

УРОЛОГИЯ

УДК 616.6

Б.К. Комяков^{1,2}, А.И. Новиков¹, Д.Б. Носиров¹, А.В. Сергеев¹, В.А. Фадеев¹

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОРТОТОПИЧЕСКИХ МОЧЕВЫХ РЕЗЕРВУАРОВ В РАННЕМ И ПОЗДНЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

¹Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И. И. Мечникова²Городская многопрофильная больница № 2, Санкт-Петербург

Радикальная цистэктомия (РЦ) остается основным методом лечения мышечно- инвазивного рака мочевого пузыря (РМП) [1-8]. Необходимость в удалении мочевого пузыря (МП) возникает и при ряде других заболеваний, вызывающих утрату основных его функций - резервуарной и эвакуаторной, таких как интерстициальный цистит, туберкулез, нейрогенная дисфункция МП, дивертикулез и др. [9, 10].

Основной вопрос, который необходимо решать хирургу после выполнения цистэктомии, - это отведение мочи. На сегодняшний день можно выделить три варианта деривации мочи: наружное отведение мочи (уретерокутанеостомия; кишечная пластика с формированием «влажных» уростом: илеальный конduit по Bricker; формирование «сухих» уростом: континентная кожная деривация по Kock) [11-13]; пересадка мочеточников в сигмовидную кишку (билатеральный уретеросигмоанастомоз по Goodwin-Belt-Sorrentino, Mainz-pouch II, Atta) [14-16] и ортотопическая реконструкция МП с мочеиспусканием по уретре (по Studer [17], Hautmann [18], VIP, Camey II [19, 20], гастрочистоластика [21]). Ортотопическое отведение мочи является наиболее близким к первоначальному варианту.

Идеальный артифициальный МП должен быть низкого давления, вместительный, податливый к накоплению мочи, что могло бы быть оценено пациентами, позволяя им мочиться в определенное время при отсутствии остаточной мочи. Он должен обеспечить сознательный контроль за содержащейся в нем мочой, так же как и ее удержание. Почечная функция должна быть сохранена, но в то же время малабсорбция, нарушение водно-электролитного и кислотно-основного равновесия и отсроченные метаболические нарушения вследствие реабсорбцией мочи резервуаром должны быть предотвращены. Необходимо, чтобы был сведен к минимуму риск развития инфекционно-воспалительных осложнений мочевыводящих путей. Очевидно, что не все эти требования могут быть выполнены одновременно, поэтому нужно быть готовым к компромиссу [17, 22, 23].

© Б.К. Комяков, А.И. Новиков, Д.Б. Носиров, А.В. Сергеев, В.А. Фадеев, 2007

Под инфекцией мочевыводящих путей (ИМП) подразумевается бактериурия >1000 КОЕ/мл в 1 мл мочи и/или микробная инвазия с развитием инфекционно-воспалительного процесса в любом отделе мочеполового тракта от наружного отверстия уретры до коркового вещества почки. Критериями инфекционно-воспалительного процесса мочевых путей у пациентов после ортотопической цистопластики является пиурия более 10 лейкоцитов в поле зрения, > 10 000 КОЕ/мл в сочетании с симптомами инфекции мочевых путей или > 100 000 КОЕ/мл ± симптомы инфекции мочевых путей [24]. Возможными причинами развития инфекционно-воспалительного процесса мочевых путей и почек у больных после цистопластики являются: исходная бактериальная колонизация желудочно-кишечного тракта, интермиттирующая самокатетеризация, инконтинентность резервуара, различия в химическом составе мочи резервуаров и интактного мочевого пузыря [1-3]. Кроме того, кишечный эпителий не обладает бактериостатическими свойствами уретерия. У 80 % пациентов после цистопластики бактериурия представлена уропатогенной флорой и у 20 % наблюдается как минимум 1 случай уросепсиса. Анатомо-физиологические особенности искусственного мочевого резервуара также могут являться причинами развития инфекционно-воспалительного процесса мочевых путей и почек у больных после цистопластики: нарушение оттока мочи из резервуара вследствие инфравезикальной обструкции и/или снижения эвакуаторной функции резервуара, нарушение оттока мочи из почек по причине высокого внутрирезервуарного давления (> 40 см вод. ст.), наличия остаточной мочи (> 100 мл), рефлюкса или сужения мочеточниково-резервуарного анастомоза [4, 9].

