

ванной петли ее свободный слепой конец проводился позади поперечно-ободочной кишки через «окно» в брюшной стенке к воротам печени. В 1-1,5 см от слепого конца по противобрыжеечному краю петли проводилась энтеротомия до 10 мм, накладывался гепатикоэнтероанастомоз. Оперативное вмешательство заканчивали дренированием подпеченочного пространства.

**Результаты и обсуждение.** Летальности и интраоперационных осложнений не отмечалось. При традиционном методе лечения во время операции, как правило, требовалось возмещение факторов свертывания. Средняя продолжительность операции при эндохирургическом методе составила 150-180 мин, при открытой операции – 90-120 мин. В раннем послеоперационном периоде дети находились в ОАРИТ в среднем в течение 4-5 сут. Дети, перенесшие лапаротомию, нуждались в продленной эпидуральной анестезии в течение 48-72 ч и дополнительном использовании наркотических анальгетиков. Двигательная активность восстанавливалась быстрее у детей, перенесших эндохирургический вариант операции (в среднем через 48-60 ч после операции). Энтеральная нагрузка у них была возможна с 3 послеоперационных суток. У 2 больных после традиционного вмешательства в раннем послеоперационном периоде наблюдали несостоятельность гепати-

коэнтероанастомоза, что потребовало проведения повторной операции. У 1 больного отмечались явления панкреатита, которые были купированы консервативно. Также у одного больного в послеоперационном периоде наблюдались явления ранней спаечной кишечной непроходимости, которые потребовали повторной операции (лапаротомия, висцеролиз). После лапароскопического вмешательства у 1 пациента отмечено «подтекание» желчи по дренажу, что потребовало релапароскопии и наложения дополнительных герметизирующих швов на зону анастомоза. Продолжительность госпитализации составила в среднем 10-12 сут после лапароскопического вмешательства против 18-20 сут после традиционного открытого вмешательства.

При оценке результатов лечения у пациентов после лапароскопического гепатикоэнтероанастомоза отмечались более быстрое послеоперационное восстановление, менее выраженный болевой синдром, хороший эстетический результат, существенная экономия перевязочных средств и медикаментов.

**Заключение.** Анализируя проведенную работу, следует сказать, что лапароскопический метод лечения полным и может являться операцией выбора. К преимуществам лапароскопии относится хорошая визуализация

операционного поля, хирургическая точность, менее выраженный болевой синдром в послеоперационном периоде, быстрое восстановление перистальтики, хороший эстетический результат, быстрое восстановление активности пациентов, сокращение проведения койко-дней в стационаре, снижение риска возникновения спаечного процесса в брюшной полости. Нужно отметить, что данный метод требует от хирурга большого опыта в выполнении эндоскопических операций.

## Литература

1. Дронов А.Ф. Эндоскопическая хирургия у детей / А.Ф. Дронов, И.В. Поддубный, В.И. Котловский. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2002.  
Dronov A.F. Endoscopic surgery in children / A.F. Dronov, I.V. Poddubny, V.I. Kotlovsky. – М.: GEOTAR – Media, 2002.
2. Лапароскопические операции при пороках развития желчевыводящих путей у детей / А.Ю. Разумовский, А.В. Дегтярева, Н.В. Куликова [и др.] // Российский вестник детской хирургии. – 2012. – №1 – С.19-24.  
Laparoscopic surgery of malformations of bile ducts in children / A.Yu. Razumovsky, A.V. Degtyareva, N.V. Kulikova [et al.] // Russian Journal of Pediatric Surgery. – 2012. - № 1 - P.19-24.
3. Ускова Н.Г. Лапароскопические операции при пороках развития желчевыводящих путей у детей: дис. ... канд. мед. наук / Н.Г. Ускова. – М., 2014.  
Uskova N.G. Laparoscopic surgery of malformations of biliary tract in children: thesis for the degree of candidate of medical sciences / N.G. Uskova. – М., 2014.

