

## РЕДКИЙ ВРОЖДЕННЫЙ ПОРОК РАЗВИТИЯ – УДВОЕНИЕ ТОНКОЙ КИШКИ

М.А. Аксельров<sup>1,2</sup>, В.П. Чевжик<sup>2</sup>, И.А. Бродер<sup>2</sup>, А.В. Столяр<sup>1,2</sup>, Е.А. Арабская<sup>2</sup>, А.В. Московец<sup>2</sup>,  
А.А. Акопян<sup>2</sup>, Е.В. Григорьева<sup>2</sup>, Р.Е. Сударев<sup>2</sup>, А.И. Обросов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

<sup>2</sup>Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Тюменской области «Областная клиническая больница № 2», Тюмень, Россия

## RARE CONGENITAL MALFORMATION – SMALL INTESTINE DOUBLING

М.А. Akselrov<sup>1,2</sup>, V.P. Chevzhik<sup>2</sup>, I.A. Broder<sup>2</sup>, A.V. Stolyar<sup>1,2</sup>, E.A. Arabskaya<sup>2</sup>, A.V. Moskovets<sup>2</sup>,  
A.A. Akopyan<sup>2</sup>, E.V. Grigorieva<sup>2</sup>, R.E. Sudarev<sup>2</sup>, A.I. Obrosov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Tyumen State Medical University" of the Ministry of Health Of the Russian Federation

<sup>2</sup>The State Budgetary Healthcare Institution of the Tyumen region "Regional Clinical Hospital No. 2", Tyumen, Russia

**Резюме.** Удвоения желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) – редкие врожденные аномалии, встречающиеся с частотой 1:4500. Клинические проявления variabelны и часто связаны с осложнениями, такими как кишечная непроходимость или эктопия слизистой. Цель работы – представить опыт хирургического лечения удвоения тонкой кишки у детей, включая клиническое наблюдение.

Под наблюдением в 2017–2025 гг. находилось 9 детей (средний возраст – 3±2,2 года; 56% мальчики). Диагностика включала УЗИ (100%), КТ (77,8%) и рентгенографию (11,1%). Всем пациентам выполнена лапароскопия с переходом на мини-лапаротомию для резекции аномалии и формирования анастомоза (78% – энтероколоноанастомоз, 22% – энтероэнтероанастомоз).

Приведено клиническое наблюдение мальчика 5 лет, поступившего с болями в животе и лейкоцитозом ( $23,95 \times 10^9/\text{л}$ ). В анамнезе – аппендэктомия. При динамическом наблюдении выявлены признаки кишечной непроходимости. Интраоперационно обнаружено сферическое образование подвздошной кишки (3 см), вызывающее обструкцию. Проведена резекция участка кишки (7 см) с анастомозом «конец в конец». Послеоперационный период без осложнений; гистология подтвердила удвоение с метаплазией желудочного типа, истончением мышечного слоя и воспалительными изменениями.

Результаты демонстрируют эффективность комбинированного лапароскопического и открытого подхода при удвоениях тонкой кишки. Ранняя диагностика с использованием визуализации и своевременное хирургическое вмешательство позволяют минимизировать риски осложнений. Представленный случай подчеркивает важность дифференциальной диагностики абдоминального болевого синдрома у детей с анамнезом хирургических вмешательств. Морфологическое исследование остается ключевым для верификации диагноза и оценки вторичных изменений.

**Ключевые слова:** удвоение ЖКТ, удвоение кишки, тонкая кишка, лапароскопия, кишечная непроходимость, резекция кишки, порок развития, дети.

**Abstract.** Duplications of the gastrointestinal tract (GIT) are rare congenital anomalies, occurring in approximately 1 in 4,500 individuals. Clinical manifestations vary and are often associated with complications such as intestinal obstruction or ectopic mucosa. This study aims to present the surgical management of small bowel duplications in children, including a clinical case report.

From 2017 to 2025, nine children (mean age: 3±2,2 years; 56% male) were treated. Diagnostic methods included ultrasonography (100%), CT (77,8%), and abdominal radiography (11,1%). All patients underwent laparoscopy with conversion to mini-laparotomy for resection of the duplication and anastomosis formation (78% enterocolonic anastomosis, 22% enteroenteric anastomosis).