Мы исследовали пациентов после ортотопической пластики МП с целью определения риска ИМП. При отсутствии госпитальной инфекции и интермиттирующей катетеризации в нормальном интактном МП бактериальная колонизация нетипична. Мы установили, имеется ли повышенный риск ИМП у пациентов с ортотопическим отведением мочи.

Материалы и методы исследования. С 1997 по 2007 г. в нашей клинике изучены результаты микроскопического и бактериологического исследования анализов мочи у 160 пациентов с ортотопическим МП. Илеоцистопластика была выполнена 136 (85,0 %) и гастростопластика 24 (15,0 %) пациентам. Мужчин было 124 (77,5 %), женщин - 36 (22,5 %). Средний возраст больных составил 62,1±0,5 года. Сроки наблюдения от 3 месяцев до 4 лет. Посевы мочи выполнялись при наличии лейкоцитурии. Показания к ортотопической пластике были следующие: рак мочевого пузыря у 119 (74,4 %) больных, интерстициальный цистит у 36 (22,5 %), нейрогенная дисфункция МП у 4 (2,5 %) и пузырно-влагалищный свищ у 1 (0,6 %) пациентки.

Катетер Фолея удалялся на 14-15-е сутки после операции, больным с подозрением на несостоятельность анастомозов также выполняли послеоперационную цистографию с целью исключения экстравазации. Профилактическая антибактериальная терапия проводилась от 7 до 21 дня после удаления катетера Фолея. После операции больным на 4-6-й неделе выполнялось контрольное ультразвуковое исследование почек и мочевых резервуаров, компьютерная или магнитно-резонансная томография малого таза и забрюшинных лимфатических узлов, рентгенография легких. Сцинтиграфия костей скелета выполнялась каждые 6 месяцев в течение 2 лет и ежегодно в течение последующего периода времени. Если идентифицировался гидронефроз, то в таких случаях выполнялась экскреторная урография с фуросемидом, предварительно устанавливали уретральную катетер Фолея с целью определения функциональной значимости имеющейся обструкции.

Первой причиной ретенционных изменений верхних мочевыводящих путей (ВМП) является механическая обструкция устьев мочеточников вследствие распространения неопластического процесса на мышечный слой стенки МП у больных РМП, склерозированная стенка МП при микроцистисе или большое количество остаточной мочи при нейрогенной дисфункции МП. Вторая - это сужение или стриктура мочеточниково-резервуарного или резервуарно-уретрального анастомоза. В первых случаях с целью разгрузки ВМП, а также предоперационной подготовки устанавливается чрескожная пункционная нефростомия. Во вторых случаях тоже производится чрескожная нефростомия в диагностических и лечебных целях (профилактика пиелонефрита и прогрессирования хронической почечной недостаточности (ХПН)) до тех пор, пока не будет устранена основная причина. Если пациенты не нуждались в интермиттирующей катетеризации, то их относили к категории больных с нормальным мочеиспусканием.

Результаты и их обсуждение. Нами был установлен бактериальный спектр ортотопических резервуаров (табл. 1).

