

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1296>

Обзорная статья



# Острый парапроктит и параректальные свищи у детей. Обзор литературы

Д.Д. Зюзько<sup>1,2</sup>, О.В. Щербакова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Российская детская клиническая больница, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия;

<sup>2</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

## АННОТАЦИЯ

Острый парапроктит и параректальные свищи — частые заболевания у младенцев и подростков. До настоящего времени ведутся дискуссии в отношении выбора консервативного или хирургического методов лечения, сроков их проведения и использования антибиотиков в периоперационном периоде. Статья основана на анализе публикаций, посвященных лечению детей с этой патологией. Проведен поиск литературных источников в базах данных на русском языке eLibrary и английском языке Medline, Web of Science и PubMed. Для поиска были заданы ключевые слова: «острый парапроктит», «параректальные свищи», «фистулотомия», «фистулэктомия». Обнаружено 155 работ, из которых 51 имела полное соответствие цели нашего исследования и была подвергнута анализу. Приведенные в обзоре литературы данные указывают на то, что исходом острого парапроктита в 20–85 % является параректальный свищ. Этиология острого парапроктита и параректальных свищей у детей достоверно неизвестна. Значительная роль в диагностике параректальных свищей отдается методам визуализации, которые позволяют выявить все скрытые ходы и четко определить взаимосвязь между фистулой и анальным сфинктером. В качестве консервативного лечения, наряду с традиционными методиками, начато применение клеточных технологий. Из видов оперативных вмешательств разрез и дренирование можно считать методикой выбора при лечении острого парапроктита, а фистулотомия — при параректальных свищах. В качестве перспективной методики описано применение стволовых клеток. Рецидивы парапроктита и/или формирование параректального свища регистрируются с частотой от 0 до 85 %. Такой широкий диапазон может быть связан не только с характером проводимого лечения, но и с трактовкой обозначения свищей как рецидивов или осложнений. Частота рецидивов абсцессов и анальных свищей тесно связана с типом оперативного вмешательства — если канал анального свища не выявлен и не рассечен, риск рецидива достаточно высок. На основании результата анализа полученных в ходе исследования данных можно сделать вывод, что в настоящее время отсутствуют единые протоколы лечения детей с острым парапроктитом и параректальными свищами. Этим объясняется актуальность и необходимость проведения рандомизированных проспективных исследований для определения оптимальной тактики лечения детей с данной патологией.

**Ключевые слова:** острый парапроктит; параректальные свищи; проктология; консервативное лечение; фистулотомия; фистулэктомия; дети.

## Как цитировать

Зюзько Д.Д., Щербакова О.В. Острый парапроктит и параректальные свищи у детей. Обзор литературы // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2023. Т. 13, № 3. С. 419–430. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1296>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1296>

Review article

# Acute paraproctitis and anal fistula in children: A review

Daria D. Zyuzko<sup>1,2</sup>, Olga V. Shcherbakova<sup>1</sup><sup>1</sup> Russian Children's Clinical Hospital, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;<sup>2</sup> Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

## ABSTRACT

Acute paraproctitis and pararectal fistulas are common diseases in infants and adolescents. To date, discussions are ongoing about whether to use conservative or surgical treatment options, their implementation, and the use of antibiotics during the perioperative period. The study is based on a literature review of treating children with this pathology. The databases in Russian eLibrary.ru and English Medline, Web of Science, and PubMed were searched for literature sources. The following keywords were entered into the search: "acute paraproctitis", "pararectal fistulas", "fistulotomy", and "fistulectomy." There were 155 papers discovered, 51 of which were congruent with the purpose of our study and were evaluated. According to the data presented in the literature review, pararectal fistula is the outcome of acute paraproctitis in 20%–85% of cases. The cause of acute paraproctitis and pararectal fistulas in children is unknown. Imaging methods that allow you to identify all the hidden passages and characterize the relationship between the fistula and the anal sphincter play an important role in diagnosing pararectal fistulas. Cellular technologies are being used as a conservative treatment with established approaches. Incision and drainage are the preferred surgical procedures in treating acute paraproctitis, and fistulotomy is used in pararectal fistulas. Stem cell therapy is described as a promising treatment. Relapses of paraproctitis and/or the establishment of pararectal fistulas occur at a rate ranging from 0% to 85%. Such a large range may be related to the nature of the treatment and how fistulas are classified as relapses or complications. The recurrence of abscesses and anal fistulas is closely related to the type of surgical intervention. If the channel of the anal fistula is not identified and not dissected, the risk of recurrence is relatively high. Based on the findings of the data analysis, it is possible to infer that there is currently no single procedure for treating children with acute paraproctitis and pararectal fistulas. This explains the importance of performing randomized prospective studies to determine the best treatment strategies for children with this pathology.

**Keywords:** acute paraproctitis; pararectal fistulas; proctology; conservative treatment; fistulotomy; fistulectomy; children.

## To cite this article

Zyuzko DD, Shcherbakova OV. Acute paraproctitis and anal fistula in children: A review. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2023;13(3):419–430. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1296>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1296>

# 儿童急性直肠周炎和直肠瘘。文献综述

Daria D. Zyuzko<sup>1,2</sup>, Olga V. Shcherbakova<sup>1</sup><sup>1</sup> Russian Children's Clinical Hospital, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;<sup>2</sup> Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

## 简评

急性直肠周炎和直肠瘘是婴儿和青少年的常见疾病。迄今为止，一直存在与选择保守治疗还是手术治疗方法、实施治疗多少时间以及术前、术中和术后是否要使用抗生素有关的争议。本文基于对关于治疗患有这种疾病的儿童的出版物进行的分析。我们在俄文eLibrary和英文Medline、Web of Science和PubMed数据库中检索了文献资料。搜索关键词如下：“急性直肠周炎”、“直肠瘘”、“瘘管切开术”、“瘘管切除术”。共找到155篇出版物。其中51篇完全符合研究目的，并对其进行了分析。文献综述中提供的数据表明，20–85%病例中急性直肠周炎的后果是直肠瘘。儿童急性直肠周炎和直肠瘘的病因尚不清楚。影像技术在直肠瘘的诊断中发挥着重要作用，因为允许识别所有隐藏的通道，并清楚地确定瘘管与肛门括约肌之间的关系。作为一种保守治疗方法，除传统方法外，还开始使用细胞技术。在各类手术干预中，切开引流术可被视为治疗急性直肠周炎的首选技术，而瘘管切开术则被视为治疗直肠瘘的首选技术。干细胞的使用被认为是一种有前途的技术。据报道，直肠周炎和/或直肠瘘形成的复发率为0%至85%。这一广泛的范围可能不仅与所进行治疗的性质有关，还与将瘘管指定为复发或并发症的解释有关。脓肿和肛瘘的复发率与手术干预的类型密切相关。如果肛瘘通道未被识别及未被剖开，复发的风险就相当高。根据对研究中获得的数据进行分析的结果，我们可以得出结论，目前还没有治疗急性直肠周炎和直肠瘘患儿的统一方案。因此，有必要进行随机前瞻性研究，以确定治疗患儿的最佳策略。

