

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1825>

# Трудный случай диагностики и лечения ребенка с дуодено-ободочным свищем

С.С. Передереев, В.Г. Сварич, А.И. Тихомиров, Р.А. Ти, Ю.А. Олейникова

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

## АННОТАЦИЯ

В детском возрасте дуодено-ободочные свищи чаще формируются на фоне инородных тел желудочно-кишечного тракта (гвозди, магнитные шарики), реже бывают врожденными. Описание случая. В хирургическом отделении № 3 клинической больницы Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета находилась на лечении пациентка в возрасте 7 лет 9 мес. по поводу дуодено-ободочного свища. С 2023 г. у ребенка неоднократно отмечалась рвота, жидкий стул, интерпретировавшиеся как кишечная инфекция. В отделении выполнена обзорная рентгенограмма органов брюшной полости, на которой выявлены два рентгенконтрастных инородных тела, предположительно батарейки. В ходе сбора дополнительного анамнеза установлено, что батарейки ребенок проглотил в присутствии родителей 03.03.2024. В динамике через три дня инородные тела покинули желудочно-кишечный тракт естественным путем. В ходе длительного по времени многокомпонентного обследования у ребенка выявлен тонко-толстокишечный свищ. Лишь проведение фиброгастродуоденоскопии с рентгеновской навигацией выявило, что тонко-толстокишечный свищ является дуодено-ободочным. Было выполнено лапароскопическое разобщение и ушивание свища с помощью сшивающего аппарата. После оперативного лечения отмечено клиническое улучшение: у ребенка нормализовался аппетит, прибавка в весе составила около 1 кг, стул стал оформленный, до 2–3 раз в сутки, рвота не повторялась. На контрольном ультразвуковом исследовании брюшной полости патологии не определялось. В удовлетворительном состоянии девочка выписана под наблюдение детского хирурга и гастроэнтеролога. Диагностика дуодено-ободочных свищей возможна лишь с применением визуализирующих методов исследования. Рентгенконтрастное исследование желудочно-кишечного тракта показало не только свищевое сообщение, но и его протяженность и локализацию. Эффективным методом диагностики является также эндоскопическая фистулография. Хирургическое лечение дуодено-ободочных свищей может быть открытым или лапароскопическим. Вероятно, дуодено-ободочный свищ имел врожденный характер, однако, учитывая неврологический статус и сопутствующее заболевание ребенка, можно предположить образование свища и в результате проглатывания магнитных инородных тел.

**Ключевые слова:** дуодено-ободочный свищ; фиброгастродуоденоскопия; лапароскопическое лечение; дети.

## Как цитировать

Передереев С.С., Сварич В.Г., Тихомиров А.И., Ти Р.А., Олейникова Ю.А. Трудный случай диагностики и лечения ребенка с дуодено-ободочным свищем // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2024. Т. 14, № 3. С. 413–419. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1825>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1825>

## Diagnosis and treatment of duodenal fistula in a child: case report

Sergey S. Peredereev, Vyacheslav G. Svarich, Aleksandr I. Tikhomirov,  
Roman A. Ti, Yulia A. Oleinikova

Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

### ABSTRACT

In children, duodenal fistulas are often formed against the background of foreign bodies of the gastrointestinal tract (nails and magnetic balls), rarely congenital fistulas. A patient aged 7 years and 9 months was treated for a duodenal fistula in surgical department no. 3 of the clinical hospital of St. Petersburg State Pediatric Medical University. The patient has had repeated vomiting and loose stools since 2023, which were interpreted as an intestinal infection. An overview X-ray of the abdominal organs revealed two X-ray contrast foreign bodies, presumably batteries. In obtaining additional medical history, it was found that the child swallowed the batteries in the presence of his parents on March 3, 2024. In dynamics, after 3 days, the foreign bodies left the patient's gastrointestinal tract naturally. A long-term, multicomponent examination showed a small-colonic fistula. Further, the EGD with X-ray navigation revealed that the small-colonic fistula was a duodenum-rim fistula. Laparoscopic separation and suturing of the duodenum-rim fistula was performed using a stitching device. After the surgical treatment, clinical improvements were noted: the child's appetite improved, the patient gained approximately 1 kilogram in weight, the patient's stool became decorated up to 2–3 times a day, and vomiting did not repeat. Additionally, control ultrasound of the abdominal cavity displayed no pathology. The patient was discharged in satisfactory condition under the supervision of a pediatric surgeon and gastroenterologist at her place of residence. Duodenal fistulas are diagnosed using imaging research methods. The most appropriate method is an X-ray contrast examination of the gastrointestinal tract, which can show the fistula and its extent and localization. Moreover, endoscopic fistulography is an effective diagnostic method. Surgical treatment of duodenal fistulas can be open or laparoscopic. In the current study, the duodenal fistula was probably congenital in nature. However, considering the neurological status and concomitant disease of the child, it can be assumed that the formation of a fistula was caused by ingestion of magnetic foreign bodies.

**Keywords:** duodenal fistula; fibrogastroduodenoscopy; laparoscopic treatment; children.

### To cite this article

Peredereev SS, Svarich VG, Tikhomirov AI, Ti RA, Oleinikova YuA. Diagnosis and treatment of duodenal fistula in a child: case report. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2024;14(3):413–419. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1825>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1825>

## 小儿十二指肠-结肠瘘诊治疑难病例

Sergey S. Peredereev, Vyacheslav G. Svarich, Aleksandr I. Tikhomirov,  
Roman A. Ti, Yulia A. Oleinikova

Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

### 摘要

在儿童时期,十二指肠-结肠瘘更多地是在胃肠道异物(钉子、磁珠)的背景下形成的,不太可能是先天性的。案例描述。一名7岁零9个月大的患者正在圣彼得堡国立儿科医科大学临床医院第三外科接受治疗。关于十二指肠结肠瘘。自2023年以来,孩子多次出现呕吐、稀便,被解释为肠道感染。在该科室对腹部器官进行了检查X光检查,发现了两个X光造影剂异物,可能是电池。在收集额外病史的过程中,确定孩子于2024年3月3日在父母在场的情况下吞下了电池。动态中,三天后异物自然离开胃肠道。在长时间的多成分检查中,孩子被诊断出患有小肠和结肠瘘。只有在X线导航下进行纤维胃十二指肠镜检查才发现小肠-结肠瘘是十二指肠-结肠瘘。采用缝合器行腹腔镜下瘘管分离缝合术。手术治疗后,临床有所改善:孩子食欲恢复正常,体重增加约1公斤,大便变得正式,每天最多2-3次,呕吐不再复发。在对照腹部超声检查中,未确定病理。在令人满意的情况下,女孩在小儿外科医生和胃肠病学家的监督下出院。十二指肠-结肠瘘的诊断只能使用影像学研究方法。胃肠道的X线造影检查不仅显示了瘘管,还显示了瘘管的长度和位置。内镜瘘管造影也是一种有效的诊断方法。十二指肠结肠瘘的手术治疗可以是开放的,也可以是腹腔镜的。十二指肠-结肠瘘可能是先天性的,但考虑到儿童的神经状况和合并症,可以假设瘘管的形成也是吞咽磁性异物的结果。

**关键词:** 十二指肠产科瘘; 纤维胃十二指肠镜; 腹腔镜治疗; 儿童。

### 引用本文

Peredereev SS, Svarich VG, Tikhomirov AI, Ti RA, Oleinikova YuA. 小儿十二指肠-结肠瘘诊治疑难病例. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2024;14(3):413-419. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1825>

收到: 25.06.2024

接受: 21.08.2024

发布日期: 20.09.2024

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Дуодено-ободочный свищ является сообщением между двенадцатиперстной и ободочной кишкой. Причина его возникновения может быть различной: болезнь Крона [1, 2], перфорация двенадцатиперстной кишки и дивертикула двенадцатиперстной кишки [3, 4], ВИЧ-ассоциированная лимфома [5], миграции стента из желчевыводящих путей [6]. Вышеописанные причины более характерны для взрослых пациентов. В детском возрасте дуодено-ободочные свищи чаще формируются на фоне инородных тел желудочно-кишечного тракта (металлические предметы, магнитные шарики) [7–9], редко — врожденные свищи [10].

