

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1526>

Научная статья



Кишечные анастомозы у детей. Проект решения Российского симпозиума детских хирургов, апрель 2023 г.

М.А. Аксельров¹, Е.Ю. Дьяконова², С.А. Караваева³, О.В. Карасева⁴, С.Л. Коварский⁵,
Ю.А. Козлов⁶, С.В. Минаев⁷, О.Г. Мокрушина⁵, Д.А. Морозов⁸, В.И. Петлах⁸, И.В. Поддубный⁹,
А.В. Подкаменев¹⁰, А.Ю. Разумовский⁵, Ю.Ю. Соколов¹¹, В.В. Холостова⁵, Н.А. Цап¹²

¹ Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия;

² Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей, Москва, Россия;

³ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия;

⁴ Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии, Москва, Россия;

⁵ Российский национальный исследовательский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия;

⁶ Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, Иркутск, Россия;

⁷ Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Россия;

⁸ Научно-исследовательский клинический институт педиатрии и детской хирургии им. акад. Ю.Е. Вельтищева РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия;

⁹ Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия;

¹⁰ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия;

¹¹ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия;

¹² Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

Аннотация

26 апреля 2023 г. в Волгограде состоялся симпозиум детских хирургов России «Кишечные анастомозы у детей», в котором приняли участие свыше 180 специалистов. Были заслушаны и обсуждены 30 докладов, в материалах симпозиума опубликована 41 статья. По результатам системного анализа анкетирования главных детских хирургов 75 регионов России всего в 2021–2022 гг. выполнено 4558 операций по формированию кишечных анастомозов, включая 1735 — у новорожденных (36 %), доля этих операций в общей практике детской хирургии составила не более 0,6 %, а у неонатальных хирургов — свыше 18,6 %. Отмечена тенденция к увеличению числа создания кишечных анастомозов при лапароскопических операциях (4,4 %). Одинаково часто детские хирурги использовали двухрядный узловый кишечный шов (33,3 %), однорядный непрерывный (34,6 %) и другие типы швов (33,3 %). При некротизирующем энтероколите в случаях выраженного несоответствия диаметров приводящего и отводящего отделов кишечника выполняли Т-образный анастомоз. Технологию clip-and-drop применяли для лечения новорожденных с мультифокальными некрозами кишечной трубки. При множественных сегментарных резекциях предпочтительно наложение межкишечных анастомозов вместо энтеростомий. При непроходимости двенадцатиперстной кишки выполняли дуодено-дуоденальный и дуодено-еюнальный анастомозы. У детей с болезнью Крона и кистами холедоха большинство специалистов отдадут предпочтение операциям с применением сшивающих аппаратов. Создание магнитного межкишечного анастомоза позволяет снизить риск послеоперационных осложнений и облегчает течение послеоперационного периода. При операциях на двенадцатиперстной кишке в структуре осложнений значительную долю составили клинические наблюдения после лапароскопических операций (66 %). При плановых операциях на тонкой кишке у старших детей частота несостоятельности анастомоза зафиксирована в 3 раза больше, чем при экстренных (1,2 и 0,4 % соответственно).

Современный этап развития технологий формирования кишечных анастомозов у детей характеризуется хорошими результатами, расширением показаний к кишечному анастомозированию в условиях компрометированной кишки или перитонита, а также внедрением лапароскопических методик и механических сшивающих аппаратов с несколькими худшими результатами.

Ключевые слова: абдоминальная хирургия; кишечные анастомозы; осложнения; несостоятельность анастомоза; лапароскопия; межкишечный магнитный анастомоз; некротизирующий энтероколит; новорожденные; дети.

Как цитировать:

Аксельров М.А., Дьяконова Е.Ю., Караваева С.А., Карасева О.В., Коварский С.Л., Козлов Ю.А., Минаев С.В., Мокрушина О.Г., Морозов Д.А., Петлах В.И., Поддубный И.В., Подкаменев А.В., Разумовский А.Ю., Соколов Ю.Ю., Холостова В.В., Цап Н.А. Кишечные анастомозы у детей. Проект решения Российского симпозиума детских хирургов, апрель 2023 г. // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2023. Т. 13, № 2. С. 271–279. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1526>

Рукопись получена: 28.04.2023

Рукопись одобрена: 02.06.2023

Опубликована: 28.06.2023

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1526>

Research Article

Intestinal anastomoses in children: The draft decision of the Russian Symposium of Children surgeons (April 2023)