С.О. Купряков, Н.Ф. Степанюк, В.А. Саввина, В.А. Григорьев, А.Р. Варфоломеев, В.Н. Николаев, Я.Г. Павлов

## ОПЫТ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ПИЕЛОПЛАСТИК У ДЕТЕЙ И ВЫБОР СПОСОБА ДРЕНИРОВАНИЯ

УДК 616.613.-089.848

Представлен опыт выполнения 22 лапароскопических пиелопластик у детей. Проведена оценка длительности операций, послеоперационного койко-дня и осложнений. Также проведен анализ методов дренирования.

**Ключевые слова:** лапароскопия, пиелопластика, стент, педиатрия.

We presented experience of performance of 22 laparoscopy pyeloplasty at children. Assessment of duration of operations, postoperative day and complications is carried out. The methods of drainage are analyzed as well.

**Keywords:** laparoscopic, pyeloplasty, stent, pediatrics.

**Введение.** Среди обструктивных уропатий гидронефроз является наиболее частой патологией. В детской урологической практике частота встречаемости составляет 1:800 или 2,8 случая на 1000 новорожденных [3]. Стеноз пиелоуретерального сегмента при гидронефрозе является одним из частых показаний к инструментальной или хирургической коррекции [1,3].

На сегодняшний день «золотым стандартом» для коррекции проходимости лоханочно-мочеточникового сегмента (ЛМС) у детей остается расчленяющая пластика ЛМС, предложенная J. Anderson и W. Hynes в 1949 г. [5], которая по прошествии времени доказала свою надежность и высокий процент хороших результатов (более 90%) [4]. Почти до конца 20-го в. эта опера-

ция выполнялась из открытого доступа. В настоящее время люмботомная пиелопластика отходит на второй план, как во взрослой, так и в детской урологической практике. Бурное развитие малоинвазивных технологий не обошло стороной и детскую урологию. С 1993 г. описываются клинические случаи проведения лапароскопических операций у взрослых пациентов.

В 1995 г. С. Peters и соавт. сообщили о первой выполненной лапароскопической пиелопластике (ЛП) у ребенка [7]. Но пиелопластика у детей с применением лапароскопии остается спорным вопросом из-за большей, чем при открытой пиелопластике, длительности операции, трудности наложения интракорпорального шва и неопытности хирургов в выполняемом доступе [10]. Последние исследования показали, что эта методика может стать прекрасной альтернативой открытой операции, с общим уровнем успешности более 95%. Также лапароскопическая пиелопластика имеет ряд преимуществ, таких как: короткий период пребывания в стационаре, минимальная кровопотеря, менее выраженный болевой синдром в послеоперационном периоде, раннее восстановление после операции, лучший косметический эффект. Улучшение визуализации, накопление опыта и совершенствование хирургических навыков позволили все более шире использовать лапароскопический доступ [6]. В настоящее время лапароскопическая пиелопластика является широко распространенным методом лечения.

Так же не до конца определен и способ послеоперационного дренирования собирательной системы почки: применять антеградное или ретроградное стентирование, использовать ли пиелостому или нефростому, а может использовать их комбинирование. Существуют работы, посвященные изучению и сравнению этих способов [2]. На сегодняшний день окончательно не определен оптимальный вариант отведения мочи из почки после подобных операций. В данной работе мы представляем наш опыт выполнения лапароскопических пиелопластик и сравниваем использование различных вариантов дренирования мочевыводящих путей после этих операций.

**Материалы и методы исследования.** Всего в урологическом отделении Педиатрического центра РБ№1-НЦМ с ноября 2011 по март 2016 г. выполнено 64 (100%) пиелопластики детям с врожденным гидронефрозом в возрасте от 3 мес. до 18 лет. Причиной обструкции у 51 пациента (79,6%) была сегментарная дисплазия стенки мочеточника и у 13 детей (10,4%) выявлен абберантный (пересекающий) сосуд. Лапароскопическим доступом оперативное вмешательство выполнено 22 детям (34%) в возрасте от 5 до 17 лет. Поводом к проведению рентген-урологического обследования служило

выявление расширения чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) на скрининговом ультразвуковом исследовании. Стандартное обследование включало в себя УЗИ почек, экскреторную урографию, микционную цистографию. В качестве дополнительных методов диагностики использовали диуретическую сонографию, РКТ с в/в контрастированием и статическую нефросцинтиграфию. Показанием к оперативному лечению считали увеличение в динамике размеров ЧЛС при гидронефрозе 2-й степени, гидронефроз 3-й и 4-й степени. Трём детям с гидронефрозом 4-й степени за 2 мес. до операции выполнено дренирование чашечно-лоханочной системы почки путем установки подвешенной нефростомы с последующей оценкой функции.

