

Мини-инвазивные методы предтрансплантационной нефрэктомии у детей с терминальной стадией хронической почечной недостаточности (Обзор литературы)

А.П. Кирюхин, Ю.Ю. Соколов

Кафедра детской хирургии ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава РФ, Москва

Mini-invasive methods of pre-transplant nephrectomy in children with end-stage kidney disease

Review

A.P. Kiryukhin, Yu.Yu. Sokolov

Department of pediatric surgery of the Russian Medical Academy of Postgraduate Medical Education, Ministry of Health, Moscow

Ключевые слова: терминальная стадия хронической почечной недостаточности, нефрэктомия, нефруретерэктомия, лапароскопия, ретроперитонеоскопия, дети.

В кратком обзоре анализировались лапароскопические методы нефрэктомии у детей с терминальной почечной недостаточностью. Освещены основные этапы техники выполнения мини-инвазивных операций, осложнения, преимущества и недостатки для данной группы пациентов. Приведена критическая оценка возможности выполнения уретерэктомии из ретроперитонеального доступа.

The laparoscopic nephrectomy in children with the end-stage kidney disease (ESKD) is discussed briefly. The study reveals the main steps of minimal invasive procedures, complications, advantages and disadvantages in this group of patients. It provides a critical review of the feasibility of nephrueterectomy using retroperitoneoscopic approach.

Key words: ESKD, nephrectomy, nephrueterectomy, laparoscopy, retroperitoneoscopy, children.

Хроническая почечная недостаточность (ХПН) – неспецифический синдром, развивающийся вследствие необратимого снижения почечных гомеостатических функций при любом тяжелом прогрессирующем заболевании почек [5]. Терминальная стадия хронической почечной недостаточности регистрируется при расчетной скорости клубочковой фильтрации, равной или ниже уровня 15 мл/мин [3].

Ведущей причиной развития терминальной почечной недостаточности у детей являются врожденные аномалии почек и мочевыводящих путей (преимущественно гиподисплазия с/без рефлюкс-нефропатии, обструктивные уропатии) – 37%, гломерулонефрит – 21%, наследственные нефропатии (врожденный нефротический синдром финского типа, метаболические нефропатии, цистиноз) – 17% [1, 27, 28, 32, 35].

При отсутствии заместительной почечной терапии терминальная почечная недостаточность является

фатальной. Считается, что лечение ребенка с данной патологией, особенно младшего возраста, должно начинаться с перитонеального диализа, как вариант, наиболее щадящий собственную остаточную функцию почек [5]. В настоящее время методом выбора в лечении терминальной стадии ХПН у детей является трансплантация почки [2].

В процессе предтрансплантационной подготовки ребенку с терминальной почечной недостаточностью выполняется нефрэктомия, показаниями к которой являются рецидивирующая инфекция мочевыводительной системы, некорректируемая протеинурия при врожденном нефротическом синдроме, некупируемая артериальная гипертензия, гигантские поликистозные почки, злокачественная опухоль почки [23, 29].

Начиная с конца 90-х годов, с развитием мини-инвазивной хирургии увеличилось количество сообщений о преимуществах эндоскопических вмешательств над

Адрес для переписки: 121609, Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д 1/3. Кафедра детской хирургии РМАПО. Андрей Павлович Кирюхин

E-mail: andresteam@mail.ru

традиционными вмешательствами, как в абдоминальной хирургии, так и в урологии [31]. С появлением нового эндоскопического инструментария малого диаметра лапароскопические операции получили широкое распространение в детской хирургии всех возрастных групп.

Для выполнения предтрансплантационной нефр- и нефруретерэктомии у детей с ХПН были предложены следующие оперативные доступы:

- лапароскопический трансперитонеальный;
- лапароскопический ретроперитонеальный;
- SILS (Single Incision Laparoscopic Surgery, через единый лапароскопический доступ).

