

С.Г. Бондаренко, Г.Г. Абрамов

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ПИЕЛОПЛАСТИКА У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА

ГУЗ Клиническая больница скорой медицинской помощи № 7, 400002, Волгоград, Россия

Бондаренко Сергей Георгиевич (Bondarenko Sergey Georgievich), sergebondarenko@rambler.ru

Цель исследования — оценить возможность и результаты лапароскопической пиелопластики (ЛП) у детей грудного возраста.

Материал и методы. Всего выполнено 45 операций 44 детям в возрасте $5,8 \pm 3,8$ мес (1-я группа). У одного ребенка имелся двусторонний гидронефроз, и ему произведена двухэтапная пиелопластика. Показаниями к операции были III—IV степень гидронефроза, снижение функции почки и клинические симптомы обструкции. Анализ послеоперационных осложнений проводился в соответствии с классификацией P. Clavien. Статистический анализ среднего времени операций, количества послеоперационных осложнений и результатов ЛП проводился в сравнении с данными, полученными у 56 детей (2-я группа) старшего возраста (средний возраст $8,7 \pm 4,4$ года), которым выполнялись аналогичные лапароскопические операции.

Результаты. ЛП была технически осуществима у всех детей без конверсий и интраоперационных осложнений. Мы не обнаружили статистически значимых различий между группами в отношении длительности ЛП (50—180 мин в 1-й группе и 60—240 мин во 2-й группе) и технических сложностей. В 1-й группе больных зарегистрировано 4 осложнения (10 осложнений во 2-й группе, $p = 0,2$), которые относились к I степени по классификации P. Clavien. В 1-й группе больных положительные результаты установлены в 42 почечных единицах, в трех случаях после ЛП обнаружен конкурирующий стеноз уретероцикального сегмента, этим пациентам в последующем произведена лапароскопическая реимплантация мочеточника. Во 2-й группе рецидив обструкции установлен у 2 пациентов.

Заключение. Лапароскопическая пиелопластика у детей грудного возраста технически осуществима, по длительности не отличается от аналогичных операций у детей старшего возраста и сопровождается минимальным количеством осложнений.

Ключевые слова: лапароскопическая пиелопластика, грудные дети, обструкция лоханочно-мочеточникового сегмента

S.G. Bondarenko, G.G. Abramov

LAPAROSCOPIC PYELOPASTY IN BREAST-FED INFANTS

Emergency Care Hospital N 7, 400002 Volgograd

Materials and methods. A total of 45 operations were made on 44 children aged 5.8 ± 3.8 months (group 1). Two-step pyeloplasty was performed in a child with bilateral hydronephrosis. Indications for surgery were grade III-IV hydronephrosis, impaired renal function, and clinical symptoms of obstruction. Postoperative complications were estimated in accordance with P.A. Clavien classification. Statistical analysis of surgery time, frequency of postoperative complications, and results of LP included comparison with the data on elder (8.7 ± 4.4 yr) children undergoing similar treatment (group 2).

Results. LP was technically feasible in all children without conversions and complications. LP duration was not significantly different in groups 1 and 2 (50—180 and 60—240 min respectively). Grade 1 complications (Clavien classification) occurred in 4 patients of group 1 vs 10 ones in group 2 ($p=0.2$). In group 1 positive results were documented in 42 renal units; three patients developed post-LP concurrent stenosis of the ureterovesical segment that required laparoscopic reimplantation of the ureter. Recurrent obstruction occurred in two patients of group 2.

Conclusion. LP is technically feasible in breast-fed babies with the minimal risk of complications; its duration is similar to that in elder children.

Key words: laparoscopic pyeloplasty, breast-fed babies, obstruction of ureteropelvic segment

Обструкция лоханочно-мочеточникового сегмента (ЛМС) является основной причиной обструктивной уропатии у детей. Открытая реконструкция ЛМС до последнего времени остается основным методом хирургического лечения этой распространенной патологии.

В 1993 г. W. Schuessler и соавт. впервые описали лапароскопический доступ для расчлняющей пиелопластики при гидронефрозе у взрослых. В 1995 г. С.А. Peters и соавт. применили лапароскопическую пиелопластику (ЛП) у пациента детского возраста. В дальнейшем лапароскопические операции при гидронефрозе у детей старшего возраста стали получать все большее распространение.

В данной работе приводится анализ результатов лапароскопической пиелопластики у детей грудного возраста.