Таблица 1

Бактериальный спектр ортотопических резервуаров, сформированных из сегмента желудка и подвздошной кишки

Вид микроорганизма	Илеоцистопластика (n=136)		Гастростопластика (n=24)	
	абс.	%	абс.	%
<i>Escherichia coli</i>	53	38,1	8	32,2
<i>Klebsiella spp.</i>	11	8,1	1	4,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	7,0	2	8,0
<i>Proteus mirabilis</i>	9	7,0	1	4,0
<i>Enterobacter spp.</i>	8	6,0	-	-
<i>Enterococcus spp.</i>	11	8,1	2	8,0
Рост отсутствует	35	25,7	10	43,8
Всего	136	100	24	100

Как следует из таблицы, у четверти всех больных после формирования ортотопического МП сегментом подвздошной кишки и практически у половины пациентов после гастростопластики рост флоры отсутствует. Кишечная палочка высеивалась у 38,1 % больных после илеоцистопластики и в 32,2 % случаев после гастростопластики. Была также определена антибактериальная региональная резистентность штаммов микроорганизмов искусственного мочевого пузыря. Данные этого исследования представлены в табл. 2.

По полученным данным видно, что наиболее антибиотико-резистентными штаммами являются *Klebsiella spp.* и *Pseudomonas aeruginosa*. В целом выявлена высокая устойчивость к ампицилину и гентамицину. Также нами были оценены клинично-лабораторные показатели у больных с ортотопическим артифициальным МП (табл. 3).

В общем, высокая степень лейкоцитурии (77,5 %) и бактериурии (71,3 %) выявлена у больных после ортотопической илео- и гастроцистопластики. У половины из них (51,3 %) имел место активный воспалительный процесс в мочевыводящих путях и почках.

В табл. 4 приведены данные анализа частоты инфекции артифициального МП в зависимости от количества остаточной мочи. В раннем послеоперационном периоде в обеих группах практически у половины больных с объемом остаточной мочи более 100 мл имел место активный воспалительный процесс, бактериурия, пиурия. В течение года после операции у 50,7 % больных с илеоцистопластикой и у 16,7 % после гастро-цистопластики возник рецидив инфекционно-воспалительного процесса мочевыводящих путей. В позднем послеоперационном периоде (от 1 до 3-х лет) у 11,8 % пациентов после илеоцистопластики и у 1,5 % после гастроцистопластики отмечалась активизация воспалительного процесса.

Таблица 2

Антибактериальная региональная резистентность штаммов микроорганизмов артифициального мочевого пузыря

Антибиотик	Количество резистентных штаммов микроорганизмов, %					
	E. coli	Klebsiella spp.	Pseudomonas aeruginosa	Proteus vulg.	Enterobacter spp.	Enterococcus spp.
Амикацин	33,3	74,1	29,7	24,2	23,2	35,7
Гентамицин	100,0	80,0	80,2	48,6	86,7	82,4
Цефотаксим	66,7	81,0	67,1	48,5	46,8	57,1
Цефтазидим	37,2	67,2	28,0	75,8	52,8	50,0
Ципрофлоксацин	57,4	84,2	87,6	41,9	42,7	57,1
Ампициллин	68,4	97,8	90,2	78,6	100	100,0
Имипенем	0	5,3	36,1	6,3	7,2	11,1
Меропенем	0	10,5	32,0	0,0	7,0	7,7

Таблица 3

Клинично-лабораторные показатели у больных с ортотопическим артифициальным мочевым пузырем

Клинично-лабораторный показатель	Илеоцистопластика (n=136)		Гастроцистопластика (n=24)		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Лейкоцитурия	110	80,9	14	58,3	124	77,5
Бактериурия	101	74,2	13	54,2	114	71,3
Асимптоматическая бактериурия	58	42,6	9	37,5	67	41,9
Активный воспалительный процесс	78	57,4	4	16,7	82	51,3