Mikhail A. Axelrov¹, Elena Yu. Dyakonova², Svetlana A. Karavaeva³, Olga V. Karaseva⁴, Semen L. Kovarskiy⁵, Yuri A. Kozlov⁶, Sergey V. Minaev⁷, Olga G. Mokrushina⁵, Dmitry A. Morozov⁸, Vladimir I. Petlakh⁸, Igor V. Poddoubny⁹, Alexey V. Podkamenev¹⁰, Alexandr Yu. Razumovskiy⁵, Yurii Yu. Sokolov¹¹, Viktoria V. Kholostova⁵, Natalya A. Tsap¹²

¹ Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia;

² National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, Russia;

³ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia;

⁴ Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, Russia;

⁵ N.I. Pirogov Russian National Research University, Moscow, Russia;

⁶ Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, Irkutsk, Russia;

⁷ Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia;

⁸ Yu.E. Veltishchev Research Clinical Institute of Pediatrics and Pediatric Surgery, N.I. Pirogov Russian National Research University, Moscow, Russia;

⁹ A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia;

¹⁰ Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia;

¹¹ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia;

¹² Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

Abstract

The Symposium of Pediatric Surgeons of Russia, "Intestinal Anastomoses in Children," was conducted in Volgograd on April 26, 2023, with around 180 doctors in attendance. Thirty papers were presented and discussed, and 41 articles were published in the proceedings of the symposium. According to the results of a systemic analysis of a questionnaire poll of major pediatric surgeons in 75 regions of Russia, 4,558 surgeries on intestinal anastomosis formation were performed in 2021–2022, including 1,735 operations in newborn children (36%); their share in general pediatric surgery was less than 0.6%, and it was more than 18.6% in neonatal surgeons. The number of intestinal anastomoses formed during laparoscopic procedures increased (4.4%). Pediatric surgeons equally often used double-row nodal intestinal sutures (33.3%), single-row continuous sutures (34.6%), and different types of sutures (33.3%). A T-shaped anastomosis was performed in cases of necrotizing enterocolitis where there was a significant difference in the diameters of the intestine's inflow and outflow channels. The clip-and-drop technique was used to treat neonates with multifocal necroses. Interintestinal anastomoses were favored over enterostomies in numerous segmental resections. For duodenal obstruction, duodeno-duodenal, and duodeno-jejunal anastomoses were performed. In children with Crohn's disease and choledochal cysts, most specialists prefer operations with stapling devices. Creating a magnetic interintestinal anastomosis lowers the risk of postoperative complications and facilitates the postoperative period. Clinical observations after laparoscopic surgeries accounted for a significant proportion of complications (66%). Anastomosis failure was three times more common in planned small intestinal in older children than in emergency surgeries (1.2 and 0.4%, respectively).

The modern stage of development of intestinal anastomosis formation techniques in children is characterized by good results, the expansion of indications for intestinal anastomosis in conditions of compromised colon or peritonitis, and the introduction of laparoscopic techniques and mechanical stapling devices with slightly poorer results.

Keywords: abdominal surgery; anastomosis failure; children; complications; interintestinal magnetic anastomosis; intestinal anastomoses; laparoscopy; necrotizing enterocolitis; newborns.

To cite this article:

Axelrov MA, Dyakonova EYu, Karavaeva SA, Karaseva OV, Kovarskiy SL, Kozlov YuA, Minaev SV, Mokrushina OG, Morozov DA, Petlakh VI, Poddoubny IV, Podkamenev AV, Razumovskiy AYU, Sokolov YuYu, Kholostova VV, Tsap NA. Intestinal anastomoses in children: The draft decision of the Russian Symposium of Children surgeons (April 2023). *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2023;13(2):271–279. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1526>

Received: 28.04.2023

Accepted: 02.06.2023

Published: 28.06.2023

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1526>

儿童的肠吻合术。俄罗斯小儿外科医生研讨会决定草案，2023年4月

Mikhail A. Axelrov¹, Elena Yu. Dyakonova², Svetlana A. Karavaeva³, Olga V. Karaseva⁴,
Semen L. Kovarskiy⁵, Yuri A. Kozlov⁶, Sergey V. Minaev⁷, Olga G. Mokrushina⁵, Dmitry A. Morozov⁸,
Vladimir I. Petlakh⁸, Igor V. Poddoubny⁹, Alexey V. Podkamenev¹⁰, Alexandr Yu. Razumovskiy⁵,
Yurii Yu. Sokolov¹¹, Viktoria V. Kholostova⁵, Natalya A. Tsap¹²

¹ Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia;

² National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, Russia;

³ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia;

⁴ Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, Russia;

⁵ N.I. Pirogov Russian National Research University, Moscow, Russia;

⁶ Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, Irkutsk, Russia;

⁷ Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia;

⁸ Yu.E. Veltishchev Research Clinical Institute of Pediatrics and Pediatric Surgery, N.I. Pirogov Russian National Research University, Moscow, Russia;

⁹ A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia;

¹⁰ Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia;

¹¹ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia;