**关键词：**急性直肠周炎；直肠瘘；直肠病学；保守治疗；瘘管切开术；瘘管切除术；儿童。

## 引用本文

Zyuzko DD, Shcherbakova OV. 儿童急性直肠周炎和直肠瘘。文献综述. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2023;13(3):419–430. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1296>

收到: 06.07.2023

接受: 30.08.2023

发布日期: 28.09.2023

## ВВЕДЕНИЕ

Острый парапроктит и параректальный свищ — частые заболевания у младенцев и детей разных возрастов [1–4]. По данным литературы, исходом острого парапроктита в 20–85 % является параректальный свищ [5–7]. Таким образом, острый парапроктит и параректальную фистулу можно рассматривать как две формы одного и того же заболевания [6]. Методы лечения детей с данной патологией разнообразны и зависят от предпочтений хирурга и/или лечебного учреждения [2, 7]. До настоящего времени ведутся дискуссии в отношении выбора консервативного или хирургического методов лечения, сроков их проведения и использования антибиотиков [3, 6, 8]. Несмотря на то что хирургическое лечение остается основным методом устранения анальных свищей, Y. Watanabe и соавт. [5] выдвинули предположение, что у младенцев они являются ограниченным по времени заболеванием и следует избегать фистулэктомии. Существующие рекомендации по лечению детей с парапроктитом и параректальными свищами зачастую противоречивы и значительно отличаются от рекомендаций для взрослых пациентов [4, 5, 9–11].

Цель нашего исследования состояла в анализе медицинской литературы, посвященной диагностике и лечению детей с острым парапроктитом и параректальными свищами.

Проведен поиск литературных источников в базах данных на русском (eLibrary) и английском языках (Medline, Web of Science и PubMed). Для поиска были заданы ключевые слова: «острый парапроктит», «параректальные свищи», «фистулотомия», «фистулэктомия». Обнаружено 155 работ, из которых 51 имела полное соответствие цели нашего исследования и была подвергнута анализу.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ

В детском возрасте острый парапроктит и параректальные свищи поражают почти исключительно мальчиков, могут разрешиться спонтанно и крайне редко осложняются с исходом в септическое состояние и [3, 6, 12–14]. В отличие от детей, параректальные абсцессы и свищи у взрослых чаще имеют глубокую локализацию и осложненное течение, встречаются от 16,1 до 20,2 на 100 тыс. населения [9, 10, 13–17]. Заболеваемость и распространенность в детском возрасте до настоящего времени не уточнена. Предполагаемая встречаемость в повседневной практике 0,5–4,3 % среди пациентов грудного возраста [13, 18]. Основой заболевания является наличие воспаления и свищевого хода, формирующегося из анальных крипт [3, 4, 6, 10, 19]. Различие по полу можно объяснить избытком андрогенов и/или андрогенчувствительными железами в параректальной области [3, 6, 7, 18].

Существует четыре основных типа анальных свищей согласно классификации A.G. Parks, P.H. Gordon [20]:

- интерсфинктерный — наиболее распространенный, чаще расположен между двумя мышцами, наружное свищевое отверстие располагается близко к анусу;
- транссфинктерный — пересекает наружный сфинктер и открывается более латерально, часто бывает связан со свищами подковообразного типа;
- супрасфинктерный — проходит над лобково-прямокишечной мышцей, направляясь латерально рядом с мышцей, поднимающей задний проход;
- экстрасфинктерный — проходит через седалищно-прямокишечную ямку и мышцу, поднимающую задний проход, а затем в стенку прямой кишки выше зубчатой линии.

Исходя из происхождения развития аноректальных свищей из криптогландулярных абсцессов, внутреннее отверстие большинства свищей располагается по зубчатой линии [10].

## ЭТИОЛОГИЯ И ЭМБРИОГЕНЕЗ

Этиология острого парапроктита и параректальных свищей у детей достоверно неизвестна, но существуют различные предположения, связанные с их происхождением. Считается, что анальные крипты гребешковой линии, отделяющие прямую кишку от анального канала, имеют каналы, которые инфицируются внутрисветовой микрофлорой, и в этом случае могут формироваться абсцессы, расположенные латеральнее аноректальной линии [3, 8]. Как только происходит опорожнение абсцесса, между криптой и кожей может сформироваться сообщение — свищевой ход. Подобные свищи открываются на 1 см латеральнее ануса, однако достоверных данных о том, что эта теория верна, нет [8, 7, 14, 21]. В отечественных руководствах представлено мнение о распространении инфекционного процесса не из просвета прямой кишки, а с поверхности кожи. Предрасполагающими факторами распространения могут стать особенности кожи новорожденных, имеющей склонность к мацерации в области промежности. В свою очередь, возникновение параректальных свищей объясняется эмбриональной теорией, по которой основной механизм состоит в неполном замыкании вертикальной перегородки клоаки на ранних стадиях эмбриогенеза. Половые складки в таком случае остаются несросшимися и могут трансформироваться в трубчатый неполный внутренний свищ прямой кишки. Рассматривается также гипотеза, объясняющая преобладание мальчиков в структуре заболеваемости тем, что у младенцев мужского пола отмечается более слабый гуморальный клеточный иммунитет в отличие от девочек, у которых эстрогены положительно влияют на иммунную систему [22, 23].

## КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Данные о начале заболевания одинаково описаны в разных источниках литературы. Авторы отмечают острое начало заболевания с выраженным беспокойством, потерей аппетита и повышением температуры тела до 38–39 °С. Беспокойство ребенка усиливается в момент дефекации. В случае, если пораженная крипта локализуется по передней полуокружности ануса, то возможно появление дизурических расстройств [8, 19, 24]. Иногда встречается вялотекущий вариант течения острого парапроктита, что может быть обусловлено выраженной подкожно-жировой клетчаткой в параректальной области у детей [14]. Через 2–3 сут местные явления становятся резко выраженными, самочувствие ребенка ухудшается, возможны изменения стула (запор/разжижение) и появляются маркеры воспаления в анализах крови (лейкоцитоз, высокая СОЭ). Дети старшего возраста щадят ягодицу на стороне поражения, используют вынужденное положение во время сна, ходят с широко расставленными ногами [8, 7, 10]. Дренирование абсцесса (самопроизвольное или хирургическое) приводит к исчезновению всех симптомов, создавая видимость улучшения. У части пациентов парапроктит не рецидивирует [10]. Точных данных, в каком проценте случаев формируется параректальный свищ, нет. В литературе представлены данные, основанные на личном опыте авторов, где частота образования фистулы варьирует от 20 до 85 % [8, 9].

В большом количестве наблюдений отмечено, что через некоторое время после дренирования абсцесса родители ребенка замечают покраснение в области рубца, где ранее дренировался абсцесс. Покраснение менее выражено, чем при первичном процессе, ребенок ведет привычный образ жизни, температура тела остается в пределах нормы. В течение нескольких часов свищевое отверстие самостоятельно открывается с появлением скудного количества гнойного отделяемого. Далее отмечается заживление раневого дефекта вторичным натяжением и примерно через 10–14 дней возникает рецидив парапроктита [10, 19, 24]. При пальпации перианальной области может определяться малоблезненный плотный тяж, идущий по направлению к прямой кишке [8, 10, 23]. У детей младшего возраста редко встречаются сложные типы свищей, о которых упоминается в руководствах по колопроктологии [15, 16]. У пациентов старшего возраста с рецидивирующими свищами необходимо исключить такие заболевания, как болезнь Крона и первичный иммунодефицит [3, 4, 8, 10, 25]. М. Roskam и соавт. [3] в своем исследовании одной из задач поставили найти корреляцию между параректальными свищами и последующей манифестацией болезни Крона в старшем возрасте, но достоверной связи выявлено не было.

