

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Карасева О.В.¹, Уткина К.Е.¹, Горелик А.Л.¹, Тимофеева А.В.¹, Голиков Д.Е.¹, Иванова Т.Ф.¹, Рошаль Л.М.^{1,2}

АППЕНДИКУЛЯРНЫЙ ПЕРИТОНИТ У ДЕТЕЙ: ЭФФЕКТИВНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА И ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ

¹Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения города Москвы, 119180, Москва, Россия;²Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 119296, г. Москва**Введение.** На современном этапе не существует единого подхода к лечению осложненных форм острого аппендицита у детей. Цель нашего исследования – оценка эффективности локального Протокола диагностики и лечения аппендикулярного перитонита (АП) у детей.**Материал и методы.** В исследование вошли 149 детей с АП в возрасте от 2 до 17 лет ($11 \pm 3,5$ года), пролеченных в НИИ НДХиТ за период 2015–2018 гг. В гендерной структуре мальчики (104; 69,8%) преобладали над девочками (45; 30,2%). Оценивали структуру АП по формам, хирургическую тактику и течение послеоперационного периода (частоту послеоперационного синдрома кишечной недостаточности (СКН), послеоперационных осложнений, к/д). Методику хирургического лечения и объем интенсивной терапии в послеоперационном периоде определяли в соответствии с тяжестью формы АП согласно локальному Протоколу. Лапароскопическая аппендэктомия была выполнена 145 (97,3%) пациентам. Интраоперационных осложнений и конверсий в исследуемой группе не было. При ПА3 4 (2,7%) пациентам выполняли пункцию и дренирование абсцесса под контролем УЗИ.**Результаты.** При анализе структуры АП по формам, свободные и абсцедирующие формы распределились примерно одинаково – 72 (48,3%) и 77 (51,7%) пациентов соответственно ($p > 0,05$). Диффузный перитонит – 31,5% случаев, разлитой – 16,8%, сочетанный – 17,4%, периаппендикулярный абсцесс (ПА) I стадии – 14,8%; ПА2 – 16,8%; ПА3 – 2,7% случаев. Послеоперационные осложнения – 4 (2,7%): послеоперационные абсцессы брюшной полости (АБП) – 3 (2,0%); РСКН – 1 (0,7%). При послеоперационных абсцессах выполняли пункцию и дренирование под контролем УЗИ, при РСКН – лапароскопический адгезиолизис. Все дети выздоровели. Длительность интенсивной терапии составила $2,9 \pm 1,8$ сут, длительность госпитализации – $12,0 \pm 5,2$ сут.**Заключение.** Разработанный нами локальный Протокол определяет хирургическую тактику и объем интенсивной терапии в послеоперационном периоде. Лапароскопическая операция в подавляющем большинстве наблюдений является оптимальным и эффективным методом хирургического лечения АП у детей. Противопоказанием к выполнению лапароскопической операции являются ПА3 и тотальный абсцедирующий перитонит.**Ключевые слова:** дети; острый аппендицит; аппендикулярный перитонит; лапароскопическая аппендэктомия; синдром кишечной недостаточности**Для цитирования:** Карасева О.В., Уткина К.Е., Горелик А.Л., Тимофеева А.В., Голиков Д.Е., Иванова Т.Ф., Рошаль Л.М. Аппендикулярный перитонит у детей: эффективная хирургическая тактика и интенсивная терапия. *Детская хирургия*. 2020; 24(2): 62–70. DOI: <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-2-62-70>**Для корреспонденции:** Уткина Ксения Евгеньевна, врач-детский хирург НИИ НДХиТ, аспирант ФГАУ «НМИЦЗД» Минздрава РФ, 119296, Москва. E-mail: dr_utkina@mail.ruKaraseva O.V.¹, Utkina K.E.^{1,2}, Gorelik A.L.¹, Timofeeva A.V.¹, Golikov D.E.¹, Ivanova T.F.¹, Roshal L.M.^{1,2}

APPENDICULAR PERITONITIS IN CHILDREN: AN EFFICIENT SURGICAL APPROACH AND INTENSIVE CARE

¹Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, 119180, Russian Federation;²National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119296, Russian Federation**Introduction.** Currently, there is no any unified approach to the treatment of complicated forms of acute appendicitis in children. The purpose of our study is to evaluate the effectiveness of the local Protocol for diagnostics and treatment of appendicular peritonitis (AP) in children.**Material and methods.** 149 children with AP, aged 2 - 17 (11 ± 3.5), were included into the study. All of them were treated at the Clinical and Research Institute Emergency Pediatric Surgery and Trauma (CRIEPST) in 2015-2018. In the gender structure, boys (104; 69.8%) prevailed over girls (45; 30.2%). The following parameters were evaluated: AP structure, surgical tactics, postoperative course (incidence of postoperative intestinal failure syndrome (IFS), postoperative complications, length of hospital stay). A tactics for surgical treatment and volume of intensive care in the postoperative period were defined depending on AP severity and according to the local Protocol. Laparoscopic appendectomy was performed in 145 (97.3%) patients. There were no intraoperative complications and conversions in the studied group. In case of periappendicular abscess (PA) 3 (2.7%), patients had puncture and abscess drainage under ultrasound control.**Results.** While analyzing the AP structure by forms, the following picture was shown: free and abscessed forms were approximately equal - 72 (48.3%) and 77 (51.7%), respectively ($p > 0.05$). Diffuse peritonitis - 31.5%; generalized - 16.8%; combined - 17.4%; periappendicular abscess (PA) stage 1-14.8%; PA 2-16.8%; PA 3-2.7%. Postoperative complications - 4 (2.7%): postoperative

abdominal abscesses - 3 (2.0%); early adhesive intestinal obstruction - 1 (0.7%). In postoperative abscesses, puncture and drainage were performed under ultrasound control; in early adhesive intestinal obstruction - laparoscopic adhesiolysis. All the children recovered. Length of intensive care was 2.9 ± 1.8 days; hospitalization - 12.0 ± 5.2 days.

Conclusion. The local Protocol developed by the researchers helps to define a surgical tactics and volume of intensive care in the postoperative period. Laparoscopic surgery, in the vast majority of cases, is an optimal and effective technique for AP surgical treatment in children. Contraindications to laparoscopic surgery are PA 3 and total abscessing peritonitis.

Key words: children; acute appendicitis; appendicular peritonitis; laparoscopic appendectomy; intestinal failure syndrome.

