

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА У НОВОРОЖДЕННЫХ

© Р.В. Бочаров , В.Г. Погорелко, А.Б. Юшманова, А.В. Караваяев, Е.А. Семченко

Областное государственное автономное учреждение здравоохранения «Больница скорой медицинской помощи № 2», Томск

■ Для цитирования: Бочаров Р.В., Погорелко В.Г., Юшманова А.Б., Караваяев А.В., Семченко Е.А. Клинические случаи острого аппендицита у новорожденных // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 2. — С. 203–208. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic600>.

Поступила: 18.02.2020

Одобрена: 21.04.2020

Опубликована: 20.06.2020

Цель. Описать клинические наблюдения острого аппендицита у детей периода новорожденности. Ретроспективный анализ медицинских карт: 2 недоношенных младенца, возраст гестации 33 недели, угроза прерывания беременности, стремительные роды в одном случае и кесарево сечение в другом. При рождении масса тела низкая — 2340 и 2420 г соответственно. Состояние малышей оценивалось по шкале Апгар — 7/8 баллов в обоих случаях. Изучали данные клинических, лабораторных и инструментальных исследований, протоколы выполненных оперативных вмешательств.

У представленных новорожденных с рождения протекала неонатальная желтуха, дыхательная недостаточность I–II степени, гипоксическое перинатальное поражение центральной нервной системы. На 12-е сутки у первого и 9-е сутки у второго ребенка возникла клиника острого воспалительного процесса в брюшной полости, подтвержденная маркерами воспаления (высокие показатели лейкоцитов и уровней С-реактивного белка). По данным сонографии органов брюшной полости выявлено отсутствие перистальтики кишечника в правых отделах брюшной полости, наличие пневматоза кишечной стенки, признаки формирования конгломерата из петель кишечника. Оперативное вмешательство: лапароскопия, конверсия на лапаротомию. В обоих случаях воспалительные изменения кишечника соответствовали течению некротического энтероколита, диагностирован гангренозно-перфоративный аппендицит и гнойно-фибринозный перитонит. На разрезе слизистая аппендикса не изменена.

Заключение. Отягощенный преморбидный фон у недоношенных новорожденных предрасполагает возникновению некротического энтероколита, который у детей данного возраста может протекать с изолированной перфорацией червеобразного отростка. Течение некротического энтероколита осложняется формированием гнойно-фибринозного перитонита за счет деструкции аппендикса при минимальных изменениях в его стенках.

Ключевые слова: новорожденный; аппендицит; некротический энтероколит; лапаротомия.

CLINICAL CASES: ACUTE APPENDICITIS IN NEWBONS

© R.V. Bocharov , V.G. Pogorelko, A.B. Yushmanova, A.V. Karavaev, E.A. Semchenko

Hospital of Emergency Medical Care No. 2, Tomsk, Russia

■ For citation: Bocharov R.V., Pogorelko V.G., Yushmanova A.B., Karavaev A.V., Semchenko E.A. Clinical cases: acute appendicitis in newborns. Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care. 2020;10(2):203-208. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic600>.

Received: 18.02.2020

Accepted: 21.04.2020

Published: 20.06.2020

Aim. The goal of this study is to describe the clinical observations of acute appendicitis in two newborn infants. This study was a retrospective analysis performed using data obtained from medical records. Two preterm infants had a gestational age of 33 weeks, a threat of pregnancy termination, rapid childbirth in one case, and a cesarean section in another. At birth, their body weights were low, 2340 and 2420 g, respectively. The condition of the babies was evaluated on the Apgar scale, and both scored 7/8 points. We studied the data of clinical, laboratory, and instrumental study data and surgical intervention protocols.

