61:86–94.
63. Burke JP, Mulsow JJ, O'Keane C, et al. Fibrogenesis in Crohn's Disease. *Am J Gastroenterol.* 2007;102:439–448.
64. Sheehan AL, Warren BF, Gear MWL, et al. Fat-wrapping in Crohn's disease: pathological basis and relevance to surgical practice. *Br J Surg.* 1992;79:955–958.
65. Peyrin-Biroulet L, Gonzalez F, Dubuquoy L, et al. Mesenteric fat as a source of C reactive protein and as a target for bacterial translocation in Crohn's disease. *Gut.* 2012;61:78–85.
66. Sakamoto N, Nemoto Y, Masumoto K, et al. Crohn's disease with pathological findings of a granulomatous lesion in the appendix. *J Pediatr Surg Case Rep.* 2022, 76:102121. doi: [10.1016/j.epsc.2021.102121](https://doi.org/10.1016/j.epsc.2021.102121)
67. Mao R, Liao WD, He Y, et al. Computed tomographic enterography adds value to colonoscopy in differentiating Crohn's disease from intestinal tuberculosis: a potential diagnostic algorithm. *Endoscopy.* 2015;47:322–329.
68. Li Y, Zhu W, Gong J, et al. Visceral fat area is associated with a high risk for early postoperative recurrence in Crohn's disease. *Colorectal Dis.* 2015;17:225–234.
69. Chandra Sekar PK, Veerabathiran R. Genetics of Inflammatory Bowel Disease: Current Understanding and Future Directions. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology.* 2024;34(5):7–16. doi: [10.22416/1382-4376-2024-34-5-7-16](https://doi.org/10.22416/1382-4376-2024-34-5-7-16)
70. Hu S, UnikenVenema WT, Westra H-J, et al. Inflammation status modulates the effect of host genetic variation on intestinal gene expression in inflammatory bowel disease. *Nature Communications.* 2021;12(1). doi: [10.1038/s41467-021-21458-z](https://doi.org/10.1038/s41467-021-21458-z)