For citation: Karaseva O.V., Utkina K.E., Gorelik A.L., Timofeeva A.V., Golikov D.E., Ivanova T.F., Roshal L.M. Appendicular peritonitis in children: An efficient surgical approach and intensive care. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(2): 62-70. (In Russian). DOI: <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-2-62-70>

For correspondence: Kseniia E. Utkina, MD, pediatric surgeon in CRIEPST, post-graduate student in National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119296, Russian Federation. E-mail: dr_utkina@mail.ru

Information about the authors:

Karaseva O.V., <https://orcid.org/0000-0001-9418-4418>; Utkina K.E., <https://orcid.org/0000-0003-3639-9394>
Gorelik A.L., <https://orcid.org/0000-0003-1746-8446>; Timofeeva A.V., <https://orcid.org/0000-0002-6940-4535>
Golikov D.E., <https://orcid.org/0000-0001-5982-5494>; Roshal L.M., <https://orcid.org/0000-0002-6920-7726>

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: March 02, 2020

Accepted: April 13, 2020

Введение

Острый аппендицит (ОА) является одной из основных хирургических причин абдоминального синдрома, как у взрослых, так и у детей. Во всех возрастных группах, за исключением детей раннего возраста, аппендэктомия — самое частое экстренное оперативное вмешательство [1, 2]. У пациентов детского возраста такие особенности течения ОА, как быстрое распространение воспаления и атипичность клинических проявлений, определяют трудности диагностики и способствуют развитию осложненных форм. Частота развития аппендикулярного перитонита в структуре ОА в последние десятилетия колеблется в пределах 10–15%, однако может значительно варьировать у детей разных возрастных групп [3–6].

Стремление улучшить результаты лечения ОА способствуют тому, что изучение вопросов патогенеза, закономерностей клинического течения, диагностики и методов лечения продолжается и в настоящее время. Так, анализ эпидемиологических трендов последних десятилетий позволил Е.Н. Livingstone и соавт. предположить, что осложненные формы ОА не являются последовательным этапом развития воспалительного процесса при длительных сроках заболевания, а представляют собой особый вариант воспаления червеобразного отростка с собственными закономерностями патогенеза и сроками формирования перфорации отростка [7]. Своевременность и точность дооперационной диагностики остаются важными задачами клинической практики. По данным литературы, основным и наиболее распространенным методом объективной неинвазивной диагностики ОА является УЗИ [3–5, 8]. Накапливается все больше данных о ценности спиральной компьютерной томографии (СКТ) [8, 9]. Однако в ряде наблюдений установлен окончательный диагноз позволяет только диагностическая лапароскопия [3, 10].

Отдельной темой для изучения служит классификация ОА. На сегодняшний день предложено множество классификаций, основанных на различных признаках. При этом основной проблемой остается отсутствие единой систематизации осложненных форм, которая могла бы применяться повсеместно, что позволило бы стандартизировать клинические исследования и сопоставлять результаты лечения [11].

Выбор наиболее оптимального метода лечения ОА и его осложненных форм является приоритетной задачей для хирурга. Мировое хирургическое сообщество в настоящее время отдает предпочтение лапароскопическим

операциям, которые показали свою эффективность и преимущества перед «открытой» методикой в ряде сравнительных исследований, в том числе и у детей [12–15]. Тем не менее ряд авторов указывают на высокую стоимость лапароскопии и отсутствие значимой разницы в результатах лечения при использовании обеих методик [16]. Таким образом, «открытые» операции продолжают применяться при ОА, в том числе при отсутствии необходимого технического оснащения клиники и недостаточной для выполнения лапароскопии квалификации хирурга.

С развитием медицинских технологий появились альтернативные подходы к лечению ОА. В 1995 г. M. Said и соавт. впервые сообщили о случае диагностики и лечения острого аппендицита во время колоноскопии [17]. Воспаленное аппендикулярное отверстие интубировали с помощью эндоскопического ретроградного холангио-панкреатографического катетера и аспирировали гной. Пациент выздоровел, а через 5 мес ему была выполнена аппендэктомия. Метод ERAT (Endoscopic Retrograde Appendicitis Therapy) стал альтернативным методом малоинвазивной диагностики и лечения заболевания [17–20]. Суть метода заключается в ревизии аппендикса при колоноскопии:

- 1) диагностика наличия и выраженности воспалительных явлений со стороны слизистой;
- 2) введение в просвет отростка контрастного вещества для рентгенологического исследования;
- 3) терапевтические манипуляции в объеме стентирования устья червеобразного отростка, аспирации гноя, удаление каловых камней из его просвета и ирригация полости аппендикса.

С 2012 г. на основании накопленного клинического опыта метод признан безопасным и разрешен к использованию в Китае [18]. Однако опубликованных рандомизированных исследований об его эффективности в сравнении с хирургическим лечением пока нет.

В последнее десятилетие появились публикации о трансгастральной аппендэктомии, относящейся к активно развивающемуся направлению эндоскопической хирургии через естественные отверстия (NOTES – Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery). Полученные результаты не показали значимых преимуществ перед лапароскопической операцией и метод не получил широкого распространения в практике [21, 22].

В последнее десятилетие большим интересом пользуется стратегия консервативного лечения ОА. Опубликованные работы демонстрируют различные преимущества

и недостатки такого подхода в сравнении с хирургическим лечением [23–25]. Начато изучение предикторов положительных и отрицательных результатов применения нехирургической стратегии [26]. Полученные данные достаточно противоречивы и требуют дальнейшего анализа, но прослеживается общая тенденция: большинство авторов обсуждают эффективность и безопасность консервативной терапии при неосложненных формах ОА, возможность же применения метода при осложненных формах считают крайне ограниченной [27].

Таким образом, на современном этапе не существует единого подхода к лечению ОА и его осложненных форм. Многолетний опыт лечения аппендикулярного перитонита у детей позволил нам разработать локальный Протокол, основанный на дифференцированном подходе к выбору хирургической тактики и комплексной интенсивной терапии в послеоперационном периоде [3].

Цель исследования – оценить эффективность локального Протокола диагностики и лечения АП у детей.

Материал и методы

В исследование вошли 149 детей с аппендикулярным перитонитом в возрасте от 2 до 17 лет ($11 \pm 3,5$), пролеченных в НИИ НДХиТ за период с января 2015 г. по декабрь 2018 г. В гендерной структуре мальчики (104; 69,8%) преобладали над девочками (45; 30,2%). Лечение всех пациентов было проведено согласно локальному Протоколу, внедренному в клинику с 2007 г. В Протоколе сформулированы основные принципы выбора хирургической тактики и интенсивной терапии на основании тяжести формы АП, выраженности синдрома кишечной недостаточности (СКН) и синдрома системной воспалительной реакции (ССР), которые определяют степень тяжести заболевания.

Согласно Протоколу, для определения формы АП использовали разработанную в клинике классификацию, основанную на интраоперационной лапароскопической картине и определяющую хирургическую тактику [3].