## ДИАГНОСТИКА

Острый парапроктит в большинстве случаев (95–97 %) протекает по типу подкожного или подслизистого абсцесса, лишь в 3–5 % случаев встречается сложная локализация типа ишиоанальной или тазово-прямокишечной формы [1, 5–7]. И лишь G.M. Taylor и A.H. Erlich сообщили о генерализации инфекции на фоне острого парапроктита [26]. При осмотре промежности в области ануса определяется припухлость, кожа над ней гиперемирована, пальпация болезненна. Возможно сглаживание анальных складок и деформация анального отверстия на стороне поражения. При пальцевом ректальном исследовании над гребешковой линией определяется округлое, болезненное образование [22]. Дооперационное подтверждение сложности свища облегчает хирургическое планирование сфинктеросохраняющих методов и снижает частоту гнойных и септических осложнений — основной причины рецидива свища. В этом важная роль отводится инструментальной визуализации, позволяющей выявить все скрытые ходы и четко определить взаимосвязь между фистулой и анальным сфинктером. Для уточнения локализации абсцесса, количества отделяемого и наличия свищевого хода целесообразно выполнение ультразвукового исследования (УЗИ) мягких тканей промежности [19, 23, 27]. Чрескожное УЗИ промежности может четко показать взаимосвязь свищевого хода и мышц промежности у пациентов старше 5 лет [13, 18, 22, 26, 28–30]. У детей старшего возраста возможно определить до 70 % параректальных свищей при помощи трехмерной трансанальной ультрасонографии [31], которая позволяет визуализировать структуру анального канала и прямой кишки в разных плоскостях, количественно определять длину сфинктера и уточнять локализацию внутреннего свищевого отверстия и хода фистулы [14, 28–30]. Однако данная методика не подходит для пациентов в возрасте до 3 лет из-за большого диаметра 3D-зонда и трудностей дифференцировки структуры сфинктера у детей в возрасте до 5 лет [29].

Кроме неинвазивных методик применяется ревизия и выявление параректальной фистулы с помощью пуговчатого зонда во время оперативного вмешательства при вскрытии абсцесса. Преимущество методики состоит в возможности постановки дренирующей лигатуры в полость свища для его санации, промывания и облегчения визуализации свища во время радикальной операции [31]. В настоящее время нет единого мнения об использовании данной диагностической процедуры [22, 24, 32]. В связи с анатомическими особенностями параректальных свищей у детей (малый диаметр) обнаружение их может быть затруднено. Применение зондирования параректального свища у детей без наркоза затруднительно и зачастую не информативно [28]. Такие методы визуализации, как компьютерная томография с 3D-реконструкцией и магнитно-резонансная

томография, могут быть использованы для определения анатомических особенностей свища у детей, когда использование более доступных методик не принесло исчерпывающей информации [8, 10, 19]. Магнитно-резонансная томография обеспечивает многомерное изображение мягких тканей с высоким разрешением и хорошо переносится, метод неинвазивен и безболезненный. В работе Shi-Ting Feng и соавт. [33] продемонстрированы преимущества использования технологии слияния T2WI и T2WI-FS, которые улучшили различия сигналов между анальными свищами и окружающими структурами и способствовали лучшей оценке анатомии свищевого хода и сфинктеров.

Фистулография так же находит применение для выявления свищевого хода в предоперационном периоде. Помимо этого, во время операции можно использовать индигокармин или другие красители для поиска внутреннего свищевого отверстия и/или дополнительных ходов свища [19].

## ЛЕЧЕНИЕ

До настоящего времени выбор методики лечения детей с острым парапроктитом и параректальными свищами остается дискуссионным [7, 8, 27, 32]. При остром парапроктите часть авторов отдает предпочтение хирургическому вмешательству [13, 17, 27], другие же проводят сначала консервативное лечение [18, 19, 27]. Высказываются разногласия по поводу необходимости операции и идеального времени ее выполнения (в случае неэффективности консервативного лечения) [19]. J.A. Karlsson и соавт. [34] утверждают об отсутствии статистически достоверной разницы между консервативным и хирургическим подходом и рекомендуют при выборе оптимальной лечебной тактики определять параметры, с помощью которых можно прогнозировать успех или неудачу, особенно это значимо при консервативном лечении [34].

### Консервативное лечение

При анализе литературы прослеживается тенденция поиска эффективного метода лечения детей с острым парапроктитом и параректальным свищом. Авторы пытаются минимизировать хирургическую травму, уменьшить количество используемых антибиотиков и выработать стандартный протокол ведения пациентов. В качестве консервативного лечения в основном применяют туалет промежности, ванночки с растворами антисептиков, мазевые аппликации, содержащие антибиотики и обезболивающие вещества [4, 18, 19, 27]. Помимо лекарственных препаратов для консервативного лечения параректальных фистул W. Ding и соавт. [8] применили клеточные технологии в виде спрея с факторами роста фибробластов для лечения парапроктита у грудных детей. M. Singer и соавт. [35] сообщают о положительном эффекте адгезивного материала для окклюзии параректальной

фистулы. H.K. Chang и соавт. [36] в своей работе утверждают, что консервативное лечение острого парапроктита и параректального свища может быть методикой выбора. С этой целью они провели ретроспективный анализ историй болезни 112 детей, которые лечились одним детским хирургом. Консервативно было вылечено 86,6 % пациентов со средней продолжительностью  $5,2 \pm 3,9$  мес. от начала заболевания. Использование пероральных антибиотиков не повлияло на течение заболевания у 78 % пациентов. Изменение питания улучшило стул у 62,3 %, но не повлияло на продолжительность консервативного лечения. Фистулэктомии подверглись 12 (10,7 %) детей в возрасте  $15,0 \pm 5,1$  мес. Рецидивов параректальной фистулы не отмечено.

Многие хирурги проводят вскрытие и дренирование абсцесса только в случае, если у ребенка имеется выраженная клиническая картина воспаления. Во всех остальных случаях рекомендуют ждать самопроизвольного вскрытия абсцесса и отмечают закрытие фистулы не позже, чем через 18 мес. [7–9, 30]. E.R. Christison-Lagay и соавт. [37] также сообщили о снижении риска образования параректального свища при консервативном лечении острого парапроктита у детей. Из 83 пациентов, которым выполнили хирургическое дренирование, у 50 (60,2 %) сформировался свищ, тогда как среди 57 пациентов, которым не проводилось дренирование, свищ возник только у 9 (15,8 %). Авторы пришли к выводу, что местное лечение в комплексе с системными антибиотиками минимизируют риск образования свища [37]. В ретроспективном анализе, включающем опыт лечения 457 пациентов, C. Kang и соавт. [38] сообщают об отсутствии достоверных различий между группами, где применялось хирургическое и консервативное лечение острого парапроктита. Не было существенных различий ни в частоте рецидивов, ни в других изучаемых параметрах.