Лапароскопическая трансперитонеальная нефрэктомия

Первое сообщение о проведении лапароскопической нефрэктомии принадлежит Clayman et al., который в 1991 году опубликовал свой удачный первоначальный опыт применения данной методики у женщины 85 лет по поводу рака правой почки [17]. С этого момента эндхирургия получает большое развитие в урологических клиниках всего мира. В 1992 году Ehrlich et al. сообщил о первой лапароскопической нефрэктомии у ребенка 3,5 года по поводу гигантской кистозной почки [19]. Позже, в 1994 году, группа хирургов во главе с Figenshau описывает удачный опыт проведения у ребенка 6 лет нефруретерэктомии из лапароскопического трансперитонеального доступа [22]. В России пионерами внедрения лапароскопических операций в урологию детского возраста являются И.В. Поддубный, А.Ф. Дронов и др., которые в 1998 году сообщили о 12 нефрэктомиях по поводу гипоплазии, мультикистоза почки и гидро-нефроза с потерей ее функции [6].

Основными этапами лапароскопической трансперитонеальной нефрэктомии являются:

а) лапароскопия, установка троакаров и наложение пневмоперитонеума в положении на боку. Первый троакар устанавливают по верхнему краю пупочного кольца; второй – в точке латеральнее переднеаксиллярной линии, в зависимости от возраста, на 3–4 см ниже пупка, и третий троакар – в точке латеральнее среднеключичной линии, на 1–2 см ниже реберной дуги; четвертый троакар используется, как правило, при правосторонней нефрэктомии для введения ретрактора и удержания правой доли печени;

б) вскрытие переходной складки брюшины, мобилизация селезеночного/печеночного угла толстой кишки;

в) диссекция полюсов почки, выделение и пересечение сосудистой ножки и мочеточника с последующим удалением органа с помощью эндомешка [4].

Преимуществами лапароскопических вмешательств перед открытыми операциями являются: отличная визуализация с увеличением мелких анатомических структур, тем самым достигается более щадящая диссекция, уменьшается кровопотеря, сокращаются сроки начала и темпы выздоровления, значительно минимизируется косметический дефект.

Осложнения лапароскопической нефрэктомии в среднем составляют от 5 до 18% [39]. К наиболее частым из них относят интраоперационное кровотечение, ранение органов брюшной полости и магистральных

сосудов, внутренние грыжи (при доступе через брыжейку толстой кишки), а также редкие случаи хилезного асцита [10, 16].

Недостатком лапароскопического доступа у детей с терминальной стадией ХПН является невозможность начала проведения перитонеального диализа в ближайшие часы после операции в связи с негерметичностью брюшной полости. Однако у данной группы больных в отдельных случаях лапароскопическая трансперитонеальная нефрэктомия находит свое применение. При этом отмечается более быстрый возврат пациентов к перитонеальному диализу, возможность выполнения симультанных операций (имплантации перитонеального катетера), а также более благоприятное течение раннего послеоперационного периода [11, 24].

Ретроперитонеоскопическая нефрэктомия

Первое сообщение о ретроперитонеоскопической нефрэктомии у ребенка появилось в 1995 году и принадлежит D.A. Diamond et al. [18]. Borer et al. в 1999 привели методику ретроперитонеоскопической нефрэктомии у детей в положении на животе (prone position) с использованием 2-миллиметровых инструментов [12]. В отечественной литературе встречаются единичные сообщения о проведении нефрэктомии у детей с ХПН из ретроперитонеоскопического доступа [7].

Ретроперитонеальная нефрэктомия выполняется из двух положений: на боку или на животе (prone position). Приводим основные этапы данной операции.

1. После стандартной укладки пациента на операционном столе, создающей наклон фронтальной оси туловища в 10°–30°, производят разрез кожи и подкожно-жировой клетчатки ниже края 12-го ребра по заднеаксиллярной линии у края мышцы, выпрямляющей позвоночник, так как в этой области мышечная стенка наиболее тонкая. Тупым путем расслаивают мышцы, рассекают внутрибрюшинную фасцию, затем разводят забрюшинную клетчатку, обнажая започечную фасцию (фасция Герота).

Рабочее пространство создается:

- а) рассечением кожи и апоневроза с последующим пальцевым созданием рабочего пространства;
 - б) из мини-доступа: после рассечения кожи и апоневроза в забрюшинное пространство вводят инструмент, например корнцанг, и легкими движениями формируют канал; далее вводят первый троакар с оптикой, которым при нагнетении углекислого газа расширяют рабочее пространство;
 - в) с помощью оптики;
 - г) с помощью баллонного диссектора (самодельный, фирменный, ригидный баллонный гидродиссектор Цырьяка) [7].
2. Установка троакаров, наложение карбоксиретроперитонеума. Под видеоконтролем устанавливают второй троакар по среднеаксиллярной линии на середине линии между нижним краем 12-го ребра и гребнем подвздошной кости. Третий троакар устанавливают по переднеаксиллярной линии.
3. Оперативный прием, технически не отличимый от такового при трансперитонеальной нефрэктомии.