In the presented newborns, neonatal jaundice, respiratory failure of the I–II degree, and hypoxic perinatal damage to the central nervous system occurred from birth. On the first child's twelfth day and the second child's ninth day, they experienced a clinically acute inflammatory process in the abdominal cavity, confirmed by inflammation markers (high white blood cell counts and levels of C-reactive protein). According to the sonography of the abdominal organs, the absence of intestinal motility in the right abdominal cavity, the presence of intestinal wall pneumatosis, signs of conglomerate formation from the intestinal loops were revealed. The surgical interventions performed were a laparoscopy and a conversion to laparotomy. In both cases, inflammatory bowel changes corresponded to the course of necrotic enterocolitis, diagnosed with gangrenous-perforated appendicitis and purulent-fibrinous peritonitis. In the section, the mucous appendix was not changed.

Conclusion. The aggravated premorbid background in premature infants predisposes them to necrotic enterocolitis, which can occur in children of this age with isolated perforation of the appendix. The course of necrotic enterocolitis is complicated by the formation of purulent-fibrinous peritonitis due to the destruction of the appendix with minimal changes in its walls.

Keywords: premature newborn; appendicitis; necrotic enterocolitis; laparotomy.

ВВЕДЕНИЕ

Аппендицит у новорожденных общепринято относить к редкой воспалительной патологии брюшной полости [1–6]. Считается, что в результате перинатальной гипоксии, инфицирования плода, морфологической и функциональной незрелости на фоне течения тяжелой формы грамотрицательного дисбактериоза может развиваться геморрагический или септический инфаркт стенки червеобразного отростка, а более редкими причинами возникновения аппендицита могут быть инородные тела, сдавления тяжами брюшины при незавершенном повороте кишечника. Однако существует мнение, что острый аппендицит является нетипичной формой язвенно-некротического энтероколита периода новорожденности [3, 6, 7]. В неонатальном периоде актуальным сохраняется трудность дифференциальной диагностики аппендицита с некротическим энтероколитом (НЭК), которые имеют одинаковый спектр факторов риска и схожую клиническую картину [2, 5, 7, 8]. Представляем 2 собственных клинических наблюдения острого аппендицита у младенцев периода новорожденности.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ 1

Новорожденный Н.С. от 28-летней матери (здорова), 31-летнего отца (здоров), зачатие посредством экстракорпорального оплодотворения, I триместр беременности протекал с угрозой прерывания. Роды первые, преждевременные (33 недели), состояние при рождении по шкале Апгар оценено на 7/8 баллов, масса тела 2340 г, длина тела 45 см. Вскармливание искусственное, пуповина отпала на

5-е сутки. Течение неонатальной желтухи (общий билирубин — 172 мкмоль/л), гипоксического поражения центральной нервной системы и респираторного дистресс-синдрома. С 12-х суток у ребенка возник стул до трех раз в день с прожилками алой крови, рвоты не было. В анализах крови выявлены признаки воспалительной реакции: число лейкоцитов возросло до $14,8 \times 10^9$. С диагнозом НЭК младенец переведен из отделения патологии новорожденных в хирургический стационар. При госпитализации состояние средней тяжести, назначена «голодная пауза», инфузионная терапия с целью поддержания водно-солевого и белкового баланса. Нейросонография от 10.09.2019 10:30: киста сосудистого сплетения правого бокового желудочка. Сонография органов брюшной полости (ОБП) от 10.09.2019 10:35: признаки газа в системе воротной вены; в кишечнике большое количество газа; кишечная стенка утолщена до 2 мм, больше в правых отделах; перистальтика вялая, в правых отделах не прослеживается; в мезогастррии справа определяются 2 петли неперистальтирующего кишечника, стенки которых утолщены до 2–2,5 мм, в толщине стенок прослеживаются мелкие пузырьки газа. Ультразвуковые признаки формирования периаппендикулярного инфильтрата. Рентгенография ОБП от 10.09.2019 11:05: данных, подтверждающих пневмоперитонеум, нет; аэрация кишечника неравномерная, признаки НЭК (рис. 1).