- Свободные (распространенные) формы:
 - диффузный перитонит (ДП);
 - разлитой перитонит (РП).
- Абсцедирующие формы:
 - периаппендикулярный абсцесс (ПА) I, II, III стадии;
 - сочетанный перитонит (СП);
 - тотальный абсцедирующий перитонит (ТАП).

Основными критериями классификации являются как распространенность гнояного экссудата в брюшной полости, так и наличие его отграничений (абсцессов). Свободные формы подразделяем на диффузный перитонит (свободный гнойный выпот занимает до 3 анатомических областей брюшной полости) и разлитой (более 3). Выделение стадий ПА базируется на выраженности инфильтративного спаечного процесса (ИСП) между органами и тканями, образующими стенки абсцесса. Для I стадии характерно формирование стенок абсцесса за счет «слипчивого» процесса, при этом инфильтративные изменения в тканях выражены минимально. При II стадии инфильтративные изменения выражены умеренно, отграничение формируется за счет рыхлого спаечного процесса. При III стадии имеется отграничение гнойного экссудата за счет формирования капсулы абсцесса в виде грануляционного вала и выраженных инфильтративных изменений в органах и тканях, образующих его стенки. Сочетанный перитонит характеризуется наличием свободного гнойного выпота в брюшной полости в сочетании с ПА 1,2. При тотальном абсцедирующем перитоните множественные абсцессы формируются путем отграничения свободного

гнояного выпота, распространенного по всей брюшной полости. ТАП является наиболее тяжелой формой АП, встречается крайне редко и сопровождается развитием абдоминального сепсиса с синдромом полиорганной недостаточности (СПОН).

Следует отдельно отметить, что используемая нами классификация АП рассматривает только гнойно-экссудативные формы. Аппендикулярный инфильтрат (АИ) считаем самостоятельным осложнением деструкции червеобразного отростка, когда вокруг аппендикса формируется воспалительный конгломерат с преобладанием пролиферативного компонента воспаления без отграничения гнойного экссудата. АИ требует консервативной терапии с последующей интервальной аппендэктомией.

На современном этапе основным методом хирургического лечения АП у детей считаем лапароскопическую аппендэктомию с санацией и дренированием брюшной полости. Эффективность выполнения эндоскопической операции определяется возможностью малотравматичного и безопасного разрушения отграничений (абсцессов), сложившихся в брюшной полости к моменту операции. Лапароскопическая операция реализует все преимущества эндоскопического метода при формах АП со свободным гнойным выпотом, а также ПА 1,2, когда разрушение стенок абсцесса безопасно. Следовательно, лапароскопическая операция показана при свободных формах АП (диффузный, разлитой), ПА 1,2 и сочетанном перитоните, являющемся сочетанием вышеуказанных форм.

Лапароскопическую операцию выполняли с использованием 3 портов: 10-мм (оптический) порт в окологрудинной области; 5-мм (инструментальный) – в левой подвздошной области и над лоном. Интраоперационную санацию брюшной полости осуществляли путем аспирации гнойного выпота электроотсосом. Промывание брюшной полости не использовали. Лапароскопическую операцию заканчивали дренированием брюшной полости силиконовыми трубчатыми дренажами 16–18 Fr в нескольких вариантах:

- дренирование полости малого таза по А.И. Генералову (основной способ);
- дренирование полости малого таза по А.И. Генералову и остаточной полости абсцесса после разрушения стенок ПА 2;
- дренирование остаточной полости абсцесса после разрушения стенок ПА 2.

В ряде наблюдений при возможности одномоментной санации брюшной полости при диффузном перитоните либо ПА 1 дренирование брюшной полости не выполняли.

В раннем послеоперационном периоде для обеспечения адекватного функционирования дренажа по А.И. Генералову пациенты находились в кровати в положении по Фовлеру – Федорову.

При ПА 3 разрушение сформированных отграничений нецелесообразно и опасно, что и определяет противопоказание к лапароскопической операции. Пункция и дренирование полости абсцесса под контролем УЗИ с последующей интервальной аппендэктомией является малоинвазивным и эффективным методом лечения этой формы АП. Манипуляцию выполняли троакар-катетером Хьюзмана 8–10 Fr с использованием биопсийных насадок на УЗИ-датчик (6–12 Гц), либо методом «свободной руки». Лапароскопическую аппендэктомию выполняли в плановом порядке через 3–6 мес после выписки пациента.

ТАП является еще одним противопоказанием к лапароскопической операции. Патоморфология ТАП, характеризующаяся множественными абсцессами, отсутствием свободной брюшной полости и внутрибрюшным компартмент-синдромом, определяет необходимость широкой

срединной лапаротомии как единственно возможного доступа и метода операции.

Таким образом, хирургическую тактику определяли по форме АП в соответствии с используемой в клинике классификацией (табл. 1). Оперативное лечение проводили под многокомпонентной эндотрахеальной анестезией. Для антибактериальной профилактики использовали амоксициллин/клавуланат.

В послеоперационном периоде, согласно локальному Протоколу, пациенты исследуемой группы получали комплексную интенсивную терапию, включающую антибактериальную терапию, коррекцию водно-электролитных нарушений, продленную эпидуральную анальгезию, нутритивную поддержку, иммунокоррекцию и метаболическую терапию. Протоколы ведения раннего послеоперационного периода в соответствии с тяжестью формы АП представлены в табл. 2. При развитии осложнений в раннем послеоперационном периоде используем вариант ве-

Таблица 1

Хирургическая тактика в зависимости от формы АП

Методика операции	Форма АП					
	ДП	РП	СП	ПА 1, 2	ПА 3	ТАП
Лапароскопическая операция	+	+	+	+	–	–
Пункция и дренирование под контролем УЗИ	–	–	–	–	+	–
Лапаротомия	–	–	–	–	–	+

дения в соответствии с тяжестью состояния ребенка с учетом выраженности СКН, ССВР и развития сепсиса/СПОН.