A case of a 5-year-old boy with acute abdominal pain and leukocytosis ( $23,95 \times 10^9/\text{L}$ ) is described. His history included prior appendectomy. Dynamic observation revealed signs of intestinal obstruction. Intraoperatively, a spherical ileal mass (3 cm) causing obstruction was identified. Resection of the affected ileal segment (7 cm) with end-to-end anastomosis was performed. The postoperative course was uneventful, and histopathology confirmed a duplication with gastric-type mucosal metaplasia, muscular layer thinning, and inflammatory changes.

The results demonstrate the efficacy of combined laparoscopic and open approaches for small bowel duplications. Early imaging-based diagnosis and timely surgery minimize complication risks. This case highlights the importance of differential diagnosis in children with abdominal pain and prior surgical history. Histopathological examination remains crucial for diagnosis and assessing secondary changes.

**Keywords:** *gastrointestinal duplication, small intestine, laparoscopy, intestinal obstruction, children.*

**Введение.** Удвоение желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) представляет собой редкую врожденную аномалию развития и может наблюдаться в любом отделе пищеварительного тракта [1–3]. Встречается 1 случай на 4500 аутопсий или 0,02% в популяции [4]. Клиническая картина удвоений зависит от их вида, локализации и наличия эктопированной ткани, проявляется симптомами, чаще возникающими при развитии осложнений [5].

**Цель.** Представить клиническое наблюдение хирургического лечения удвоения тонкой кишки у ребенка.

**Материалы и методы.** За 2017–2025 гг. под нашим наблюдением находились 9 детей с удвоением тонкой кишки. Средний возраст пациентов составил  $3 \pm 2,2$  года (7 мес. – 10 лет). По полу преобладали мальчики 56% (5). Лишь у одного пациента образование в брюшной полости выявлено внутриутробно. Ребенок находился под наблюдением и оперирован в плановом порядке в возрасте 8 мес. Диагностический поиск включал УЗИ (100%), рентгенографию органов брюшной полости (11,1%), КТ органов брюшной полости (77,8%). Все дети оперированы с помощью лапароскопических технологий с переходом на мини-лапаротомию для резекции дублирующего участка кишки и создание кишечного анастомоза (у 7 пациентов (78%) – энтероколоноанастомоз, у 2-х детей (22%), энтеро-энтероанастомоз).

**Клиническое наблюдение.** Пациент 5 лет поступил через 3 часа от начала заболевания с жалобами на боли в животе. Из анамнеза выяснено, что два года назад мальчик перенес лапароскопически дополненную аппендэктомию (флегмонозный аппендицит). При осмотре живот поддут, пальпации доступен во всех отделах, мягкий, умеренно болезненный в нижних отделах. Перитонеальные симптомы не выражены. После клизмы отошел оформленный стул. В ОАК лейкоцитоз  $23,95 \times 10^9/\text{л}$ , с нейтрофильным сдвигом  $19,71 \times 10^9/\text{л}$ . При УЗИ и рентгенографии ОБП патологических изменений не выявлено. Ребенок был госпитализирован для динамического наблюдения, в ходе которого боли в животе усилились, приняли схваткообразный характер. При контрольной рентгенографии появились признаки кишечной непроходимости. Принято решение о лапароскопии. Выявлено, что в брюшной полости мутный серозно-геморрагический выпот, а вся тонкая кишка расширена газом, что не позволяет провести полноценную лапароскопическую ревизию. Выполнена конверсия. При ревизии тонкой кишки на расстоянии 50 см до купола слепой кишки, по брыжеечному краю, имеется округлое образование, плотно спаянное со стенкой кишки, диаметром 3,0 см, передавливающее просвет последней и вызывающий частичную кишечную непроходимость (рис. 1).

Выполнена резекция участка подвздошной кишки (7 см) с формированием анастомоза «конец в конец». Послеоперационный период протекал без осложнений. Выписан с выздоровлением на 9 сутки после операции. Исследование операционного материала показало, что стенка сферического выпячивания с метаплазией слизистой оболочки желудочного типа, с истончением мышечного слоя, склерозом, отеком и очаговой лейкоцитарной инфильтрацией прилежащей фиброзно-жировой ткани. В краях резекции стенка тонкой кишки типичного вида. Данная морфологическая картина соответствует удвоению тонкой кишки с вторичными изменениями.

