

детей, перенесших ранее операции на органах брюшной полости.

ции "Актуальные проблемы хирургии детского возраста", Орел, 2012 г. Орел; 2012: 125.

Поступила 17.06.13

ЛИТЕРАТУРА

1. Белов В.Г., Бурцев С.В., Травин В.А. Роль ультразвуковой диагностики при остром абдоминальном синдроме у детей и подростков. В кн.: Материалы Поволжской региональной научно-практической конференции "Современные проблемы диагностики, лечения и реабилитации в педиатрии и детской хирургии", г. Ульяновск, 1—3 декабря 2009 г. Ульяновск; 2009: 214—5.
2. Стройков М.В. Тактика и алгоритмы применения эндохирургических методов в детской абдоминальной хирургии: Дис. Якутск; 2004.
3. Дворяковский И.В. Ультразвуковая диагностика в неонатологии и педиатрии. М.: АИРАРТ; 2000.
4. Puylaert J.B., Rutgers P.H., Lalisang R.I. et al. A prospective study of ultrasonography in the diagnosis of appendicitis. N. Engl. J. Med. 1987; 317: 666—9.
5. Боголюбов В.М., ред. Медицинская реабилитация (руководство). Пермь: ИПК "Звезда"; 1998; т. 3.
6. Кириллов С.В. Ультразвуковая диагностика и мониторинг острой кишечной непроходимости. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 1997; 5: Российская гастроэнтерологическая неделя, 3-я: Материалы: 258.
7. Тараканов В.А., Луняка А.Н., Стрюковский А.Е., Терещенко О.А., Левченко И.С. Вопросы лечебной тактики и реабилитации при спаечной непроходимости у детей". Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. Приложение: Труды X Всероссийской научно-практической конферен-

REFERENCES

1. Belov V.G., Burcev S.V., Travin V.A. The role of ultrasound in acute abdominal syndrome in children and adolescents. In: Proceedings of the Volga region scientific-practical conference "Modern problems of diagnosis, treatment and rehabilitation of pediatrics and pediatric surgery", Ulyanovsk, December 1—3, 2009. Ulyanovsk; 2009: 214—5 (in Russian).
2. Strojkov M.V. Tactics and algorithms for use in the methods endoscopic child abdominal surgery: Diss. Yakutsk; 2004 (in Russian).
3. Dvorjakovskij I.V. Ultrasound in neonatology and pediatrics. Moscow: AIRART; 2000 (in Russian).
4. Puylaert J.B., Rutgers P.H., Lalisang R.I. et al. A prospective study of ultrasonography in the diagnosis of appendicitis. N. Engl. J. Med. 1987; 317: 666—9.
5. Bogoljubov V.M., ed. Medical rehabilitation (manual). Perm': IPK "The Star"; 1998; vol. 3 (in Russian).
6. Kirillov S.V. Ultrasound diagnosis and monitoring of acute intestinal obstruction. Rossiyskiy gastroenterologicheskij zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii. 1997; 5: Rossiyskaya gastroenterologicheskay nedelya, 3-ya: Materialy: 258 (in Russian).
7. Tarakanov V.A., Lunjaka A.N., Strjukovskij A.E., Tereshhenko O.A., Levchenko I.S. Questions of medical tactics and rehabilitation in adhesive obstruction in children. Rossiyskiy vestnik detskoy chirurgii, anesteziologii i reanimatologii: Priloazhenie: Trudy X Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii "Aktual'nye problemy chirurgii detskogo vozrasta", Orel, 2012 g. Orel; 2012: 125 (in Russian).

Received 17.06.13

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616-006.487-089.85

Рачков В.Е.^{1,2}, Сухов М.Н.¹, Козлов Ю.А.^{3,5}, Новожилов В.А.^{3,4,5}, Андреев Е.С.¹, Хелая Д.О.⁴

ВОЗМОЖНОСТИ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ НЕЙРОБЛАСТОМ У ДЕТЕЙ

¹ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, 117198, Москва; ²Европейский медицинский центр (ЗАО "Юропиан Медикал Сентер"), 123104, Москва; ³ОГАУЗ «Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница», 664009, Иркутск; ⁴ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, 664003, Иркутск; ⁵ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, 664079, Иркутск, Юбилейный мкр., д. 100

