

© А. Р. Махаду, И. В. Поддубный, 2017  
УДК 617-089.844  
DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2017.12038>  
ISSN – 2073-8137

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТНЫХ АНАСТОМОЗОВ В ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ

А. Р. Махаду, И. В. Поддубный

Московский государственный медико-стоматологический университет  
имени А. И. Евдокимова, Россия

## RESULTS OF THE APPLICATION OF ANASTOMOTIC DEVICES IN PEDIATRIC SURGERY

Mahadoo A. R., Poddubnyi I. V.

Moscow State Medical Stomatological University named after A. I. Evdokimov, Russia

Проведён сравнительный анализ двух групп пациентов: 199 – оперированы с использованием лапароскопии и сшивающих аппаратов; 188 – традиционным «открытым» методом. Определены критерии сравнения, на основании которых было показано преимущество применения лапароскопического оборудования и малоинвазивных методик по сравнению с «открытыми» вмешательствами при наложении межкишечных анастомозов.

*Ключевые слова:* малоинвазивная хирургия, аппаратные анастомозы, лапароскопия

A comparative analysis of the two groups of patients was carried out: 199 patients were operated using laparoscopic techniques and staplers; 188 – by the traditional «open» method. On the basis of the comparative criteria advantage of laparoscopic equipment and minimally invasive procedures in comparison with «open» interventions for the application of intercusive anastomoses was shown.

*Keywords:* invasive surgery, anastomotic devices, laparoscopy

**С**овременные методики эндоскопической хирургии широко используются в повседневной практике оперирующего врача. Развитие данного направления является приоритетным в течение последних 20 лет [1, 2, 5, 7]. Детская практика несколько отстает в использовании эндоскопической хирургии по сравнению с взрослой, что в первую очередь связано с анатомо-физиологическими особенностями, но постепенно осваиваются новые техники использования миниинвазивной хирургии у пациентов детского возраста [3, 4, 6, 8].

**Материал и методы.** Настоящее сравнительное исследование выполнено посредством ретроспективного анализа медицинской документации клинических историй болезни пациентов, находившихся на лечении в Морозовской Детской городской клинической больнице (главный врач – И. Е. Колтунов) г. Москвы с 1995 по 2016 год, а также Центральной детской клинической больнице Федерального медико-биологического агентства (главный врач – С. Ю. Тараканова), Измайловской детской городской больнице, ФГБУ «НЦЗД» РАМН (директор – А. А. Баранов). В исследование включено 387 детей в возрасте от 1 месяца до 18 лет с различной экстренной и плановой хирургической патологией, из которых: у 199 применены лапароскопические технологии формирования кишечных анастомозов (ЛО); у 188 пациентов – традиционным открытым способом (ОО). Всем детям выполнено хирургическое вмешательство с наложением межкишечного анастомоза.

Из них поступило в клинику с неотложными состояниями 1/3 от общего числа больных. Остальные дети поступали для планового оперативного лечения.

Предоперационная подготовка пациентов исследуемых групп проходила по принятым алгоритмам стандартов медицинской помощи детям и включала в себя: сбор жалоб и анамнеза, клинический осмотр, инструментальные и лабораторные методы исследования, осмотры педиатра и анестезиолога, в некоторых случаях – узких специалистов. Показания к хирургическому лечению составлялись на основании всего вышеизложенного.

Подготовка пациентов к операции включала в себя голод, подготовку кишечника путем постановки клизм или слабительных препаратов, гигиеническую подготовку операционного поля. Если имелись показания, то проводили предоперационную инфузионную, антибактериальную и симпоматическую терапию. При лапароскопическом методе лечения применялся комбинированный эндотрахеальный наркоз. А с целью адекватной анальгезии (в 82 % случаев) использовалась перидуральная длительная анестезия.

Операцию начинали с диагностической лапароскопии. После создания карбоксиперитонеума осматривали брюшную полость, оценивали макроскопический вид, размеры и топiku полых и паренхиматозных органов брюшной полости. При выявлении основной патологии, требующей оперативного лечения, под визуальным контролем эндоскопа производилась установка троакаров для рабочих инструментов. После определения объема работы приступали

к мобилизации кишечной трубки для ее резекции. Для этой цели использовали современную аппаратуру моно- и бикоагуляции, в том числе «Ligasure» и «Ultracision». Данные устройства позволили добиться исключительного гемостаза при разделении тканей, что облегчало работу хирурга и сокращало длительность оперативного лечения.