В статье представлен случай сложной диагностики дуодено-ободочного свища неясной этиологии у ребенка, успешно вылеченного с помощью лапароскопического оперативного вмешательства.

## ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

В марте 2024 г. в хирургическом отделении № 3 клинической больницы Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета (СПбГПМУ) находилась на лечении пациентка в возрасте 7 лет 9 мес. по поводу дуодено-ободочного свища, белково-энергетической недостаточности, аневризмы межпредсердной перегородки, открытого артериального протока, синдрома Дауна.

Из анамнеза известно, что ребенок от 3-й беременности и 3-х нормальных срочных родов с весом 3700 г. После рождения был установлен диагноз «синдром Дауна». В феврале 2023 г. в возрасте 6 лет 10 мес. наблюдался эпизод многократной рвоты и нарушения стула в течение 3 дней, интерпретированный как течение острой кишечной инфекции. Аналогичная клиника повторилась в июне 2023 г. После обращения в октябре 2023 г.

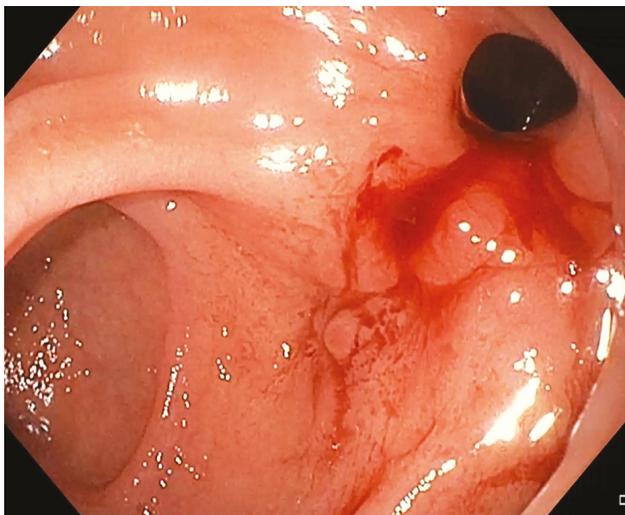


Рис. 1. Эндоскопическая картина дуодено-ободочного свища  
Fig. 1. Endoscopic picture of the duodenal fistula

в консультативно-диагностический центр СПбГПМУ к врачу-инфекционисту пациентка была госпитализирована в инфекционно-диагностическое отделение по поводу острого гастроэнтерита, тяжелой белково-энергетической недостаточности. Потеря веса составила 4 кг. При обследовании уровень фекального кальпротектина составил 91 мкг/г. В декабре 2023 г. планово обследована в гастроэнтерологическом отделении СПбГПМУ. Отмечено повышение уровня фекального кальпротектина до 723 мкг/г. 27.01.2024 вновь госпитализирована в гастроэнтерологическое отделение. В ходе подготовки к фиброгастродуоденоскопии (ФГДС) и фиброколоноскопии (ФКС) впервые отмечались эпизоды тонико-клонических судорог, купированных самостоятельно. Ребенок был переведен в отделение анестезиологии и реанимации под наблюдение. Выполнены электроэнцефалография и компьютерная томография головного мозга, осмотрена неврологом. Проводилась терапия вальпроевой кислотой. Выполнена эхокардиография, выявлена аневризма межпредсердной перегородки, открытый артериальный проток. Осмотрена кардиологом. По результатам ФГДС от 13.02.2024 выявлен тонко-толстокишечный свищ; по результатам ФКС — илеит. Поэтажная биопсия показала хронический умеренно выраженный неактивный хеликобактерный гастродуоденит, хронический слабоактивный тифлит и хронический неактивный колит с гиперплазией лимфоидной ткани. Специфических изменений, характерных для болезни Крона, не найдено. При пассаже рентгеноконтрастного средства йопромиды по желудочно-кишечному тракту (ЖКТ) от 16.02.2024 отмечена замедленная эвакуация контраста из тонкой кишки. ФГДС с рентгеновской навигацией от 22.02.2024 выявила, что тонко-толстокишечный свищ является дуодено-ободочным свищом (рис. 1).

