

2. Ирьянов, Ю.М. Функциональная морфология грубоволокнистой костной ткани в дистракционном регенерате большеберцовой кости при удлинении голени / Ю.М. Ирьянов, Т.Ю. Ирьянова, Н.В. Петровская // Современные наукоемкие технологии. – 2004. – № 1. – С. 37-40.
3. Поведение двойных гидроксолей алюминия и магния в костной ткани / С.Д. Литвинов [и др.] // Анналы травматологии и ортопедии. – 2002. – № 1. – С. 71-75.
4. Слесарев, В.В. Патогенетическое обоснование профилактики хронизации гематогенного остеомиелита у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – 23 с.
5. Стрелков, Н.С. Способ моделирования экспериментального остеомиелита / Н.С. Стрелков, П.Н. Шараев, И.В. Вольхина // Удостоверение на ращредложение № 12.99 от 02.03.99 г., выданное Ижевской государственной медицинской академией.
6. Стрелков, Н.С. Патогенетические методы ранней диагностики и лечения острого гематогенного остеомиелита у детей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Уфа, 1999. – 23 с.
7. Структура, химический состав и механические свойства костной ткани под влиянием природных цеолитов и фтора / О.А. Бабенко [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2009. – № 4. – С. 10-17.
8. Bouvier, M. In vitro mineralization of a three-dimensional collagen matrix by human dental pulp cells in the presence of chondroitin sulphate / M. Bouvier, A. Joffe, H. Magloire // Arch Oral Biol. – 1990. – Vol. 35, №4. – P. 301-309.
9. Pathologic fractures in children with acute Staphylococcus aureus osteomyelitis / M.V. Belthur [et al.] // J. Bone Joint Surg. Am. – 2012. – Vol.94, №1. – P. 34-42.

УДК 616.62-089.86-031:611.344

© А.Л. Хачатрян, И.В. Серегин, Р.И. Гуспанов, О.Б. Лоран, 2015

А.Л. Хачатрян, И.В. Серегин, Р.И. Гуспанов, О.Б. Лоран
**ВЫБОР УРЕТЕРОИНТЕСТИНАЛЬНОГО АНАСТОМОЗА
 ПРИ КИШЕЧНОЙ ДЕРИВАЦИИ МОЧИ**

*ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования»
 Минздрава России, г. Москва*

В условиях хронического эксперимента на животных проводилась сравнительная оценка степени фиброза и васкуляризации в зоне уретероинтестинального анастомоза при прямом (Wallace-2) и антирефлюксном (инвагинационном) способах его выполнения после цистэктомии, операции Брикера. Целью данной работы является выбор уретероинтестинального анастомоза с минимальным риском возникновения стеноза. По данным гистологического исследования отличий в васкуляризации зоны уретероинтестинального анастомоза при прямом (Wallace-2) и антирефлюксном (инвагинационном) способах выполнения не выявлено, однако степень фиброза значительно преобладает при использовании антирефлюксного (инвагинационного) способа имплантации мочеточника в кишечный резервуар, что в последующем может с большей вероятностью привести к стенозу анастомоза.

Ключевые слова: структура уретероинтестинального анастомоза, прямые и антирефлюксные уретероинтестинальные анастомозы, кишечная деривация мочи.

A.L. Khachatryan, I.V. Seregin, R.I. Guspanov, O.B. Loran
**CHOICE OF DIRECT URETEROINTESTINAL ANASTOMOSIS
 DURING INTESTINAL URINARY DIVERSION**

Comparative analysis of fibrosis and vascularization rate in and around ureterointestinal anastomosis by both direct (Wallace-2) and antireflux (invagination) methods after cystectomy (Bricker) was performed during continuous experiment on animals. Choice of ureterointestinal anastomosis with low risk of stenosis formation is the main object of this work. Results of histological investigation found no differences in vascularization in and around ureterointestinal anastomosis between direct (Wallace-2) and antireflux (invagination) methods. However, fibrosis rate was much higher during antireflux (invagination) method of ureter implantation in intestinal reservoir, which can lead to stenosis formation in and around anastomosis.

Key words: ureterointestinal stricture, direct and antireflux ureterointestinal anastomosis, intestinal urinary diversion.

Основным осложнением при кишечной деривации мочи после радикальной и простой цистэктомиях является стриктура уретероинтестинального анастомоза, так как уретерогидронефроз на фоне стриктуры уретероинтестинального анастомоза является основной причиной прогрессирующего ухудшения состояния верхних мочевых путей [1,2,6,12].

Начиная с 1852 года, когда впервые английский хирург Simon выполнил пересадку мочеточников в кишечник, было создано более 50 методик имплантации мочеточника в кишечный резервуар [7]. В настоящее время все известные способы формирования уретероинтестинального анастомоза разделены на две группы: прямые (рефлюксные) и антире-

флюксные имплантации мочеточника в кишечный резервуар.

