

4. Ayupov R.Kh. Treatment of children with postburn cicatricial deformations. *Detskaya khirurgiya*. 2000; 4: 21—5 (in Russian).
5. Marcs M.W., Argenta L.C., Thorton J.W. Burn management: the role of tissue expanders. *Clin. Plast. Surg.* 1987; 14: 543—8.
6. Sharoboro V.I. Surgical Treatment of Defects of Integumentary Tissue with Use of Balloon Stretching: Dis. Moscow; 2004 (in Russian).
7. Sarygin P.V. Surgical Treatment of Consequences of Burns of a Neck and Face: Diss. Moscow; 2005 (in Russian).
8. Avdeev A.E. Plasty of Cicatricial Defects of Integuments by the Method of an Endoexpander Dermotension in Children: Dis. Moscow; 1997 (in Russian).
9. Kasparov S.B. Expander Dermotension at Consequences of Burns: Diss. St. Petersburg; 2006 (in Russian).
10. Acarturk T.O., Glaser D.P., Newton E.D. Reconstruction of difficult wounds with tissue-expanded free flaps. *Ann. Plast. Surg.* 2004; 52: 493—9.
11. Perlovskaya V.V., Belik A.A., Sapukhin E.V. Way of Plasty of Extensive Defects of Skin. Patent RF № 2364346? 2009 (in Russian).
12. Neuman C.G. The expansion of an area of skin by progressive distension of a subcutaneous balloon. *Plast. Reconstr. Surg.* 1957; 19: 124—30.
13. Radovan C. Tissue expansion in soft tissue reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 1984; 74: 482—90.
14. Masser M.R. Tissue expansion: a reconstructive revolution or a cornucopia complications. *Br. J. Plast. Surg.* 1990; 43: 344—8.
15. Vaganova N.A. New Surgical Ways of Treatment of Deformations of Hairy Part of the Head, Face and Neck with Application of Balloon Stretching of Tissue: Diss. Moscow; 2006 (in Russian).
16. Geras'kin A.V., Khagurov R.A., Elizarov N.S. Method of a balloon dermotension in treatment of an extensive wound of hairy part of the head. *Detskaya khirurgiya*. 2009; 3: 52 (in Russian).
17. Grigor'eva T.G. Dermotension and Epidermal Cellular Transplants in Preventive and Recovery Surgery of Burns: Diss. Khar'kov; 1991 (in Russian).
18. Sizov V.M. Change of structure of the postburn keloid scars before and after criotherapy. *Vrachebnoe delo*. 1990; 9: 95—7 (in Russian).
19. Povstyanoy N.E., Grigor'eva T.G., Sizov V.M. Features of dermotension plasticity in children. *Klinicheskaya khirurgiya*. 1992; 3: 37—9 (in Russian).
20. Spurr E.D., Shakespeare P.G. Jucidence of hypertrophic scarring in burn-injured children. *Burns*. 1990; 16: 179—81.
21. Pshenisnova K.P., ed. Course of Plastic Surgery: Textbook for Doctors in 2 Volumes [Rukovodstvo dlya vrachey v 2 tomakh]. Vol. 1: General Questions. Skin and its Defeats. Head and Neck. Yaroslavl'; Rybinsk: Izdatel'stvo OAO "Rybinskiy Dom pechati"; 2010 (in Russian).
22. Governa M., Bonolani A., Beghini D. Skin expansion in burn sequelae: results and complications. *Acta Chir. Plast.* 1996; 38: 147—53.

Received 20.04.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616.381-002-02:616.346.2-002.3]-089

Морозов Д.А.^{1,2}, Горемыкин И.В.³, Городков С.Ю.³, Дьяконова Е.Ю.¹, Карпов С.А.⁴, Масевкин В.Г.⁴, Николаев А.В.⁴

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АППЕНДИКУЛЯРНЫХ ПЕРИТОНИТОВ У ДЕТЕЙ

¹ФГБУ «Научный центр здоровья детей» РАН, НИИ детской хирургии, 119991, Москва, Ломоносовский проспект, 2, стр.1; ²ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; ³ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, 410012, Саратов, ул. Б. Казачья, д. 112; ⁴ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет», Клиническая больница им. С.Р. Миротворцева, 410054, Саратов, ул. Большая Садовая, д. 137