В исследовании мы проанализировали структуру АП по формам, хирургическую тактику и течение послеоперационного периода (частоту послеоперационного СКН,

Таблица 2

Основные протоколы ведения раннего послеоперационного периода

Протокол	Степень тяжести ОА		
	I	II	III
	диффузный перитонит; периаппендикулярный абсцесс 1, 2, 3 стадий	сочетанный перитонит, разлитой перитонит	тотальный абсцедирующий перитонит
	синдром системной воспалительной реакции – /+ ; синдром кишечной недостаточности 0–1	синдром системной воспалительной реакции +; синдром кишечной недостаточности 2	сепсис; синдром кишечной недостаточности 2–3; синдром полиорганной недостаточности
Венозный доступ	Периферический	Центральный	Центральный
Анестезия	–	Эпидуральная	Эпидуральная
Декомпрессия ЖКТ	–	Желудочный зонд	2-х просветный назогастроинтестинальный зонд, интубация кишечника
Многопараметрический мониторинг	Жизненно важные функции, клинический, лабораторный и УЗ-исследование		
Респираторная поддержка	Дыхательная гимнастика	+/- инсуфляция O ₂	ИВЛ / ВИВЛ
Антибактериальная терапия (стартовая)	Амоксициллин / клавуланат	Амоксициллин / клавуланат	Меронем + Линезолид
Коррекция водно-электролитных нарушений, коагулопатии	Солевые растворы	– /+ альбумин, Плазма, Гепарин	Альбумин, Плазма, Гепарин
Нормализация моторики ЖКТ	Прокинетики, ЭМНС	+/- Эпидуральная анестезия	Эпидуральная анестезия
Нутритивная терапия	+/- Парентеральное питание (частичное) Послеоперационный стол + сипинги	Парентеральное питание (полное / частичное) РЭЗТ (желудочная/кишечная)	Парентеральное питание (полное) РЭЗТ кишечная
Нормализация флоры ЖКТ	Пребиотики	Пребиотики	Пребиотики + деконтаминация кишечника
Метаболическая защита	Нет	Комплексные витамины Цитофлавин Мексидол Эссенциале	Комплексные витамины Цитофлавин Мексидол Эссенциале
Противовоспалительная терапия	НПВП (Индометацин в свечах) + антигистаминные препараты, Дециметровая терапия		
Экстракорпоральная детоксикация	Нет	Нет	Гемофильтрация / плазмоферез
Иммунокоррекция	Нет	Полиоксидоний	Иммуноглобулины, Полиоксидоний
Противоспаечная терапия	+/- Купренил + фонофорез с ферментами при клинической и УЗ-картине СКН и ИСП		нет
Симптоматическая терапия	+	+	+

Примечание. ЭМНС – электромионейростимуляция; РЭЗТ – ранняя энтеральная зондовая терапия.

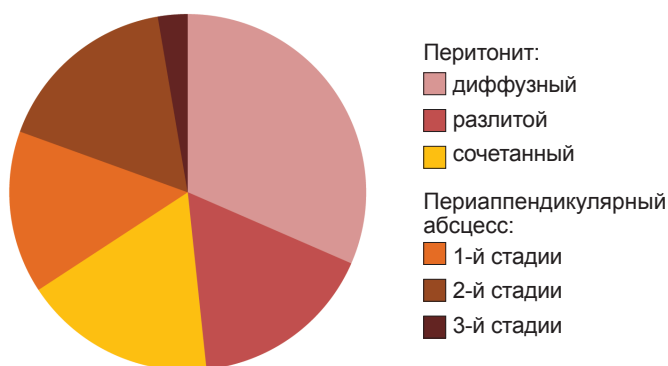


Рис. 1. Структура аппендикулярного перитонита по формам.

послеоперационных осложнений, к/д). Статистическую обработку полученных результатов проводили с использование пакета программ MS Excel 2013.

Результаты

При анализе структуры АП по формам в исследуемой группе распространенные и абсцедирующие формы распределились примерно одинаково – у 72 (48,3%) и 77 (51,7%) детей соответственно ($p > 0,05$). Среди свободных форм преобладал диффузный перитонит – у 47 (31,5%), разлитой был диагностирован у 25 (16,8%) детей ($p < 0,05$). Сочетанный перитонит – у 26 (17,4%); ПА 1 – у 22 (14,8%); ПА 2 – у 25 (16,8%); ПА3 – у 4 (2,7%) детей. Таким образом, наиболее часто у детей встречается диффузный перитонит, ПА3 является редкой формой, остальные формы по частоте встречаемости не имеют достоверных различий (рис. 1).

Лапароскопическая аппендэктомия с санацией и дренированием брюшной полости была выполнена 145 (97,3%) пациентам. Интраоперационных осложнений и конверсий в исследуемой группе не было. При лапароскопической операции мы использовали различные варианты дренирования брюшной полости. Дренирование

по А.И. Генералову превалировало и было применено у 118 (81,4) детей, ($p < 0,05$). Дренирование полости малого таза было дополнено установкой второй дренажной трубки в остаточную полость разрушенного ПА 2 у 14 (11,9%) больных, а у 4 (3,4%) дренировали только остаточную полость ПА 2. У 9 при ДП и ПА 1 брюшную полость не дренировали.

Выбор способа дренирования при лапароскопической операции в значительной степени основывался на форме АП. При РП, в отличие от других форм, способ Генералова использовали в 100% наблюдений. При ДП и ПА1 также использовали дренирование по Генералову, а в 8,5 и 22,7% наблюдений соответственно, учитывая незначительный объем гнойного выпота, отсутствие отграничений в брюшной полости и эффективность интраоперационной санации, было принято решение отказаться от дренирования.

При ПА 2 использовали все три варианта дренирования в зависимости от локализации и объема ПА. Почти в половине (44,0%) наблюдений брюшную полость дренировали одним дренажом по Генералову, поскольку остаточная полость разрушенного абсцесса располагалась по ходу устанавливаемого дренажа. При расположении ПА 2 в верхней половине латерального канала или под печенью устанавливали 2 дренажа в полость малого таза и в остаточную полость абсцесса у 10 (40,0%) больных. В 16% наблюдений при незначительном объеме абсцесса (до 5 мл) полость малого таза не дренировали, но устанавливали дренажную трубку в полость разрушенного абсцесса.

При сочетанном перитоните способ дренирования зависел от стадии ПА. При сочетании свободного гнойного выпота с ПА 2, расположенного в латеральном канале, в 4 (15,4%) наблюдениях использовали 2 дренажа. Основным же методом дренирования был способ Генералова, поскольку наиболее часто при этой форме мы встречали ПА1, после разрушения которого не остается остаточной полости.

Периаппендикулярный абсцесс III стадии является абсолютным противопоказанием к выполнению лапароскопической операции. При этой форме АП наш локальный

Таблица 3

Методика операции и способы дренирования брюшной полости при АП

Форма АП	Количество		Методика операции										Пункция и дренирование ПА 3 под контролем УЗИ	
			лапароскопическая аппендэктомия											
			дренирование											
			по Генералову (1 дренаж)		по Генералову + остаточной полости ПА2 (2 дренажа)		остаточной полости ПА 2 (1 дренаж)		без дренирования					
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
Перитонит:														
диффузный	47	31,5*	43	91,5*	0	0	0	0	4	8,5**	—	—		
разлитой	25	16,8	25	100*	0	0	0	0	0	0	—	—		
сочетанный	26	17,4	22	84,6*	4	15,4*	0	0	0	0	—	—		
Периаппендикулярный абсцесс:														
1-й стадии	22	14,8	17	77,3	0	0	0	0	5	22,7	—	—		
2-й стадии	25	16,8	11	44,0	10	40,0	4	16,0	0	0	—	—		
Итого	145	97,3	118	81,4*	14	11,9	4	3,4	9	6,2	—	—		
Периаппендикулярный абсцесс 3-й стадии	4	2,7*	Противопоказана								4	100		
Всего...	149	100	145 (97,3%)*								4	2,7		

Примечание. * – $p < 0,05$ по критерию χ^2 .