По анализам крови подтверждены признаки воспалительной реакции: число лейкоцитов оставалось высоким — $12,9 \times 10^9$, уровень С-реактивного белка (СРБ) — 34 мг/л. Динамика состояния отрицательная, показана

диагностическая лапароскопия. Лапароскопическая операция: в правой подвздошной области спаечный процесс, наложения фибрина, в правом боковом канале серозный выпот. Выполнена конверсия на поперечную лапаротомию: в правой подвздошной области рыхлый конгломерат из петель подвздошной кишки, купола слепой кишки и петли сигмовидной кишки; при разделении кишечные стенки отечные и контактно кровоточащие, в центре конгломерата обнаружен аппендикс диаметром до 3 мм с отсутствующей верхушкой; отделяемого нет, просвет аппендикса сомкнут. Прилежащие петли отечные, гиперемированные. При ревизии тонкого кишечника патологии не найдено. Аппендэктомия выполнена лигатурным способом. Дренаж брюшной полости. Слизистая аппендикса на разрезе не изменена. Диагноз после операции: «Некротический энтероколит III; изолированная перфорация аппендикса; местный неотграниченный фибринозный перитонит». Послеоперационное течение тяжелое: искусственную вентиляцию легких проводил в течение суток, парентеральное питание, обезболивание, антимикробная терапия. Энтеральное кормление начато с 6-х суток. На 13-е сутки перевод в соматическое отделение, контрольная сонография ОБП: без патологии.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ 2

Новорожденный Д.В. от 33-летней матери (вагинит), 34-летнего отца (здоров). Беременность вторая протекала с угрозой прерывания в I триместре, роды вторые преждевременные, стремительные, с обвитием пуповиной. При рождении состояние по шкале Апгар 7/8 баллов, масса тела 2420 г, длина тела 48 см. Вскармливание грудное, пуповина отпала на 4-е сутки. Течение неонатальной желтухи (общий билирубин 238 мкмоль/л), респираторного дистресс-синдрома и гипоксического поражения ЦНС. На 9-е сутки ухудшение состояния: отказ от еды, вялость, вздутие живота, напряжение передней брюшной стенки, стул после стимуляции в виде слизи. В анализах крови выявлены признаки воспалительной реакции: число лейкоцитов возросло до $22,4 \times 10^9$. С диагнозом НЭК переведен из отделения патологии новорожденных в хирургический стационар. При госпитализации состояние тяжелое, назначена «голодная пауза», инфузионная терапия с целью поддержания водно-солевого и белкового баланса. Нейро-



Рис. 1. Новорожденный Н.С. Признаки язвенного некротического энтероколита: пневматоз кишечной стенки

Fig. 1. Newborn N.S. of ulcerative necrotic enterocolitis: pneumatosis of the intestinal wall

сонография от 19.03.2018 21:00: незрелость структур головного мозга; признаки недоношенности и перивентрикулярного отека. Сонография ОБП от 19.03.2018 20:50: кишечник расширен; определяется свободная однородная жидкость между петлями в небольшом количестве; в правой подвздошной области определяется подвижное жидкостное образование



Рис. 2. Новорожденный Д.В. Парез кишечника. Избыточная аэрация толстой кишки, максимальный диаметр 1,9 см (стрелка)

Fig. 2. Newborn D.V. Intestinal paresis. Excessive aeration of the colon, a maximum diameter of 1,9 cm (arrow)

размером 5 × 2 см с четким контуром, отсутствие перистальтики. Рентгенография от ОБП 19.03.2018 21:05: пневмоперитонеума нет; избыточная аэрация толстого кишечника (рис. 2).