Для корреспонденции: Морозов Дмитрий Анатольевич, damorozov@list.ru
For correspondence: Morozov Dmitriy, damorozov@list.ru

В 2007—2013 гг. в клинике находилось 219 детей от 2 до 16 лет с аппендикулярным перитонитом, все были оперированы лапароскопически. Срок от начала заболевания — от 12 ч до 5 сут. Брюшную полость дренировали по методике А.И. Генералова. Зарегистрировано 12 (5,47%) конверсий. Средний срок пребывания в стационаре — 18 сут. Результаты подтверждают преимущества эндовидеохирургии в лечении аппендикулярных перитонитов у детей и перспективы широкого использования лапароскопии в urgentной практике.

Ключевые слова: аппендикулярный перитонит; лапароскопия; дети.

Morozov D.A.^{1,2}, Goremykin I.V.³, Gorodkov S.Yu.³, D'yakonova E.Yu.¹, Karpov S.A.⁴, Masevkin V.G.⁴, Nikolaev A.V.⁴

RESULTS OF LAPAROSCOPIC TREATMENT OF APPENDICULAR PERITONITIS IN CHILDREN

¹Research Centre of Children's Health, Research Institute of Pediatric Surgery, Lomonosovsky prospect 2/1, 119991, Moscow, Russia; ²I.M.Sechenov First Moscow State Medical University, ul. Trubetskaya, 119991, Moscow; ³V.I.Razumovsky Saratov State Medical University, ul. B.Kazach'ya 112, 410012, Saratov; ⁴S.R.Mirotvortsev Clinical Hospital, ul. Bol'shaya Sadovaya 112, 410012, Saratov

A total of 219 children aged 2-16 years with appendicular peritonitis underwent laparoscopic surgery in 2007—2013. Duration of the disease varied from 12 hours to 5 days. The abdominal cavity was drained as described by A.I.Generalov. There were 12 (5,47%) conversions. Mean time of hospital stay was 18 days. The results confirm advantages of endovideosurgery for the treatment of appendicular peritonitis in children and good prospects for its wider application in emergency medicine.

Key words: appendicular peritonitis; laparoscopy; children.

Введение

Лечение осложненных форм аппендицита представляет собой многогранную проблему. Обсужда-

емыми позициями всегда являлись выбор операционного доступа, обоснованность программируемых санаций при диффузных вариантах перитонита, не-

обходимость интраоперационного лаважа брюшной полости, способы дренирования, необходимость интубации просвета кишки, использование монокомпонентной антибактериальной схемы или комбинированного режима назначения антибиотиков, применение перидуральной анестезии. В последнее десятилетие к этому перечню добавился еще один вопрос — возможность повсеместного использования лапароскопии при осложненных вариантах аппендицита [1—3].

Существует несколько неоспоримых преимуществ лапароскопии при аппендикулярных перитонитах:

- хорошая визуализация всех отделов брюшной полости;
- возможность полноценной санации, в том числе межпетельных гнойников;
- минимизация операционной травмы;
- возможность коррекции патологии, симулирующей основной диагноз, без дополнительной операционной травмы [4].

В клинике хирургии детского возраста Саратовского медицинского университета внедрение лапароскопии в ургентную хирургию началось в 2005 г. [5]. Начиная с 2007 г. всех пациентов с аппендицитом и аппендикулярным перитонитом оперируют лапароскопически.