Материал и методы

ЛП произведена у 44 детей грудного возраста (1—3 мес — 17 детей, 4—6 мес — 10 и 7—12 мес — 17 пациен-

тов) с различными формами врожденной обструкции ЛМС, у одного ребенка имелся двусторонний гидронефроз, всего выполнено 45 операций.

Для диагностики обструкции ЛМС использовали внутривенную урографию, реносцинтиграфию и ультразвуковое исследование (УЗИ) с доплеровским картированием. Для изучения конфигурации ЛМС у пациентов с подозрением на аномальное впадение мочеточника (высокое вхождение, S-образные изгибы) за день до операции применяли ретроградную пиелографию. Показаниями к операции были III—IV степень гидронефроза (по классификации Society for Fetal Urology), снижение функции почки и клинические симптомы обструкции (болевой синдром или рецидивирующая инфекция мочевого тракта). Обструкция ЛМС удвоенной почки обнаружена у 4 пациентов, в одном случае процесс был двусторонним.

Результаты ЛП оценивались в соответствии с технической осуществимостью, наличием интра- и послеоперационных осложнений, а также на основании результатов УЗИ и внутривенной урографии. Анализ послеоперационных осложнений проводился в соответствии с классификацией P. Clavien.

Средние сроки послеоперационного наблюдения у детей грудного возраста (1-я группа) составили $14,5 \pm 11,8$ мес. (от 6 до 53 мес.). Полученные данные сравнивались с результатами аналогичных лапароскопических операций у 56 детей старшей возрастной группы (2-я группа) с односторонним гидронефрозом (средний возраст $8,7 \pm 4,4$ года), со средним сроком наблюдения $15,4 \pm 6,2$ мес (от 6 до 52 мес).

Статистический анализ проводился с помощью программы SPSS с использованием метода бинарной логистической регрессии и *t*-критерия Стьюдента. В зависимости от причины обструкции использовались различные виды пиелопластики, которые представлены в таблице 1.

Первый (5 мм) порт для лапароскопа вводился открытым методом через поперечный разрез над пупком. После создания пневмоперитонеума с давлением не более 10 мм рт. ст. проводились два инструментальных (3 мм) порта, первый несколько латеральнее мечевидного отростка и второй на уровне крыла подвздошной кости. Для доступа к правой лоханке по линии Тольда рассекалась брюшина и восходящая кишка смещалась медиально, при левостороннем гидронефрозе применялся трансмезентериальный доступ к лоханке. После мобилизации передней поверхности лоханки на нее накладывался фиксирующий шов, проведенный через переднюю брюшную стенку. При выделении ЛМС старались минимизировать мобилизацию мочеточника в дистальном направлении для сохранения адекватного кровообращения, редукционная резекция лоханки выполнялась только в 2 случаях.

У 15 детей со стенозом ЛМС использовался классический уретеропиелоанастомоз по Андерсону—Хайнсу, у одного ребенка с протяженным стенозом ЛМС наложить прямой лоханочно-мочеточниковый анастомоз без существенного натяжения не представлялось возможным, в связи с этим произведена расчленяющая пиелопластика тубуляризованным ротационным лоскутом лоханки.

В 21 случае стеноза ЛМС с высоким вхождением мочеточника выполнялась нерасчленяющая пиелопластика с наложением продольного уретеропиелоанастомоза бок в бок по Лихтенбергу. У трех детей со стенозом ЛМС нижней половины удвоенной почки (у одного ребенка с двусторонним процессом) в 2 почечных единицах применялась пиелопластика Андерсона—Хайнса и в 2 наложен уретеропиелоанастомоз бок в бок.

Обструкция ЛМС, вызванная пересеканием сосудов, обнаружена у 4 детей (у одного ребенка с гидронефрозом верхней половины удвоенной почки), в этих случаях использовалась расчленяющая антевазальная пиелопластика по Андерсону—Хайнсу.

При наложении уретеропиелоанастомоза применялся непрерывный шов викрилом или PDS II 5/0. В 23 случаях лоханку дренировали наружным стентом, в 9 случаях использовалось наружное дренирование пиелостомой. Внутреннее дренирование стентом было использовано в 13 почечных единицах, в 5 случаях после наложения задней линии анастомоза через верхний порт стент проводился в мочевой пу-

зырь антеградно, после чего формировалась передняя линия анастомоза. У 8 детей применялось ретроградное проведение стента, из них у 5 стент устанавливался под рентгеноскопическим контролем после операции. В 3 случаях перед оперативным вмешательством на операционном столе стент проводился ретроградно до верхней трети мочеточника, а после наложения задней линии швов анастомоза проксимальный конец стента заводился в лоханку.