До настоящего времени существуют разногласия, какой из уретероинтестинальных анастомозов соответствует следующим требованиям: защита верхних мочевых путей от рефлюкса инфицированной мочи и низкая частота развития стеноза анастомоза [5].

Целью нашей работы является выбор оптимального способа формирования уретероинтестинального анастомоза с минимальным риском развития стриктуры в зоне анастомоза.

Материал и методы

На экспериментальных моделях животных одной породы (самки кролика породы «Серый великан») в возрасте 8 месяцев выпол-

нялась цистэктомия – операция Брикера. Мочеточники имплантировались в сегмент подвздошной кишки по методике Wallace-2 и по инвагинационной методике. Экспериментальные животные были разделены на 4 группы:

1-я группа (5 кроликов) – уретероилеоанастомоз выполнялся методом Wallace-2 с использованием узловых швов; 2-я группа (5 кроликов) – анастомоз выполнялся методом Wallace-2 с использованием непрерывного шва; 3-я группа (5 кроликов) – анастомоз выполнялся инвагинационным методом с использованием узловых швов; 4-я группа (5 кроликов) – анастомоз выполнялся инвагинационным методом с использованием непрерывного шва.

Этапы выполнения операции представлены на следующих рисунках 1-8.



Рис. 1. Мобилизации мочевого пузыря

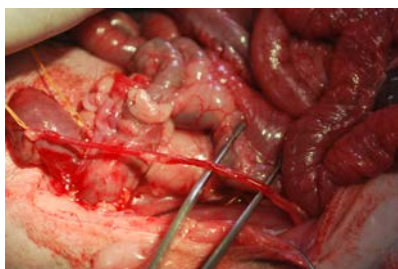


Рис. 2. Мобилизация мочеточника



Рис. 3. Мобилизация подвздошной кишки



Рис. 4. Выбор сегмента кишки

Все анастомозы накладывались под контролем луп с 3,5-кратным увеличением с

использованием шовного материала vicryl 9/0. В качестве критериев риска возникновения стриктуры уретероинтестинального анастомоза оценивались васкуляризация и степень фиброза в зоне анастомоза.



Рис. 5. Межкишечный анастомоз



Рис. 6. Илеоконduit



Рис. 7. Инвагинационный анастомоз



Рис. 8. Анастомоз Wallace-2

Результаты и обсуждение

На 14-е сутки после операции по данным УЗИ нарушения уродинамики мочевых затеков не выявлено ни у одной из экспериментальных моделей животных. При гистологическом исследовании на 6-е сутки после операции в зоне мочеточниково-кишечных анастомозов, наложенных с помощью узловых швов (рис. 9а), количество питающих сосудов примерно в 2 раза больше чем при использовании непрерывных швов (рис. 9б).

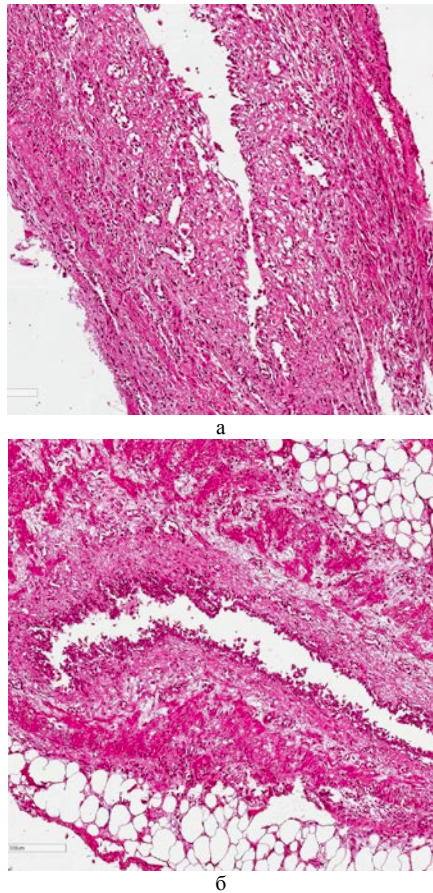


Рис. 9. Васкуляризация в зоне анастомозов на 6-е сутки после операции: а – при использовании узлового шва; б – при использовании непрерывного шва. Окр. гематоксилином-эозином. Увел. $\times 200$