¹² Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

简评

2023年4月26日在伏尔加格勒举行了俄罗斯小儿外科医生研讨会。本次研讨会的主题是“儿童的肠吻合术”。超过180名专家参加了此次研讨会。研讨会上提交并讨论了30多份报告。在该研讨会的会议记录中发表了41篇文章。对俄罗斯75个地区的首席小儿外科医生的问卷调查进行的系统分析显示了，2021–2022年共进行了4558例肠吻合术。其中1735例手术（36%）是对新生儿进行的。这些手术在儿童外科学的一般实践中的比例不超过0.6%。对于新生儿外科医生来说，这些手术比例超过18.6%。腹腔镜手术中创建的肠吻合术的数量趋于增加（4.4%）。小儿外科医生使用双排间断肠缝合（33.3%）、单纯连续缝合（34.6%）和不同类型的缝合（33.3%）的频率相同。在坏死性小肠结肠炎的病例中，在流入和流出的肠道直径明显不一致的情况下，进行了T型吻合。在治疗新生儿肠管多灶性坏死时，采用了clip-and-drop技术。在多节段切除术的情况下，首选肠间吻合术而不是肠造口术。在十二指肠梗阻的情况下，进行了十二指肠侧侧吻合术和十二指肠空肠吻合术。对于患有克罗恩病和胆总管囊肿的儿童来说，大多数专家宁愿用订书机进行手术。进行肠间磁吻合术促进减少术后并发症的风险，并有利于术后的恢复。在十二指肠手术中，腹腔镜手术后的临床观察占并发症的很大比例（66%）。对于大龄儿童来说，对小肠进行的择期手术中吻合术失败的发生率比紧急手术中的高2倍（分别为1.2%和0.4%）。

对儿童进行肠吻合术的现代技术显示出良好的效果。新技术扩大了医生觉得最好哦对患有受损肠道或腹膜炎的病人进行肠吻合术的数量。现阶段技术发展的另一个特点是腹腔镜技术和医用机械订书机的引入，但效果稍差。

关键词：腹部外科；肠吻合术；并发症；吻合术失败；腹腔镜检查；肠间磁吻合术；坏死性小肠炎；新生儿；儿童。

引用本文：

Axelrov MA, Dyakonova EYu, Karavaeva SA, Karaseva OV, Kovarskiy SL, Kozlov YuA, Minaev SV, Mokrushina OG, Morozov DA, Petlakh VI, Poddoubny IV, Podkamenev AV, Razumovskiy AYU, Sokolov YuYu, Kholostova VV, Tsap NA. 儿童的肠吻合术。俄罗斯小儿外科医生研讨会决定草案. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2023;13(2):271–279. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1526>

收到: 28.04.2023

接受: 02.06.2023

发布日期: 28.06.2023

ВВЕДЕНИЕ

26 апреля 2023 г. в Волгограде состоялся симпозиум детских хирургов России «Кишечные анастомозы у детей». Актуальность данной темы обусловлена тем, что в этом, одном из труднейших разделов абдоминальной хирургии остается много сложных и до конца неразрешенных вопросов. Они связаны с активным внедрением в практику лапароскопической хирургии, с необходимостью профилактики несостоятельности кишечных анастомозов (КА), выбором метода и техники их формирования и др. По повестке симпозиума были заслушаны 30 докладов, опубликованные «Материалы симпозиума» содержат 41 статью [1]. В работе симпозиума приняли участие свыше 180 специалистов.

В процессе подготовки к симпозиуму Главным детским хирургом Минздрава России были разработаны анкеты с вопросами по операциям, выполненным с формированием КА. Они были разосланы главным специалистам 75 субъектов Российской Федерации. Проведен системный анализ полученных анкет с данными 4558 операций, выполненных в 2021–2022 гг. Рассматривались вопросы техники кишечного анастомозирования при открытых и лапароскопических операциях, особенностей его выполнения при различных заболеваниях и патологических состояниях органов брюшной полости у детей разного возраста, проведен анализ возникших осложнений при различных видах КА.

После заслушивания и обсуждения докладов был принят проект решения симпозиума. Ниже приведен его текст для ознакомления широкого круга специалистов с последующей корректировкой для включения в федеральные клинические рекомендации.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Формирование КА — оперативный прием по восстановлению целостности кишечника, которая была нарушена из-за удаления его части, с целью обеспечения пассажа содержимого по пищеварительному тракту. Может рассматриваться как самостоятельная операция, так и часть какого-либо вмешательства на органах брюшной полости. Наложение анастомоза между двумя участками пищеварительного тракта — одна из наиболее распространенных операций в детской абдоминальной хирургии. По данным анализа анкетирования главных детских хирургов России в 2023 г. доля операций формирования КА в практике детского хирурга составила не более 0,6 %, а в практике неонатального хирурга — свыше 18,6 %.