Течение послеоперационного периода при различных формах и методах хирургического лечения АП

Форма АП	n	Течение послеоперационного периода												
		СКН		ССВР		Длительность дренирования, сут	Длительность ИТ, сут	ИСП (УЗИ)		АБП		РСКН		Койко-день
		абс.	%	абс.	%			абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Лапароскопическая аппендэктомия														
Перитонит:														
диффузный	47	12	25,5	34	72,3	2,6 ± 0,8*	2,6 ± 1,1*	12	25,5	0	0	0	0	9,9 ± 3,4*
разлитой	25	11	44	22	88,0	3,6 ± 1,1*	3,7 ± 0,8*	7	28,0	1	4	1	4	12,1 ± 3,3
											2 (8%)			
сочетанный	26	10	38,5	22	84,6	2,9 ± 0,9	3,3 ± 1,2	10	38,5	1	3,8	0	0	11,8 ± 3,2
											1 (3,8%)			
Периаппендикулярный абсцесс:														
1-й стадии	22	2	9,1	10	45,5	2,7 ± 0,8	2,3 ± 1,1*	6	27,3	0	0	0	0	8,4 ± 2,4*
2-й стадии	25	4	16	23	92,0	3,0 ± 0,7	3,0 ± 0,7	9	36	1	4	0	0	12,2 ± 2,6
											1 (4%)			
Всего	145	39	26,9	111	76,6	2,96 ± 0,9	3,0 ± 1,0	44	30,3	3	2,1	1	0,7	12,1 ± 5,2
											4 (2,75%)			
Пункция и дренирование под контролем УЗИ														
Периаппендикулярный абсцесс 3-й стадии	4	0		3	75,0	7,0 ± 2,4	0	0	0	0	0	0	0	11,3 ± 1,3
Всего	149	39	26,2	114	76,5		3,0 ± 1,8	44	29,5	3	2,0	1	0,7	12,0 ± 5,2
											4 (2,7%)			

Примечание. * – $p < 0,05$ по t-критерию Стьюдента. ИСП (УЗИ) – инфильтративно-спаечный процесс, по данным УЗИ, без клинических проявлений; АБП – послеоперационный абсцесс брюшной полости; РСКН – ранняя послеоперационная спаечно-кишечная непроходимость

Протокол предусматривает выполнение пункции и дренирования абсцесса под контролем УЗИ через переднюю брюшную стенку или через прямую кишку, в зависимости от локализации. В исследуемой группе всем детям с ПА3 (4; 2,7%) хирургическое вмешательство было выполнено в указанном объеме. Пункция и дренирование абсцесса под УЗ-навигацией во всех случаях была выполнена при помощи троакара-катетера Хьюсмана 8–9 Fr. После установки дренажа и эвакуации гнойного выпота под контролем УЗИ полость абсцесса промывали раствором антисептика (хлоргексидина биглюконат 0,05%) и оставляли дренаж на активной аспирации. Сроки удаления дренажа определяли на основании характера и объема отделяемого и данных УЗИ. По данным УЗИ дренаж удаляли при отсутствии отделяемого и инволюции остаточной полости и инфильтративных изменений. Длительность дренирования составила $7 \pm 2,5$ сут. Через 3–6 мес после купирования воспалительного процесса всем детям была выполнена лапароскопическая аппендэктомия.

За анализируемый период мы не столкнулись с ТАП, соответственно операций, выполненных лапаротомным доступом, также не было. Методика операции и способы дренирования брюшной полости представлены в табл. 3.

Для оценки эффективности используемой хирургической тактики мы проанализировали течение послеоперационного периода в исследуемой группе (табл. 4). СКН был диагностирован интраоперационно почти у половины пациентов с АП (67; 44,9%), однако только у 39 (26,9%) пациентов послеоперационный период после лапароскопической операции сопровождался клинически значимым течением СКН 1–2-й степени. При этом СКН

2-й степени, являющийся показанием к ранней энтеральной зондовой терапии (РЭЗТ), согласно локальному Протоколу, имел место только у 15 (10,3%) больных. При ПА3 клинических проявлений СКН не было. Наиболее часто СКН развивался при разлитом и сочетанном перитоните. У 114 (76,5%) пациентов послеоперационный период протекал на фоне синдрома системной воспалительной реакции – ССВР. Однако ни у одного ребенка из исследуемой группы мы не наблюдали прогрессирования системной воспалительной реакции с развитием абдоминального сепсиса или септического шока.

ССВР и СКН являются основными патогенетическими синдромами АП и определяют степень тяжести формы. С этих позиций наиболее благоприятное течение послеоперационного периода было отмечено при ПА1 и ДП. Комплексную интенсивную терапию проводили всем пациентам после лапароскопической аппендэктомии. Длительность интенсивной терапии составила $3,0 \pm 1,8$ сут. После пункции и дренирования ПА3 инфузионную терапию не проводили.

Среди внутрибрюшных послеоперационных осложнений чаще всего (3; 2,0%) мы сталкивались с послеоперационными абсцессами брюшной полости (рис. 2, а, б). У одного ребенка послеоперационный абсцесс латерального канала дренировался самостоятельно через апертуру после дренажа по Генералову, двоим выполнены пункция и дренирование под контролем УЗИ: одному – через переднюю брюшную стенку абсцесса латерального канала; другому – через прямую кишку абсцесса малого таза. У 1 (0,7%) ребенка развилась РСКН, по поводу которой был выполнен лапароскопический адгезиолизис