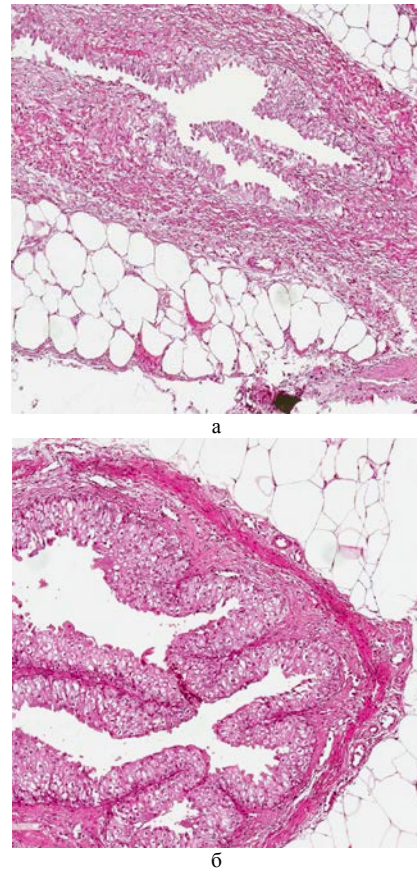


Рис. 10. Васкуляризация в зоне анастомозов на 14-е сутки после операции: а – при использовании узлового шва; б – при использовании непрерывного шва. Окр. гематоксилином-эозином. Увел. $\times 200$

На 14-е сутки после операции наступило полное заживление анастомозов как при использовании узловых, так и непрерывных швов. Отличий в васкуляризации зоны анастомозов не выявлено (рис. 10а, б).

В условиях хронического эксперимента через 6 месяцев при полуколичественной оценке степени фиброза по данным гистологического исследования отмечено, что при применении инвагинационного анастомоза преобладает умеренный и выраженный фиброз ($>1/3$ толщины стенки мочеточника с преимущественной локализацией в мышечном и подслизистом слоях) (рис. 11а), а при применении анастомоза Wallace-2 отмечены слабый фиброз ($<1/3$ толщины стенки мочеточника) или полное отсутствие фиброза (рис. 11б).

В течение длительного времени защита верхних мочевых путей от ретроградного заброса мочи из кишечного резервуара считалась обязательным условием при кишечной деривации мочи [14]. Разработка новой антирефлюксной методики имплантации мочеточника путем формирования экстрамурального тоннеля, обеспечивающего низкую частоту развития стриктуры анастомоза, послужила дополнительной причиной к его выполнению [3,4].

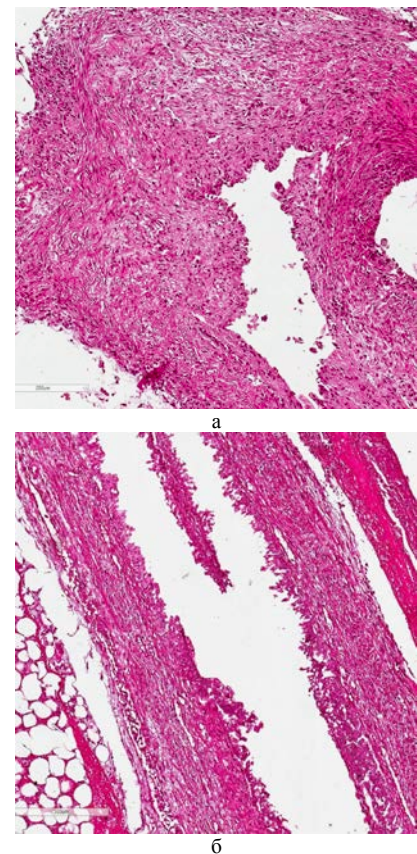


Рис. 11. Степень фиброза через 6 месяцев после операции при: а – инвагинационном анастомозе; б – анастомозе Wallace-2. Окр. гематоксилином-эозином. Увел. $\times 200$

Однако в исследованиях последних лет доказано, что частота образования стриктур при применении прямых (рефлюксных анастомозов) в 2 раза ниже, чем при применении антирефлюксных анастомозов. Кроме того, при условии формирования детубулированного резервуара низкого давления отсутствует клинически значимый рефлюкс после кишечной континентной деривации мочи с прямыми анастомозами [8,9,13]. Основной причиной развития стенозов кишечно-мочеточниковых анастомозов ряд авторов считает ишемию стенки мочеточника [8-10]. Они отмечают, что частота развития стриктуры анастомоза при антирефлюксной имплантации мочеточников в два раза выше, чем при прямом анастомозе мочеточников с кишкой [10]. Этой же точки зрения придерживаются и другие исследователи [15]. При выполнении нашего эксперимента соблюдались все принципы максимального сохранения васкуляризации мочеточника. Роль анти-

рефлюксной защиты при кишечной деривации мочи остается спорной. Так, было проведено исследование [11], в котором один мочеточник имплантировался по антирефлюксной методике, а другой без антирефлюксной защиты. Через 10 лет наблюдения при определении показателей клубочковой фильтрации не было выявлено достоверного различия [11].

Выводы

Предпринятые нами экспериментальные исследования на животных доказали большую степень фиброза при применении антирефлюксного (инвагинационного) анастомоза, что в последующем с большей вероятностью может привести к стенозу анастомоза.