ВИДЫ КИШЕЧНЫХ АНАСТОМОЗОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Виды КА включают анастомозы конец-в-конец, бок-в-бок, конец-в-бок, бок-в-конец. Чаще всего

в педиатрической практике формируют анастомозы конец-в-конец.

Кишечные анастомозы формируются как с использованием мануальной техники, так и с применением сшивающих аппаратов. Наблюдается также тенденция к увеличению числа создания КА при лапароскопических операциях (за период 2022–2023 гг. около 4,4 %). Выбор того или иного варианта формирования КА зависит от конкретной клинической ситуации, навыков оперирующего хирурга и наличия соответствующего оборудования.

По результатам системного анализа данных главных детских хирургов 75 субъектов Российской Федерации, включая Донецкую Народную Республику и Луганскую Народную Республику, в 2021–2022 гг. практически одинаково часто детские хирурги использовали двухрядный узловой кишечный шов (33,3 %), однорядный непрерывный (34,6 %) и другие типы швов (33,3 %). Реже предпочитали однорядный узловой шов (10,6 %) или свой «оригинальный» тип шва (5,3 %). Всего проанализировано 4558 операций по формированию КА, включая 1735 — у новорожденных (36 %).

КИШЕЧНЫЕ АНАСТОМОЗЫ ПРИ НЕКРОТИЗИРУЮЩЕМ ЭНТЕРОКОЛИТЕ И МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОМ ТРОМБОЗЕ

Стандартное хирургическое лечение детей с некротизирующим энтероколитом заключается в резекции измененного участка кишки с формированием кишечных стом и последующим формированием КА. Оперативное лечение на первом этапе заключается в резекции пораженного участка кишечника с выведением различных типов стом: двойной илеостомы, терминальной илеостомы, колостомы, еюностомы. В дальнейшем выполняется формирование КА: анастомоз конец-в-конец подвздошной кишки, конец подвздошной кишки в бок толстой, Т-образный анастомоз при выраженном несоответствии диаметров приводящего и отводящего отделов кишечника. Сроки формирования анастомозов колеблются от 2,5 нед. до 4 мес. Пациентам с Т-образным анастомозом в сроки 3–6 мес. проводится закрытие разгрузочной стомы.

Возможно формирование тонкокишечных анастомозов у новорожденных в условиях перитонита при некротическом энтероколите, однако такой подход сопряжен с высоким риском несостоятельности анастомозов в раннем послеоперационном периоде. Окончательное решение принимается в соответствии с конкретной клинической ситуацией.

Технология clip-and-drop («клипируй и погружай») используется для лечения новорожденных с мультифокальными некрозами кишечной трубки. В качестве первого этапа хирургического лечения выполняют резекцию явно некротизированных участков кишки. Потенциально жизнеспособные кишечные фрагменты ушивают наглухо с обеих концов и погружают в брюшную полость. После

стабилизации состояния пациента через 72–120 ч выполняют повторную операцию, в ходе которой оценивают жизнеспособность оставшихся фрагментов кишки, резецируют сегменты, подвергшиеся дальнейшему некрозу, и накладывают межкишечные анастомозы. Выполнение сегментной резекции некротизированной кишки без выведения кишечных стом с последующим отсроченным формированием межкишечных анастомозов может являться стратегией выбора для хирургического лечения мультифокальных некрозов кишечной трубки, позволяющей максимально сохранить оставшуюся длину кишки и достичь хорошего послеоперационного результата.

НЕПРОХОДИМОСТЬ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ И ТОНКОЙ КИШКИ

Причиной врожденной непроходимости двенадцатиперстной кишки могут быть как пороки развития самой кишки (атрезия, мембрана, стеноз), так и окружающих двенадцатиперстную кишку органов и сосудов (кольцевидная поджелудочная железа, преуденальная воротная вена, перитониальные тяжи, сдавливающие двенадцатиперстную кишку). В зависимости от конкретной клинической ситуации применяют различные виды анастомозов: дуодено-дуоденальный и дуодено-еюнальный. Наибольшую популярность завоевал метод ромбовидного дуодено-дуоденоанастомоза по Кимура, который с успехом выполняется в том числе с использованием лапароскопической техники.

В то же время внедрение лапароскопической техники формирования анастомозов требует соответствующей подготовки. По данным анализа 2021–2022 гг., в результате проведенного лечения дуоденальной непроходимости у 453 новорожденных большинство выздоровели без осложнений [10 детей умерли (2,2 %) по причинам прогрессии сочетанной патологии], несостоятельность анастомозов возникла у 9 (1,9 %), а повторные реконструкции анастомозов потребовались 13 пациентам (2,9 %). Лапароскопические дуоденальные анастомозы были выполнены 87 детям (19,2 %). У этих пациентов несостоятельность анастомозов возникала в три раза чаще (6,8 %), равно как и необходимость в повторных реконструкциях анастомозов (8 %), а летальность повышалась до 4,6 %.