Для корреспонденции: Рачков Виктор Евгеньевич, vrachcov@mail.ru

For correspondence: Rachkov Viktor, vrachcov@mail.ru

В статье представлен объединенный опыт эндохирургических операций у детей с нейробластомой в 2 лечебных учреждениях: ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева (Москва) и Городской Ивано-Матренинской детской клинической больницы Иркутска. За период с января 2012 г. по декабрь 2013 г. всего в 2 клиниках эндохирургические операции в объеме удаления нейробластомы выполнены у 36 пациентов. Средний возраст оперированных детей составил 10,5 мес. Возраст 25 (69%) детей не превышал 1 года. Нейробластома I стадии диагностирована у 28 (77,8%) больных, II стадии — у 4 (11,1%), IV стадии — у 3 (8,3%), IVS стадии — у 1 (2,8%) ребенка. Все пациенты наблюдались и получали лечение согласно протоколу NB2004. Торакоскопическое удаление опухоли выполнено 7 (19,4%) пациентам, лапароскопическая туморадреналэктомия — 29 (80,6%) больным. Размеры опухоли составляли от 1 до 6 см в диаметре. Средняя продолжительность операции составляла 105 мин. Среди интраоперационных осложнений отмечены два кровотечения (5,6%) при удалении нейробластомы надпочечника, потребовавших конверсии для осуществления адекватного гемостаза. В одном случае произошла травма двенадцатиперстной кишки — кишка ушита лапароскопически. Ранний послеоперационный период у всех больных после эндохирургических операций протекал значительно легче, чем у больных, перенесших открытые оперативные вмешательства. За период наблюдения не отмечено ни одного локального рецидива заболевания. Эндохирургические операции могут стать методом выбора в лечении детей с нейробластомой низкого риска — I, II, IVS стадии, при отсутствии хирургических рисков — вовлечения магистральных сосудов в опухолевый процесс и с ограниченным объемом образования.

Ключевые слова: нейробластома; торакоскопия; лапароскопия; дети.

THE POTENTIAL OF ENDOVIDEOSURGERY FOR THE TREATMENT OF NEUROBLASTOMAS IN CHILDREN

¹Dm.Rogachev Federal Research and Clinical Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, 117198, Moscow; ²European Medical Center, 123104, Moscow; ³Ivano-Matreninskaya Children's Hospital, 664009, Irkutsk; ⁴Irkutsk State Medical University, 664003 Irkutsk; ⁵Irkutsk State Medical Academy of Post-Graduate Education, 664079, Irkutsk

This paper summarizes the experience with endovideosurgical treatment of neuroblastomas in children based on 36 interventions performed at Dm.Rogachev Federal Research and Clinical Centre of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology and Ivano-Matreninskaya Children's Hospital in January 2012 to December 2013. Mean age of the patients was 10.5 months, 25 (69%) of them were under 1 year old. Grade I neuroblastoma was diagnosed in 28 (77.8%) children, grade II, IV, and IVS tumors in 4 (11.1%), 3 (8.3%) and 1 (2.8%) respectively. All patients were treated in accordance with NB2004 protocol. Thoracoscopic removal of the tumours was performed in 7 (19.4%) patients, laparoscopic tumour adrenalectomy in 29 (80.6%) ones. The diameter of the tumours varied from 1 to 6 cm. Mean duration of surgery was 105 min. Intraoperative complications included 2 cases of hemorrhage associated with the removal of adrenal neuroblastoma (5.6%) that required conversion for adequate hemostasis. A case of duodenal damage was managed by laparoscopic suturing. Clinical condition of all patients in the early postoperative period after endosurgical operations was less severe than after open surgery. It is concluded that endosurgical operations may be a method of choice for the treatment of children with low-risk (grades I, II, IVS) neuroblastoma in the absence of surgical risk of involvement of main vessels in the tumorigenic process and a small size of the neoplasm.

Key words: neuroblastoma; thoracoscopy; laparoscopy; children.

За последние два десятилетия малоинвазивная хирургия (МИХ) стала играть важную роль в диагностике и лечении злокачественных заболеваний у взрослых [1—3]. В настоящее время МИХ в детской онкологии применяется для первичной диагностики новообразований, стадирования онкологического процесса, диагностики/удаления метастазов, паллиативных операций при нерезектабельных опухолях, удаления объемных образований, наблюдения за остаточными образованиями после инициальной терапии, исследований при подозрении на рецидив заболевания, биопсии лимфоузлов [4—7]. Наибольшее количество исследований посвящено эндохирургическому лечению нейробластом [4, 8, 9].

Нейробластома представляет собой низкодифференцированную опухоль, развивающуюся из клеток нервного гребня. Нейробластома является самой распространенной экстракраниальной опухолью в детском возрасте [5, 10, 11]. Эта опухоль чаще всего развивается в области надпочечников (32%), паравертебральном забрюшинном пространстве (28%), заднем средостении (15%), области таза (5,6%) и шейном отделе (2%). Нейробластома сама по себе уникальна: с одной стороны, документально подтверждена ее способность к спонтанному регрессу и «дозреванию», особенно у детей до 1 года; с другой стороны, выживаемость при нейробластоме в продвинутой стадии не превышает 30% [7, 10, 12]. В настоящее время резекция первичной опухоли должна быть обязательно проведена на первом или последующих этапах комплексной терапии [6, 10, 11]. Выбор оптимального хирургического лечения (доступа, объема и методики операции) в каждом случае будет иметь свои особенности и зависеть от первичной локализации, распространенности опухоли, вовлечения в патологический процесс магистральных сосудов. К сожалению, часто нейробластома в брюшной полости выявляется, когда опухоль достигает большого размера и инкапсулирует магистральные сосуды, что делает ее лапароскопическое удаление невозможным [8, 11]. Выбор схемы лечения нейробластомы во многом зависит от стадии процесса и биологического типа опухоли [10, 12]. В настоящее время общепризнанной является классификация INSS (International Neuroblastoma Staging System) в модификации 1993 г.