Для лапароскопической пиелопластики мы использовали 5-мм-е лапароскопические инструменты. В большинстве случаев доступ к пиелоуретеральному сегменту осуществлялся путём мобилизации нисходящего или восходящего отдела ободочной кишки (в зависимости от стороны выполнения операции) медиально с последующим обнажением паранефрального пространства и доступом к пиелоуретеральному сегменту. Классически лоханка пересекалась в косом направлении, мочеточник – в продольном по противобрыжечному краю. Дренирование применялось различными способами. При формировании анастомоза использовали монофиламентный шовный материал PDS 5/0 или викрил 5/0. Изображение высокой чёткости и 5-мм-е инструменты позволили создать герметичный анастомоз аккуратно, тщательно сопоставив края лоханки и мочеточника.

**Результаты и обсуждение.** Результаты оперативного лечения оценивались по следующим параметрам: длительность операции, сроки госпитализации, осложнения. Среднее время операций составило 180 мин (120-240 мин). У всех детей выполнена пиелопластика по Хайнс-Андерсену. В 21 случае установлены мочеточниковые стенты, в 1 – пиелостома. Конверсий не было. Интраоперационных осложнений не отмечено. Послеоперационное осложнение выявлено в 1 (4,5%)

случае – развитие мочевого перитонита в связи с выпадением пиелостомической трубки в брюшную полость. Выполнено лапароскопическое ушивание дефекта на лоханке с последующим выздоровлением пациента. Причиной осложнения считаем недостаточно надежную фиксацию пиелостомической трубки к лоханке и использование для этих целей уретрального катетера (размер 10 Сн) с дополнительно нанесенными отверстиями. В настоящее время нами принята тактика применения для этих целей специальных пиелостомических трубок с фиксирующим завитком в лоханке. Послеоперационный период после лапароскопической пиелопластики составил от 8 до 21 дня, среднее количество койко-дней – 13,4. Длительный послеоперационный койко-день в некоторых случаях связан с невозможностью повторной госпитализации ребенка на удаление стента через 1-1,5 мес. ввиду отдаленного проживания и дороговизны авиаперелета. В таких случаях ребенок находился в отделении без выписки до удаления стента на 10-й–16-й день после операции. Обследование проводилось через 1 и 2 года после операции. Рецидивов на сегодняшний день не отмечено. У пациентов достигнуты положительные эхографические признаки разрешения обструкции в виде сокращения коллекторной системы почки, увеличения толщины паренхимы и улучшения параметров паренхиматозного кровотока. Признаки рецидивирования инфекции мочевыводящих путей отсутствовали. Соотношение способов дренирования коллекторной системы почки у наших пациентов представлено в таблице. Представленные данные свидетельствуют, что большинству пациентов выполнено антеградное интраоперационное дренирование «дабл-джей» стентом. Система внутреннего дренирования устанавливалась после формирования одной из полуокружностей анастомоза через отдельный прокол брюшной стенки или через манипуляционный троакар. Стент удалялся через 1-1,5 мес. после операции во время цистоскопии. Длительность дренирования определялась сроками завершения репаративных процессов

Способы дренирования лоханки

|  | Антеградное стентирование | Ретроградное стентирование | Пиелостомия | Пункционная нефростомия |
|--|---------------------------|----------------------------|-------------|-------------------------|
| Люмботомная пластика пиелоуретерального сегмента       | 30                        | 9                          | 2           | 1                       |
| Лапароскопическая пластика пиелоуретерального сегмента | 19                        | 2                          | 1           | 0                       |

в области анастомоза. Невозможность антеградного проведения стента отмечена нами у 1 ребенка. В этом случае препятствие локализовалось на уровне уретеро-везикального сегмента. Ретроградное предоперационное стентирование у детей не всегда успешно в связи с особенностями патологического процесса в области пиелoureтерального сегмента.