Сонография ОБП от 20.03.2018 09:00: свободной жидкости в брюшной полости нет; в правой подвздошной области определяется конгломерат из петель кишечника размером 29,4 × 16,4 мм, с отсутствием перистальтики и содержимого в просвете, с анэхогенным образованием внутри размером 5,9 × 2,3 мм. В анализах крови подтверждены признаки воспалительной реакции: число лейкоцитов сохранялось высоким — $15,9 \times 10^9$, уровень СРБ — 44 мг/л. В динамике через 4 ч ультразвуковое исследование ОБП представило картину периаппендикулярного инфильтрата: свободной жидкости в брюшной полости нет; в правой подвздошной области сохраняется конгломерат из петель кишечника с отсутствием перистальтики и содержимого в просвете размером 29,4 × 27,4 мм и с анэхогенным образованием внутри размером 5,9 × 2,5 мм; стенки кишечника утолщены, признаки газа в системе воротной вены, при цветном доплеровском картировании в конгломерате выявлен концентрический ход сосудов. Лапароскопическая операция: в правом боковом канале до уровня печени жидкий желтый гной. Конверсия на срединную лапаротомию; в правой подвздошной области выявлен конгломерат из петель подвздошной кишки, купола слепой кишки и петли сигмовидной кишки; при разделении в центре его обнаружен слегка гиперемированный аппендикс до 3 см длиной, диаметром 4 мм, с перфорационным отверстием 4 мм в средней трети отростка, покрытый фибрином. Отделяемого из отростка нет, просвет аппендикса сомкнут. Прилежащие петли кишечника покрыты фибрином, отечные, гиперемированные. На подвздошной кишке в 30 см от илеоцекального угла по противобрыжечному краю 3 участка вишневого цвета, округлой формы, до 4 мм в диаметре. Кишка гиперемированная, угрозы перфорации нет. Аппендэктомия выполнена лигатурным способом. Санация и дренирование брюшной полости. Слизистая аппендикса на разрезе не изменена. Диагноз после операции: «Некротический энтероколит III; изолированная перфорация аппендикса; разлитой гнойный перитонит». Послеоперационное течение тяжелое: проведена искусственная вентиляция легких в течение трех суток, парентеральное питание, обезболивание, антимикробная

терапия. Энтеральное кормление начато с 5-х суток. На 14-е сутки перевод в соматическое отделение, контрольная сонография ОБП: без патологии.

ОБСУЖДЕНИЕ

Червеобразный отросток у новорожденных имеет воронкообразную форму, широким основанием переходящую в купол слепой кишки, что не способствует возникновению самостоятельного воспалительного процесса [9, 10]. В практике нашей клиники за последние 20 лет у двух недоношенных детей периода новорожденности диагностирован деструктивный аппендицит. В первом клиническом наблюдении начало заболевания соответствовало 1-й стадии течения НЭК по М. Bell [11] в модификации М. Walsh и R. Kliegman [12]: незначительное вздутие живота и примесь крови в каловых массах. Прогрессирование в стадию 2АВ НЭК подтверждено появлением пневматоза стенок кишечника по рентгенологическим данным; снижением перистальтики, отеком кишечной стенки, появлением «статической» петли кишечника на сонографической картине. Во втором клиническом случае НЭК подозревали по следующим симптомам: вздутие живота, вялость, наличие маркеров воспаления. Динамика развития подтвердила явное течение стадии 2АВ-3А НЭК: парез кишечника, газ в портальной системе, развитие осложнений. Представленная дооперационная клиника совпадала с таковой у недоношенных новорожденных в сообщениях разных авторов [2, 6, 10, 13]. Предоперационное ультразвуковое исследование брюшной полости представляло картину периаппендикулярного инфильтрата. Операционная находка в обоих клинических случаях характеризовалась воспалительным процессом с вовлечением различных отделов кишечника: слепая кишка, петля сигмовидной и дистальные отделы подвздошной кишок, в том числе деструктивными изменениями полого органа (червеобразного отростка), что соответствовало течению стадии 3АВ НЭК [10, 13, 14]. Современные представления о развитии НЭК подразумевают, что первичные гипоксические и ишемические воздействия на организм недоношенного новорожденного изменяют микроциркуляцию, инициируют выработку медиаторов воспаления, цитокинов, эндотелиального фактора роста, увеличивают проницаемость слизистой кишечника, способствуют транслокации кишечного микробиома, что приводит

к повреждению и некрозу кишечной стенки, которые могут протекать в виде обширного поражения кишечника или локального воспалительного процесса с изолированной кишечной перфорацией [15–17].

ВЫВОДЫ

1. Отягощенный преморбидный фон у недоношенных новорожденных способствует возникновению НЭК, с редким вовлечением в воспалительный процесс червеобразного отростка.

2. Дооперационная диагностика поражения червеобразного отростка на фоне протекающего некротического энтероколита крайне затруднительна.