При лапароскопических операциях использовались линейные и циркулярные сшивающе-режущие аппараты двух основных фирм «Ethicon» (Johnson & Johnson) и «Covidien». С их помощью формировали межкишечные анастомозы по типу «бок в бок» и «конец в конец».

Учитывая факт наличия резекции определенного участка кишки, с целью его извлечения чаще всего использовался пакет для экстракции «Endobag». При большом размере удаляемого макропрепарата проводилось расширение троакарной раны (в основном от 10-мм троакара) до нужного размера, после чего резецированная кишка под контролем оптики извлекалась из брюшной полости. После чего брюшная полость санировалась, выполняли заключительный гемостаз, по показаниям устанавливали дренажную трубку.

В послеоперационном периоде большинству пациентов назначалась антибактериальная инфузионная и противоболевая терапия, парентеральное питание в физиологической потребности.

Оценка проведенного лечения осуществлялась по нескольким параметрам. Интраоперационные критерии включали в себя: длительность оперативного пособия, кровопотерю и осложнения, возникающие во время операции. Послеоперационные критерии состояли в следующем: начало энтеральной нагрузки, время прекращения сброса желудочного отделяемого по назогастральному зонду, послеоперационные осложнения (ранние и поздние), длительность госпитализации и последующие повторные оперативные вмешательства.

**Результаты и обсуждение.** Применение лапароскопических методов, несомненно, увеличивает длительность операции, так как даже установка троакаров по сравнению с проведением лапаротомии, сама по себе занимает больше времени. Но, как выяснилось, с накоплением опыта лапароскопических операций средняя длительность операции приблизилась к таковой при открытых методиках (табл. 1). В совокупности вышеописанных критериев оценки эффективности лечения ЛО превосходят ОО, сокращая тем самым общие сроки госпитализации пациента, а следовательно, и затрачиваемые на него средства (на 34,7 %).

Объем кровопотери при ОО превышал таковой при ЛО в 3 раза. Учитывая, что в среднем у годовалого ребенка объем крови равен 110 мл/кг, объем ОЦК равен 1155 мл. Поэтому кровопотеря до 150 мл составляет до 12–15 %, а у новорожденных – до 30 % от ОЦК, что соответствует тяжелой степени кровопотери, что в силу физиологических и гемодинамических особенностей может привести к развитию критических состояний.

Основной показатель, требующий коррекции и отражающий состояние функциональной способности кишки в послеоперационном периоде – парез кишечника, при ЛО данное состояние наблюдалось преимущественно только в первые послеоперационные сутки. При аускультации данный симптом расценивался как отрицательный при появлении звучно-перистальтической волны не менее 5–7 в минуту. При ОО, учитывая более выраженную интраоперационную травму, перистальтика наблюдалась только к третьим послеоперационным суткам. Это, в свою очередь,

требовало коррекции терапии компенсации электролитных нарушений, связанных с парезом кишки, дополнительного лабораторного контроля.

Таблица 1

## Результаты лечения в группах пациентов

| Критерии оценки                                  | ЛО (n=199)             | ОО (n=188)              |
|--|------------------------|-------------------------|
| Длительность операции                            | 118 мин                | 120 мин                 |
| Интраоперационная кровопотеря                    | 50 мл                  | 160 мл                  |
| Интраоперационные осложнения                     | –                      | –                       |
| Длительность послеоперационного пареза кишечника | 1±0,5 суток            | 2,2±1,1 суток           |
| Начало энтеральной нагрузки                      | 24 часа после операции | 60 часов после операции |
| Самостоятельный стул                             | 36 часов               | 60 часов                |
| Ранние послеоперационные осложнения              | 8 (4,0 %)              | 23 (12,2 %)             |
| Повторная операция в раннем периоде              | 1 (0,5 %)              | 12 (6,4 %)              |
| Длительность послеоперационной госпитализации    | 7 суток                | 15 суток                |
| Поздние послеоперационные осложнения             | 1 (0,5 %)              | 9 (4,8 %)               |
| Повторные операции в отдаленные сроки            | 1 (0,5 %)              | 11 (5,9 %)              |

Появление ранней перистальтики способствовало назначению ранней энтеральной нагрузки, которая способствовала лучшей адаптации, не только в плане коррекции белково-электролитных нарушений, но зачастую помогала сгладить психологическую «травму» ребенка от проведенного лечения. Особенно это было важным у детей ранней возрастной группы, у которых поведенческие реакции тесно связаны с пищевым поведением. Самостоятельный стул у пациентов после ЛО получали в 2 раза быстрее.