Выявлены язва и псевдополипы двенадцатиперстной кишки. Для дальнейшего лечения 01.03.2024 переведена в хирургическое отделение № 3. В отделении выполнена обзорная рентгенограмма органов брюшной полости, на которой выявлены два рентгеноконтрастных инородных тела, предположительно батарейки (рис. 2).

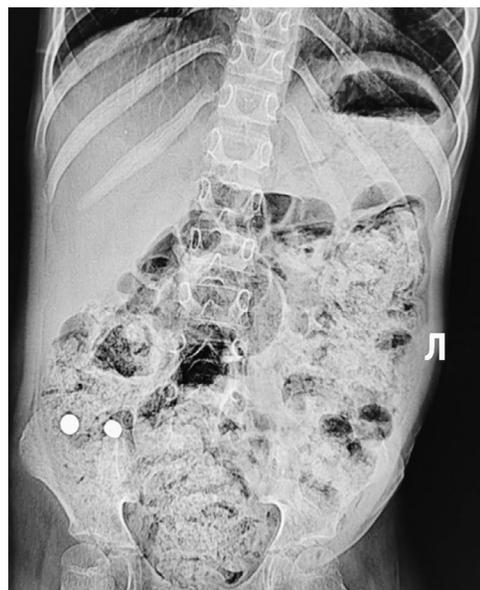
В ходе сбора дополнительного анамнеза установлено, что батарейки ребенок, находясь в отделении, проглотил в присутствии родителей 03.03.2024. В динамике через три дня инородные тела покинули ЖКТ естественным путем. 11.03.2024 выполнено лапароскопическое разобщение и ушивание дуодено-ободочного свища с помощью сшивающего аппарата EndoGIA Medtronic (США) (рис. 3).

Послеоперационный период осложнился эпизодом тонико-клонических судорог с нарушением дыхания, купированный только переводом на искусственную вентиляцию легких. Дальнейший послеоперационный период протекал без осложнений. После проведенного оперативного лечения отмечено клиническое улучшение: у ребенка улучшился аппетит, прибавка в весе составила около 1 кг, стул стал оформленный, до 2–3 раз в сутки, рвоты

не повторялись. На контрольном УЗИ брюшной полости патологии не определялось. 25.03.2024 в удовлетворительном состоянии выписана под наблюдение детского хирурга и гастроэнтеролога по месту жительства.