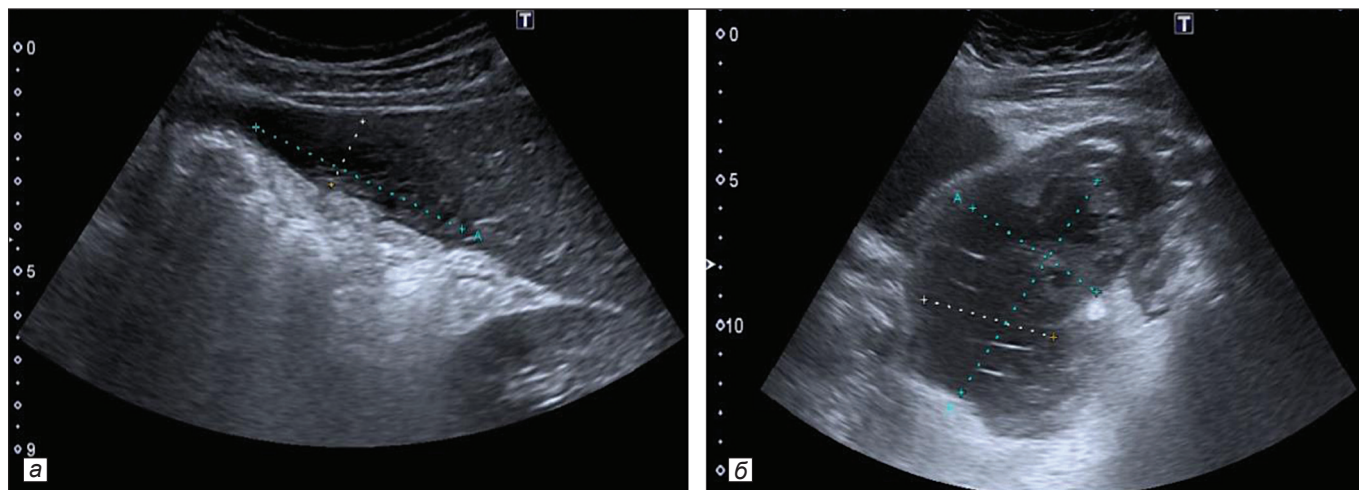


Рис. 2. Эхографическая картина послеоперационного АБП:
а – верхняя треть правого латерального канала; б – Дугласова пространства.

на 5-е сутки послеоперационного периода. ИСП, регистрируемый по данным УЗИ в трети наблюдений (44; 30,3%), ни у одного пациента не проявлялся клинической картиной инфильтрата брюшной полости, и был расценен как реактивные изменения в послеоперационной области.

Средняя длительность пребывания в стационаре составила $12,0 \pm 5,2$ сут (min – 5; max – 31).

Обсуждение

Одним из ключевых моментов лечения АП у детей считаем своевременность и точность диагностики его формы, поскольку именно это определяет как выбор эффективной хирургической тактики, так и объем интенсивной терапии в послеоперационном периоде. Оценка анамнеза, клинической картины, данных лабораторных обследований позволяет специалисту заподозрить, а в некоторых случаях и с уверенностью диагностировать осложненное течение деструктивного аппендицита, но определить форму перитонита не всегда представляется возможным. Ведущую роль в дооперационной диагностике формы осложненного аппендицита играет ультразвуковое исследование брюшной полости, которое позволяет выявить прямые либо косвенные признаки деструктивного аппендицита, оценить объем, характер и распространенность выпота в брюшной полости, визуализировать зоны отграничения воспалительного процесса и определить их структуру (абсцесс, инфильтрат). Кроме того, УЗИ может помочь при дифференциальной диагностике причин острых болей в животе с перитонеальными симптомами. Несмотря на высокую диагностическую ценность СКТ, по данным литературы, считаем нецелесообразным его использование при диагностике деструктивного аппендицита и его осложнений, поскольку в большинстве наблюдений – это затраты дополнительного времени и средств, без дополнительной информации по сравнению с клиническо-лабораторным и эхографическим обследованием. СКТ и МРТ крайне полезны для уточнения природы объемных образований брюшной полости у детей с клинической картиной «острого живота», в том числе, для исключения аппендикулярного происхождения этих образований. При сохранении сомнительной клинической и эхографической картины в процессе динамического наблюдения использование инвазивной диагностики (лапароскопии) остается необходимым и оправданным.

Таким образом, современная дооперационная диагностика на основе клиничко-лабораторного обследования и

эхографической картины позволяет дифференцированно подойти к выбору методики операции при АП и минимизировать хирургическую агрессию.

Результаты проведенного исследования демонстрируют максимально широкие возможности лапароскопической операции, которая в подавляющем большинстве наблюдений является наиболее оптимальным и эффективным хирургическим методом лечения АП. Преимущества лапароскопии в сравнении с «открытым» оперативным вмешательством очевидны. Наряду с косметическим результатом, атравматичностью доступа к ним можно отнести хорошую визуализацию операционного поля и возможность тщательной санации всех отделов брюшной полости, что позволяет эффективно применять метод даже при вовлечении в воспалительный процесс большого числа анатомических областей.

Тем не менее, возможности метода не безграничны. Противопоказанием к лапароскопическому методу являются ПАЗ и ТАП. Учитывая, что наша точка зрения в отношении ПАЗ описана в результатах исследования, более подробно остановимся на ТАП. При тотальном абсцедирующем перитоните единственным возможным хирургическим доступом является срединная лапаротомия. Формирование множественных осумкованных межпетлевых абсцессов вкупе с СКН II–III степени приводит к отсутствию «свободной» брюшной полости и делает невозможными лапароскопические манипуляции. Множественность и характер гнойных очагов в брюшной полости не позволяют выполнить ее эффективную одномоментную санацию, СКН II–III степени требует выполнения декомпрессии тонкой кишки. Ситуация в брюшной полости вместе с критическим состоянием пациента и с развитием гемодинамической нестабильности зачастую диктует показания к «открытому животу» (лапаротомии) с этапными программируемыми ревизиями брюшной полости. Широко применяющийся у взрослых пациентов метод вакуум-терапии в таких случаях мы считаем наиболее адекватным способом временного закрытия брюшной полости. Он обеспечивает полноценный адекватный отток экссудата и при этом позволяет свести к минимуму массивные водно-электролитные потери, а также обеспечивает возможность быстрого и удобного доступа при ревизиях с качественной барьерной защитой брюшной полости в периоды временного закрытия.

Интенсивная терапия в послеоперационном периоде является неотъемлемой частью комплексного подхода к

лечению заболевания. С позиции санации очага инфекции хирургическое вмешательство является основным этапом лечебной стратегии. Однако неадекватная медикаментозная терапия в послеоперационном периоде неизбежно приводит к ухудшению общего состояния ребенка за счет истощения адаптационных «резервов» организма, что способствует развитию послеоперационных осложнений, значительно удлиняет период восстановления и увеличивает сроки пребывания в стационаре.

Многокомпонентность и комплексность интенсивной терапии предполагает, что дифференцированный выбор наиболее эффективной схемы базируется не на одном, а на нескольких критериях, которые характеризуют АП, в первую очередь с позиций тяжести течения гнойно-воспалительного процесса. Критериями тяжести АП считаем:

- форму АП;
- выраженность ССВР (сепсис, СПОН);
- выраженность СКН.

Форма АП определяет выраженность эндотоксикоза за счет распространенности экссудата в брюшной полости и выраженности инфильтративных изменений в тканях и органах. СКН и ССВР, хотя и не являются строго патогномичными для АП, в наибольшей степени определяют течение послеоперационного периода. Таким образом, оценка этих критериев позволяет взвешенно оценить степень тяжести АП и использовать ее за основу для дифференцированного выбора эффективной схемы интенсивной терапии.