По нашему мнению, анастомоз должен быть максимально простым в исполнении и с наименьшим риском возникновения стриктуры и рефлюкса. Мы отдаем предпочтение прямым методикам имплантации мочеточников – Nesbit и Wallace.

Сведения об авторах статьи:

Хачатрян Арам Леонович – аспирант кафедры урологии и хирургической андрологии ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России. Адрес: 125993, г. Москва, 2-й Боткинский проезд, 5. E-mail: aramchik1987@yandex.ru.

Серегин Игорь Васильевич – ассистент кафедры урологии и хирургической андрологии ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России. Адрес: 125993, г. Москва, 2-й Боткинский проезд, 5. E-mail: igor_seregin@bk.ru.

Гуспанов Ренат Иватулаевич – ассистент кафедры урологии и хирургической андрологии ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России. Адрес: 125993, г. Москва, 2-й Боткинский проезд, 5. E-mail: doctorren@mail.ru.

Лоран Олег Борисович – д.м.н., профессор, член-корр. РАН, зав. кафедрой урологии и хирургической андрологии ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России. Адрес: 125993, г. Москва, 2-й Боткинский проезд, 5. E-mail: oleg_loran@gmail.com.

ЛИТЕРАТУРА

1. Велиев, Е.И. Проблема отведения мочи после радикальной цистэктомии и современные подходы к ее решению/ Е.И. Велиев, О.Б. Лоран // Практическая онкология. – 2003. – №4(4). – С.231-234.
2. Комяков, Б.К. Восстановление мочевыводящих путей различными отделами желудочно-кишечного тракта / Комяков Б.К. [и др.] // Урология. – 2005. – №5. – С.12-17.
3. Abol-Enein H. A novel uretero-ilealreimplantation technique: the serous lined extramural tunnel. A preliminary report/ Abol-Enein H., Ghoneim M.A. // J Urol. 1994; 151: 1193-1197.
4. Abol-Enein H. Functional results of orthotopicilealneobladder with serous-lined extramural ureteral reimplantation: experience with 450 patients/ H. Abol-Enein, M.A. Ghoneim // J Urol. - 2001. – Vol. 165. – P. 1427-1432.
5. Ghoneim M.A. Uretero-intestinal anastomosis inlow-pressure reservoirs: refluxing or antirefluxing? / M.A. Ghoneim, Y. Osman // BJU Int. – 2007. – Vol. 100. – P. 1229-33.
6. Refluxing chimney versus nonrefluxing LeDuc ureteroileal anastomosis for orthotopic ileal neobladder: a comparative analysis for patients with bladder cancer / Hautmann R.E.[et al.] // Journal of Urology. - 2006. - Vol. 175, № 4. - P. 1389-1393.
7. Refluxing ureterointestinal anastomosis for continent cutaneous urinary diversion / Hohenfellner R. [et al.]// Urol. - 2002. – Vol. 168. – P. 1013-1017.
8. Hautmann R.E. The ilealneobladder: complications and functional results in 363 patients after 11 years of followup/ Hautmann R.E., De Petriconi R., Gottfried H.W. // J.Urol. – 1999. – Vol.161, №2. – P.422-428.
9. Hautmann R.E. Neobladder and bladder replacement / Hautmann R.E. //Eur. Urol. – 1998. – Vol. 33. - P. 1-10.
10. Hautmann R.E. Urinary diversion: ileal conduit to neobladder / Hautmann R.E. //J Urol. – 2003. –Vol. 169(3). – P. 834-42.
11. Kristjansson A. Renal function up to 16 years after conduit (refluxing or anti-reflux anastomosis) or continent urinary diversion. Glomerular filtration rate and potency of ureterointestinal anastomosis/ Kristjansson A., Wallin L., Mansson W. //Brit. J. Urol. – 1995. – Vol. 76. – P. 539-545.
12. Osman Y. Long-term results of a prospective randomized study comparing two different antireflux techniques in orthotopic bladder substitution / Osman Y. // European Urology. - 2004. - Vol. 45, no. 1. - P. 82– 86.
13. Perimenis P. Ilealorthotopic substitute combined with an afferent tubular segment: long-term upper urinary tract changes and voiding pattern / Perimenis P. [et al.] // Eur. Urol. – 2004. - Vol. 46. - P. 604-609.
14. Antireflux nipples or afferent tubular segments in 70 patients with ileal low pressure bladder substitutes: long-term results of a prospective randomized trial/ Studer U.E. [et al.]//J Urol. – 1996. – Vol. 156. – P. 1913-1917.
15. Ilealorthotopic substitute combined with an afferent tubular segment: long-term upper urinary tract changes and voiding pattern / Studer U.E. [et al.] // Eur. Urol. – 2004. - Vol. 46. – P. 604-609.