Следует также упомянуть о вкладе отечественных ученых в консервативное лечение параректальных свищей. O.H. Никитина [39] разработала и внедрила в практику склеротерапию врожденных параректальных свищей 10 % спиртовым раствором йода. Методика была применена у 155 детей в возрасте от 4 мес. до 16 лет с параректальными свищами. У большей части пациентов (86,4 %) процесс склерозирования завершился между 8 и 15-м введением препарата, у остальных (13,5 %) — от 16 до 22. Дополнительное введение препарата потребовалось детям со сложными свищами. Рецидив параректального свища после склеротерапии был отмечен у 18 % пациентов. Более трехкратного рецидива параректального свища авторы в своей практике не наблюдали, все рецидивы были полностью вылечены с помощью склеротерапии. Большим плюсом является возможность использовать методику в амбулаторных условиях, в качестве альтернативы оперативному вмешательству [39].

## Антибиотики в лечении острого парапроктита и параректальных свищей

До настоящего времени нет единого мнения по поводу использования антибиотиков у детей при лечении острого парапроктита и параректальных свищей [8, 13, 18]. Ç.E. Afşarlar и соавт. [32] сообщают, что дренирование острого парапроктита с дополнительной антибактериальной терапией снижает риск развития свища. Однако в их исследовании использование антибиотиков не повлияло на количество рецидивов острого парапроктита. Некоторые авторы сообщили, что применение антибиотиков было неэффективным [28, 40, 41]. Н.К. Chang и соавт. [36] не применяли антибиотики, за исключением случаев выявленного воспаления или системных проявлений.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

### Лигатурное дренирование

Лигатурное дренирование параректальной фистулы применяется ограниченно как в России, так и за рубежом ввиду инвазивности и технических трудностей, связанных с поиском внутреннего отверстия свища [14, 21, 37]. Несмотря на осторожное отношение к данному методу противопоказаний к применению этого метода немного. Во время дренирования острого парапроктита возможен поиск свищевого хода с последующей установкой дренирующей лигатуры. Как острые, так и хронические параректальные фистулы дренируются при помощи непересекающей лигатуры-сетона. После установки лигатуры возможно промывание свищевого хода растворами антисептиков в качестве предоперационной подготовки перед основным этапом лечения. Процедура проводится в операционной под общей анестезией. Пациента укладывают в положение для литотомии. В качестве дренирующей лигатуры возможно использование сосудистой держалки или нерассасывающегося шовного материала с большим диаметром нити [10]. По данным W. Ding и соавт. [8], частота полного закрытия параректальных свищей у детей раннего возраста после лигатурного дренирования составляет 97,2 %, что может быть применено как основной этап лечения [8].

### Вскрытие острого парапроктита и фистулотомия

Разрез и дренирование под общей или местной анестезией рассматривается как методика выбора при лечении острого парапроктита, а фистулотомия — в лечении детей с параректальными свищами. Хирургическое лечение пациентов с параректальным свищом проводят в объеме фистулэктомии или фистулотомии, при которой свищевой ход иссекается или вскрывается по всей длине с определением соответствующей анальной крипты. В основном анальные свищи у детей являются поверхностными, радиальными и прямыми, без вовлечения

анального сфинктера и мышц промежности, что позволяет выполнять фистулотомию даже при сложных анальных свищах, не опасаясь недержания мочи в послеоперационном периоде.

Первый шаг в лечении сложного параректального свища — лигатурное дренирование для предотвращения рецидива острого парапроктита. Далее проводится радикальное вмешательство в плановом порядке в зависимости от типа фистулы [9, 13, 14, 30]. В качестве методики выбора для закрытия сложной параректальной фистулы может быть использована сегментарная проктопластика перемещенным лоскутом прямой кишки. Возможными осложнениями могут быть рецидивы свища, недержание мочи и, в редких случаях, некроз перемещенного лоскута [9, 42]. В систематическом обзоре М.Е. Stellingwerf и соавт. [42] проведено сравнение разных методик закрытия параректального свища у детей с перианальной болезнью Крона и криптоглангулярными абсцессами.

В большинстве работ указано, что проведение фистулотомии во время дренирования абсцесса под общей анестезией снижает частоту рецидивов парапроктита и вероятность образования фистулы [3, 14, 28, 29, 32, 40]. А. Macdonald и соавт. [43] сообщили, что тщательный поиск свищевого хода путем зондирования перианального абсцесса может привести к образованию ятрогенного свища.

### Биоинженерные методики закрытия фистул

В последние годы увеличивается количество биоинженерных материалов, которые вводятся в просвет фистулы. Высокую эффективность показала методика применения фибринового клея, в особенности у детей с простыми первичными параректальными свищами в возрасте от 2 мес. до 12 лет. При ее использовании уменьшается боль в анальной области в послеоперационном периоде и удается избежать повреждения анального сфинктера [44].

В качестве перспективного метода описано применение стволовых клеток, полученных из жировой ткани, которые представляют собой популяцию плюрипотентных клеток. Они широко используются в клинической практике, например при лечении диабетической стопы и остеоартрита. Данная технология была описана как безопасный и эффективный метод лечения у детей со сложной параректальной фистулой [13, 18, 44, 45]. Имеются сообщения о применении стволовых клеток в лечении свищей при болезни Крона, метод имеет следующие преимущества: защита анальной функции, облегчение боли, возможность быстрого выздоровления, хорошая переносимость и улучшение качества жизни в послеоперационном периоде. По результатам исследований метод пересадки стволовых клеток показал свою относительную безопасность и эффективность, сопоставимую со стандартными методами лечения. Статистически значимой разницы между результатами не отмечено [46–48].

## РЕЦИДИВЫ

Рецидивы парапроктита и/или формирование параректального свища регистрируются с частотой от 0 до 85 % [13, 14, 27, 30, 41]. Такой широкий диапазон может быть связан с характером проводимого лечения или обозначения свищей как рецидивов или осложнений [34, 47]. Параректальная фистула у подростков встречается с частотой от 16 до 70 %, а частота развития анального недержания в послеоперационном периоде колеблется в пределах от 0–40 % [3, 42]. По данным W. Ding и соавт. [8], частота рецидивов после фистулэктомии у новорожденных составляет 9 %, что в 5 раз меньше, чем у детей старшего возраста.