Синдром системной воспалительной реакции (ССВР) является нормальной и адекватной реакцией организма на воспаление любой природы. Поэтому его проявления сопровождают все формы АП. Своевременная и правильно подобранная этиотропная (антибактериальная) терапия при АП снижает бактериальную нагрузку, что с одной стороны способствует более быстрому регрессу нормального системного воспаления, а с другой – препятствует развитию патологических иммунных реакций в виде сепсиса. За последние годы структура возбудителей АП не претерпела значимых изменений: в большинстве случаев она представлена *E. Coli* и анаэробными микроорганизмами, чувствительными к защищенным пенициллинам. На этом основании для стартовой терапии мы используем монотерапию амоксициллин/клавуланатом в возрастной дозировке. ТАП с клинической картиной абдоминального сепсиса является исключением, и диктует необходимость воздействия на максимально широкий спектр возбудителей. У таких пациентов в качестве стартовой мы используем дезэскалационную схему (комбинацию карбапенемов и гликопептидов).

Необходимо отметить, что в наших наблюдениях развитие послеоперационных осложнений не было связано с неэффективностью стартовой антибактериальной терапии. Во всех наблюдениях посев гноя при дренировании послеоперационного абсцесса дал массивный рост *E. Coli* (b-лактамазы «+»), сохраняющей чувствительность к амоксициллин/клавуланату. В 2 наблюдениях развитие послеоперационных абсцессов в латеральном канале можно связать с неадекватным дренированием остаточной полости ПА 2, что подтверждает необходимость использования 2 дренажей при формах с ПА2, локализующихся вне траектории установки дренажа по Генералову. Развитие тазового абсцесса при разлитом перитоните можно связать с неадекватной функцией дренажа по Генералову, поскольку отграничение выпота в полости малого таза, по данным УЗИ, произошло еще до удаления дренажа.

Нутритивная поддержка является обязательным компонентом интенсивной терапии в послеоперационном периоде АП. Мы убеждены в необходимости раннего старта энтеральной нагрузки (через 6–8 ч после опера-

ции), поскольку это способствует сохранению трофики кишечной стенки и нормализации моторной функции ЖКТ. Функциональное состояние ЖКТ и его динамика в значительной степени отражают тяжесть патологического процесса в брюшной полости. Синдром кишечной недостаточности является проявлением многокомпонентной (моторной, всасывающей, переваривающей и барьерной) дисфункции ЖКТ. Мы придерживаемся выделению 3 степеней СКН на основании наиболее характерных клинических, ультразвуковых и лапароскопических симптомов [28]. При этом основными критериями для определения тяжести СКН считаем диаметр петель тонкой кишки и их перистальтическую активность, по данным УЗИ:

- СКН 0–1-й степени – диаметр кишечных петель достигает 20 мм, перистальтика ослаблена;
- СКН 2-й степени – диаметр кишечных петель до 35 мм, при этом определяется маятникообразное движение химуса;
- СКН 3-й степени – диаметр петель кишки более 35 мм, перистальтика не определяется.

У большинства пациентов обеспечить нутритивные потребности за счет энтерального компонента на фоне СКН не представляется возможным, что обуславливает необходимость парентерального питания. Сбалансированное сочетание этих двух компонентов за счет взаимного перераспределения позволяет поддерживать необходимый нутритивный статус и энергетический потенциал организма при любой стадии СКН. При СКН 0–1 мы назначаем энтеральное питание в виде послеоперационного стола с дополнительным введением лечебных питательных смесей (спингов). При СКН 2 проводим раннюю желудочную зондовую терапию (РЖЗТ). При СКН 3, либо при неэффективности РЖЗТ, в течение 24 ч устанавливаем двухпросветный зонд в начальные отделы тощей кишки для проведения ранней кишечной зондовой терапии (РКЗТ). РЖЗТ заключается в продленном введении солевых растворов (с последующим поэтапным переходом на расщепленные и полимерные питательные смеси) в желудок в течение 3 ч с последующим периодом закрытия (до 1 ч) и декомпрессии (до 1 ч) зонда. РКЗТ представляет собой продолженную инфузию аминокислотных или расщепленных питательных смесей в кишку и включает в себя 2 суточных цикла по 6–8 ч с контролем усвоения в течение 30–60 мин и ночным перерывом для имитации суточных функциональных ритмов работы ЖКТ. Параллельно проводим энтеральную желудочную терапию, режим и объем которой зависит от выраженности гастростаза. Расширение энтеральной нагрузки в любом режиме производится поэтапно – переход на следующую ступень осуществляется при усвоении не менее 70% предыдущей. В некоторых клинических наблюдениях индивидуальный подбор режимов и объемов энтеральной нагрузки позволяет повысить ее эффективность.

Изложенные аспекты интенсивной терапии, направленные на купирование проявлений СКН и ССВР, мы считаем определяющими в послеоперационном лечении. При этом интенсивная терапия включает необходимый и достаточный комплекс патогенетической терапии в соответствии с тяжестью формы АП (см. табл. 2).

Заключение

Представленный локальный Протокол диагностики и лечения аппендикулярного перитонита у детей используем в клинике более 10 лет, на протяжении которых он доказал свою практическую значимость и эффективность. Согласно Протоколу, хирургическая тактика и объем интенсивной терапии определяется тяжестью формы АП в соответствии с классификацией на основе лапароскопи-

ческой картины. Лапароскопическая операция в подавляющем большинстве наблюдений является оптимальным и эффективным методом хирургического лечения АП у детей. Противопоказанием к лапароскопической операции являются периаппендикулярный абсцесс III стадии и тотальный абсцедирующий перитонит.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 1, 6–27 см. в REFERENCES)

3. Карасева О.В., Рошаль Л.М., Брянецев А.В., Капустин В.А., Чернышева Т.А., Иванова Т.Ф. Лечение аппендикулярного перитонита у детей. *Детская хирургия*. 2007; 3: 23–7.
4. Дронов А.Ф., Котлобовский В.И., Поддубный И.В. Лапароскопическая аппендэктомия. *Эндоскопическая хирургия*. 2000; 1: 16–10.
5. Коровин С.А., Соколов Ю.Ю. Лапароскопия при лечении детей острым аппендицитом и перитонитом. *РМЖ*. 2011; 22: 1396.
28. Карасева О.В. Абсцедирующие формы аппендикулярного перитонита у детей. Докт. дисс, Москва, 2006.