Несмотря на относительно большое (по сравнению с другими онкологическими заболеваниями) количество

публикаций по эндохирургическому лечению нейробластом, опыт применения МИХ ограничивается небольшими сериями или единичными наблюдениями [13, 14]. В нашей стране опыт использования эндохирургических операций в лечении этого заболевания ограничен [4, 8]. Это позволило нам объединить опыт использования малоинвазивных технологий на хирургическом этапе лечения нейробластом в двух клинических учреждениях: ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева (Москва) и ОГАУЗ ГИМДКБ Иркутска.

Материалы и методы

В ФНКЦДГОИ им. Дмитрия Рогачева с 2011 г. по декабрь 2013 г. наблюдалось 169 детей с диагнозом нейробластомы. 105 детей оперированы в объеме удаления опухоли, из них у 26 выполнены эндоскопические операции. В аналогичный промежуток времени 10 детей проходили лечение в Центре хирургии новорожденных ГИМДКБ г. Иркутска. За период с января 2012 г. по декабрь 2013 г. всего в двух клиниках эндохирургические операции в объеме удаления нейробластомы выполнены у 36 пациентов. Возраст детей — от 1 мес до 4 лет. Средний возраст оперированных детей составил 10,5 мес. Возраст 25 (69%) детей не превышал 1 года. Нейробластома I стадии диагностирована у 28 (77,8%) больных, II стадии — у 4 (11,1%), IV стадии — у 3 (8,3%), IVS стадии — у 1 (2,8%) ребенка. Все пациенты наблюдались и получали лечение согласно протоколу NB2004.

Больных для эндохирургических операций отбирали по результатам междисциплинарных обсуждений онкологов, детских хирургов и рентгенологов на основании следующих показаний и противопоказаний.

Показания к эндохирургическому удалению нейробластомы: локализованная нейробластома I, II или IVS стадий (INSS) размером не более 6 см.

Противопоказания: распространенная нейробластома III, IV или IVS стадий; инкапсуляция в опухоль магистральных сосудов и вовлечение в опухолевый процесс органов средостения и брюшной полости; большая опухоль средостения, переходящая за среднюю линию; центрально расположенная нейробластома брюшной полости.

Представляем технику оперативных вмешательств.

Торакоскопическое удаление нейробластомы средостения

Положение пациента. Ребенок лежит на животе с поднятым под углом 30° боком на пораженной стороне. Под грудной клеткой располагают валик. Руку на стороне пора-

жения поднимают и отводят. Зонд в желудке может помочь в локализации пищевода при удалении опухолей относительно большого размера. Конкретное положение хирурга и ассистента зависит от того, в какой части средостения локализуется опухоль. Головной или ножной конец стола может быть наклонен так, чтобы сила гравитации обеспечила отклонение легкого от зоны операции. Это позволяет избежать введения дополнительного троакара для тракции легкого.

Техника операции. Для торакоскопического удаления нейробластомы мы используем три 5-миллиметровых троакара даже у маленьких детей. Это связано с использованием эндохирургических инструментов с функцией «заваривания» тканей (BiClamp, LigaSure, ENSEAL), диаметр которых составляет 5 мм. Применение подобных инструментов повышает безопасность операции, обеспечивая надежный гемостаз. Возможность введения инструментов в любой из рабочих троакаров повышает комфорт выполнения операции и сокращает операционное время. Кроме того, необходимо учитывать, что нейробластомы могут быть очень плотными, что создает повышенную нагрузку на 3-миллиметровые инструменты. L-образный крючок может быть удобен для выполнения тонкой диссекции объемного образования в бессосудистой зоне. Для уменьшения травматизации тканей при захвате опухоли целесообразно использовать либо эндозажим с плоскими атравматичными браншами, либо окончательный зажим. Следует помнить, что удаленная опухоль должна быть извлечена из грудной клетки с помощью эндомешка. Диаметр эндомешка — минимум 10 мм. Эндомешок может быть введен для удаления опухоли без установки дополнительного 10-миллиметрового троакара через расширенное отверстие одного из рабочих троакаров. Первый троакар устанавливают в пятое или шестое межреберье по средней подмышечной линии. После обзора плевральной полости устанавливают второй и третий троакары, используя «правило треугольника», под видеоконтролем, чтобы избежать ранения легкого.

Перед началом удаления опухоли необходимо ориентироваться в топографии новообразования по отношению к крупным артериальным и венозным стволам: в первую очередь, к подключичной артерии и вене, аорте, верхней полой вене; к диафрагмальному нерву, возвратному гортанному нерву, нервам плечевого сплетения и т. д. (рис. 1, а на вклейке).