Материалы и методы

Проведен проспективный и ретроспективный анализ лечения 219 детей с аппендикулярным перитонитом, находившихся на лечении в клинике детской хирургии с января 2007 г. по январь 2013 г. Медиана возраста составила 12 лет (min — 2, max — 16; интерквартильный размах — 23—25). Всем детям проводили стандартный комплекс клинко-лабораторного обследования. В дооперационном периоде считали важным проведение предоперационной подготовки, которая была направлена на улучшение микроциркуляции, восстановление водно-электролитного баланса, снижение гипертермии. В качестве инфузионных сред использовали кристаллоиды, в случае необходимости — гидроксипроксиэтилкрахмал. Об адекватности предоперационного лечения судили по следующим критериям: нормальному времени наполнения капилляров ногтевых лож, субнормальным цифрам диуреза (минимум 1 мл/кг в час), снижению гипертермии, нормализации водно-электролитных показателей и показателей кислотно-основного состояния. В качестве периоперационной антибиотикопрофилактики, как правило, использовали цефалоспорины II—III поколения в суточной дозировке внутривенно. Периоперационное введение антибиотиков начинали за 20—30 мин до операции.

Оперативное вмешательство проводили под эндотрахеальным интубационным наркозом с использованием миорелаксантов. Гидроксиперитонеум предпочитали накладывать «открыто». Как правило, использовали три лапаропорта: первый (диаметр 10 мм) устанавливали умбиликально, второй (диаметр 10 мм) — над ланом, третий (диаметр 5 мм) — в левой подвздошной области. После первичного осмотра брюшной полости выполняли санацию выпота электроотсосом. Аппендэктомию производили лигатурным способом с использованием двух петель Roeder, коагуляцию брыжечки отрезка предпочитали выполнять биполярно. После аппендэктомии брюшную полость повторно санировали от выпота, орошение брюшной полости не проводили.

В работе мы использовали классификацию аппендикулярного перитонита, предложенную И.А. Ерюхиным [6]. Распространенность перитонита оценивали по макроскопическим изменениям париетальной и висцеральной брюшины

Таблица 1

Частота вариантов аппендикулярного перитонита у детей

Вариант перитонита	Общее число детей	Относительное количество детей, %
Местный		
отграниченный	33	15,06
неотграниченный	120	54,79
Разлитой	66	30,13
Всего ...	219	100

с учетом деления брюшной полости на анатомические области. В зависимости от анатомо-морфологических отграничений экссудата от свободной брюшной полости выделяли отграниченные и неотграниченные процессы. Поскольку лечение аппендикулярного инфильтрата не входило в задачи анализа, мы будем обсуждать только гнойно-экссудативное поражение брюшины. Распределение детей в зависимости от вариантов перитонита представлено в табл. 1.

Дренирование брюшной полости осуществляли по методу проф. А.И. Генералова [7]. Применяли полихлорвиниловую трубку с 5 отверстиями на абдоминальном конце. Трубку располагали в малом тазу, ее наружный конец выводили через отдельный прокол в правой подвздошной области и фиксировали к коже швами. При такой схеме дренирования принципиально важным для пациента в послеоперационном периоде являлось положение Фаулера на весь срок дренирования брюшной полости. Дренаж из брюшной полости извлекали через сутки после прекращения выхода отделяемого по нему.

Терапия в послеоперационном периоде преследовала следующие задачи: рациональное антибактериальное лечение, коррекцию водно-электролитных нарушений и стимуляцию кишечной моторики. Для стартовой антибактериальной терапии использовали цефалоспорины II—III поколения и защищенные цефалоспорины в комбинации с аминогликозидами III поколения и антианаэробными препаратами. Объем инфузионной терапии определяли по суточной физиологической потребности ребенка в жидкости с учетом патологических потерь. В качестве инфузионных сред применяли кристаллоиды и гидроксипроксиэтилкрахмалы. Для стимуляции кишечной моторики использовали комбинацию подкожного введения прозерина в дозе 0,025 мг на год жизни и внутривенной инфузии гипертонического 5% раствора хлорида натрия по 2 мл на год жизни. После этого выполняли очистительную клизму. Эту схему применяли трижды в сутки начиная со 2-х суток послеоперационного периода.

Для профилактики спайкообразования мы прибегали к УВЧ-воздействию на область живота, электрофорезу на переднюю брюшную стенку с лидазой. Начиная с 2006 г. наряду с традиционной схемой мы используем схему А.К. Коновалова, предусматривающую пероральный прием купренила в сочетании с электрофорезом коллалазина [8].