3. Перфорация аппендикса происходит на фоне минимальных изменений в его стенке и осложняет течение НЭК формированием гнойно-фибринозного перитонита.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

Благодарности. Авторы выражают признательность врачам — специалистам ультразвуковой и лучевой диагностики Ю.Н. Кравченко, М.Л. Врублевской, Т.Н. Ермаковой, С.А. Полковниковой, С.Б. Москаленко, Л.А. Майер.

ЛИТЕРАТУРА

1. Платонов А.А., Зольников З.И. Гангренозный аппендицит в грыжевом мешке у новорожденного // *Детская хирургия*. — 2005. — № 2. — С. 51. [Platonov AA, Zolnikov ZI. Gangrenous appendicitis in the hernia sack in a newborn // *Russian journal of Pediatric Surgery*. 2005;2:51. (In Russ.)]
2. Киреева Н.Б., Паршиков В.В., Степанов С.С., Новопольцев Е.А. Гангренозно-перфоративный аппендицит у новорожденного // *Детская хирургия*. — 2006. — № 3. — С. 53–54. [Kireeva NB, Parshikov VV, Stepanov SS, Novopoltsev YeA. Gangrenous perforative appendicitis in a newborn. *Russian journal of Pediatric Surgery*. 2006;3:53-54. (In Russ.)]
3. Ольхова Е.Б., Карцева Е.В., Кузнецова Е.В., и др. Острый период у новорожденного (клиническое наблюдение) // *Радиология – практика*. — 2015. — № 3. — С. 54–59. [Olkhova EB, Kartseva EV, Kuznetsova EV, et al. Ostryj period u novorozhdenного (klinicheskoe nablyudenie). *Radiology – practice*. 2015;(3):54-59. (In Russ.)]
4. Голованев М.А., Дронов А.Ф., Поддубный И.В., и др.; Российская ассоциация педиатров. Клинические рекомендации. Острый аппендицит у детей. — 2016. — 28 с. [Golovanev MA, Dronov AF, Poddubny IV, et al.; Rossijskaya associaciya pediatrov. Klinicheskie rekomendacii. *Ostryj appendicit u detej*. 2016; 28 p. (In Russ.)]
5. Raveenthiran V. Neonatal appendicitis (Part 1): Review of 52 cases with abdominal manifestation. *J Neonatal Surg*. 2015;4(1):4.
6. Bax NM, Pearse RG, Dommering N, Molenaar JC. Perforation of the appendix in the neonatal period. *J Pediatr Surg*. 1980;15(2):200-202. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0022-3468\(80\)80020-0](https://doi.org/10.1016/s0022-3468(80)80020-0).
7. Arias-Llorente RP, Flóres-Díes P, Oviedo-Gutiérrez M, et al. Acute neonatal appendicitis: A diagnosis to consider in abdominal sepsis. *J Neonatal Perinatal Medicine*. 2014;7(3):241-246. DOI: <https://doi.org/10.3233 / NPM-14814003>.
8. Haider F, Barak A, Al Kooheji M, et al. Perforated acute appendicitis with no peritonitis in a premature baby: a case report. *J Med Case Rep*. 2017;11:125. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13256-017-1289-0>.
9. Karaman A, Cavuşoğlu YH, Karaman I, Cakmak O. Seven cases of neonatal appendicitis with a review of the English language literature of the last century. *Pediatr Surg Int*. 2003;19(11):707-709. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00383-003-1030-5>.
10. Badhani A, Singh SK. Appendicular perforation in a neonate: a case report. *Int Surg J*. 2019;6(5):1800-1802. DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-2902.isj20191913>.
11. Bell MJ, Shackerford P, Feigin RD, Ternberg JL, Brotherton T. Epidemiologic and bacteriologic evaluation of neonatal necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg*. 1979;14(1):1-4. DOI: [10.1016/s0022-3468\(79\)80567-9](https://doi.org/10.1016/s0022-3468(79)80567-9)
12. Walsh MC, Kliegman RM. Necrotizing enterocolitis: treatment based on staging criteria. *Pediatr Clin North Am*. 1986;33(1):179-201. DOI: [10.1016/s0031-3955\(16\)34975-6](https://doi.org/10.1016/s0031-3955(16)34975-6)
13. Карпова И.Ю., Николайчук В.А., Пятова Е.Д. Самоампутация червеобразного отростка у новорожденного при язвенно-некротическом энтероколите с последующим развитием ранней спаечной кишечной непроходимости // *Детская хирургия*. — 2016. — 20(2). — С. 111–112. [Karpova IYu, Nikolaychuk VA, Pyatova ED. Self-amputation of vermiform appendix in a newborn baby with ulcerative-necrotic enterocolitis. *Russian journal of Pediatric Surgery*. 2016;20(2):111-112.