Причиной врожденной тонкокишечной непроходимости чаще всего является ее атрезия. Операцией выбора можно считать резекцию атрезированного участка тонкой кишки с наложением прямого или Т-образного анастомоза при выраженном несоответствии диаметров приводящего и отводящего отделов кишечника. Наибольшие трудности возникают при множественной атрезии тонкой кишки. Возможно формирование множественных анастомозов между неатрезированными участками кишки.

БОЛЕЗНЬ ГИРШПРУНГА И НЕЙРОМЫШЕЧНАЯ ДИСПЛАЗИЯ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Цель операции при болезни Гиршпрунга — удаление аганглионарного участка кишки. Объем оперативного вмешательства определяется протяженностью этого сегмента и может варьировать от резекции участка прямой кишки до тотальной колэктомии с формированием колоидеоректального анастомозов. Наряду с классическими операциями при болезни Гиршпрунга, такими как операции Соаве, Дюамеля, Свенсона, последнее время все чаще используются методики формирования анастомозов с прямой кишкой с применением сшивающих аппаратов.

БОЛЕЗНЬ КРОНА

Для болезни Крона (БК) характерно трансмуральное поражение кишечной стенки. Агрессивное течение заболевания у детей осложняется развитием кишечных стриктур, свищей и инфильтратов, требующих хирургического лечения. Единого стандарта формирования анастомозов у детей с БК нет, но большинство специалистов отдают предпочтение аппаратным вариантам.

В зависимости от уровня и протяженности поражения выполняют различные резекции подвздошной и толстой кишки. Операции могут быть проведены в один этап и заключаться в резекции пораженного участка кишки с первичным формированием межкишечного анастомоза. Двухэтапность операции состоит сначала в создании первичной илеостомы с целью отключения толстой кишки. Вторым этапом, под прикрытием илеостомы выполняют резекцию стриктуры толстой кишки с циркулярным анастомозом, как с использованием мануальной техники создания анастомоза, так и с применением для этой цели сшивающих аппаратов. Устраняют илеостому по достижении ремиссии заболевания.

Создание межкишечных анастомозов при формировании Ру-петли у детей с кистами холедоха

Радикальной операцией у детей с кистами холедоха является иссечение кистозно измененных внепеченочных желчных протоков, холецистэктомия и формирование гепатикоюноанастомоза с выключенной петлей по Ру тонкой кишки. Варианты наложения межкишечных анастомозов при этом различаются, каждый из них имеет свои технические особенности и может сопровождаться развитием специфических осложнений. После этапа радикального иссечения кисты холедоха необходимо обеспечить отток желчи путем формирования двух анастомозов. Тощую кишку пересекают на расстоянии 20–25 см от связки Трейтца, ее дистальную петлю проводят позади ободочной в подпеченочное пространство, формируя гепатикоюноанастомоз конец-в-конец или конец-в-бок

однорядным швом, затем отключение петли по Ру обеспечивают формированием КА конец-в-бок однорядным швом между приводящей петлей тощей кишки и отключаемой на расстоянии 30–40 см от гепатикоюноанастомоза.

Оптимальным вариантом наложения межкишечного анастомоза при формировании петли по Ру в ходе малоинвазивных операций у детей с кистами холедоха может служить экстракорпоральное или интракорпоральное применение сшивающих аппаратов, что сопровождается наименьшим количеством послеоперационных осложнений и позволяет сократить время оперативного вмешательства.

КИШЕЧНЫЕ АНАСТОМОЗЫ В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ УРОЛОГИИ

Создание искусственного мочевого пузыря — это реконструктивная операция по формированию из участка кишки резервуара низкого давления и достаточной емкости, сопровождается наложением межкишечного анастомоза для восстановления непрерывности кишечного тракта, уретерокишечных анастомозов и созданием на кожной сухой стомы для самокатетеризации. Кишечная деривация мочи в педиатрии применяется для адекватной хирургической коррекции у тех пациентов с экстрофией мочевого пузыря, клоакой, экстрофией клоаки, эпипсидией, у которых имеются выраженные патологические изменения нижних отделов мочевых путей.

Обычно проводят операции по созданию гетеротопического мочевого пузыря по методике Mainz Pouch I, формирование гетеротопического мочевого пузыря из тонкой кишки с созданием континентной аппендикостомы, континентных эфферентных стом по модифицированной методике Монти (Monti procedure), аугментационную колоцистопластику с формированием континентной эфферентной стомы по модифицированной методике Монти.