Наиболее значимый показатель эффективности, а именно экономической эффективности для клиники, – это сроки госпитализации. В данной группе разница достаточно значимая. Так, при ЛО сроки госпитализации сокращены вдвое. Сокращение сроков послеоперационного пребывания ребенка в стационаре благоприятно сказывается на его психоэмоциональном состоянии, позволяет быстрее адаптироваться к прежней жизни, быстрее возвратиться в привычное окружение (зону комфорта), что способствует не только ускорению реабилитации, но и снижению негативизма в отношении медучреждений и медперсоналу [1, 3]. Основным фактором увеличения времени послеоперационного пребывания пациента в стационаре служит заживление лапаротомной раны. Обширная лапаротомия порой необходима для лучшего обзора операционного поля и работы в труднодоступных местах, что, в свою очередь, приводит к продолжительному болевому послеоперационному синдрому, поздней вертикализации пациента, длительной репарации раны [6].

Среди послеоперационных осложнений в обеих группах чаще всего встречалось нагноение послеоперационной раны – в 3 и 3,7 % случаев (табл. 2). Расхождение раны (2,1 %) и возникновение вентральных грыж (2,1 %) наблюдалось только у пациентов, оперированных традиционным методом. Формирование

свища наблюдалось у 1 (0,5 %) пациента с болезнью Крона. При этом проводилась консервативная терапия с положительным результатом. Несостоятельность анастомоза встречалась в 1 (0,5 %) случае при ЛО, а при ОО несостоятельность наблюдалась в 4 (2,1 %) случаях. Непроходимость анастомоза и ранняя спаечная непроходимость тоже наблюдались только у детей, оперированных открытым методом. Спаечная кишечная непроходимость чаще возникала в группе пациентов ОО, что обусловлено рядом факторов, таких как большая интраоперационная травма, больше контакт серозных оболочек с перчатками хирурга, химическими агентами (антисептиками), длительное пребывание в сухой среде (под тепловым излучением от ламп). Также при ОО наблюдались стриктуры анастомозов в 3 (1,6 %) случаях.

Таблица 2

**Послеоперационные осложнения  
в исследуемых группах**

| Ранние послеоперационные осложнения          | ЛО (n=199) | ОО (n=188) |
|--|------------|------------|
| Нагноение раны                               | 6 (3,0 %)  | 7 (3,7 %)  |
| Расхождение раны                             | -          | 4 (2,1 %)  |
| Подкожная эвентрация                         | -          | 4 (2,1 %)  |
| Формирование свища                           | 1 (0,5 %)  |            |
| Несостоятельность анастомоза                 | 1 (0,5 %)  | 4 (2,1 %)  |
| Ранняя спаечно-паралитическая непроходимость | -          | 1 (0,5 %)  |
| Непроходимость анастомоза                    | -          | 3 (1,6 %)  |
| Поздняя спаечная кишечная непроходимость     | 1 (0,5 %)  | 5 (2,7 %)  |
| Стриктура анастомоза                         | -          | 3 (1,6 %)  |

Повторная операция в раннем послеоперационном периоде понадобилась в 1 (0,5 %) случае после ЛО, для выведения стомы при несостоятельности анастомоза на фоне болезни Крона. При ОО выполнялось ушивание послеоперационной раны (наложение вторичных швов) при их расхождении, наложение стомы потребовалось в 6 случаях (на фоне несостоятельности анастомоза), 1 случай разделения спаек на фоне ранней спаечной непроходимости и 2 реконструкции анастомоза при непроходимости последнего.

Из поздних оперативных вмешательств чаще всего применялся адгезиолизис: в 5 (2,7 %) случаях после ОО и 1 (0,5 %) после ЛО. Пластика передней брюшной стенки потребовалась в 2 (1,1 %) случаях после возникновения вентральной грыжи после ОО. Повторная операция в 1 (0,5 %) случае после рецидива, указанного выше. Реконструкция анастомоза потребовалась 3 (1,6 %) пациентам после ОО из-за возникших рубцовых стриктур.