- (In Russ.)] DOI: <http://doi.org/10.18821/1560-9510-2016-20-2-111-112>.
14. Катко В.А., Уварова Е.В. Некротизирующий энтероколит (НЭК) новорожденных // Медицинский журнал. — 2019. — № 2 (68). — С. 11–18. [Katko WA, Uvarova EW. Necrotizing enterocolitis in newborns. *Medical Journal*. 2019;2(68):11-18. (In Russ.)]
 15. Denning TW, Bhatia AM, Kane AF, et al. Pathogenesis of NEC: Role of the innate and adaptive immune response. *Semin. Perinatol*. 2017;41(1):15-28. DOI: <http://doi.org/10.1053/j.semperi.2016.09.014>.
 16. Neu J, Pammi M. Pathogenesis of NEC: impact of an altered intestinal microbiome. *Semin. Perinatol*. 2017;41(1):29-35. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2016.09.015>.
 17. Хирургические болезни недоношенных детей: национальное руководство / под ред. Ю.А. Козлова, В.А. Новожилова, А.Ю. Разумовского. — М.: ГЭОТАР-Медиа. 2019. — 592 с. [Kozlov YuA, Novozhilov VA, Razumovsky AYu, editors. *Surgical Diseases of Premature Infants: A National Guide*. M.: GEOTAR-Media; 2019. 592 p. (In Russ.)]

Информация об авторах

Роман Владиславович Бочаров — канд. мед. наук, врач – анестезиолог-реаниматолог, отделение анестезиологии-реанимации. ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи № 2», Томск. E-mail: roman_1967@mail.ru

Владимир Григорьевич Погорелко — врач-детский хирург, заведующий отделением хирургии. ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи № 2», Томск. E-mail: Vladimirpog@rambler.ru.

Анна Борисовна Юшманова — врач-детский хирург, отделение хирургии. ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи № 2», Томск. E-mail: annayushmanova@mail.ru.

Андрей Викторович Караваяев — врач-детский хирург, главный врач. ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи № 2», Томск. E-mail: karavaev41@mail.ru.

Екатерина Алексеевна Семченко — врач – анестезиолог-реаниматолог, отделение анестезиологии-реанимации. ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи № 2», Томск. E-mail: Semchenko-katerina@mail.ru.

Information about the authors

Roman V. Bocharov — Cand. Sci. (Med.), anesthetist-resuscitator, Department of Anesthesiology-resuscitation. Hospital of emergency medical care No. 2, Tomsk, Russia. E-mail: roman_1967@mail.ru.

Vladimir G. Pogorelko — doctor-pediatric surgeon, Head of Surgery. Hospital of emergency medical care No. 2, Tomsk. E-mail: Vladimirpog@rambler.ru.

Anna B. Yushmanova — doctor-pediatric surgeon, surgery department. Hospital of emergency medical care No. 2, Tomsk. E-mail: annayushmanova@mail.ru.

Andrey V. Karavaev — doctor-pediatric surgeon, Head physician. Hospital of emergency medical care No. 2, Tomsk. E-mail: karavaev41@mail.ru.

Ekaterina A. Semchenko — doctor anesthesiologist-resuscitator, Department of anesthesiology and intensive care. Hospital of emergency medical aid No. 2, Tomsk. E-mail: Semchenko-katerina@mail.ru.