Операцию начинают с выделения и пересечения симпатического ствола выше и ниже опухоли. Следующим этапом отсекают опухоль от задней грудной стенки. Особое внимание необходимо уделить гемостазам в межреберных промежутках. Опухоль может быть легко травмирована, поэтому лучше избежать непосредственного захвата инструментом, стараясь использовать для тракции медиастинальную плевру или отводя тупым путем без захвата собственно за ткань опухоли. При повреждении опухоли браншами зажима может начаться кровотечение (рис. 1, б на вклейке). Более зрелые опухоли имеют более плотную структуру и хорошо отделяются от окружающих тканей. Часто опухоль может иметь



Рис. 2. Положение больного при удалении нейробластомы правого надпочечника.

плотные сращения с ребрами и прорасти в межпозвоночные отверстия, выходя в позвоночный канал. В этом случае целью операции не является полное удаление опухоли en bloc. Основную часть опухоли удаляют, а оставшиеся фрагменты иссекают дополнительно или уничтожают электрокоагуляцией или аргоновой коагуляцией (рис. 1, в на вклейке). Удаленную опухоль погружают в эндомешок и удаляют через расширенное при необходимости отверстие 10-миллиметрового троакара. Ложе удаленной опухоли промывают, промывную жидкость полностью аспирируют. Проводят проверку гемостаза под эндоскопическим контролем. К ложу опухоли устанавливают плевральный дренаж. Легкое раздвигают под визуальным контролем. Места вколов ушивают внутрикожным швом.

Лапароскопическое удаление забрюшинной нейробластомы

Для удаления нейробластомы надпочечника мы используем трансперитонеальный доступ к опухоли.

Положение больного. Ребенок лежит на «здоровом» боку под углом 45° с валиком под реберной дугой. Ножной конец стола может быть несколько опущен. Очень важна хорошая фиксация пациента к операционному столу, поскольку в ходе операции угол наклона стола может быть изменен (рис. 2).

Из специфических инструментов мы используем электрохирургические инструменты с функцией «заваривания» тканей (BiClamp, LigaSure, ENSEAL), возможно также применение ультразвукового диссектора (Harmonic Scalpel). В качестве ретрактора печени, помимо собственно ретракторов, можно использовать окончательный зажим или 5-миллиметровый аспиратор. Для тракции опухоли удобнее применять атравматичный зажим с плоскими тупыми браншами. Диссекцию опухоли целесообразно проводить зажимом с браншами типа Келли. Необходимо помнить об обязательной установке 10-миллиметрового троакара для введения 10-миллиметрового эндомешка.

Положение троакаров. Нейробластома правого надпочечника. Мы используем четыре 5-миллиметровых троакара. При установке первого троакара операционный стол поворачивают таким образом, чтобы пациент принял практически горизонтальное положение. Первый троакар устанавливаем на середине расстояния между пупком и реберной дугой. Следует учитывать, что у детей до 1 года, особенно при нейробластоме IVS стадии, печень может быть значительно увеличена и опускаться намного ниже реберной дуги. В этом случае безопаснее и целесообразнее введение первого троакара над пупком. Через этот троакар вводят телескоп под углом 30°. Остальные троакары устанавливают под контролем зрения: второй троакар — в эпигастральной области по средней линии так, чтобы введенный через него инструмент мог служить ретрактором печени; третий троакар — в правом подреберье по средней подмышечной линии примерно на два пальца ниже реберной дуги; четвертый троакар — в правом подреберье между первым и вторым троакарами обычно по среднеключичной линии так, чтобы соблюсти «правило треугольника».

Нейробластома левого надпочечника. Мы используем три или четыре 5-миллиметровых троакара. Первый троакар устанавливаем так же, как и предыдущий, на середине расстояния между пупком и реберной дугой. Левая доля печени обычно редко бывает сильно увеличена, однако при нейробластоме IVS стадии может опускаться ниже реберной дуги. В этом случае безопаснее и целесообразнее введение первого троакара над пупком. Второй троакар устанавливаем под контролем зрения в левом подреберье по среднеключичной линии примерно на два пальца ниже реберной дуги, третий троакар — в левом подреберье по средней подмышечной линии примерно на таком же расстоянии от реберной дуги. При увеличенной левой доле печени или селезенке возможна установка четвертого троакара в эпигастральной области по средней линии.

Конкретные положения троакаров могут меняться в зависимости от возраста ребенка, размеров опухоли и печени так, чтобы добиться наилучшей эргономики.

Техника операции. После введения первого троакара давление карбоксиперитонеума устанавливают на уровне 8 мм рт. ст. у детей младшего возраста и 12 мм рт. ст. у более старших детей. После установки под контролем зрения всех троакаров операционный стол возвращают в исходное положение. При необходимости наклон стола может быть увеличен.