Возможность рецидивов абсцессов и анальных свищей тесно связана с типом оперативного вмешательства: если канал анального свища не выявлен и не рассечен, риск рецидива достаточно высок [3, 4]. E. Buddicom и соавт. [49] подчеркивают, что риск рецидива параректального свища возрастает до 24 % в случае, если свищевой ход не был идентифицирован во время разреза и дренирования острого парапроктита, по сравнению с 8 % пациентов, у которых фистула была выявлена и вскрыта при первом вмешательстве. Схожие результаты были получены и в других работах [4, 16, 30, 31, 34]. A. Juth Karlsson и соавт. [34] провели ретроспективный анализ с целью изучения частоты рецидивов первичных острых парапроктитов у детей младше 15 лет. Выбор лечения оставался на усмотрение хирурга. Хирургическое лечение заключалось во вскрытии и дренировании абсцесса. Из 112 госпитализаций по поводу впервые выявленного периаанального абсцесса 25 % (28) пациентов были пролечены консервативно, операции выполнены у 75 % (84). Острые парапроктиты, пролеченные консервативно, рецидивировали с частотой 25 % (7/28), а пролеченные хирургически — с частотой 27 % (23/84;  $p = 1,0$ ). Подобные данные были получены в ретроспективном исследовании M. Roskam и соавт. [3] и в других работах [49–51].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный поиск литературы подтвердил отсутствие единого мнения в отношении лечения детей с острым парапроктитом и параректальными свищами.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Park J. Management of perianal abscess and fistula-in-ano in infants and children // *Clinical and Experimental Pediatrics*. 2020. Vol. 63, No. 7. P. 261–62. DOI: 10.3345/cep.2020.00150
2. Emile S.H., Elfeki H., Shalaby M., Sakr A. A systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of video-assisted anal fistula treatment (VAAFT) // *Surg Endosc*. 2018. Vol. 32, No. 4. P. 2084–2093. DOI: 10.1007/s00464-017-5905-2
3. Roskam M., de Meij T., Gemke R., Bakx R. Perianal abscesses in infants are not associated with crohn's disease in a surgical cohort // *J Crohns Colitis*. 2020. Vol. 14, No. 6. P. 773–777. DOI: 10.1093/ecco-jcc/jjz105
4. Bałaż K., Trypens A., Polnik D., et al. Perianal abscess and fistula-in-ano in children – evaluation of treatment efficacy. Is it possible to avoid recurrence? // *Pol J Surg*. 2020. Vol. 92, No. 2. P. 29–33. DOI: 10.5604/01.3001.0013.8158

Следует отметить, что в большинстве случаев методом выбора лечения детей с острым парапроктитом становится вскрытие и дренирование абсцесса. Консервативная методика — привлекательный вариант, но значительно растянутый по времени и несущий за собой определенные экономические проблемы. Отдельной задачей является выбор лечения детей с рецидивирующими параректальными свищами, который осуществляется по большей части эмпирически. Обзор литературы показал, что необходимы дальнейшие рандомизированные проспективные исследования для определения оптимальной тактики лечения детей с рассматриваемой патологией.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Вклад авторов.** Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией. Личный вклад каждого автора: Д.Д. Зюзько — обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, написание текста и редактирование статьи; О.В. Щербаклова — редактирование статьи.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования и подготовке публикации.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с проведенным исследованием и публикацией настоящей статьи.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Authors' contribution.** Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study. The contribution of each author: D.D. Zyuzko — literature review, analysis of the literature, writing the text and editing the article; O.V. Shcherbakova — article editing.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