Лапароскопическая пиелопластика в настоящее время становится наиболее распространенным методом лечения обструкции пиелoureтерального сегмента у детей, с эффективностью, сопоставимой с результатами открытых операций, а частота осложнений снижается с 36 до 2% [4]. При лапароскопической пиелопластике есть определенные преимущества в сравнении с открытой операцией: хорошая визуализация анатомических структур за счет оптического увеличения, локальное выделение пиелoureтерального сегмента, достаточное рабочее пространство для выполнения пиелoureтероанастомоза, хороший косметический эффект, короткий послеоперационный период и быстрое восстановление физической активности.

В настоящее время нет единого мнения об оптимальном способе дренирования лоханки. Мы имеем опыт ретроградного стентирования до операции, антеградного стентирования во время операции, пиелостомии и предварительной пункционной нефростомии. Мы не применяем бездренажные методики при лапароскопических пиелопластиках, опираясь на опыт выполнения бездренажных люмботомных операций, когда в некоторых случаях сохраняется длительное (до 2-5 дней) подтекание мочи по страховочному паранефральному дренажу. По нашему мнению, при бездренажной пиелопластике велика опасность осложнений (кровяной сгусток в лоханке, негерметичность анастомоза, отек анастомоза), которые могут иметь очень серьезные последствия. Эти состояния при адекватном дренировании почки не приведут к осложнениям, либо их число будет гораздо меньшим. Использование внутреннего дренирования обеспечивает поддержание правильного положения и «шинирование» зоны анастомоза, профилактику послеоперационной обструкции и стабильное отведение мочи. Наиболее распространенным вариантом дренирования является установка внутреннего «дабл-джей» стента. К недостаткам внутреннего стента некоторые авторы относят необходимость его удаления

под наркозом [13]. К наиболее частым осложнениям дренирования внутренним стентом относятся инфекции мочевых путей [8,13] и миграция стента [11]. Преимущества внутреннего дренирования заключаются в возможности длительного пассажа мочи без контакта дренажа с внешней средой, что при правильной установке стента не приводит к выраженной социальной дезадаптации больного и снижает риск воспалительных осложнений [9]. Однако наряду с достоинствами внутреннего дренирования есть и недостатки. Так, часто при использовании внутреннего стента требуется установка уретрального катетера в мочевой пузырь с целью профилактики рефлюкса мочи по стенту и возникает необходимость в последующей цистоскопии для удаления стента, которая может привести к таким осложнениям, как орхоэпидимит, простатит, стриктура уретры [1]. Преимущество пиелостомического дренирования – в обеспечении более адекватного отведения мочи и возможности визуального контролировать количество выделяемой мочи, а их удаление не требует эндоскопического вмешательства. Недостатком пиелостомического дренажа можно считать удлинение сроков пребывания пациента в стационаре и отсутствие каркасного дренирования зоны анастомоза, повышается риск инфекции, пациент ощущает дискомфорт в месте выхода дренажа, подтекание мочи по свищу после удаления дренажа [12]. Также недостатком данного способа можно считать невозможность проверки проходимости анастомоза до удаления пиелостомы. Как следует из представленных данных, вопрос оптимального интраоперационного дренирования лоханки остаётся дискуссионным. На наш взгляд, идеальным способом пока не существует. И дальнейшее изучение этого вопроса видится в применении разных вариантов деривации мочи в зависимости от возраста пациента или степени гидронефротической трансформации.

**Заключение.** Таким образом, на наш взгляд, эндохирургическая пиелопластика у детей представляется эффективным и безопасным способом коррекции порока, соответствующим принципам минимально-инвазивной хирургии. Но необходимым условием высокой эффективности методики являются достаточные опыт и профессиональные навыки оператора, использование качественного эндохирургического инструментария и правильный выбор дренирования лоханки.