**Обсуждение.** По макроскопической структуре удвоения разделяют на кистозные, дивертикулярные и трубчатые [6], по типу кровоснабжения – на параллельные и внутрибрыжеечные [7], по степени связи со стенкой и просветом несущего органа на парентеральный кистозный тип с расположением в брыжейке, или интрамурально, – на парентеральный трубчатый тип с расположением в брыжейке, на энтеральный перегородочный тип, расположенный в просвете и на солидный тип, не имеющий связи с кишкой [8], по отношению к другим органам – на изолированные и сообщающиеся, по клиническому течению – на бессимптомные, симптоматические и осложненные формы [9–12].

Наиболее часто, в 44–47% удвоения отмечаются в тонкой кишке [2; 9; 12]. Чаще всего встречаются кистозные формы – в 79–80% случаев [9].



**Рис. 1.** Интраоперационное фото. Образование подвздошной кишки

Морфологически слизистая оболочка – удвоения, как правило, соответствует отделу кишечника, из которого она исходит, однако в 29–35% случаев дублирования встречается эктопированная слизистая. Наиболее часто встречаемой эктопированной слизистой является желудочная, эндокринная или экзокринная ткань поджелудочной железы [9; 13].

Патогномоничных признаков для данной патологии нет. Клиническая картина удвоения тонкой кишки может длительно протекать бессимптомно, а проявляться разнообразно, что зависит от локализации, вида, формы и морфологии слизистой выстилки [14–17]. Многие авторы описывают следующие часто встречающиеся симптомы: боли в животе, тошнота, рвота, запоры, наличие пальпируемого опухолевидного образования в брюшной полости, периодическое вздутие живота, желудочно-кишечное кровотечение, признаки кишечной непроходимости или инвагинации [1; 10]. Причиной желудочно-кишечных кровотечений у пациентов с удвоениями пищеварительного тракта является эктопия слизистой желудка или ткани поджелудочной железы [17]. Кишечная непроходимость или перфорация кишки могут возникнуть вследствие воспаления стенки удвоения, при нарушении кровообращения в стенке образования или как следствие изъязвления при наличии слизистой желудочного типа [9; 18].

Основными визуализирующими методами исследования являются УЗИ (включая пренатальный скрининг) и рентгенологический (включая КТ и МРТ) [19–22]. Антенатально УЗИ позволяет поставить диагноз дубликации кишечника в 30% случаев. УЗИ является методом выбора, особенно в опытных руках с использованием аппаратуры экспертного класса. Чаще всего удвоения визуализируются как кистозные структуры с чёткими, ровными контурами, заполненными эхооднородной жидкостью, со стенкой, аналогичной по строению стенке прилежащей кишки, с внутренней гиперэхогенной слизистой оболочкой и гипозоногенным мышечным слоем [11; 18].

Проведение КТ и МРТ у детей младшего возраста представляет определенные сложности, так как требует седации ребенка. Возможно использование видеокапсульной эндоскопии, которая является единственным методом, позволяющим осмотреть слизистую оболочку глубоких отделов тонкой кишки и оценить перистальтическую активность ЖКТ в естественных условиях [14].

Эктопию эпителия желудочного типа можно выявить с помощью сцинтиграфии с использованием технеция-99m (99mTc) [11; 21].

Некоторые авторы утверждают, что в большинстве случаев врожденного удвоения кишечника удается поставить диагноз до 2-летнего возраста [9].

Лечение кишечных удвоений только оперативное и зависит от локализации, типа и протяженности дубликации. Тотальная резекция с созданием кишечного анастомоза является методом выбора при лечении данного заболевания. При кистозной форме чаще всего ограничиваются цистэктомией. Также некоторые авторы описывают вариант удаления (энуклеации) эктопированной слизистой оболочки удвоенного сегмента через последовательные поперечные разрезы в серозно-мышечном слое тубулярного удвоения и резекция свободных стенок кисты с прижиганием оставшейся слизистой оболочки [12; 16; 23].

**Заключение.** Среди пациентов с удвоением тонкой кишки отмечается невыраженное превалирование мужского пола. Преимущественный участок дубликации – подвздошная кишка. В диагностике первой линией являются УЗИ и рентгенологические методы. При своевременном выявлении и проведении адекватного лечения пациенты имеют благоприятный прогноз для полноценного восстановления.