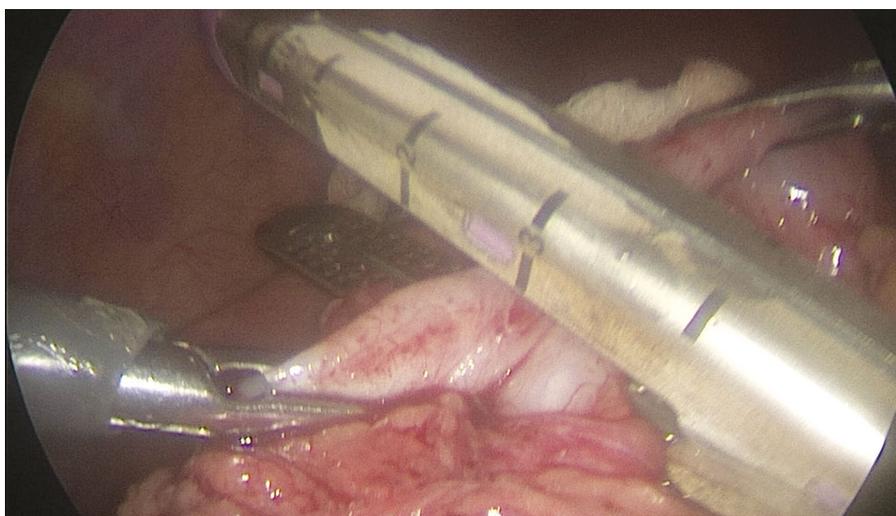
## ОБСУЖДЕНИЕ

Дуодено-ободочный свищ как проявление болезни Крона — необычное осложнение, которое наблюдается лишь у 0,3–5,0 % пациентов с болезнью Крона. [1]. Наиболее частые свищи, поражающие пациентов с этим заболеванием, — это периаанальные (54 %), также тонкокишечные (24 %), ректовагинальные (9 %) и другие свищи (кожно-тонкокишечные, между тонкой кишкой и мочевым пузырем) [2]. Возникновение кишечных свищей на фоне продвижения магнитных инородных тел по ЖКТ — результат их несвоевременного выявления. Это приводит не только к кишечным свищам, но и кишечной непроходимости, перфорации кишечника с развитием перитонита. Одиночное магнитное инородное тело так же требует лечения. При этом важно избегать контакта ферромагнитных инородных тел с металлическими магнитящимися предметами на передней брюшной стенке (пряжки ремней, металлические пуговицы и т. д.). Множественные магнитные инородные тела ЖКТ должны быть под пристальным контролем и хирургическое лечение является наиболее подходящим для профилактики осложнений в виде внутренних свищей [9]. В большинстве случаев проглоченные инородные тела (80–90 %) проходят через ЖКТ без возникновения осложнений и только менее чем в 1 % случаев возникают такие осложнения, как перфорации, требующие хирургического вмешательства [7]. Клинические проявления дуодено-ободочных свищей в большинстве описанных случаев — рвота, потеря массы тела, диарея [3, 4, 8, 11]. Иногда пациенты описывают кровохарканье, что может быть связано с кровотечением из пептической язвы [3, 4].



**Рис. 2.** Обзорная рентгенография брюшной полости с контрастными инородными телами в желудочно-кишечном тракте: Л — левая сторона (рентгенологи ставят); 2 круглые тени — батарейки.  
**Fig. 2.** Overview radiography of the abdominal cavity with contrasting foreign bodies of the gastrointestinal tract

Поскольку клинические проявления дуодено-ободочных свищей схожи с жалобами пациентов в дебюте болезни Крона, требуется проведение дифференциального диагноза с этим заболеванием в первую очередь. Диагностика дуодено-ободочных свищей возможна лишь с применением визуализирующих методов исследования. Наиболее подходящий метод — рентгеноконтрастное исследование ЖКТ, которое может показать само свищевое сообщение, его протяженность и локализацию. Чувствительность метода 85–95 %. Однако, учитывая неспецифическую клиническую картину заболевания, путь к постановке диагноза может идти через другой диагностический метод, такой как ФГДС или ФКС. С их помощью можно увидеть как саму



**Рис. 3.** Ушивание дуодено-ободочного свища  
**Fig. 3.** Suturing of the duodenal fistula

фистулу, так и проявления заболеваний, вызвавших ее, например, болезни Крона или язвы двенадцатиперстной кишки [3, 8]. Эффективным методом диагностики также является эндоскопическая фистулография [4]. Хирургическое лечение дуодено-ободочных свищей может быть открытым или лапароскопическим. Описаны случаи, при которых выполнялась лапаротомия и закрытие свища, описаны варианты лечения с правосторонней гемиколэктомией и наложением подвздошно-ободочного анастомоза, частичная гастрэктомия и гастроеюностомия [3]. Лапароскопическое лечение заключалось в наложении клипс over-the-scopeclip (OTSC). Однако описан случай неэффективности данной методики с последующей открытой операцией [4]. После ликвидации сообщения между двенадцатиперстной кишкой и ободочной кишкой состояние пациентов улучшалось, рвоты прекращались, стул нормализовался, отмечалась прибавка в весе [3].