Результаты и обсуждение

На наш взгляд, внедрение любой современной методики в хирургическую практику должно быть поэтапным и сопровождаться адекватным контролем ее использования. В нашей клинике переход к лапароскопии в лечении аппендицита организовали следующим образом:

- 1-й этап — обучение одного хирурга на центральной базе; обсуждение на клинической конференции возможности внедрения новой методики, решение об использовании; серия операций, проведенных этим хирургом, с последующим анализом и вынесением решения относительно возможности продолжения работы.

- 2-й этап — выполнение операций «в дневное время»; обсуждение полученных результатов на клинической конференции;
- 3-й этап — выполнение операций только ответственными хирургами бригад, укомплектование всех бригад эндохимирургами; контроль и обсуждение коллективом;
- 4-й этап — выполнение лапароскопических операций всеми обученными хирургами; подведение итогов внедрения лапароскопической технологии лечения аппендикулярного перитонита; круглосуточная лапароскопическая экстренная хирургия.

Такой подход позволил нам избежать дискредитации метода на этапе накопления опыта.

Большинство детей (83,56%) поступили в стационар на 2—3-и сутки от начала заболевания (табл. 2). Немногие (6,84%) имели перфорацию отростка и перитонит уже к концу 1-х суток от начала заболевания, что, вероятно, было связано с магистральным типом кровоснабжения отростка и быстрыми деструктивными изменениями в нем при тромбозе брыжеечного сосуда. Детей с анамнезом заболевания более 3 сут было немного (9,58%).

Представляют интерес причины несвоевременной диагностики острого аппендицита, приведшей к развитию его осложнений. Проведя их анализ, мы выяснили, что в большинстве случаев (142 ребенка; 65,29%) речь шла о позднем обращении родителей за медицинской помощью. В то же время 26 (11,87%) детей были первоначально госпитализированы в инфекционный стационар по поводу предполагаемой кишечной инфекции. В 37 (16,89%) случаях детей осматривали хирурги первичного звена и наличие острого аппендицита не было установлено. Кроме того, 13 детей с аппендикулярным перитонитом были доставлены из районных больниц области, где первичную диагностику выполняли врачи общего профиля и «взрослые» хирурги.

Средняя продолжительность оперативного вмешательства составила 118 мин ($s = 8,2$).

За анализируемый период было зарегистрировано 12 (5,47%) конверсий. Принципиально мы выделяли два повода к конверсии: интраоперационное осложнение, которое хирург не мог устранить лапароскопически, и невозможность выполнить хирургом тот или иной оперативный прием в течение 20—30 мин.

Поводы к конверсии:

- некроз пряди сальника, что потребовало его резекции (2 наблюдения). Недостаточный эндоскопический опыт хирургов на тот момент времени побуждал их перейти к открытому вмешательству;
- ретроцекальное расположение червеобразного отростка, вовлеченного в инфильтрат (4 наблю-

дения). При попытке выделить отросток из инфильтрата обильное капиллярное кровотечение из разделяемых тканей делало дальнейшее эндоскопическое вмешательство затруднительным. По мере накопления опыта эндоскопических операций мы выходили из подобных ситуаций путем установки дополнительных портов в правом подреберье для тракции слепой кишки медиально и санации брюшной полости. Это позволило нам впредь отказаться от конверсий в подобных случаях;

- подпеченочное расположение отростка и воспалительный инфильтрат с вовлечением желчного пузыря и края печени (2 наблюдения);
- дивертикул Меккеля на широком основании, осложненный дивертикулитом (2 наблюдения). Это потребовало резекции кишки с формированием анастомоза, что мы предпочитаем делать открыто;
- отрыв отростка при наложении петли Roeder (1 наблюдение) и перфорация отростка у основания (1 наблюдение). И тот и другой случай имел место в период накопления эндоскопического опыта, и хирурги предпочли закончить вмешательство открыто.

Госпитализация в отделение реанимации определялась необходимостью интенсивной терапии с постоянным мониторингом показателей электролитного обмена и кислотно-основного состояния. Госпитализация в это отделение потребовалась 92 детям: всем пациентам с разлитым перитонитом и 26 детям — с местным. Средний срок пребывания в отделении реанимации этих детей составил 36 ч.