**Заключение.** Таким образом, использование эндоскопических сшивающих аппаратов в детской хирургии является вариантом выбора. Применение сшивающих аппаратов позволяет минимизировать операционную травму, что значительно сокращает послеоперационные боли и сокращает период восстановления, способствуя скорейшему возвращению к повседневной жизни ребенка. При этом добиваются исключительного косметического эффекта. Кроме того, аппаратное наложение межкишечного анастомоза сокращает время его формирования, облегчая работу хирурга. Одновременно обеспечивается надежная герметизация линии анастомоза.

Применение эндоскопической техники наложения межкишечных анастомозов у детей показало удовлетворительные клинические результаты и может успешно применяться в детской хирургии.

**Литература**

1. Дронов, А. Ф. Лапароскопия в диагностике у новорожденных и грудных детей и их лечении (обзор литературы) / А. Ф. Дронов, В. В. Холостова // Эндоскопическая хирургия. – 2004. – № 6. – С. 50–57.
2. Запорожченко, А. Г. Современное состояние эндоскопической хирургии детей и перспективы ее развития / А. Г. Запорожченко, Л. Н. Бондарюк, И. П. Журило [и др.] // Украинский журнал хирургии. – 2012. – Т. 17, № 2. – С. 26–28.
3. Abbas, T. O. Role of laparoscopy in non-trauma emergency pediatric surgery: a 5-year, single center experience a retrospective descriptive study with literature review / T. O. Abbas, A. Hayati, M. Ali // BMC Res. Notes. – 2012. – Vol. 5, № 1. – P. 550. doi: 10.1186/1756-0500-5-550
4. Bax, K. M. A. Endoscopic surgery in infants and children / K. M. A. Bax, K. E. Georgeson, S. S. Rothenberg [et al.]. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.

5. Blinman, T. Pediatric minimally invasive surgery: laparoscopy and thoracoscopy in infants and children / T. Blinman, T. Ponsky // Pediatrics. – 2012. – Vol. 130, № 3. – P. 539–549. doi: 10.1542/peds.2011-2812
6. Gupta, R. Challenges in paediatric laparoscopic surgeries / R. Gupta, S. Singh // J. Anaesth. – 2009. – Vol. 53, № 5. – P. 560–566. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2010.09.101
7. Minaev, S. V. Outcome of Laparoscopic Treatment of Anorectal Malformations in Children / S. V. Minaev, I. V. Kirgizov, A. Gladkyy [et al.] // World J. Surg. – 2017. – Vol. 41 (2). – P. 625–629. doi: 10.1007/s00268-016-3699-3
8. Tong, Q. Laparoscopically assisted anorectal pull-through for high imperforate anus in infants: intermediate results / Q. Tong, S. Tang, J. Pu // J. Pediatr. Surg. – 2011. – Vol. 46. – P. 1578–1586. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2011.04.059

**References**

1. Dronov A. F., Kholostova V. V. *Endoskopicheskaya khirurgiya. – Endoscopic surgery.* 2004;6:50-57.
2. Zaporozhchenko A. G., Bondaryuk L. N., Zhurilo I. P., Barsuk A. M., Koval S. V. *Ukrainsky zhurnal khirurgii. – Ukrainian journal of surgery.* 2012;17(2):26-28.
3. Abbas T. O., Hayati A., Ali M. *BMC Res. Notes.* 2012;5(1):550. doi: 10.1186/1756-0500-5-550
4. Bax K. M. A., Georgeson K. E., Rothenberg S. S. [et al.]. *Endoscopic surgery in infants and children.* Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.

5. Blinman T., Ponsky T. *Pediatrics.* 2012;130(3):539-549. doi: 10.1542/peds.2011-2812
6. Gupta R., Singh S. *J. Anaesth.* 2009;53(5):560-566. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2010.09.101
7. Minaev S. V., Kirgizov I. V., Gladkyy A., Shishkin I., Gerasimenko I. *World J. Surg.* 2017;41:625-629. doi: 10.1007/s00268-016-3699-3
8. Tong Q., Tang S., Pu J. *J. Pediatr. Surg.* 2011;46:1578-1586. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2011.04.059

**Сведения об авторах:**

Махадур Арвин Рао, аспирант;  
тел.: 89254439066; e-mail: arvinpedsurg108@gmail.com

Поддубный Игорь Витальевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии;  
тел.: 89166940188; e-mail: igorppoddubnyi@yandex.ru