Удаление нейроblastомы левого надпочечника. С помощью электрокоагулятора или ультразвукового диссектора рассекаем селезеночно-ободочную связку (рис. 3, *a* на вклейке). Если размеры селезенки затрудняют адекватную визуализацию области левого надпочечника, вводят четвертый троакар и селезенку отводят ретрактором или инструментом с тупыми браншами. Мобилизуют селезеночный угол ободочной кишки и нижний полюс селезенки так, чтобы открыть доступ в забрюшинное пространство. Рассекают фасцию Героты. Тупым способом проводят диссекцию в забрюшинном пространстве. Особенности мобилизации новообразования зависят от размеров опухоли, ее взаимоотношения с магистральными сосудами и анатомическими особенностями пациента. Хорошим ориентиром для начала выделения опухоли надпочечника является верхний полюс почки, выше которого может быть обнаружена опухоль, или нижний край надпочечника. Выделение опухоли начинают от нижнего края по латеральной поверхности новообразования. При диссекции опухоли необходимо помнить, что опухоль хорошо кровоснабжается и повреждение ее капсулы может привести к выраженному паренхиматозному кровотечению. Затем мобилизуем верхний край опухоли. При мобилизации медиального края опухоли левого надпочечника мелкие артерии, которые преимущественно расположены в этой области, пересекаем с помощью BiClamp (LigaSure), возможно также использование ультразвукового диссектора. У старших детей при пересечении артерий можно использовать 5-миллиметровый клиппапликатор. Левую надпочечниковую вену (относительно большого диаметра) выделяют в последнюю очередь и пересекают с использованием клиппапликатора (рис. 3, *b* на вклейке). Удаление всего надпочечника не является обязательным условием операции при нейроblastоме низкого риска — I стадии. При визуальном измененной ткани надпочечника возможно оставление его части для сохранения гормональной функции. После удаления опухоль помещают в эндомешок и удаляют из брюшной полости. Если опухоль небольшого размера (не более 3 см), она может быть удалена через расширенное отверстие одного из 5-миллиметровых троакаров, для чего для введения эндомешка он заменяется на 10-миллиметровый троакар. Затем при извлечении удаленного новообразования отверстие троакара может быть расширено по размеру опухоли. Если удаленная опухоль превышает 3 см, для достижения лучшего косметического эффекта (в первую очередь у девочек) целесообразно 10-миллиметровый троакар установить в гипогастрии и опухоль удалять через разрез по типу Пфанненштиля. При удалении опухоли из брюшной полости разрез передней брюшной стенки должен быть адекватен размерам образования, чтобы чрезмерная нагрузка не привела к разрыву мешка. Нельзя фрагментировать опухоль в эндомешке.

Ложе удаленной опухоли промывают, проводят визуальный контроль гемостаза и возможной лимфорей. Дренаж к ложе удаленной опухоли не обязателен и устанавливается по решению оперирующего хирурга.

Удаление нейроblastомы правого надпочечника. Техника операции при нейроblastоме правого надпочечника такая же, как при операции слева, с изменениями, необходимыми в связи с разницей в анатомии. Тем не менее эта операция более сложная, поскольку правый надпочечник расположен за правой долей печени под диафраг-

мой, выше, чем левый. Надпочечниковая вена справа очень короткая и впадает непосредственно в нижнюю полую вену.

Для ретракции правой доли печени через дополнительный троакар вводят ретрактор или инструмент с атравматичными браншами. После отведения печени вверх правую треугольную связку печени рассекают, что обеспечивает большую мобилизацию правой доли. При необходимости мобилизуют печеночный угол ободочной кишки. Нижнюю мобилизованную правую долю печени рассекают брюшину, что обеспечивает доступ в забрюшинное пространство. При этом хорошо визуализируется нижняя полая вена (рис. 4, *a* на вклейке). После визуализации нейроblastомы начинают выделение образования. Обычно диссекцию начинают с нижнего полюса образования, затем идут далее вверх по латеральной поверхности — в этой зоне обычно нет крупных сосудов. Особое внимание нужно уделить выделению верхнего полюса опухоли, где короткие артериальные сосуды, отходящие от нижней диафрагмальной артерии, могут быть причиной интраоперационного кровотечения. Выделение правой надпочечниковой вены тоже требует серьезного внимания, поскольку она короткая и отходит непосредственно от нижней полой вены (рис. 4, *b* на вклейке). Повреждение ее в ходе операции может привести к массивному интраоперационному кровотечению, требующему срочной конверсии. По медиальному краю опухоли может очень плотно прилегать к нижней полой вене, нужно быть особенно осторожным при манипуляции в этой зоне. Выделенную правую надпочечниковую вену клипируют и пересекают. У маленьких детей при небольшом диаметре сосуда она может быть обработана электроинструментом с функцией «заваривания» тканей.