МНОЖЕСТВЕННЫЕ КИШЕЧНЫЕ АНАСТОМОЗЫ

В редких случаях патологии кишечника требуется сегментарная резекция различных отделов кишечника и, соответственно, одномоментное формирование более двух межкишечных анастомозов. Такие ситуации часто развиваются у пациентов, угрожаемых по развитию пострезекционного синдрома короткой кишки и формированию хронической кишечной недостаточности. При выполнении хирургических вмешательств у таких пациентов необходимо руководствоваться следующими принципами: прецизионная техника при наложении межкишечных анастомозов; максимально экономная резекция кишки при выделении стомы; применение методик обуживания приводящего отдела при выраженной разнице в диаметре сопоставляемых участков кишки; сохранение любого жизнеспособного участка кишки с обоснованным избеганием

энтеростомий в пользу наложения межкишечных анастомозов у пациентов с множественными кишечными стомами.

Сохранение длины кишечника является ведущей задачей у данной категории пациентов, а одномоментное наложение более двух межкишечных анастомозов не связано с более высокой частотой развития хирургических осложнений. По данным анализа работы детских хирургов России в 2021–2022 гг., из 310 новорожденных с первичным формированием анастомозов в условиях дисконгруэнтности сегментов необходимость в наложении множественных анастомозов тонкой кишки возникла у 77 пациентов (7,6 % всех тонкокишечных анастомозов у новорожденных и 24 % числа пациентов с первичным формированием анастомозов).

МЕЖКИШЕЧНЫЕ МАГНИТНЫЕ АНАСТОМОЗЫ

Межкишечный магнитный анастомоз в двуствольной кишечной стоме является альтернативой оперативному иссечению стомы и формированию КА для восстановления пассажа кишечного химуса в отключенном отделе кишечника. Наиболее часто данную методику используют у новорожденных пациентов, перенесших некротизирующий энтероколит, некроз кишки при завороте средней кишки. У детей более старшего возраста формирование магнитных анастомозов производят при кишечной непроходимости, повреждениях тонкой, толстой и прямой кишки. На 4–7-е сутки в свищевые отверстия устанавливают пару постоянных магнитов. По мере некроза сдавленной ткани кишок формируется боковое соустье в виде межкишечного магнитного анастомоза. Появление самостоятельного стула и уменьшение отделяемого из стомы — показатель функционирующего соустья. При закрытии двуствольной стомы через 2–4 мес. целостности кишечной трубки восстанавливают с сохранением созданного межкишечного магнитного анастомоза, что позволяет резко снизить риск несостоятельности кишечного шва и начать энтеральное питание в ранние сроки после операции.

Метод двухэтапного хирургического лечения больных, оперированных по поводу острой абдоминальной патологии с резекцией сегмента кишечника и созданием магнитного межкишечного анастомоза, позволяет в значительной степени снизить риск послеоперационных осложнений, облегчает течение послеоперационного периода, помогает избежать развития дисбактериоза в отключенной кишке. Кроме того, реконструктивную операцию осуществляют на фоне соматического благополучия в наиболее благоприятные сроки.

ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КИШЕЧНЫХ АНАСТОМОЗОВ У ДЕТЕЙ

Несостоятельность КА — основной вид осложнений, влекущий тяжелые последствия, вплоть до летального

исхода. Тем не менее такие факторы, как рядность и прерывистость шва, не влияют на частоту несостоятельности. Достоверно выше частота этого осложнения при проведении экстренных вмешательств, при выраженном спаечном процессе в брюшной полости, в условиях перитонита, а также при выполнении одноэтапного колоректального анастомоза. Достоверно выше частота несостоятельности у пациентов с сопутствующей врожденной патологией.

По данным главных детских хирургов субъектов Российской Федерации, в 2021–2022 г. несостоятельность дуоденальных анастомозов у новорожденных составила 1,9 %, повторные реконструкции потребовались в 2,9 %. Летальность — 2,2 %. Формирование КА в условиях перитонита, при компрометированной двенадцатиперстной кишке или нарушении ее кровоснабжения повышало несостоятельность анастомозов до 27,2 %, необходимость повторной реконструкции — до 9 %. В структуре осложнений значительную долю составили клинические наблюдения лапароскопических операций (66 % всех несостоятельств дуоденальных анастомозов).

Летальность в подгруппе из 1012 новорожденных с формированием КА на уровне тонкой кишки составила 3,75 %, в 40 % наблюдений возникнув после операции закрытия стом, в 31 % — после операций на фоне перитонита или нарушения кровообращения кишки. Повторные реконструкции тонкокишечных анастомозов у новорожденных потребовались 41 ребенку (4 %), в каждом втором случае — после операций закрытия стом. Несостоятельность анастомозов тонкой кишки у новорожденных выявлена в 2 %. При первичном формировании анастомозов (233), в том числе множественных анастомозах (77), несостоятельность регистрировали в 2,1 %, после закрытия стом — в 1,7 %, а при операциях в условиях перитонита или нарушении кровообращения кишечной стенки — в 2,9 %.