REFERENCES

1. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol*. 1990 Nov; 132(5): 910–25.
2. Aarabi S, Sidhwa F, Riehle KJ, Chen Q, Mooney DP. Pediatric appendicitis in New England: epidemiology and outcomes. *J Pediatr Surg*. 2011;46(6): 1106–14.
3. Karaseva O.V., Roshal L.M., Bryantsev A.V., Kapustin V.A., Chernysheva T.A., Ivanova T.F. Treatment of appendicular peritonitis in children. *Detskaya khirurgiya*. 2007; (3): 23–7. (in Russian)
4. Dronov A.F., Kotlobovskiy V.I., Poddubny I.V. Laparoscopic appendectomy. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2000; (1): 10–6. (in Russian)
5. Korovin S.A., Sokolov Yu.Yu. Laparoscopy in the treatment of children with acute appendicitis and peritonitis. *Possiyskiy meditsinskiy zhurnal*. 2011; (22): 1396. (in Russian)
6. Almaramhy HH. Acute appendicitis in young children less than 5 years: review article. *Ital J Pediatr*. 2017; 43:15. Published online 2017 Jan 26. DOI: 10.1186/s13052-017-0335-2
7. Livingston EH, Woodward WA, Sarosi GA, Haley RW. Disconnect between incidence of nonperforated and perforated appendicitis: implications for pathophysiology and management. *Ann Surg*. 2007; 245: 886–892. DOI: 10.1097/01.sla.0000256391.05233.aa
8. Randen A, Laméris W, Es HW, Heesewijk HP, Ramshorst B, Ten Hove W, Bouma WH, Leeuwen MS, Keulen EM, Bossuyt PM, Stoker J, Boermeester MA; OPTIMA Study Group. A comparison of the accuracy of ultrasound and computed tomography in common diagnoses causing acute abdominal pain. *Eur Radiol*. 2011; 21: 1535–1545
9. Schuler J.G., Shortsleeve M.J., Goldenson R.S., Perez-Rossello J.M., Perlmutter R.A., Thorsen A. Is there a role for abdominal computed tomographic scans in appendicitis? *Arch Surg*. 1998; 133: 373–377.
10. Moberg A.C., Ahlberg G., Leijonmarck C., Montgomery A., Reiertsen O., Rosseland A.R., Stoerksson R. Diagnostic laparoscopy in 1,043 patients with suspected acute appendicitis. *Eur J Surg*. 1998; 164: 833–840.

11. Elisabeth M.L. de Wijkerslooth, Anne Loes van den Boom, Bas P.L. Wijnhoven Variation in Classification and Postoperative Management of Complex Appendicitis: A European Survey. *World J Surg*. 2019; 43(2): 439–446. Published online. 2018; Sep 25. DOI: 10.1007/s00268-018-4806-4
12. Biondi A., Di Stefano C., Ferrara F., Bellia A., Vacante M., Piazza L. Laparoscopic versus open appendectomy: a retrospective cohort study assessing outcomes and cost-effectiveness. *World J Emerg Surg*. 2016 Aug 30; 11(1): 44. DOI: 10.1186/s13017-016-0102-5, 2016.
13. Dai L., Shuai J. Laparoscopic versus open appendectomy in adults and children: A meta-analysis of randomized controlled trials. *United European Gastroenterol J*. 2016; 5(4): 542–553. DOI: 10.1177/2050640616661931
14. Wang X., Zhang W., Yang X., Shao J., Zhou X., Yuan J. Complicated appendicitis in children: is laparoscopic appendectomy appropriate? A comparative study with the open appendectomy—our experience. *J Pediatr Surg*. 2009 Oct; 44(10): 1924–7.
15. Guanà R., Lonati L., Garofalo S. et al. Laparoscopic versus Open Surgery in Complicated Appendicitis in Children Less Than 5 Years Old: A Six-Year Single-Centre Experience. *Surg Res Pract*. 2016; 2016: 4120214. DOI: 10.1155/2016/4120214
16. Domene C.E., Volpe P., Heitor F.A. Three port laparoscopic appendectomy technique with low cost and aesthetic advantage. *Arq Bras Cir Dig*. 2014; 27 Suppl 1: 73–76. DOI: 10.1590/S0102-6720201400S100018
17. Said M., Ledochowski M., Dietze O., Simader H. Colonoscopic diagnosis and treatment of acute appendicitis. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 1995; 7(6): 569–571.
18. Liu B.R., Song J.T., Han F.Y., Li H. et al. Endoscopic retrograde appendicitis therapy: a pilot minimally invasive technique (with videos). *Gastrointest Endosc*. 2012; 76: 243–247.9.
19. Liu B.R., Ma X., Feng J., et al. Endoscopic retrograde appendicitis therapy (ERAT): a multicenter retrospective study in China. *Surg Endosc*. 2015; 29: 905–909
20. BouHaidar D.S., Bawany M.Z., Schubert M.L. ERAT: A New ERA for Appendicitis Therapy? *Dig Dis Sci*, 61(11): 3099–3101, 01 Nov 2016
21. Bulian D.R., Kaehler G., Magdeburg R., Butters M., Burghardt J., Albrecht R. et al. Analysis of the First 217 Appendectomies of the German NOTES Registry. *Ann Surg*. 2017 Mar; 265(3): 534–538. DOI: 10.1097/SLA.0000000000001742.
22. Hybrid transgastric appendectomy is feasible but does not offer advantages compared with laparoscopic appendectomy: Results from the transgastric appendectomy study. *Surgery*. 2017 Aug;162(2): 295–302. DOI: 10.1016/j.surg.2017.02.013. Epub 2017 Apr
23. Simillis C., Symeonides P., Shorthouse A.J., Tekkis P.P. A meta-analysis comparing conservative treatment versus acute appendectomy for complicated appendicitis (abscess or phlegmon). *Surgery*. 2010; 147: 818–829.
24. Talan D.A., Moran G.J., Saltzman D.J. Nonoperative management of appendicitis: avoiding hospitalization and surgery. *J Am Coll Surg*. 2017; 224: 994.
25. Steiner Z., Buklan G., Gutermacher M., Litmanovitz I., Landa T., Arnon S. Conservative antibiotic treatment for acute uncomplicated appendicitis is feasible. *Pediatr Surg Int*. 2018; 34: 283–288.
26. Shindoh J., Niwa H., Kawai K., Ohata K., Ishihara Y., Takabayashi N. et al. Predictive factors for negative outcomes in initial non-operative management of suspected appendicitis. *J Gastrointest Surg*. 2010 Feb; 14: 309–314.
27. Loftus T.J., Brakenridge S.C., Croft C.A., Stephen Smith R., Efron P.A., Moore F.A. et al. Successful nonoperative management of uncomplicated appendicitis: predictors and outcomes. *J Surg Res*. 2018; 222: 212–218.
28. Karaseva O.V. Abscessing forms of appendicular peritonitis in children. Diss. Moscow: 2006. (in Russian)

Поступила 02 марта 2020

Принята 13 апреля 2020