Таблица 4

Клинико-лабораторный показатель Частота инфекционно-воспалительного процесса искусственного мочевого пузыря в зависимости от количества остаточной мочи, абс. (%)	Илеоцистопластика при объеме остаточной мочи ($n=136$)		Гастроцистопластика при объеме остаточной мочи ($n=24$)	
	<100 мл	>100 мл	<100 мл	>100 мл
Пиурия	36 (26,5)	74 (54,4)	6 (25,0)	8 (57,0)
Бактериурия	29 (21,3)	72 (52,9)	4 (16,7)	9 (37,5)
Активный воспалительный процесс ($p<0,05$)	10 (7,4)	68 (50,0)	-	4 (16,7)

Таким образом, с точки зрения современных представлений инфекция искусственного МП является привнесенной и/или осложненной. Она проявляется в виде бессимптомной бактериурии или клинических симптомов нижних мочевых путей и пиелонефрита. В течение первого года после цистопластики идет адаптация и морфологическая перестройка кишечного и желудочного эпителия к новой агрессивной среде (моче) [5]. В этот период она наиболее восприимчива к воздействию инфекции, и для предупреждения рецидивов показана профилактическая антибиотикотерапия. В структуре возбудителей наиболее часто встречаются *E. coli* и внутригоспитальные штаммы, наиболее чувствительные к амикацину и карбапенемам. Асимптоматическая бактериурия при наличии остаточной мочи потенциально опасна для пациентов с ортотопической реконструкцией МП, особенно с гидроуретеронефрозом, и является сигналом к активным лечебным действиям. Для профилактики нозокомиальной инфекции показано использование герметичной системы отведения и сбора мочи.

Summary

Komjcov B. K., Novicov A. I., Nosirov D. B., Sergeev A. V., Fadeev V. A. Microbiological assessment of orthotopic urinary reservoirs in early and late postoperative period.

We have performed microscopic and bacteriological investigations urinalysis of 160 patients with artificial orthotopic bladders. 136 (85,0 %) patients had ileal neobladders and 24 (15,0 %) bladder from segment of stomach. There were 124 (77,5 %) men and 36 (22,5 %) women. Average age was 62, $1\pm 0,5$ years. Follow-up was from 3 months to 4 years. We have established bacterial spectrum of orthotopic reservoirs and antibacterial regional resistance of microorganisms strains of artificial bladder. Clinico-laboratory findings of patients with orthotopic artificial bladder were estimated. It has been established that *E. Coli* and hospital strains had been common microorganisms with the most susceptibility to ampicillin and carbapenems.

Key words: radical cystectomy, ureterocutaneostomy, asymptomatic bacteriuria, orthotopic bladder replacement, gastrocystoplast, artificial neobladder, nosocomial infection, hydroureteronephrosis.

Литература

1. Комяков Б. К., Горелов С. И., Новиков А. И. и др. Континентные бесфистульные методы деривации мочи после радикальной цистэктомии у больных раком мочевого пузыря // Рак мочевого пузыря: Тез. докл. XI Междун. научно- практ. конф. Харьков, 2003. С. 90-97.
2. Комяков Б. К., Горелов С. И., Новиков А. И. и др. Ближайшие результаты радикальных цистэктомий // Урология. 2003. № 4. С. 15-18.