Выполнение лапароскопической ретроперитонеальной нефрэктомии в положении на животе имеет ряд преимуществ перед ретроперитонеоскопической нефрэктомией из положения на боку. За счет силы гравитации в положении на животе органы брюшной полости смещаются вентрально, что позволяет быстро визуализировать ворота почки, а также использовать более низкое давление для создания рабочего пространства. При выполнении билатеральной нефрэктомии в положении на животе нет необходимости изменять укладку пациента в течение всей операции, а в случае конверсии достаточно продлить разрез в точке первого порта.

Количество осложнений (интраоперационное кровотечение, повреждение органов брюшной полости, инфекционно-гнойный процесс в послеоперационном периоде) ретроперитонеоскопических нефрэктомий не превышает 3% [33].

Ретроперитонеальная методика особенно перспективна у детей с терминальной почечной недостаточностью, находящихся на перитонеальном диализе, так как герметичность брюшной полости не нарушается. Приведенные особенности позволяют продолжить диализ в первые часы после операции. Кроме того, минимизация риска спаечного процесса между брюшиной и крупными сосудами, интактность правого фланка и подвздошной области технически облегчают проведение трансплантации почки у данной группы пациентов [37].

Несмотря на то что ряд авторов [14, 18] отмечают технические сложности и неудобство манипулировать в ограниченном пространстве, по сравнению с брюшной полостью, El-Ghoneimi et al. считают, что именно анатомические особенности детского организма – более тонкая мышечная стенка, менее развитая перинефральная жировая ткань – позволяют успешно применять ретроперитонеальную методику операций [20]. Отсутствие необходимости в мобилизации толстой кишки, отведения желудка при ретроперитонеальном доступе существенно снижает риск повреждения органов брюшной полости, спайкообразования, а следовательно, и кишечной непроходимости в отдаленном периоде.

Следует отметить, что возможность выполнения уретерэктомии до уровня юкставезикального отдела из ретроперитонеального доступа у детей с рефлюксирующим мегауретером остается дискуссионной. Детям до 5–6 лет возможно выполнять тотальную уретерэктомию из ретроперитонеоскопического доступа. У детей старше 5–6 лет, в особенности у девочек с эктопированным мегауретером, рекомендуется выполнять уретерэктомию через отдельные разрезы в паховых областях. Такой разрез позволяет проводить пересечение мочеточника как можно ближе к мочевому пузырю, а также извлекать через него мочеточник и почку единым конгломератом [30]. С другой стороны, Varis Kuzgunbay et al. в своей статье сообщают об успешном опыте выполнении ретроперитонеоскопической нефруретерэктомии без дополнительных разрезов по поводу рефлюксирующего мегауретера, терминальной стадии ХПН у 13 детей, из них 6 девочек, в возрасте от 15 мес. до 14 лет [8]. При сравнении нефруретерэктомий, выполненных из ретроперитонеоскопического доступа,

с трансперитонеальными нефруретерэктомиями, средний возраст детей 5,5 года, в своем исследовании Mohan S. Gundeti et al. не отмечали существенных технических трудностей при операции, а также достоверных отличий в частоте развития поздних послеоперационных осложнений [36]. Так, P.A. Borzi, сравнивая результаты 36 ретроперитонеоскопических нефруретерэктомий из двух возможных положений, пришел к выводу, что для выполнения нефрэктомии более выгодным считается положение на животе, а в случае необходимости нефруретерэктомии, особенно у детей старше 5 лет, автор рекомендует положение на боку [13].

SILS-нефрэктомия

Внедрение технологии единого лапароскопического доступа способствовало очередному шагу в развитии мини-инвазивной хирургии. Первые два случая SILS-нефрэктомии и уретеролитотомии у взрослых в мировой литературе были описаны Rane et al. в 2007 году [15]. Park et al. в 2009 г. опубликовал статью об успешном опыте правосторонней нефрэктомии из SILS-доступа у 3-летней девочки по поводу эктопии устья правого мочеточника [38]. Первое сообщение о проведении серии предтрансплантационных билатеральных трансперитонеальных LESS-нефрэктомий у четырех детей в возрасте от 18 месяцев до 18 лет датировано 2011 годом и принадлежит S. Marietti et al. [34].