Результаты и обсуждение

В наших наблюдениях торакоскопическое удаление опухоли выполнено 7 (19,4%) пациентам, лапароскопическая туморадреналэктомия — 29 (80,6%) больным. Размеры опухоли составляли от 1 до 6 см в диаметре. Средняя продолжительность операции 105 мин. Среди интраоперационных осложнений отмечено кровотечение при удалении нейроblastомы надпочечника в 2 (5,6%) случаях, потребовавших конверсии для осуществления адекватного гемостаза. В одном случае произошла травма двенадцатиперстной кишки — кишка ушита лапароскопически. У одного пациента после лапароскопической туморадреналэктомии опухоли размером 6 × 6 × 6 см в послеоперационном периоде отмечена спаечная тонкокишечная непроходимость, которая потребовала повторного оперативного вмешательства. Ранний послеоперационный период у всех больных после эндохирургических операций протекал значительно легче, чем у больных, перенесших открытые оперативные вмешательства, и характеризовался ранними сроками снятия с искусственной вентиляции легких, менее выраженным болевым синдромом, ранней активизацией пациентов. За период наблюдения не отмечено ни одного локального рецидива заболевания.

В литературе имеются лишь единичные сообщения об эндохирургических операциях при нейроblastоме у детей. Наибольшим опытом обладает Т. Iwanaka с соавторами, сообщивший о лапароскопическом удалении опухоли надпочечника у 29 детей [9]. Средний возраст оперированных детей в этой группе составил 3 года. В 2 (8%) случаях была выполнена конверсия в связи с выраженными хирургическими рисками — вовлечением в процесс крупных сосудов. Послеоперационные осложнения

отсутствовали. За 9 лет наблюдений, как и в наших исследованиях, не отмечалось метастазирования в местах стояния троакаров и локальных рецидивов. S. Al-Shanafey, Z. Habib выполняли лапароскопическое удаление нейробластомы у 21 ребенка [15], из них у 5 пациентов с нейробластомой IV стадии. У 3 детей с нейробластомой IV стадии наблюдались локальные рецидивы. Авторы отмечают, что рассечение опухоли в ходе операции не является технической ошибкой, поскольку нейрогенные новообразования не склонны к диссеминации. Среди наиболее частых осложнений отмечена лимфорея.

Поскольку локализация нейробластомы в грудной клетке встречается реже, наблюдений по торакоскопическому удалению нейробластомы меньше. В 2012 г. J. Fraga и S. Rothenberg сообщили об опыте торакоскопических операций при лечении нейробластом в 3 детских клиниках [13]. Всего было прооперировано 17 детей. Средний возраст составил 16 мес. Среди осложнений наиболее частым был симптом Горнера у 2 (11,8%) детей. I. Lacreuse и соавт. использовали торакоскопический доступ для удаления нейрогенных опухолей у 21 пациента в возрасте от 7 мес до 14 лет [16]. Интраоперационные осложнения отсутствовали. В 1 случае конверсия была связана с большим объемом образования. У 2 детей в послеоперационном периоде наблюдали значимый хилоторакс. Синдром Горнера и хилоторакс авторы выделяют как наиболее частые осложнения при операциях по удалению нейробластом, расположенных в грудной клетке. В нашей группе таких осложнений после торакоскопических операций не выявлено. Как и в наших наблюдениях, чаще всего нейрогенные опухоли располагаются в верхнем средостении. Они прилегают к верхней апертуре грудной клетки и вовлекают в процесс подключичную артерию, нервные корешки C_{VIII}—Th₁, правый возвратный гортанный нерв, нижний шейный симпатический ганглий. В редких случаях распространения опухоли на шею возможен дополнительный надключичный «открытый» доступ [8]. Среди других осложнений описаны интраоперационные кровотечения из магистральных сосудов, повреждения нервов плечевого сплетения, приводящие к нарушению чувствительности или движения верхней конечности, хилоторакс [6, 9, 16]. Риски этих осложнений необходимо обсудить с родителями перед операцией.

А.Б. Рябов и соавт. (РОНЦ АМН) сообщают о лапароскопическом удалении нейробластомы у 16 (20,2%) детей и торакоскопическом удалении у 13 (16,4%) [6]. Показаниями для выбора эндохирургического метода лечения, как и в нашей группе наблюдений, были небольшие размеры опухоли и отсутствие диагностических критериев хирургического риска. В своей работе авторы отмечают возможность комбинированного использования эндоскопического и «открытого» доступа при нейробластомах сложной анатомической локализации.

Особо обсуждаются возможности комбинированного хирургического лечения при прорастании опухоли в спинномозговой канал. Удаление опухоли в позвоночном канале показано лишь в том случае, если существуют клинические признаки сдавления спинного мозга новообразованием, резистентным к химио-

терапевтическому лечению [10, 11]. В таких условиях операцию выполняет нейрохирург. При удалении более 90% опухоли остаточная часть может подвергаться самостоятельному регрессу в зависимости от генотипа и морфологического характера образования.

Наши наблюдения указывают на то, что эндохирургические операции могут стать методом выбора в лечении детей с нейробластомой низкого риска I, II и IVS стадий при отсутствии хирургических рисков — вовлечения магистральных сосудов в опухолевый процесс и ограниченном объеме образования. Важно подчеркнуть, что хирургическое лечение является важным компонентом лечения нейробластом у детей. Выбор тактики лечения, необходимость и объем послеоперационной химиотерапии, регулярность катamnестического наблюдения должны быть определены совместно онкологами и хирургами на основании общепринятых протоколов лечения этой опухоли.