3. Комяков Б. К., Новиков А. И., Горелов А. И. и др. Опыт 165 радикальных цистэктомий // Актуальные вопросы лечения онкоурологических заболеваний: Матер. V Всерос. научно-практ. конф. с междуна. участием. Обнинск, 2003. С. 74-75.
4. Лопаткин Н. А., Мартов А. Г., Даренков С. П. и др. Оперативное лечение опухолей мочевого пузыря // Урология и нефрология. 1999. № 1. С. 26-31.
5. Лоран О. Б., Зайцев А. В., Липский В. С. Диагностика и лечение интерстициального цистита у женщин. При- волжск, 2001. 158 с.
6. Матвеев Б. П., Гогодзе Д. Г., Пирицхалаишвили Г. Г. Причины летальности после цистэктомии по поводу опухоли мочевого пузыря // Урология и нефрология. 1993. № 5. С. 20-23.
7. Матвеев Б. П., Фигурин К. М., Карякин О. Б. *Рак мочевого пузыря. М., 2001. 243 с.*
8. Amling C. L., Thrasher J. B., Frazier H. A. et al. Radical cystectomy for stages T_a, T_{is} and T₁ transitional cell carcinoma of the bladder // J. Urol. 1994. Vol. 151. № 1. P. 31-36.
9. Лоран О. Б., Каприн А. Д., Давидяц А. А. Показания к кишечной пластике мочевого пузыря // IX Всерос. съезд урологов: Тез. докл. М., 1997. С. 375-376.
10. Матвеев Б. П., Фигурин К. М. Результаты оперативного лечения больных раком мочевого пузыря // Урология и нефрология. 1997. № 2. С. 25-28.
11. Hautmann R. E., Egghart G., Frohneberg D. et al. The ileal neobladder // J. Urol. 1988. Vol. 139. № 1. P. 39-42.
12. Kock N. G. Ileostomy without external appliances: a survey of 25 patients with intra-abdominal intestinal reservoir // Ann. Surg. 1971. Vol. 173. P. 545-550.
13. Kock N. G., Ghoneim M. A., Lycke K. G. et al. Replacement of the bladder by the urethral Kock pouch: functional results, urodynamic and radiological features // J. Urol. 1997. Vol. 141. № 5. P. 1111-1116.
14. Ashamalla A., El-Mekresh M.M., El-Baz A.M. et al. Radical cystectomy for carcinoma of the urinary bladder: critical evaluation of the results in 1026 cases // Br. J. Urol. 1997. Vol. 80. Suppl. 2. P. 49.
15. Jakse J., Algaba F., Fossa S. et al. Bladder Cancer. Treatment: cystectomy. Urinary diversion after radical cystectomy // Eur. Assoc. of Urol. Guidelines. 2006. P. 13-14.
16. Fish M., Wammack R., Hohenfellner R. The sigma-rectum pouch (Mainz-pouch II) // Hohenfellner R., Wammack R. Continent urinary diversion. Edinburg; Tokyo, 1992. P. 217.
17. Kock N. G., Nilson A. E., Nilson I. O. et al. Urinary diversion via a continent ileal reservoir: clinical results in 12 patients // J. Urol. 1982. Vol. 128. № 3. P. 469-475.
18. Hauri D. Can gastric pouch as orthotopic bladder replacement be used in adults? // Ibid. 1996. Vol. 156. P. 931-935.
19. Atta M. A. Detubularized isolated ureterosigmoidostomy: description of new technique and preliminary results // Ibid. P. 915-919.
20. Camey M. Bladder replacement by ileocystoplasty following radical cystectomy // World J. Urol. 1985. Vol. 3. № 1. P. 161-166.
21. Fish M., Wammack R., Muller S. C. et al. The Mainz-pouch II (sigma-rectum pouch) // J. Urol. 1993. Vol. 149. № 1. P. 258-263.
22. Studer U. E., Danuser H., Merz V. W. et al. Experience in 100 patients with ileal low pressure bladder substitute combine with an afferent tubular isoperistaltic segment // Ibid. 1995. Vol. 154. № 1. P. 49-56.
23. Studer U. E., Danuser H., Hochreiter W. et al. Summary of 10 years experience with an ileal low-pressure bladder substitute combined with an afferent tubular isoperistaltic segment // World J. Urology. 1996. Vol. 14. P. 29-39.
24. Camey M., Botto H. The ileal neobladder: development and longterm experience, Camey I & II // Scand. J. Urol. Nephrol. 1992. Vol. 26. Suppl. 1. P. 98-100.
25. Studer U. E., Zingg E. J. Ileal orthotopic neobladder substitutes: What we have learned from 12 years experience with 200 patients // Urol. Clin. North Amer. 1997. Vol. 24. P. 781.

Статья принята к печати 21 марта 2007 г.