В настоящее время однопортовые операции выполняются из трансабдоминального и ретроперитонеального доступов. Данные операции заключаются в выполнении продольного разреза через пупок или в поясничной области посередине среднеаксилярной линии между нижним краем 12-го ребра и подвздошным гребнем (в случае ретроперитонеального доступа) протяженностью 20 мм, последующее введение трехходового порта (платформы), фиксация его, дальнейшее наложение карбоксиперитонеума/карбоксиретроперитонеума с последующим введением оптики и инструментов.

Однако, несмотря на всю привлекательность и потенциальные возможности данной технологии, существует ряд технических трудностей при проведении таких операций. Введение каждого троакара сопряжено с риском кровотечения, повреждения внутренних органов, развития послеоперационной грыжи и ухудшением косметических результатов, инструменты и оптика проходят параллельно в очень узком пространстве, что затрудняет манипуляцию инструментами как в самой полости, так и в зоне их управления [9]. В первом сравнительном анализе SILS-операций и стандартных лапароскопических нефрэктомий у взрослых пациентов Raman et al. в 2009 году сообщили об отсутствии различий в продолжительности операции, кровопотери, а также в послеоперационных осложнениях. Однако при проспективном рандомизированном сравнении отдаленных результатов качество жизни у пациентов после SILS-операций было лучше [40]. Данные метаанализа (всего 1094 случаев) сравнительного исследования SILS-нефрэктомии с традиционной лапароскопической указывают, что в группе SILS-метода была достоверно больше продолжительность операции (в среднем на 9,87 мин) и выше процент конверсий (6% по сравне-

нию с 0,3%), однако эти пациенты требовали меньше обезболивания в послеоперационном периоде, сократилось количество дней, проведенных в стационаре, отмечалось более быстрое время выздоровления [21].

К настоящему времени имеется только одно сообщение о ретроперитонеоскопической SILS-нефрэктомии у двух мальчиков 8 и 6 лет с ХПН, фокально-сегментарным гломерулосклерозом и мультикистозной дисплазией почки [41]. Данная методика показала ряд преимуществ по сравнению с трансперитонеальной SILS-нефрэктомией: диссекция верхнего полюса почки, по мнению авторов, проводилась легче, дополнительные ретракторы для печени/селезенки не использовались, брюшная полость оставалась интактной, что позволило в ближайшие 8 часов после операции начать перитонеальный диализ. Однако использование специальных ротационных инструментов делает методику финансово затратной.

В связи с небольшим опытом проведения SILS-операций, особенно в детском возрасте, оценить удобство метода, осложнения, отдаленные результаты не представляется возможным [26].

Заключение

Таким образом, на сегодняшний день имеется не так много сообщений об успешном выполнении предтрансплантационной эндоскопической нефрэктомии у детей с ХПН. Спорными вопросами остаются определение оптимального объема (нефрэктомия, нефруртерэктомия) оперативного вмешательства, уточнение показаний и противопоказаний к использованию различных доступов (транс- и ретроперитонеального), а также варианты заместительной почечной терапии (гемодиализ, перитонеальный диализ) после эндоскопической нефрэктомии.

При использовании ретроперитонеального доступа дискутируется вопрос интраоперационного положения пациента (на боку, на животе), возможность выполнения адекватной уртерэктомии, а также оптимальные сроки возобновления перитонеального диализа.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Бикбов Б.Т., Томилина Н.А. Состояние заместительной терапии больных с хронической почечной недостаточностью в Российской Федерации в 1998–2009 гг. (Отчет по данным Российского регистра заместительной почечной терапии) // Нефрология и диализ. 2011. № 3. Т. 13. С. 163.
2. Детская нефрология / Под ред. Н. Сигела. Пер. с англ. М.: Практика, 2006. С. 274.
3. Детская нефрология: Практическое руководство / Под ред. Э. Лоймана, А.Н. Цыгина, А.А. Саркисяна. М.: Литера, 2010. С. 313.
4. Дронов А.Ф., Поддубный И.В., Котловский В.И. Эндоскопическая хирургия у детей / Под ред. Ю.Ф. Исакова, А.Ф. Дронова. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. 40 с. Серия «Высокие технологии в медицине».
5. Нефрология детского возраста / Под ред. акад. РАМН, проф. В.А. Таболина, проф. С.В. Бельмера, проф. И.М. Османова. М.: МЕД-ПРАКТИК, 2005. С. 567.
6. Поддубный И.В., Дедов К.А., Корзникова И.Н. и др. Лапароскопические операции при заболеваниях почек у детей // Детская хирургия. 1998. № 3. С. 11–15.