В данном сообщении нами представлен случай сложной диагностики дуодено-ободочного свища неясной этиологии у ребенка, успешно вылеченного с помощью лапароскопического оперативного вмешательства.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вероятно, дуодено-ободочный свищ имел врожденный характер, однако, учитывая неврологический статус и сопутствующее заболевание ребенка, можно предположить образование свища в результате проглатывания магнитных инородных тел. Возможно также образование свища на фоне язвенной болезни двенадцатиперстной кишки. Точный дооперационный диагноз был установлен только при ФГДС с рентгеновской навигацией.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gong J., Wei Y., Gu L., et al. Outcome of surgery for coloduodenal fistula in Crohn's disease // *J Gastrointest Surg*. 2016. Vol. 20, N 5. P. 976–984 doi: 10.1007/s11605-015-3065-z
2. Scharl M., Rogler G. Pathophysiology of fistula formation in Crohn's disease // *World J Gastrointest Pathophysiol*. 2014. Vol. 5, N 3. P. 205–212 doi: 10.4291/wjgp.v5.i3.205
3. Li Z., Peng W., Yao H. Benign duodenocolic fistula: A case report and review of the literature // *Front Surg*. 2023. Vol. 9. P. 1049666. doi: 10.3389/fsurg.2022.1049666
4. Okada Y., Yokoyama K., Yano T., et al. A boy with duodenocolic fistula mimicking functional gastrointestinal disorder // *Clin J Gastroenterol*. 2019. Vol. 12, N 6. doi: 10.1007/s12328-019-00977-9

## 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: С.С. Передереев — анализ полученных данных, разработка дизайна исследования; В.Г. Сварич — написание текста статьи, получение данных для анализа; А.И. Тихомиров, Р.А. Ти, Ю.А. Олейникова — обработка полученных данных, обзор публикаций по теме статьи.

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

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

**Информированное согласие на публикацию.** Авторы получили письменное согласие законных представителей пациента на публикацию медицинских данных и фотографий.

## ADDITIONAL INFO

**Authors' contribution.** 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. Personal contribution of each author: S.S. Peredereev — analysis of the received data, development of the research design; V.G. Swarich — writing the text of the article, obtaining data for analysis; A.I. Tikhomirov, R.A. Ti, Yu.A. Oleinikova — processing of the received data, review of publications on the topic of the article

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

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

**Consent for publication.** Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

9. Pogorelić Z., Borić M., Markić J., et al. A case of 2-year-old child with entero-enteric fistula following ingestion of 25 magnets // *Acta Medica (Hradec Králové)*. 2016. Vol. 59, N 4. P. 140–142. doi: 10.14712/18059694.2017.42
10. Винокурова Н.В., Цап Н.А., Огнев С.И., и др. Врожденный колдодуоденальный свищ у ребенка. Клиническое наблюдение //

- Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2022. Т. 12, Спецвыпуск. С. 35.
11. Park M.S., Kim W.J., Huh J.H., et al. Crohn's duodeno-colonic fistula preoperatively closed using a detachable endoloop and hemoclips: a case report // *Korean J Gastroenterol*. 2013. Vol. 61, N 2. P. 97–102. doi: 10.4166/kjg.2013.61.2.97