Анализируемыми паттернами послеоперационного периода были срок восстановления пассажа по кишечнику, продолжительность дренирования брюшной полости и средний срок пребывания детей в стационаре после операции (табл. 3).

Средний срок восстановления пассажа по кишечнику составил 28 ч ($s = 4$), при этом данный показатель мало зависел от формы перитонита. Средняя продолжительность дренирования брюшной полости при местном перитоните — 38 ч ($s = 7$), при разлитом — 124 ч ($s = 21$). Средний срок пребывания в стационаре ребенка с местным перитонитом составил 11,2 сут ($s = 0,9$), при разлитом перитоните — 19,3 сут ($s = 2,1$) в основном из-за того, что дети требовали проведения комплекса противоспаечной терапии.

В качестве осложнений послеоперационного периода регистрировали формирование послеоперационных воспалительных инфильтратов в брюшной полости у 7 детей. Все они имели разлитой перитонит. Инфильтрат сформировался в срок от 5 до 9 сут и был подтвержден пальцевым ректальным исследованием и ультрасонографией. У таких детей мы оценивали

Таблица 2

Распределение пациентов с перитонитом в зависимости от времени поступления в хирургический стационар

Время от начала заболевания до госпитализации, ч	Число пациентов
12—24	15
25—48	113
49—72	70
Более 73	21

Таблица 3

Паттерны послеоперационного периода у детей с аппендикулярным перитонитом

Показатель	Местный перитонит	Разлитой перитонит
Срок восстановления пассажа по кишечнику, ч	28 ($s = 5$)	28,8 ($s = 4$)
Продолжительность дренирования брюшной полости, ч	38 ч	124 ч
Средние койко-дни после операции	11,2	19,3

уровень внутрибрюшного давления (ВБД) внутрипузырным способом. В настоящее время доказано, что этот показатель зависит от множества факторов, изменения которых можно ожидать при аппендикулярном перитоните [9]. Мы установили, что сохраняющееся более 1 сут повышение ВБД в послеоперационном периоде было одним из предикторов продолженного внутрибрюшного воспаления. Этим детям была заменена антибактериальная схема и продолжен курс консервативного лечения. У всех инфильтрат претерпел регрессию и не требовал операции.

У 14 человек наблюдалось нагноение подкожной жировой клетчатки в области послеоперационных ран, что потребовало дренирования. Данная ситуация, хотя формально относится к послеоперационным осложнениям, ни у одного пациента не усугубила клинической картины послеоперационного периода и не потребовала замены антибактериального препарата.

Заключение

Эндовидеохирургические операции при аппендикулярном перитоните могут быть успешно выполнены у большинства детей независимо от их возраста, срока заболевания и распространенности патологического процесса. Течение послеоперационного периода, восстановление пассажа по кишечнику и продолжительность дренирования брюшной полости убедительно свидетельствуют об улучшении результатов по сравнению с открытыми вмешательствами. Следует указать на риск образования послеоперационных спаек в брюшной полости, развития острой непроходимости кишечника или спаечной болезни. В прошлом десятилетии в нашей клинике аппендикулярный перитонит [10] стал причиной спаечной непроходимости у 36 детей, ранее оперированных открытым способом. Из них 17 детям потребовался адгезиолизис. За анализируемый в настоящей статье 7-летний период не было зарегистрировано ни одного случая спаечной непроходимости, обусловленной перенесенной аппендэктомией.

В клинике за последние 10 лет лапароскопические вмешательства при аппендикулярном перитоните стали ординарными для всех первых и вторых хирургов дежурных бригад в круглосуточном режиме. Их результаты продолжают обсуждаться в коллективе, вызывая дискуссии, но это не меняет стремления большинства хирургов выполнить вмешательство с минимальной операционной травмой и лучшим косметическим эффектом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карасева О.В., Рошаль Л.М., Брянцев А.В., Капустин В.А., Чернышева Т.А., Иванова Т.Ф. Лечение аппендикулярного перитонита у детей. *Детская хирургия*. 2007; 3: 23—7.