Продолжительность дренирования внешним стентом составляла 14 дней, в случаях использования внутреннего стента в послеоперационном периоде в мочевой пузырь устанавливался катетер сроком на 3 дня, а стент удалялся спустя 21 день после операции. У детей с нефро- или пиелостомой дренаж удалялся через 14 дней после подтверждения адекватной проходимости анастомоза при антеградной пиелографии.

Результаты и обсуждение

У всех детей пиелопластика была выполнена лапароскопическим доступом без конверсий и интраоперационных осложнений. Ни в одном случае в послеоперационном периоде не использовались наркотические анальгетики и дети начинали получать естественное вскармливание через 5 ч после операции. Технических трудностей при наложении уретеропиелоанастомоза у детей не отмечено, что нашло отражение в средней длительности вмешательств, которая значимо не различалась между группами сравнения (см. табл. 1). У 2 пациентов 1-й группы отмечались технические сложности при антеградном проведении стента через уретеровезикальный сегмент, в связи с этим было использовано наружное дренирование.

В послеоперационном периоде в 1-й группе больных отмечено 4 осложнения, которые относились к I степени по классификации P. Clavien. В сравнении со 2-й группой больных количество осложнений было меньше, хотя разница не имела статистической значимости (табл. 2).

При контрольном обследовании детей 1-й группы отмечено статистически значимое превалирование количества почек с полным разрешением гидронефроза (рис. 1 на вклейке) по сравнению с таковым у пациентов 2-й группы и в 20 почках имелась резидуальная дилатация I—II степени (см. табл. 2).

У 3 пациентов 1-й группы через 3—6 мес после операции отсутствовала положительная динамика в связи с конкурирующим стенозом уретеровезикального сегмента, который был диагностирован только при контрольном обследовании после пиелопластики. Этим детям в последующем была выполнена ла-

Таблица 1

Характер и длительность оперативных вмешательств в группах больных

Вид лапароскопического вмешательства	Длительность операций, мин					
	1-я группа			2-я группа		
	<i>n</i>	<i>M</i>	min—max	<i>n</i>	<i>M</i>	min—max
Пиелопластика по Андерсону—Хайнсу	17	93,8 ± 15,9	74—120	36	109,4 ± 56,4*	60—240
Пиелопластика по Лихтенбергу	21	89,0 ± 23,8	50—120	10	103,0 ± 53,1*	60—240
Антевазальная пиелопластика по Андерсону—Хайнсу	4	105,8 ± 22,3	73—120	8	104,9 ± 17,6*	90—140
Уретеропиелоанастомоз при удвоении почки	2	91,9	90—110	—	—	—
Пиелопластика ротационным лоскутом	1	180	—	2	175,0	120—230

Примечание. *n* — число операций; *M* — средняя продолжительность операции; * — $p > 0,05$; min—max — минимальная и максимальная продолжительность операции.

Сравнительный анализ послеоперационных осложнений и результатов лапароскопической пиелопластики в группах больных

Переменные	n (%)		B	S. E.	Wald	p
	1-я группа	2-я группа				
Степень гидронефроза до операции:						
II	0	8 (14,3)				
III	22 (48,9)	37 (66,1)	0,23	0,14	3,0	0,8
IV	23 (51,1)	11 (19,6)	-1,45	0,45	10,45	0,01
Послеоперационные осложнения:						
острый пиелонефрит	1 (2,2)	6 (10,7)	1,7	1,1	2,29	0,13
подтекание мочи	2 (4,4)	2 (3,6)	-2,23	1,02	0,05	0,82
уринома	0	1 (1,8)				
макрогематурия	1 (2,2)	1 (1,8)	-2,23	1,43	0,024	0,88
всего	4 (8,9)	10 (17,9)	0,8	0,63	1,62	0,2
Степень гидронефроза после операции:						
0	22 (48,9)	14 (25,0)	-1,05	0,43	6,03	0,014
I	10 (22,2)	14 (25,0)	-0,3	0,45	0,46	0,5
II	10 (22,2)	26 (46,4)	-0,22	0,48	0,2	0,65
III	3 (6,7)	2 (3,6)	-0,49	1,0	0,24	0,62

Примечание. n — количество почек; B — коэффициент регрессии; S. E. — стандартная ошибка; Wald — статистика χ^2 Вальда; p — уровень значимости.