7. Цыряк А.Г., Сатаев В.У., Мамлеев И.А. и др. Особенности забора шунного доступа при видеоретроперитонеоскопических операциях у детей // Детская хирургия. 2008. № 3. С. 21–24.

8. Baris Kuzgunbay, Yildirim Bayazit, Aysun K. Bayazit et al. Retroperitoneoscopic nephrectomy via three trocars in pediatric patients with end-stage reflux nephropathy // J. of Endourology. 2010. Vol. 24 (11). P. 1795–1799.

9. Bayazit Y., Aridogan I.A., Abat D., Satar N. et al. Pediatric Transumbilical Laparoendoscopic Single-site Nephroureterectomy // Initial Report. Urology. 2009. Vol. 74. P. 1116–1121.

10. Berci G. Complications of laparoscopic surgery // Surg. Endosc. 1994. Vol. 8. P. 165.

11. Booth C., Musbtaq I., Rigden S. Bilateral laparoscopic nephrectomy with simultaneous peritoneal dialysis: A new era // Pediatr. Nephrol. 2004. Vol. 19. P. 932–934.

12. Borer J.G., Cisek I.J., Atala A., Diamond D.A. et al. Pediatric retroperitoneoscopic nephrectomy using 2 mm instrumentation // J. Urol. 1999. Vol. 162. P. 1725–1730.

13. Borzi P.A. A comparison of the lateral and posterior retroperitoneoscopic approach for complete and partial nephrectomy in children // BJU Int. 2001. Vol. 87. P. 517–520.

14. Bruyere M., Albaladejo P., Droupy S. Retroperitoneoscopy: a laparoscopic approach for adrenal and renal surgery // Urology. 1996. Vol. 47 (6). P. 801–806.

15. Canes D., Desai M.M., Aron M., Haber G.P. et al. Transumbilical single-port surgery: evolution and current status // Eur. Urol. 2008. Vol. 22. P. 2575–2581.

16. Capelouto C.C., Kavoussi L.R. Complications of laparoscopic surgery // Urology. 1993. Vol. 42. 2. P. 2–12.

17. Clayman R.V., Kavoussi L.R., Soper N.J., Dierks S.M. et al. Laparoscopic nephrectomy: Initial case report // J. Urol. 1991. Vol. 146. P. 278–282.

18. Diamond D.A., McDougall E.M., Bloom D.A. Retroperitoneal Laparoscopic nephrectomy in children // J. Urol. 1995. Vol. 153. P. 1966–1968.

19. Ebrlich P. Laparoscopic nephrectomy in a child: Expanding horizons for laparoscopy in pediatric urology // J. Endourol. 1992. Vol. 6. P. 463–465.

20. El-Ghoneimi, Sauty L., Maintenant J., Macher M.A. et al. Laparoscopic retroperitoneal nephrectomy in high risk children // J. Urol. 2000. Vol. 164 (3 Pt. 2). P. 1076–1079.

21. Fan X., Lin T., Xu K., Yin Z. et al. Laparoscopic Single – Site Nephrectomy Compared with Conventional Laparoscopic Nephrectomy: A Systematic Review and Meta – analysis of Comparative Studies // Eur. Urol. 2012. Vol. 62 (4). P. 601–612.

22. Figensbau R.S., Clayman R.V., Kerbl K., McDougall E.M. et al. Laparoscopic nephroureterectomy in the child: Initial case report // J. Urol. 1994. Vol. 151. P. 740–741.

23. Fraser N., Lyon P.C., Williams A.R., Christian M.T. et al. Native nephrectomy in pediatric transplantation – Less is more! // J. Pediatr. Urol. 2013. Vol. 9 (1). P. 84–89.

24. Fujisawa M., Kawabata G., Gotob A., Hara I. et al. Posterior approach for retroperitoneal laparoscopic bilateral nephrectomy in a child // Urology. 2002. Vol. 59. P. 444–447.