2. Котлобовский В.И., Дронов А.Ф., Поддубный И.В., Дженалаев Б.К. Сравнительное изучение результатов лечения распространенных форм аппендикулярного перитонита у детей, оперированных лапароскопическим и традиционным хирургическим способом. *Хирургия*. 2003; 7: 32—7.
3. Жестков К.Г., Воскресенский О.В., Барский Б.В. Эндоскопическая хирургия наиболее распространенных неотложных хирургических заболеваний. *Эндоскопическая хирургия*. 2004; 2: 53—61.
4. Planka L., Stary D., Tuma J., Machacek R., Gal P. Laparoscopic versus laparotomic appendectomy for generalized peritonitis in children. *Scripta Med*. 2009; 82 (2): 83—9.
5. Морозов Д.А., Масевкин В.Г., Николаев А.В., Филиппов Ю.В., Карпов С.А. Лапароскопическая аппендэктомия при неосложненных формах аппендицита у детей с ожирением. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2007; 2 (16): 62—4.
6. Ерюхин И.А. Перитонит. Проблемы и перспективы. *Вестник хирургии*. 1986; 7: 3—7.
7. Генералов А.И. О дренировании брюшной полости у детей при аппендикулярном перитоните. *Вопросы охраны материнства и детства*. 1977; 12: 16—22.
8. Иванова М.Н., Коновалов А.К., Сергеев А.В., Пеньков Л.Ю. Профилактика, диагностика и хирургическое лечение спаечного процесса брюшной полости у детей. *Хирургия*. 1996; 4: 67—9.
9. Морозов Д.А., Филиппов Ю.В., Городков С.Ю., Клюев С.А. Синдром интраабдоминальной гипертензии. *Вестник хирургии*. 2011; 120 (1): 97—101.
10. Морозов Д.А., Городков С.Ю. Острая спаечная непроходимость кишечника. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2009; 1: 43.

Поступила 02.06.14

REFERENCES

1. Karaseva O.V., Roshal' L.M., Bryantsev A.V., Kapustin V.A., Chernysheva T.A., Ivanova T.F. The treatment appendicular peritonitis in children. *Detskaya khirurgiya*. 2007; 3: 23—7. (in Russian)
2. Kotlobovskiy V.I., Dronov A.F., Poddubnyy I.V., Dzhenalayev B.K. Comparative study of the results of the treatment of common forms of appendicular peritonitis in children undergoing the laparoscopic surgery and the traditional surgical technique. *Khirurgiya*. 2003; 7: 32—7. (in Russian)
3. Zhestkov K.G., Voskresenskiy O.V., Barskiy B.V. Endoscopic surgery of the most common emergency surgical diseases. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2004; 2: 53—61. (in Russian)
4. Planka L., Stary D., Tuma J., Machacek R., Gal P. Laparoscopic versus laparotomic appendectomy for generalized peritonitis in children. *Scripta Med*. 2009; 82 (2): 83—9.
5. Morozov D.A., Masevkin V.G., Nikolaev A.V., Filippov Yu.V., Karpov S.A. Laparoscopic appendectomy in uncomplicated forms of appendicitis in children with obesity. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*. 2007; 2 (16): 62—4. (in Russian)
6. Eryukhin I.A. A peritonitis. Problems and prospects. *Vestnik khirurgii*. 1986; 7: 3—7. (in Russian)
7. Generalov A.I. About drainage of the abdominal cavity in children with the appendicular peritonitis. *Voprosy okhrany materinstva i detstva*. 1977; 12: 16—22. (in Russian)
8. Ivanova M.N., Kononov A.K., Sergeev A.V., Pen'kov L.Yu. Prevention, diagnosis and surgical treatment of abdominal adhesions in children. *Khirurgiya*. 1996; 4: 67—9. (in Russian)
9. Morozov D.A., Filippov Yu.V., Gorodkov S.Yu., Klyuev S.A. The intra-abdominal hypertension syndrome. *Vestnik khirurgii*. 2011; 120 (1): 97—101. (in Russian)
10. Morozov D.A., Gorodkov S.Yu. The acute adhesive ileus. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 2009; 1: 43. (in Russian)

Received 02.06.14