Авторы благодарят сотрудников ФНКЦДГОИ им. Дмитрия Розачева (Москва) и Городской Ивано-Матренинской детской клинической больницы (Иркутск), участвовавших в подготовке этого материала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Choh M.S., Madura J.A. 2nd. The role of minimally invasive treatments in surgical oncology. *Surg. Clin. N. Am.* 2009; 89 (1): 53—77.
2. Theodoridis T.D., Bontis J.N. Laparoscopy and oncology: where do we stand today? *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 2003; 997: 282—91.
3. Kooby D.A. Laparoscopic surgery for cancer: historical, theoretical, and technical considerations. *Oncology.* 2006; 20 (8): 917—27.
4. Разумовский А.Ю., Гераськин А.В., Алхасов А.Б., Рачков В.Е., Митупов З.Б., Феоктистова Е.В. и др. Торакоскопические операции при солидных образованиях грудной полости у детей. *Хирургия.* 2012; 3: 11—7.
5. Cribbs R.K., Wulkan M.L., Heiss K.F., Gow K.W. Minimally invasive surgery and childhood cancer. *Surg. Oncol.* 2007; 16: 221—8.
6. Рябов А.Б., Поляков В.Г. Современная стратегия детской торакоабдоминальной онкохирургии. *Детская хирургия.* 2012; 4: 42—4.
7. Warmann S., Fuchs J., Jesch N.K., Schrappe M., Ure V.M. A prospective study of minimally invasive techniques in pediatric surgical oncology: preliminary report. *Med. Pediatr. Oncol.* 2003; 40: 155—7.
8. Рябов А.Б., Лебедев В.И., Волобуев А.В., Казанцев А.П., Керимов П.А., Рубанский М.А. и др. Сочетание открытой и видеохирургии при опухолях торакоабдоминальной локализации у детей. *Вестник РАМН.* 2012; 3: 37—41.
9. Iwanaka T., Arai M., Kawashima H., Kudou S., Fujishiro J., Imaizumi S. et al. Endosurgical procedures for pediatric solid tumors. *Pediatr. Surg. Int.* 2004; 20 (1): 39—42.
10. Алиев М.Д., Поляков В.Г., Менткевич Г.Л., Маякова С.А., ред. *Детская онкология (национальное руководство)*. М.: Издательская группа РОНЦ; 2012.
11. Варфоломеева С.Р. Нейробластома. В кн.: Румянцев А.Г., Самочагова Е.В., ред. *Гематология/онкология детского возраста*. М.: Медпрактика-М; 2004: 667—78.
12. Качанов Д.Ю., Ольшанская Ю.В., Мойсеев П.А. Нейробластома у детей первого года жизни. *Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии.* 2013; 1: 34—5.
13. Fraga J.C., Rothenberg S., Kiely E., Pierro A. Video-assisted thoracic surgery resection for pediatric mediastinal neurogenic tumors. *J. Pediatr. Surg.* 2012; 47 (7): 1349—53.
14. de Lagausie P., Berrebi D., Michon J., Philippe-Chomette P., El Ghoneimi A., Garel C. et al. Laparoscopic adrenal surgery for neuroblastomas in children. *J. Urol.* 2003; 170: 932—5.
15. Al-Shanafey S., Habib Z. Feasibility and safety of laparoscopic adrenalectomy in children: special emphasis on neoplastic lesions. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2008; 18 (2): 306—9.
16. Lacreuse I., Valla J.S., de Lagausie P., Varlet F., Heloury Y., Temporal G. et al. Thoracoscopic resection of neurogenic tumors in children. *J. Pediatr. Surg.* 2007; 42 (10): 1725—8.