пароскопическая реимплантация мочеточника, после которой отмечалось уменьшение степени эктазии верхних мочевых путей (рис. 2 на вклейке).

Во 2-й группе больных ретенноз ЛМС развился у 2 пациентов, в одном случае после бездренажной пиелопластики по Андерсону—Хайнсу и во втором — после пиелопластики по Лихтенбергу.

Несмотря на все более широкое использование лапароскопии в детской хирургии, у детей с гидронефрозом наиболее часто используется открытый доступ. По данным литературы, ЛП используется в основном у детей старшей возрастной группы. Так, V.M. Vemulakonda и соавт. [1] изучили тенденции в лечении врожденного гидронефроза у детей США. Данные, полученные в результате исследования, показали, что количество детей, оперированных лапароскопическим методом в период с 2001 по 2003 г., возросло с 2,53 до 9,73% и до 2008 г. оставалось стабильным. При этом дети, перенесшие ЛП, были значительно старше (средний возраст 8,2 года) детей, оперированных открытым методом (3,3 года).

Количество работ, посвященных возможности использования лапароскопического доступа у детей грудного возраста с обструкцией ЛМС, ограничено. S.Cascio и соавт. [2] приводят результаты ЛП у 11 детей в возрасте от 2 до 22 мес., из них у двух потребовалась повторная ЛП, среднее время операции составило 100 мин. F. Vicentini и соавт. [3] выполнили ЛП у 9 детей младше 2 лет, авторы не нашли различий относительно технических сложностей, средней продолжительности операций и осложнений в сравнении с 14 детьми старшего возраста. A.Kutikov и соавт. [4] использовали роботассистированную ЛП у 9 детей в возрасте от 3 до 8 мес со средним временем оперирования 123 мин, у 7 детей отмечено полное разрешение или уменьшение степени гидронефроза. M. Metzelder и соавт. [5], сравнивая результаты ЛП у

14 детей в возрасте от 1 до 12 мес. с 32 детьми старшего возраста, не нашли межгрупповых различий в длительности операций. По данным авторов, у одного ребенка младшей возрастной группы после удаления стента развился рецидив гидронефроза, что потребовало проведения временной нефростомии с последующим разрешением гидронефроза. Рецидив обструкции обнаружен у 2 детей старшего возраста, этим детям выполнена повторная пиелопластика. В наших наблюдениях осложнения после ЛП у детей 1-й группы отмечены у 4 (8,8%) пациентов, в 2 случаях подтекание мочи наблюдалось у детей с интраоперационно установленной пиелостомой, это осложнение было ликвидировано коррекцией положения дренажа в лоханке. У одного ребенка острый пиелонефрит развился после удаления внешнего стента, в последующем у пациента диагностирован конкурирующий стеноз уретерovesикального сегмента.

Во 2-й группе больных у 6 пациентов отмечалось стент-ассоциированное осложнение в виде развития острого пиелонефрита, из них у одного ребенка обструктивный пиелонефрит был следствием диспозиции стента. Ретенноз ЛМС развился у 2 пациентов, в одном случае бездренажная пиелопластика по Андерсону—Хайнсу осложнилась развитием уриномы, пункционное опорожнение уриномы и установка стента сроком на 30 дней эффекта не имели. Во втором случае рецидивная обструкция ЛМС была следствием периуретерального фиброза после пиелопластики по Лихтенбергу.

На сегодняшний день антеградное проведение двойного J-стента является наиболее распространенным методом дренирования лоханки при ЛП, по данным L. Braga и соавт. [6], осложнения при внутреннем и внешнем дренировании встречаются с одинаковой частотой. К недостаткам внутреннего дренирования антеградно проведенным стентом, безусловно, от-

носятся вероятность его дислокации, тромбирование просвета, развитие острого пиелонефрита и необходимость общей анестезии для последующего удаления стента [5, 6]. В наших наблюдениях абсолютное количество стентассоциированных осложнений было меньшим в 1-й группе детей, у которых в большинстве случаев использовалось внешнее дренирование. Вместе с тем, учитывая отсутствие статистической значимости различий, преимущества внешнего стента еще предстоит установить.