5. Watanabe Y., Todani T., Yamamoto S. Conservative management of fistula in ano in infants // *Pediatr Surg Int*. 1998. Vol. 13. P. 274–276. DOI: 10.1007/s003830050315
6. Sahnun K., Askari A., Adegbola S.O., et al. Natural history of anorectal sepsis // *Br J Surg*. 2017. Vol. 104, No.13. P. 1857–1865. DOI: 10.1002/bjs.10614
7. Gosemann J.-H., Lacher M. Perianal abscesses and fistulas in infants and children // *Eur J Pediatr Surg*. 2020. Vol. 30, No. 5. P. 386–390. DOI: 10.1055/s-0040-1716726
8. Ding W., Sun Y.-R., Wu Z.-j. Treatment of perianal abscess and fistula in infants and young children: from basic etiology to clinical features // *Am Surg*. 2021. Vol. 87, No. 6. P. 927–932. DOI: 10.1177/0003134820954829
9. Шельгин Ю.А., Васильев С.В., Веселов А.В., и др. Клинические рекомендации. Свищ заднего прохода // *Колопроктология*. 2020. Т. 19, № 3. С. 10–25. DOI: 10.33878/2073-7556-2020-19-3-10-25
10. Banasiewicz T., Eder P., Ryzewska G., Reguła J., et al. Statement of the expert group on the current practice and prospects for the treatment of complex perirectal fistulas in the course of Crohn's disease // *Pol J Surg*. 2019. Vol. 91, No. 1. P. 38–46. DOI: 10.5604/01.3001.0013.0593
11. Feroz S.H., Ahmed A., Muralidharan A., Thirunavukarasu P. Comparison of the efficacy of the various treatment modalities in the management of perianal Crohn's Fistula: A review // *Cureus*. 2020. Vol. 12, No. 12. ID e11882. DOI: 10.7759/cureus.11882
12. Serour F., Gorenstein A. Characteristics of perianal abscess and fistula-in-ano in healthy children // *World J Surg*. 2006. Vol. 30. P. 467–472. DOI: 10.1007/s00268-005-0415-0
13. Doerner J., Seiberth R., Jafarov S., et al. Risk factors for therapy failure after surgery for perianal abscess in children // *Front Surg*. 2022. Vol. 9. ID 1065466. DOI: 10.3389/fsurg.2022.1065466
14. Peña A., Bischoff A. Surgical treatment of colorectal problems in children. 1<sup>st</sup>ed. Switzerland, 2015. 487 p. DOI: 10.1007/978-3-319-14989-9
15. Ruffo B.E. Anorectal abscess. Ch. 1. Corman's colon and rectal surgery. 6<sup>th</sup> edition. Ed. by M.L. Corman, R.C.M. Bergamaschi, R.J. Nicholls, V.W. Fazio. New York, 2013. P. 367–383.
16. Jenny A., Steinhager E. Anal fistula. Ch. 14. Corman's colon and rectal surgery. 6<sup>th</sup> edition. Ed. by M.L. Corman, R.C.M. Bergamaschi, R.J. Nicholls, V.W. Fazio. New York, 2013. P. 384–427. DOI: 10.1007/s10151-013-0994-y
17. Zahra A., Malla J., Selvaraj R., et al. Comparison of different surgical treatments for complex anal fistula: A systematic review // *Cureus*. 2022. Vol. 14, No. 8. ID e28289. DOI: 10.7759/cureus.28289
18. Boenicke L., Karsten E., Zirngibl H., Ambe P. Advancement flap for treatment of complex cryptoglandular anal fistula: prediction of therapy success or failure using anamnestic and clinical parameters // *World J Surg*. 2017. Vol. 41. P. 2395–2400. DOI: 10.1007/s00268-017-4006-7
19. Yamana T. Japanese practice guidelines for anal disorders II. Anal fistula // *J Anus Rectum Colon*. 2018. Vol. 2, No. 3. P. 103–109. DOI: 10.23922/jarc.2018-009
20. Parks A.G., Gordon P.H., Hardcastle J.D. A classification of fistula-in-ano // *Br J Surg*. 1976. Vol. 63, No. 1. P. 1–12. DOI: 10.1002/bjs.1800630102
21. Кузьмин А.И., Мунин А.Г., Барская М.А., и др. Особенности диагностики и лечения парапроктитов у детей // *Детская хирургия*. 2020. Т. 24, № 1. С. 29–34. DOI: 10.18821/1560-9510-2020-24-1-29-34
22. Детская хирургия: национальное руководство. 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. А.Ю. Разумовского. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 567 с.
23. Хирургия живота и промежностей у детей. Атлас / под ред. А.В. Гераськина, А.Н. Смирнова. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 508 с.
24. Holzheimer R.G., Siebeck M. Treatment procedures for anal fistulous cryptoglandular abscess-how to get the best results // *Eur J Med Res*. 2006. Vol. 11, No. 12. P. 501–515.
25. Корниенко Е.А., Крупина А.Н., Габруская Т.В., Калинина Н.М. Воспалительные заболевания кишечника с очень ранним началом // *Альманах клинической медицины*. 2016. Т. 44, № 6. С. 719–733. DOI: 10.18786/2072-0505-2016-44-6-719-733
26. Taylor G.M., Erlich A.H. Perianal abscess in a 2-year-old presenting with a febrile seizure and swelling of the perineum // *Oxf Med Case Reports*. 2019. No.1. ID omy116. DOI: 10.1093/omcr/omy116
27. Ding Y.-W., Yin H.-Q., Liang H.-T., et al. Can transcutaneous perianal ultrasonography be the first-line diagnostic instrument for evaluating pediatric perianal fistulas? // *Gastroenterol Rep*. 2022. Vol. 10. ID goac071. DOI: 10.1093/gastro/goac071
28. Ezer S.S., Guzkurt P., Ince E., Hisconmez A. Perianal abscess and fistula-in-ano in children: aetiology, management and outcome // *J Paediatr Child Health*. 2010. Vol. 46, No. 3. P. 92–95. DOI: 10.1111/j.1440-1754.2009.01644.x
29. Novotny N.M., Mann M.J., Rescorla F.J. Fistula in ano in infants: who recurs? // *Pediatr Surg Int*. 2008. Vol. 24. P. 1197–1199. DOI: 10.1007/s00383-008-2236-3
30. Rosen N.G., Gibbs D.L., Soffer S.Z., et al. The nonoperative management of fistula-in-ano // *J Pediatr Surg*. 2000. Vol. 35, No. 6. P. 938–939. DOI: 10.1053/jpsu.2000.6931
31. Inoue M., Sugito K., Ikeda T., et al. Long-term results of seton placement for fistula-in-ano in infants // *J Gastrointest Surg*. 2014. Vol. 18, No. 3. P. 580–583. DOI: 10.1007/s11605-013-2351-x
32. Afşarlar Ç.E., Karaman A., Tanır G., et al. Perianal abscess and fistula-in-ano in children: clinical characteristic, management and outcome // *Pediatr Surg Int*. 2011. Vol. 27, No. 10. P. 1063–1068. DOI: 10.1007/s00383-011-2956-7
33. Feng S.-T., Huang M., Dong Z., et al. MRIT2-weighted imaging and fat-suppressed T2-weighted imaging image fusion technology improves image discriminability for the evaluation of anal fistulas // *Korean J Radiol*. 2019. Vol. 20, No. 3. P. 429–437. DOI: 10.3348/kjr.2018.0260
34. Juth Karlsson A., Salö M., Stenström P. Outcomes of various interventions for first-time perianal abscesses in children // *Biomed Res Int*. 2016. Vol. 2016. ID 9712854. DOI: 10.1155/2016/9712854
35. Singer M., Cintron J., Nelson R., et al. Treatment of fistulas-in-ano with fibrin sealant in combination with intra-adhesive antibiotics and/or surgical closure of the internal fistula opening // *Dis Colon Rectum*. 2005. Vol. 48, No. 4. P. 799–808. DOI: 10.1007/s10350-004-0898-z
36. Chang H.K., Ryu J.G., Oh J.T. Clinical characteristics and treatment of perianal abscess and fistula-in-ano in infants // *J Pediatr Surg*. 2010. Vol. 45, No. 9. P. 1832–1836. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2010.03.021
37. Christison-Lagay E.R., Hall J.F., Wales P.W., et al. Nonoperative management of perianal abscess in infants is associated with decreased risk for fistula formation // *Pediatrics*. 2007. Vol. 120, No. 3. P. e548–e552. DOI: 10.1542/peds.2006-3092
38. Kang C., Liu G., Zhang R., et al. Intermediate-term evaluation of initial non-surgical management of pediatric perianal abscess and fistula-in-ano // *Surg Infect (Larchmt)*. 2022. Vol. 23, No. 5. P. 465–469. DOI: 10.1089/sur.2021.351
39. Никитина О.Н. Склеротерапия врожденных параректальных свищей у детей: дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2008. Режим

доступа: <https://www.dissercat.com/content/skleroterapiya-vrozhdennykh-pararektalnykh-svishchei-u-detei>. Дата обращения: 21.02.2023

40. Murthi G.V., Okoye B.O., Spicer R.D., et al. Perianal abscess in childhood // *Pediatr Surg Int*. 2002. Vol. 18, No. 8. P. 689–691. DOI: 10.1007/s00383-002-0761-z

41. Niyogi A., Agarwal T., Broadhurst J., Abel R.M. Management of perianal abscess and fistula-in-ano in children // *Eur J Pediatr Surg*. 2010. Vol. 20, No. 1. P. 35–39. DOI: 10.1055/s-0029-1241878

42. Stellingwerf M.E., van Praag E.M., Tozer P.J., 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*. 2020. Vol. 4, No. 1. P. 166–167. DOI: 10.1002/bjs5.50249

43. Macdonald A., Wilson-Storey D., Munro F. Treatment of perianal abscess and fistula-in-ano in children // *Br J Surg*. 2003. Vol. 90, No. 2. P. 220–221. DOI: 10.1002/bjs.4017

44. Garcia-Arranz M., Garcia-Olmo D., Herreros M.D., et al. Autologous adipose-derived stem cells for the treatment of complex cryptoglandular perianal fistula: a randomized clinical trial with long-term follow-up // *Stem Cells Transl Med*. 2020. Vol. 9, No. 3. P. 295–301. DOI: 10.1002/sctm.19-0271

45. Topal U., Eray I.C., Rencuzogullari A., et al. Short-term results of adipose-derived stem cell therapy for the treatment of complex

perianal fistula A single center experience // *Ann Ital Chir*. 2019. Vol. 90. P. 583–589.