### Литература / References

1. Spătaru RI, Lupușoru MOD, Șerban D, Ivanov M, Iozsa DA. Alimentary tract duplications in children – a 15 years' experience. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*. 2021 Jul 1;62(3):751-6.
2. Jadowiec CC, Lobel BE, Akolkar N, Bourque MD, Devers TJ, McFadden DW. Presentation and Surgical Management of Duodenal Duplication in Adults. *Case Rep Surg*. 2015;2015:1-6.
3. Zhao Z, Chen J, Wu R, Ren J. A case of acute abdominal pain caused by small-intestine duplication. *Asian J Surg [Internet]*. 2024 Feb 1 [cited 2025 May 18]; 47(2):1133-4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37996379/>
4. Pediatric surgery: Free Download, Borrow, and Streaming: Internet Archive [Internet]. [cited 2025 May 18]. Available from: [https://archive.org/details/pediatricsurgery0002unse\\_t8r0](https://archive.org/details/pediatricsurgery0002unse_t8r0)
5. Sharma S, Yadav AK, Mandal AK, Zaheer S, Yadav DK, Samie A. Enteric duplication cysts in children: A clinicopathological dilemma. *Journal of Clinical and Diagnostic Research [Internet]*. 2015 Aug 1 [cited 2025 May 18]; 9(8):EC08-EC11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26435952/>
6. Григович И.Н. Редкие хирургически заболевания пищеварительного тракта у детей. – Л.: Медицина, 1985. – С. 42. Grigovich I.N. [Internet]. [cited 2025 May 18]. Available from: <https://booksmed.info/pediatriya/2852-redkie-hirurgicheskie-zabolevaniya-pishevaritelnogo-trakta-u-detey-grigovich.html>
7. Li L, Jin-Zhe Z, Yan-Xia W. Vascular classification for small intestinal duplications: Experience with 80 cases. *J Pediatr Surg [Internet]*. 1998 Aug 1 [cited 2025 May 18];33(8):1243-5. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022346898901592>
8. Pal K, Khobar A. A Treatise on Intestinal Duplications. *Saudi Journal of Medicine & Medical Sciences [Internet]*. 2015 [cited 2025 May 18];3:8-15. Available from: <http://www.sjmms.net>
9. Смирнов А.Н., Гавриленко Н.В. Удвоения желудочно-кишечного тракта у детей // *Детская хирургия*. – 2018. – Т. 22, № 6. – С. 309–316. Smirnov AN, Gavrilenko N V., Udvoeniya zheludochno-kishechnogo trakta u detej // *Detskaya xirurgiya [Internet]*. 2018 Dec 25 [cited 2025 May 18];22(6):309-16. Available from: <https://jps-nmp.ru/jour/article/view/97>
10. Zastelo ES, Fedulova EN, Gagarina AI, Skochilova T V., Khavkin AI. Congenital Duplication of Small Intestine: Clinical Case. *Current Pediatrics [Internet]*. 2024 Sep 13 [cited 2025 May 18];23(4):229-33. Available from: <https://vsp.spr-journal.ru/jour/article/view/3566>
11. Soloviov AE, Shatskaya EE, Shatsky VN. Clinical features of the doubling of the digestive tract in children. *Eksperimental'naya i Klinicheskaya Gastroenterologiya/Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2022;(10):86–91.
12. Карасёва О.В., Харитонов А.Ю., Горелик А.Л., Кисляков А.Н., Коваленко М.И. Удвоение подвздошной кишки, осложненное рецидивирующими кишечными кровотечениями и кишечной непроходимостью. Клиническое наблюдение // *Детская хирургия*. – 2018. – Т. 22, № 2. – С. 105–109. Karasyova O.V., Haritonova A.Yu., Gorelik A.L., Kislyakov A.N., Kovalenko M.I. Udvoenie podvzdoshnoj kishki, oslozhnennoe recidiviruyushhimi kishechnymi krvotocheniyami i kishechnoj neproxodimost'yu. *Klinicheskoe nablyudenie // Detskaya xirurgiya [Internet]*. 2019 Dec 5 [cited 2025 May 18];23(6):339–43. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/redkoe-klinicheskoe-nablyudenie-dermoidnoy-kisty-i-izolirovannogo-udvoeniya-tonkoy-kishki-v-zabryushinnom-prostranstve-u-devochki>
13. Weitman E, Al Diffalha S, Centeno B, Hodul P. An isolated intestinal duplication cyst masquerading as a mucinous cystic neoplasm of the pancreas: A case report and review of the literature. *Int J Surg Case Rep [Internet]*. 2017 [cited 2025 May 20];39:208-11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28854411/>
14. Rattan KN, Bansal S, Dhamija A. Gastrointestinal Duplication Presenting as Neonatal Intestinal Obstruction: An Experience of 15 Years at Tertiary Care Centre. *J Neonatal Surg [Internet]*. 2017 Dec 31 [cited 2025 May 20];6(1):5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28083491/>