Заключение

Лапароскопическая пиелопластика у детей грудного возраста технически осуществима, по длительности не отличается от аналогичных операций у детей старшего возраста и, по нашим данным, сопровождается минимальным количеством осложнений.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.33/34-003.6-07-08

Ю.Ю. Соколов¹, Д.В. Ионов², Д.В. Донской¹, Г.Т. Туманян¹, А.В. Вилесов², И.С. Аллахвердиев², В.В. Воробьев², С.А. Коровин¹, С.В. Стоногин³

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С МАГНИТНЫМИ ИНОРОДНЫМИ ТЕЛАМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

¹Кафедра детской хирургии ГБОУ ДПО РМАПО Минздравсоцразвития России, 123995, Москва;

²ГБУЗ Детская городская клиническая больница св. Владимира ДЗМ, 107014, Москва;

³ГБУЗ Тушинская детская городская больница Департамента здравоохранения Москвы, 125373, Москва

Донской Дмитрий Владимирович (Donskoy Dmitriy Vladimirovich), e-mail: dvdotskoy@gmail.com

В работе представлен опыт диагностики и лечения 25 детей, поступивших в Детскую городскую клиническую больницу св. Владимира и Тушинскую детскую городскую больницу с магнитными инородными телами желудочно-кишечного тракта в период с 2008 по 2012 г. Определены необходимые диагностические мероприятия и их последовательность. Уточнены показания к эзофагогастродуоденоскопии, лапароскопии и лапаротомии. На основании полученных данных разработан алгоритм действий, позволяющий дифференцированно применять различные методы удаления магнитных инородных тел, в том числе с применением малоинвазивных эндоскопических методик. Изложены результаты лечения рассматриваемой категории больных.

Ключевые слова: магнитные инородные тела, желудочно-кишечный тракт, эндоскопия, дети

Yu. Yu. Sokolov, D. V. Ionov, D. V. Donskoy, G. T. Tumanyan, A. V. Vilesov, I. S. Allahverdiev, V. V. Vorobyev, S. A. Korovin, S. V. Stonogin

DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF CHILDREN WITH FOREIGN MAGNETIC BODIES IN THE GASTROINTESTINAL TRACT

*Russian Medical Academy of Postgraduate Education
St Vladimir City Children's Hospital
Tushino City Children's Hospital, 125373 Moscow*

A total of 25 children with foreign magnetic bodies in the gastrointestinal tract were available for observation in 2008-2012. The necessary diagnostic procedures and their succession are described and indications for oesophagogastroduodenoscopy developed. The data obtained were used to elaborate the algorithm for differential application of the methods for the removal of foreign bodies including minimally invasive endoscopic techniques. Results of the treatment of the above patients are presented.

Key words: magnetic foreign bodies, gastrointestinal tract, endoscopy, children

В последние годы изменился характер инородных тел желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), встречающихся у детей, что связано с производством игрушек и конструкторов, содержащих магниты разнообразных размеров и форм. Соединение магнитных инородных тел (МИТ) на любом уровне пищеварительно-го тракта приводит к серьезным осложнениям — не-

REFERENCES

1. *Vemulakonda V.M., Cowan C.A., Lendvay T.S.* et al. Surgical management of congenital ureteropelvic junction obstruction: a Pediatric Health Information System Database Study. *J. Urol.* — 2008; 180(4): 1689—92.
2. *Cascio S., Tien A., Chee W.* et al. Laparoscopic dismembered pyeloplasty in children. *J. Urol.* 2007; 177(1): 335—8.
3. *Vicentini F.C., Denes F.T., Borges L.L.* et al. Laparoscopic pyeloplasty in children: Is the outcome different in children under 2 years of age? *J. Pediatr. Urol.* 2008; 4(5): 348—51.
4. *Kutikov A., Nguyen M., Guzzo T.* et al. Robot assisted pyeloplasty in the infant-lessons learned. *J. Urol.* 2006; 176(5): 2237—9.
5. *Metzelder M.L., Schier F., Petersen C.* et al. Laparoscopic transabdominal pyeloplasty in children is feasible irrespective of age. *J. Urol.* 2006; 175(2): 688—91.
6. *Braga L.H., Lorenzo A.J., Farhat W.A.* et al. Outcome analysis and cost comparison between externalized pyeloureteral and standard stents in 470 consecutive open pyeloplasties. *J. Urol.* 2008; 180(4): 1693—8.

Поступила 24.01.13

проходимости и перфорации кишечника с развитием перитонита. Следует отметить, что, по данным отечественной и зарубежной литературы, удельный вес случаев обнаружения МИТ в последние годы значительно возрос [1, 2]. Так, американский Центр по контролю заболеваемости (Centers for Disease Control) опубликовал данные за 2003—2006 гг., в которых со-