REFERENCES

1. Choh M.S., Madura J.A. 2nd. The role of minimally invasive treatments in surgical oncology. *Surg. Clin. N. Am.* 2009; 89 (1): 53—77.
2. Theodoridis T.D., Bontis J.N. Laparoscopy and oncology: where do we stand today? *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 2003; 997: 282—91.
3. Kooby D.A. Laparoscopic surgery for cancer: historical, theoretical, and technical considerations. *Oncology*. 2006; 20 (8): 917—27.
4. Razumovskiy A.Yu., Geras'kin A.V., Alkhasov A.B., Rachkov V.E., Mitupov Z.B., Feoktistova E.V. et al. Thoracoscopic operation for the treatment of solid tumors in children. *Khirurgiya*. 2012; 3: 11—7 (in Russian).
5. Cribbs R.K., Wulkan M.L., Heiss K.F., Gow K.W. Minimally invasive surgery and childhood cancer. *Surg. Oncol.* 2007; 16: 221—8.
6. Ryabov A.B., Polyakov V.G. Recent strategy of pediatric thoro-coabdominal oncology. *Detskaya khirurgiya*. 2012; 4: 42—4 (in Russian).
7. Warmann S., Fuchs J., Jesch N.K., Schrappe M., Ure B.M. A prospective study of minimally invasive techniques in pediatric surgical oncology: preliminary report. *Med. Pediatr. Oncol.* 2003; 40: 155—7.
8. Ryabov A.B., Lebedev V.I., Volobuev A.V., Kazantsev A.P., Kerimov P.A., Rubanskiy M.A. et al. Combination of open and videosurgery in treatment of thoro-coabdominal tumors in children. *Vestnik RAMN*. 2012; 3: 37—41 (in Russian).
9. Iwanaka T., Arai M., Kawashima H., Kudou S., Fujishiro J., Imai-zumi S. et al. Endosurgical procedures for pediatric solid tumors. *Pediatr. Surg. Int.* 2004; 20 (1): 39—42.
10. Aliev M.D., Polyakov V.G., Mentkevich G.L., Mayakova S.A. eds. *Pediatric Oncology (National Guidelines) [Detskaya onkologiya (natsional'noe rukovodstvo)]*. Moscow: Izdatel'skaya gruppa RONTs; 2012 (in Russian).
11. Varfolomeeva S.R. Neuroblastoma. In: Rumyantsev A.G., Samo-chatova E.V. eds. *Hematology/oncology in children [Gematologiya/onkologiya detskogo vozrasta]*. Moscow: Medpraktika-M; 2004: 667—78 (in Russian).
12. Kachanov D.Yu., Ol'shanskaya Yu.V., Moiseenko R.A. Neuroblas-toma in children before 1 years old. *Voprosy gematologii/onkologii i immunopatologii v pediatrii*. 2013; 1: 34—5 (in Russian).
13. Fraga J.C., Rothenberg S., Kiely E., Pierro A. Video-assisted thoracic surgery resection for pediatric mediastinal neurogenic tumors. *J. Pediatr. Surg.* 2012; 47 (7): 1349—53.
14. de Lagausie P., Berrebi D., Michon J., Philippe-Chomette P., El Gho-neimi A., Garel C. et al. Laparoscopic adrenal surgery for neuroblas-tomas in children. *J. Urol.* 2003; 170: 932—5.
15. Al-Shanafey S., Habib Z. Feasibility and safety of laparoscopic ad-renalectomy in children: special emphasis on neoplastic lesions. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2008; 18 (2): 306—9.
16. Lacreuse I., Valla J.S., de Lagausie P., Varlet F., Heloury Y., Temporal G. et al. Thoracoscopic resection of neurogenic tumors in chil-dren. *J. Pediatr. Surg.* 2007; 42 (10): 1725—8.

Received 22.05.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616.662-089.87-06

Муртузаалиев З.Н., Махачев Б.М., Муртузаалиев Н.П.

ОСЛОЖНЕНИЯ ОБРЯДА ОБРЕЗАНИЯ И БЕСШОВНЫЙ МЕТОД ОПЕРАЦИИ ЦИРКУМЦИЗИИ

Кафедра детской хирургии (зав. — Б.М. Махачев); ГУ "Детская республиканская клиническая больница им. Н.М. Кураева", Махачкала

Для корреспонденции: Муртузаалиев Заур Нурулаевич, zaurnurmurdoc@mail.ru
For correspondence: Murtuzaaliev Zaur, zaurnurmurdoc@mail.ru

В статье представлена информация о наиболее частых осложнениях ритуального обрезания и причинах их возникновения. Разработана бесшовная методика проведения операции циркумцизии, позволяющая избежать данные осложнения, а также методики до- и послеоперационного ухода.

Ключевые слова: циркумцизия; осложнения; бесшовный метод операции.

Murtuzaaliev Z.N., Makhachev B.M., Murtuzaaliev N.P.

COMPLICATIONS OF CIRCUMSCISION AND SUTURELESS SURGERY

N.M.Kuraev Republican Children's Hospital

The authors present information about the most frequent complications of ritual circumcision and their causes. The sutureless technique for this operation is proposed that allows to avoid these complications. Methods of pre- and postoperative care are described.

Key words: circumcision; complications; sutureless surgical technique.

По данным литературы, история обрезания насчитывает несколько тысяч лет [1]. Мумии египетских фараонов имели следы обрезания, настенные рисунки, найденные в Египте, свидетельствовали о том, что это была общепринятая процедура [2—4]. Непосредственно в хирургической практике операция циркумцизии получила более широкое применение с середины XIX столетия. Проблема лечения заболеваний крайней плоти, несмотря на появившиеся в последнее время исследования, остается актуальной [5]. В настоящее время циркумцизия является одной из самых частых операций, выполняемых во всем мире

как по медицинским показаниям с целью профилактики различных заболеваний, в том числе онкологических, так и по религиозным соображениям. Практика проведения циркумцизии, уходя своими корнями в древность, приобрела традиционный статус ритуального обряда во многих религиях. Возраст, в котором мальчикам делают обрезание, значительно различается у разных народов: если по Моисеевым законам обрезание делают на 8-й день после рождения, то у многих африканских племен обрезание было частью ритуала посвящения и проводилось при наступлении половой зрелости. Самые первые последователи этих