25. Gill S.I., Kavoussi L.R., Clayman R.V., Ebrlich R. et al. Complication of laparoscopic nephrectomy in 185 patients: a multi-institution review // J. Urol. 1995. Vol. 154. P. 479–483.

26. Gulati M., Meng M.V., Freise C.E., Stoller M.L. Laparoscopic radical nephrectomy for suspected renal cell carcinoma in dialysis-depend patients // Urology. 2003. Vol. 62. P. 430–436.

27. Harambat J., van Stralen K.J., Kim J.J., Tizard E.J. Epidemiology of chronic kidney disease in children // J. Pediatr. Nephrol. 2012. Vol. 27. P. 363–373.

28. Hattori S., Yosioka K., Honda M., Ito H. et al. The 1998 report of the Japanese National Registry data on pediatric end-stage renal disease patients // Pediatr. Nephrol. 1999. Vol. 17. P. 456–461.

29. J.C. Rosenberg. Indication for Pretransplant Nephrectomy // Arch. Surg. 1973. Vol. 107. P. 233.

30. Klaas (N) M.A. Bax, Keith E. Georgeson, Steven S. Rothenberg, et al. Endoscopic surgery in infants and children // Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2008. Vol. 833. P. 647–648.

31. Klaas N.M.A. Bax, Keith E. Georgeson, Steven S. Rothenberg et al. Endoscopic surgery in infants and children // Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2008. Vol. 833. P. 631.

32. Lewis M.A., Shaw J., Simba M.D., Adalat S. et al. UK Renal Registry 12th Annual Report (December 2009): chapter 14: demography of

- the UK paediatric renal replacement therapy population in 2008 // *Nephron Clin. Pract.* 2010. Vol. 115. P. 279–288.
33. *Liapis D, de la Taille A, Ploussard G, Robert G. et al.* Analysis of complications from 600 retroperitoneoscopic procedures of the upper urinary tract during the last 10 years // *World J. Urol.* 2008. Vol. 26 (6). P. 523–530.
34. *Marietti S, Holmes N, Chiang G.* Laparoendoscopic single-site (LESS) bilateral nephrectomy in the pretransplant pediatric population // *Pediatr. Transplantation.* 2011. Vol. 15. P. 396–399.
35. *Mc Taggart.* Paediatric Report. ANZDATA Registry Report 2009. Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry. Adelaide. South Australia // ESPN/ERA – EDTA Registry (2010) ESPN/ERA – EDTA registry annual report 2008. <http://www.espn-reg.org>.
36. *Moban S, Gundeti T, Yatin Patel, Patrick G. Duffy, Peter M. Cuckow, Duncan T. Wilcox.* An initial experience of 100 paediatric laparoscopic nephrectomies with transperitoneal or posterior prone retroperitoneoscopic approach // *Pediatr. Surg. Int.* 2007. Vol. 23. P. 795–799.
37. *Moban S, Gundeti T.* Bilateral synchronous posterior prone retroperitoneoscopic nephrectomy with simultaneous peritoneal dialysis: a new management for end-stage renal disease in children // *BJU INTERNATIONAL.* 2007. Vol. 99. P. 904–906.
38. *Park YH, Kang MY, Jeong MS, Choi H.* Laparoendoscopic single-site nephrectomy using a homemade single-port device for single-system ectopic ureter in a child: initial case report // *J. Endourol.* 2009. Vol. 23 (5). P. 833–835.
39. *Peters CA.* Complications in pediatric urological laparoscopy: results of a survey // *J. Urol.* 1996. Vol. 155. P. 1070.
40. *Raman JD, Bagrodia A, Cadeddu JA.* Single-incision, umbilical laparoscopic versus conventional laparoscopic nephrectomy: a comparison of perioperative outcomes and short-term measures of convalescence // *Eur. Urol.* 2009. Vol. 55 (5). P. 1198–1204.
41. *Shib-Chieh Jef Chueh, Sankari BR, Chung SD, Jones JS.* Feasibility and safety of retroperitoneoscopic laparoendoscopic single-site nephrectomy: technique and early outcomes // *BJU International.* 2011. Vol. 108. P. 1879–1885.

Дата получения статьи: 12.06.13
Дата принятия к печати: 27.10.13