46. Zhou C., Li M., Zhang Y., et al. Autologous adipose-derived stem cells for the treatment of Crohn's fistula-in-ano: an open-label, controlled trial // *Stem Cell Res Ther*. 2020. Vol. 11. ID 124. DOI: 10.1186/s13287-020-01636-4

47. Osman M.A., Elsharkawy M.A.M., Othman M.H. Repair of fistulae in ano in children using image guided Histoacryl injection after failure of conservative treatment // *J Pediatr Surg*. 2013. Vol. 48, No. 3. P. 614–618. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2012.11.029

48. Tan Tanny S.P., Wijekoon N., Nataraja R.M., et al. Surgical management of perianal abscess in neonates and infants // *ANZ J Surg*. 2020. Vol. 90, No. 6. P. 1034–1036. DOI: 10.1111/ans.15801

49. Buddicom E., Jamieson A., Beasley S., King S. Perianal abscess in children: aiming for optimal management // *ANZ J Surg*. 2012. Vol. 82, No. 1–2. P. 60–62. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2011.05941.x

50. Cirocco W.C., Reilly J.C. It is time to retire Goodsall's Rule: the Midline Rule is a more accurate predictor of the true and natural course of anal fistulas // *Tech Coloproctol*. 2020. Vol. 24, No. 4. P. 317–321. DOI: 10.1007/s10151-020-02167-z

51. Iqbal N., Tozer P.J., Fletcher J., et al. Getting the most out of MRI in perianal fistula: update on surgical techniques and radiological features that define surgical options // *Clin Radiol*. 2021. Vol. 76, No. 10. P. 784.e17–784.e25. DOI: 10.1016/j.crad.2021.06.018

## REFERENCES

1. Park J. Management of perianal abscess and fistula-in-ano in infants and children. *Clinical and Experimental Pediatrics*. 2020;63(7):261–262. DOI: 10.3345/cep.2020.00150

2. Emile SH, Elfeki H, Shalaby M, Sakr A. 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

3. Roskam M, de Meij T, Gemke R, Bakx R. Perianal abscesses in infants are not associated with crohn's disease in a surgical cohort. *J Crohns Colitis*. 2020;14(6):773–777. DOI: 10.1093/ecco-jcc/jjz105

4. Bataż K, Trypens A, Polnik D, et al. Perianal abscess and fistula-in-ano in children — evaluation of treatment efficacy. Is it possible to avoid recurrence? *Pol J Serg*. 2020;92(2):29–33. DOI: 10.5604/01.3001.0013.8158

5. Watanabe Y, Todani T, Yamamoto S. Conservative management of fistula in ano in infants. *Pediatr Surg Int*. 1998;13:274–276. DOI: 10.1007/s003830050315

6. Sahnun K, Askari A, Adegbola SO, et al. Natural history of anorectal sepsis. *Br J Surg*. 2017 Vol. 104, No. 13. P. 1857–1865. DOI: 10.1002/bjs.10614

7. Gosemann J-H, Lacher M. Perianal abscesses and fistulas in infants and children. *Eur J Pediatr Surg*. 2020;30(5):386–390. DOI: 10.1055/s-0040-1716726

8. Ding W, Sun Y-R, Wu Z-j. Treatment of perianal abscess and fistula in infants and young children: from basic etiology to clinical features. *Am Surg*. 2021;87(6):927–932. DOI: 10.1177/0003134820954829

9. Shelygin YuA, Vasiliev SV, Veselov AV, et al. Anal fistula. *Koloproktologia*. 2020;19(3):10–25. (In Russ.) DOI: 10.33878/2073-7556-2020-19-3-10-25

10. Banasiewicz T, Eder P, Rydzewska G, Reguła J, et al. Statement of the expert group on the current practice and prospects for the treatment of complex perirectal fistulas in the course of Crohn's

disease. *Pol J Serg*. 2019;91(1):38–46. DOI: 10.5604/01.3001.0013.0593

11. Feroz SH, Ahmed A, Muralidharan A, Thirunavukarasu P. Comparison of the efficacy of the various treatment modalities in the management of perianal Crohn's Fistula: A review. *Cureus*. 2020;12(12):e11882. DOI: 10.7759/cureus.11882

12. Serour F, Gorenstein A. Characteristics of perianal abscess and fistula-in-ano in healthy children. *World J Surg*. 2006;30:467–472. DOI: 10.1007/s00268-005-0415-0

13. Doerner J, Seiberth R, Jafarov S, et al. Risk factors for therapy failure after surgery for perianal abscess in children. *Front Surg*. 2022;9:1065466. DOI: 10.3389/fsurg.2022.1065466

14. Peña A, Bischoff A. *Surgical treatment of colorectal problems in children. 1st edition*. Switzerland, 2015. 487 p. DOI: 10.1007/978-3-319-14989-9

15. Ruffo BE. Anorectal abscess. Ch. 1. Corman ML, Bergamaschi RCM, Nicholls RJ, Fazio VW, editors. *Corman's colon and rectal surgery. 6th edition*. New York, 2013. P. 367–383.

16. Jenny A, Steinhager E. Anal fistula. Ch. 14. Corman ML, Bergamaschi RCM, Nicholls RJ, Fazio VW, editors. *Corman's colon and rectal surgery. 6th edit*. New York, 2013. P. 384–427. DOI: 10.1007/s10151-013-0994-y

17. Zahra A, Malla J, Selvaraj R, et al. Comparison of different surgical treatments for complex anal fistula: A systematic review. *Cureus*. 2022;14(8):e28289. DOI: 10.7759/cureus.28289

18. Boenicke L, Karsten E, Zirngibl H, Ambe P. Advancement flap for treatment of complex cryptoglandular anal fistula: prediction of therapy success or failure using anamnestic and clinical parameters. *World J Surg*. 2017;41:2395–2400. DOI: 10.1007/s00268-017-4006-7

19. Yamana T. Japanese practice guidelines for anal disorders II. Anal fistula. *J Anus Rectum Colon*. 2018;2(3):103–109. DOI: 10.23922/jarc.2018-009

20. Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JD. A classification of fistula-in-ano. *Br J Surg*. 1976;63(1):1–12. DOI: 10.1002/bjs.1800630102
21. Kuzmin AI, Munin AG, Barskaya MA, et al. Peculiarities of diagnostics and treatment of paraproctitis in children. *Children Surgery*. 2020;24(1):29–34. (In Russ.) DOI: 10.18821/1560-9510-2020-24-1-29-34
22. Razumovskii AY, editor. *Detskaya khirurgiya: natsional'noe rukovodstvo. 2nd edion*. Moscow: GEOTAR-Media, 2021. 567 p. (In Russ.)
23. Geras'kin AV, Smirnov AN, editors. *Khirurgiya zhivota i promezhnosti u detei. Atlas*. Moscow: GEOTAR-Media, 2012. 508 p. (In Russ.)
24. Holzheimer RG, Siebeck M. Treatment procedures for anal fistulous cryptoglandular abscess-how to get the best results. *Eur J Med Res*. 2006;11(12):501–515.
25. Kornienko EA, Krupina AN, Gabrusskaya TV, Kalinina NM. Inflammatory bowel disease with a very early onset. *Almanac of Clinical Medicine*. 2016;44(6):719–733. (In Russ.) DOI: 10.18786/2072-0505-2016-44-6-719-733
26. Taylor GM, Erlich AH. Perianal abscess in a 2-year-old presenting with a febrile seizure and swelling of the perineum. *Oxf Med Case Reports*. 2019;(1):omy116. DOI: 10.1093/omcr/omy116
27. Ding Y-W, Yin H-Q, Liang H-T, et al. Can transcutaneous perianal ultrasonography be the first-line diagnostic instrument for evaluating pediatric perianal fistulas? *Gastroenterol Rep*. 2022;10:goac071. DOI: 10.1093/gastro/goac071
28. Ezer SS, Oguzkurt P, Ince E, Hisconmez A. Perianal abscess and fistula-in-ano in children: aetiology, management and outcome. *J Paediatr Child Health*. 2010;46(3):92–95. DOI: 10.1111/j.1440-1754.2009.01644.x
29. Novotny NM, Mann MJ, Rescorla FJ. Fistula in ano in infants: who recurs? *Pediatr Surg Int*. 2008;24:1197–1199. DOI: 10.1007/s00383-008-2236-3
30. Rosen NG, Gibbs DL, Soffer SZ, et al. The nonoperative management of fistula-in-ano. *J Pediatr Surg*. 2000;35(6):938–939. DOI: 10.1053/jpsu.2000.6931
31. Inoue M, Sugito K, Ikeda T, et al. Long-term results of seton placement for fistula-in-ano in infants. *J Gastrointest Surg*. 2014;18(3):580–583. DOI: 10.1007/s11605-013-2351-x
32. Afşarlar ÇE, Karaman A, Tanır G, et al. Perianal abscess and fistula-in-ano in children: clinical characteristic, management and outcome. *Pediatr Surg Int*. 2011;27(10):1063–1068. DOI: 10.1007/s00383-011-2956-7
33. Feng S-T, Huang M, Dong Z, et al. MRI T2-weighted imaging and fat-suppressed T2-weighted imaging image fusion technology improves image discriminability for the evaluation of anal fistulas. *Korean J Radiol*. 2019;20(3):429–437. DOI: 10.3348/kjr.2018.0260
34. Juth Karlsson A, Salö M, Stenström P. Outcomes of various interventions for first-time perianal abscesses in children. *Biomed Res Int*. 2016;2016:9712854. DOI: 10.1155/2016/9712854
35. Singer M, Cintron J, Nelson R, et al. Treatment of fistulas-in-ano with fibrin sealant in combination with intra-adhesive antibiotics and/or surgical closure of the internal fistula opening. *Dis Colon Rectum*. 2005;48(4):799–808. DOI: 10.1007/s10350-004-0898-z
36. Chang HK, Ryu JG, Oh JT. Clinical characteristics and treatment of perianal abscess and fistula-in-ano in infants. *J Pediatr Surg*. 2010;45(9):1832–1836. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2010.03.021
37. Christison-Lagay ER, Hall JF, Wales PW, et al. Nonoperative management of perianal abscess in infants is associated with decreased risk for fistula formation. *Pediatrics*. 2007;120(3):e548–e552. DOI: 10.1542/peds.2006-3092
38. Kang C, Liu G, Zhang R, et al. Intermediate-term evaluation of initial non-surgical management of pediatric perianal abscess and fistula-in-ano. *Surg Infect (Larchmt)*. 2022;23(5):465–469. DOI: 10.1089/sur.2021.351
39. Nikitina ON. *Skleroterapiya vrozhdennykh pararektal'nykh svishchei u detei* [dissertation]. Moscow, 2008. Available at: <https://www.disserscat.com/content/skleroterapiya-vrozhdennykh-pararektalnykh-svishchei-u-detei>. Cited: 2023 Feb 21. (In Russ.)
40. Murthi GV, Okoye BO, Spicer RD, et al. Perianal abscess in childhood. *Pediatr Surg Int*. 2002;18(8):689–691. DOI: 10.1007/s00383-002-0761-z
41. Niyogi A, Agarwal T, Broadhurst J, Abel RM. Management of perianal abscess and fistula-in-ano in children. *Eur J Pediatr Surg*. 2010;20(1):35–39. DOI: 10.1055/s-0029-1241878
42. 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*. 2020;4(1):166–167. DOI: 10.1002/bjs.5.50249
43. Macdonald A, Wilson-Storey D, Munro F. Treatment of perianal abscess and fistula-in-ano in children. *Br J Surg*. 2003;90(2):220–221. DOI: 10.1002/bjs.4017
44. Garcia-Arranz M, Garcia-Olmo D, Herreros MD, et al. Autologous adipose-derived stem cells for the treatment of complex cryptoglandular perianal fistula: a randomized clinical trial with long-term follow-up. *Stem Cells Transl Med*. 2020;9(3):295–301. DOI: 10.1002/sctm.19-0271
45. Topal U, Eray IC, Rencuzogullari A, et al. Short-term results of adipose-derived stem cell therapy for the treatment of complex perianal fistula A single center experience. *Ann Ital Chir*. 2019;90:583–589.
46. Zhou C, Li M, Zhang Y, et al. Autologous adipose-derived stem cells for the treatment of Crohn's fistula-in-ano: an open-label, controlled trial. *Stem Cell Res Ther*. 2020;11:124. DOI: 10.1186/s13287-020-01636-4
47. Osman MA, Elsharkawy MAM, Othman MH. Repair of fistulae in ano in children using image guided Histoacryl injection after failure of conservative treatment. *J Pediatr Surg*. 2013;48(3):614–618. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2012.11.029
48. Tan Tanny SP, Wijekoon N, Nataraja RM, et al. Surgical management of perianal abscess in neonates and infants. *ANZ J Surg*. 2020;90(6):1034–1036. DOI: 10.1111/ans.15801
49. Buddicom E, Jamieson A, Beasley S, King S. Perianal abscess in children: aiming for optimal management. *ANZ J Surg*. 2012;82(1-2):60–62. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2011.05941.x
50. Cirocco WC, Reilly JC. It is time to retire Goodsall's Rule: the Midline Rule is a more accurate predictor of the true and natural course of anal fistulas. *Tech Coloproctol*. 2020;24(4):317–321. DOI: 10.1007/s10151-020-02167-z
51. Iqbal N, Tozer PJ, Fletcher J, et al. Getting the most out of MRI in perianal fistula: update on surgical techniques and radiological features that define surgical options. *Clin Radiol*. 2021;76(10):784.e17–784.e25. DOI: 10.1016/j.crad.2021.06.018

## ОБ АВТОРАХ

**\*Дарья Дмитриевна Зюзько**, детский врач-хирург; адрес: Россия, 119571, Москва, Ленинский пр., д. 117; ORCID: 0000-0001-9342-2517; eLibrary SPIN: 6121-5842; e-mail: das-yakoven@yandex.ru

**Ольга Вячеславовна Щербакова**, д-р мед. наук, заведующая хирургическим отделением № 1; ORCID: 0000-0002-8514-3080; eLibrary SPIN: 3478-8606; e-mail: olga-03@yandex.ru

## AUTHORS' INFO

**\*Daria D. Zyuzko**, pediatric surgeon; address: 117 Leninsky av., Moscow, 119571, Russia; ORCID: 0000-0001-9342-2517; eLibrary SPIN: 6121-5842; e-mail: das-yakoven@yandex.ru

**Olga V. Shcherbakova**, MD, Dr. Sci. (Med.), head of Surgical Department No. 1; ORCID: 0000-0002-8514-3080; eLibrary SPIN: 3478-8606; e-mail: olga-03@yandex.ru

---

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author