## REFERENCES

- Gong J, Wei Y, Gu L, et al. Outcome of surgery for coloduodenal fistula in Crohn's disease. *J Gastrointest Surg*. 2016;20(5):976–984. doi: 10.1007/s11605-015-3065-z
- Scharl M, Rogler G. Pathophysiology of fistula formation in Crohn's disease. *World J Gastrointest Pathophysiol*. 2014;5(3):205–212. doi: 10.4291/wjgp.v5.i3.205
- Li Z, Peng W, Yao H. Benign duodenocolic fistula: A case report and review of the literature. *Front Surg*. 2023;9:1049666. doi: 10.3389/fsurg.2022.1049666
- Okada Y, Yokoyama K, Yano T, et al. A boy with duodenocolic fistula mimicking functional gastrointestinal disorder. *Clin J Gastroenterol*. 2019;12:6. doi: 10.1007/s12328-019-00977-9
- Becheur H, Piketty C, Bloch F, et al. Endoscopic diagnosis of a duodenocolic fistula due to a non-Hodgkin's lymphoma in a patient with aids. *Endoscopy*. 1996;28(6):528–529. doi: 10.1055/s-2007-1005543
- Walradt T, Ryou M, Shah R. A unique management strategy for migrated biliary stent causing duodenal perforation. *ACG Case Rep J*. 2023;10(10):e011192. doi: 10.14309/crj.0000000000001192
- Kassegne I, Kanassoua KK, Dossouvi T, et al. Duodenocolic fistula by nail ingestion in a child. *J Surg Case Rep*. 2020;(8):rjaa187. doi: 10.1093/jscr/rjaa187
- Çay A, Ýmamođlu M, Sarýhan H, et al. Duodenocolic fistula due to safety pin ingestion. *Turk J Pediatr*. 2004;46(2):186–188.
- Pogorelić Z, Borić M, Markić J, et al. A case of 2-year-old child with entero-enteric fistula following ingestion of 25 magnets. *Acta Medica (Hradec Králové)*. 2016;59(4):140–142. doi: 10.14712/18059694.2017.42
- Vinokurova NV, Tsap NA, Ognev SI, et al. Congenital coloduodenal fistula in a child. Clinical observation. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2022;12(Special Issue):35. (In Russ.)
- Park MS, Kim WJ, Huh JH, et al. Crohn's duodeno-colonic fistula preoperatively closed using a detachable endoloop and hemoclips: a case report. *Korean J Gastroenterol*. 2013;61(2):97–102. doi: 10.4166/kjg.2013.61.2.97

## ОБ АВТОРАХ

**Сергей Сергеевич Передереев**, канд. мед. наук;  
ORCID: 0000-0002-9380-8150; eLibrary SPIN: 6046-6407;  
e-mail: speredereev@yandex.ru

**\*Вячеслав Гаврилович Сварич**, д-р мед. наук;  
адрес: Россия, 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2;  
ORCID: 0000-0002-0126-3190; eLibrary SPIN: 7684-9637;  
e-mail: svarich61@mail.ru

**Александр Игоревич Тихомиров**;  
ORCID: 0009-0003-5061-5652; eLibrary SPIN: 5154-3290;  
e-mail: tihomirov261@yandex.ru

**Роман Андриянович Ти**;  
ORCID: 0000-0003-4116-424X; eLibrary SPIN: 6037-3751;  
e-mail: Sprut009@yandex.ru

**Юлия Анатольевна Олейникова**;  
ORCID: 0009-0000-7656-2104; eLibrary SPIN: 2360-9890;  
e-mail: Yuliyaoleynikova32@gmail.com

## AUTHORS' INFO

**Sergey S. Peredereev**, MD, Cand. Sci. (Medicine);  
ORCID: 0000-0002-9380-8150; eLibrary SPIN: 6046-6407;  
e-mail: speredereev@yandex.ru

**\*Vyacheslav G. Svarich**, MD, Dr. Sci. (Medicine);  
address: 2 Litovskaya st., Saint Petersburg, 194100, Russia;  
ORCID: 0000-0002-0126-3190; eLibrary SPIN: 7684-9637;  
e-mail: svarich61@mail.ru

**Aleksandr I. Tikhomirov**, MD;  
ORCID: 0009-0003-5061-5652; eLibrary SPIN: 5154-3290;  
e-mail: tihomirov261@yandex.ru

**Roman A. Ti**, MD;  
ORCID: 0000-0003-4116-424X;  
eLibrary SPIN: 6037-3751; e-mail: Sprut009@yandex.ru

**Yulia A. Oleinikova**, MD;  
ORCID: 0009-0000-7656-2104; eLibrary SPIN: 2360-9890;  
e-mail: Yuliyaoleynikova32@gmail.com

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author