Формирование КА на тонкой кишке было осуществлено у 2097 детей старшего возраста. Анализ плановых операций на тонкой кишке у старших детей (закрытия стом, свищей, в том числе магнитными устройствами, — 594 пациентов, 28,3 %) свидетельствовал, что несостоятельность анастомозов возникла в 1,2 % наблюдений, повторные реконструкции — в 1,5 %, летальность составила 1,3 %.

В то же время резекции кишки в экстренном порядке у 908 пациентов (43,2 %) при непроходимости кишечника и перфорациях кишки, травме, воспалительных заболеваниях, когда часто возникали проблемы перитонита, жизнеспособности кишки, адекватности ее кровоснабжения результаты лечения оказались лучше — несостоятельность анастомозов возникла в 0,4 % наблюдений, повторные реконструкции — в 1,3 %, летальность — 0,3 %.

При формировании анастомозов на уровне толстой кишки несостоятельность возникала в 2,2 % и среди новорожденных, и среди старших детей. Показания

к повторным реконструкциям анастомозов возникали в 0,74–1,7 % наблюдений. По поводу разного рода перфораций толстой кишки, осложнений воспалительных и инфекционных заболеваний кишки были оперированы в экстренном порядке 85 детей старшего возраста (13,4 %). В этой подгруппе не было ни одной несостоятельности анастомоза или летального исхода, а повторная реконструкция потребовалась лишь 2 детям (2,4 %).

Из 4558 операций формирования КА (в том числе 1735 — у новорожденных) за период 2021–2022 гг. в России несостоятельность анастомозов регистрировали в 1,65 % наблюдений, повторных реконструкций — в 2,8 %, при летальности 1,52 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, современный этап развития технологий формирования КА характеризуется хорошими результатами, расширением показаний к кишечному анастомозированию в условиях компрометированной кишки или перитонита, а также внедрением лапароскопических методик и механических сшивающих аппаратов с несколько худшими результатами.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Обращение к читателям. Свои замечания и предложения по проекту решения можно направлять секретарю Российской ассоциации детских хирургов Олегу Сергеевичу Горбачеву по адресу: raps@telemednet.ru

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

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.

ADDITIONAL INFORMATION

Messages to readers. You can send your comments and suggestions on the project to the Secretary of the Russian Association of Pediatric Surgeons Oleg S. Gorbachev at: raps@telemednet.ru

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.

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

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сборник материалов Российского образовательного симпозиума детских хирургов «Кишечные анастомозы» (Волгоград, 26 апреля 2023 г.) и 29-й Всероссийской (62-й «Всесоюзной») научной студенческой конференции «Актуальные вопросы хирургии, анестезиологии и реаниматологии детского возраста» (Волгоград, 27–29 апреля 2023 г.),

посвященных 80-летию Победы в Сталинградской битве и 50-летию организации кафедры детской хирургии Волгоградского государственного медицинского университета / под ред. М.Е. Стаценко, А.И. Перепелкина. Волгоград: изд-во ВолГМУ, 2023. С. 6–79. Режим доступа: https://conf2023.radh.ru/Volgograd_2023_print.pdf

REFERENCES

1. Collection of materials of the Russian educational symposium of pediatric surgeons “Intestinal anastomoses” (Volgograd, 2023 April 26) and the 29th All-Russian (62nd “All-Union”) scientific student conference “Actual issues of surgery, anesthesiology and resuscitation of children age” (Volgograd, 2023 April 27–29), dedicated to the 80th anniversary of the Victory in Stalingrad-battle and the 50th anniversary of the organization of the Department

of Pediatric Surgery of the Volgograd State Medical University. Ed. by M.E. Statsenko, A.I. Perepelkina. Volgograd: VolgGMU, 2023. P. 6–79. (In Russ.) Available from: https://conf2023.radh.ru/Volgograd_2023_print.pdf

ОБ АВТОРАХ

Михаил Александрович Аксельров, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6814-8894>; eLibrary SPIN: 3127-9804; e-mail: akselero@mail.ru

Елена Юрьевна Дьяконова, д-р мед. наук; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8563-6002>; eLibrary SPIN: 5709-3352; e-mail: dyakonova@nczd.ru

Светлана Александровна Караваяева, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5884-9128>; eLibrary SPIN: 4224-5532; e-mail: swetl.karavaewa2015@yandex.ru

Ольга Витальевна Карасева, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9418-4418>; eLibrary SPIN: 7894-8369; e-mail: karaseva.o@list.ru