- 
15. Пискалов А.В., Федоров Д.А., Мороз С.В., Пономарев В.И., Лысов А.В., Любавина А.Е. Тубулярная субтотальная форма удвоения тонкой кишки // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 75–80. Piskalov A.V., Fedorov D.A., Moroz S.V., Ponomarev V.I., Ly`sov A.V., Lyubavina A.E. Tubulyarnaya subtotal`naya forma udvoeniya tonkoj kishki // Rossijskij vestnik detskoj xirurgii, anesteziologii i reanimatologii [Internet]. 2020 Nov 21 [cited 2025 May 20];10(1):75-80. Available from: <https://rps-journal.ru/jour/article/view/577>
16. Holcomb GW, Gheissari A, O'Neill JA, Shorter NA, Bishop HC. Surgical management of alimentary tract duplications. *Ann Surg* [Internet]. 1989 [cited 2025 May 20];209(2):167-74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2916861/>
17. Vaze PG, Acharyya BC, Banerjee R, Biswas SK, Chattopadhyay A, Saha S. Long Tubular Duplication of the Small Intestine - Lessons Learnt from a Common Presentation of a Rare Disease. *J Indian Assoc Pediatr Surg* [Internet]. 2023 Mar [cited 2025 May 20];28(2):160-3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37197245/>
18. Khanna V, Khanna K, Srinivas M. Total midgut duplication: a ticking time bomb. *BMJ Case Rep* [Internet]. 2018 [cited 2025 May 20];2018:bcr2017223848. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5878304/>
19. Maccioni F, Busato L, Valenti A, Cardaccio S, Longhi A, Catalano C. Magnetic Resonance Imaging of the Gastrointestinal Tract: Current Role, Recent Advancements and Future Perspectives. *Diagnostics* [Internet]. 2023 Jul 1 [cited 2025 May 20];13(14). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37510154/>
20. Baumann JL, Patel C. Enteric duplication cyst containing squamous and respiratory epithelium: an interesting case of a typically pediatric entity presenting in an adult patient. *Case Rep Gastrointest Med* [Internet]. 2014 [cited 2025 May 20]; 2014:1-4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25221678/>
21. Dreznik Y, Almog A, Paran M, Konen O, Kravarusic D. Small bowel duplication cyst in the pediatric population—when to operate? *Pediatr Surg Int* [Internet]. 2025 Dec 1 [cited 2025 May 20];41(1):1–5. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00383-024-05959-8>
22. Xiang L, Lan J, Chen B, Li P, Guo C. Clinical characteristics of gastrointestinal tract duplications in children: A single-institution series review. *Medicine* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2025 May 20]; 98(44):e17682. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31689788/>
23. Соколов Ю.Ю., Зыкин А.П., Донской Д.В., Ольхова Е.Б., Туманян Г.Т., Шувалов М.Э., Хаспексов Д.В., Тимохович Е.В., Леонидов А.Л., Антонов Д.В. Диагностика и хирургическая коррекция удвоений пищеварительного тракта у детей. // *Детская хирургия* 2017; 21(3): 121-127. Sokolov Yu.Yu., Zy`kin A.P., Donskoj D.V., Ol`хова E.B., Tumanyan G.T., Shuvalov M.E`, Xaspekov D.V., Timoxovich E.V., Leonidov A.L., Antonov D.V. Diagnostika i xirurgicheskaya korekciya udvoenij pishhevaritel`nogo trakta u detej. *Detskaya xirurgiya* [Internet]. 2017 [cited 2025 May 20];21(3):121-7. Available from: <http://orcid.org/0000-0003-3831-768X>.