## Литература

1. Мартов А.Г. Рентген-эндоскопические методы диагностики и лечения заболеваний почек и верхних мочевых путей (суправезикальная эндоурология): дис. ... д-ра мед. наук / А.Г. Мартов. – М., 1993. – 76 с.
2. Martov A.G. X-ray endoscopic methods of diagnosis and treatment of kidney and upper urinary tract diseases (supravescical endourology): dis. ... MD / A.G. Martov. – M., 1993. – 76 p.
3. Рудин Ю.Э. Оптимальные методы дренирования мочевыводящих путей после пластики прилоханочного отдела мочеточника у детей с гидронефрозом / Ю.Э. Рудин, А.И. Осипова, Е.В. Кузнецова // Детская хирургия. – 2000. – 5. – С.16-19.
4. Rudin Yu.E. Optimal methods of drainage of the urinary tract after pyeloplasty in children with hydronephrosis / Yu.E. Rudin, A.I. Osipova, Ye.V. Kuznetsova // Pediatric surgery (Russ.). – 2000. – (5). – P. 16-19.
5. Ческис А.Л. Эволюция почек после оперативной коррекции гидронефроза / А.Л. Ческис, М.С. Остапко, А.Е. Леонович // Обструктивные уropатии у детей: мат-лы всерос. симпозиума дет. хирургов-урологов. – Казань, 1998. – С.21.
6. Cheskis A.L. Evolution of the kidneys after the operative correction of hydronephrosis / A.L. Cheskis, M.S. Ostapko, A.Ye. Leonovich // Obstructive uropathy in children: materials of the All-Russian symposium of pediatric surgeons-urolologists. – Kazan', 1998. – P. 21.
7. Эндовидеохирургия гидронефроза у детей. Техника. Дренирование. Осложнения / С.Г. Врублевский, О.С. Шмыров, Е.Н. Врублевская [и др.] // Сб. тезисов V юбилейной всерос. школы по дет. урологии-андрологии. – 2016. – С. 41-42.
8. Endovideosurgery of hydronephrosis in children. Equipment. Drainage. Complications / S.G. Vrublevskiy, O.S. Shmyrov, Ye.N. Vrublevskaya [et al.] // Collection of theses of the V Anniversary of the All-Russian School on Pediatric Urology-andrology. – 2016. – P. 41-42.
9. Anderson JC, Hynes W. Retrocaval ureter: A case diagnosed preoperatively and treated successfully by a plastic operation. BJU 1949;21(9): 209-214. DOI:10.1111/j.1464-410X.1949.tb10773.x
10. Eden C, Gianduzzo T, Chang C, Thiruchelvam N, Jones A. Extraperitoneal laparo-scopic pyeloplasty for primary and secondary ureteropelvic junction obstruction. J Urol. 2004;172(6 Pt 1):2308-11.
11. Peters CA1, Schlusell RN, Retik AB. Pediatric laparoscopic dismembered pyeloplasty. J Urol 1995;153(6):1962-5.
12. Reed MJ, Williams MPL. Open pyeloplasty in children: experience with an improved stenting technique. Urol Int 2003;71(2):201-3. DOI: 71847.
13. Richter S, Ringel A, Shalev M, Nissenkorn I. The indwelling ureteric stent: a 'friendly' procedure with unfriendly high morbidity. BJU 2000;85(4):408-11. PMID: 10691815
14. Schuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, Preminger GM. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. J Urol 1993;150(6):1795-9. PMID: 8230507
15. Sibley GNA, Graham MD, Smith ML. Improving splintage techniques in pyeloplasty. Br J Urol 1987;60(6):489-91.
16. Zaidi Z, Mouriquand PDE. The use of a multi-purpose stent in children. Br J Urol 1997;80(5):802-5.
17. Zoeller C, Lacher M, Ure B, Petersen C, Kuebler JF. Double J or transrenal transanastomotic stent in laparoscopic pyeloplasty in infants and children: a comparative study and our technique. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2014;24(3):205-9. DOI: 10.1089/lap.2013.0338.