Семен Львович Коварский, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6310-7110>; eLibrary SPIN: 9308-5014; e-mail: sim3150@gmail.com

Юрий Андреевич Козлов, д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2313-897X>; eLibrary SPIN: 3682-0832; e-mail: yuriherz@hotmail.com

Сергей Викторович Минаев, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8405-6022>; eLibrary SPIN: 3113-6982; e-mail: sminaev@yandex.ru

Ольга Геннадьевна Мокрушина, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4444-6103>; eLibrary SPIN: 5998-7470; e-mail: mokrushina@yandex.ru

Дмитрий Анатольевич Морозов, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1940-1395>; eLibrary SPIN: 8779-8960; e-mail: damorozov@list.ru

***Владимир Ильич Петлах**, д-р мед. наук, гл. научн. сотр.; адрес: Россия, 123317, Москва, Шмитовский проезд, д. 29, корп. 5; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5403-313X>; eLibrary SPIN: 9100-6976; e-mail: vladimirip1@gmail.com

AUTHORS' INFO

Mikhail A. Akselrov, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6814-8894>; eLibrary SPIN: 3127-9804, e-mail: akselero@mail.ru

Elena Yu. Dyakonova, Dr. Sci. (Med.); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8563-6002>; eLibrary SPIN: 5709-3352; e-mail: dyakonova@nczd.ru

Svetlana A. Karavaeva, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5884-9128>; eLibrary SPIN: 4224-5532; e-mail: swetl.karavaewa2015@yandex.ru

Olga V. Karaseva, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9418-4418>; eLibrary SPIN: 7894-8369; e-mail: karaseva.o@list.ru

Semen L. Kovarskiy, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6310-7110>; eLibrary SPIN: 9308-5014; e-mail: sim3150@gmail.com

Yuri A. Kozlov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Member of the Russian Academy of Sciences; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2313-897X>; eLibrary SPIN: 3682-0832; e-mail: yuriherz@hotmail.com

Sergey V. Minaev, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8405-6022>; eLibrary SPIN: 3113-6982; e-mail: sminaev@yandex.ru

Olga G. Mokrushina, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4444-6103>; eLibrary SPIN: 5998-7470; e-mail: mokrushina@yandex.ru

Dmitry A. Morozov, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1940-1395>; eLibrary SPIN: 8779-8960; e-mail: damorozov@list.ru

***Vladimir I. Petlakh**, Dr. Sci. (Med.), chief researcher; address: 29/5 Shmitovsky proezd, 123317, Moscow, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5403-313X>; eLibrary SPIN: 9100-6976; e-mail: vladimirip1@gmail.com

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

Игорь Витальевич Поддубный, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9077-6990>;
eLibrary SPIN: 4340-8700; e-mail: igorpoddubnyi@yandex.ru

Алексей Владимирович Подкаменев, д-р мед. наук, доцент;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6006-9112>;
eLibrary SPIN: 7052-0205; e-mail: podkamenev@hotmail.com

Александр Юрьевич Разумовский, д-р мед. наук, профессор,
чл.-корр. РАН; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3511-0456>;
eLibrary SPIN: 3600-4701; e-mail: 1595105@mail.ru

Юрий Юрьевич Соколов, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3831-768X>;
eLibrary SPIN: 9674-1049; e-mail: sokolov-surg@yandex.ru

Валерия Валерьевна Холостова, д-р мед. наук, доцент;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3463-9799>;
eLibrary SPIN: 7923-6493; e-mail: vkholostova@yandex.ru

Наталья Александровна Цап, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9050-3629>;
eLibrary SPIN: 7466-8731; e-mail: tsapna-ekat@rambler.ru

Igor V. Poddubny, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9077-6990>;
eLibrary SPIN: 4340-8700; e-mail: Igorpoddubnyi@yandex.ru

Alexey V. Podkamenev, Dr. Sci. (Med.), assistant professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6006-9112>;
eLibrary SPIN: 7052-0205; e-mail: podkamenev@hotmail.com

Alexandr Yu. Razumovskiy, Dr. Sci. (Med.), Professor,
Member of the Russian Academy of Sciences;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3511-0456>;
eLibrary SPIN: 3600-4701; e-mail: 1595105@mail.ru

Yurii Yu. Sokolov, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3831-768X>;
eLibrary SPIN: 9674-1049; e-mail: sokolov-surg@yandex.ru

Viktoria V. Kholostova, Dr. Sci. (Med.), assistant professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3463-9799>;
eLibrary SPIN: 7923-6493; e-mail: vkholostova@yandex.ru

Natalya A. Tsap, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9050-3629>;
eLibrary SPIN: 7466-8731; e-mail: tsapna-ekat@rambler.ru