

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ БАКТЕРІУРІЇ У ХВОРИХ ПІСЛЯ ТРАДИЦІЙНИХ ТА ІНОВАЦІЙНИХ ЕНДОСКОПІЧНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ ВТРУЧАНЬ З ПРИВОДУ ДОБРОЯКІСНОЇ ГІПЕРПЛАЗІЇ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ

Головко С.В., Савицький О.Ф., Філіпішин Є.В.

Клініка урології, Головний військовий клінічний госпіталь МО України,
Українська військово-медична академія, Київ

Comparative Analysis Bacteriuria in Patients after Traditional and Innovative Operating Endoscopic Interventions for Benign Prostatic Hyperplasia

S.V. Golovko, O.F. Sawicki, E.V. Filipishin

Clinic of Urology, Main Military Medical Clinical Hospital, Defence Ministry of Ukraine, Kiev
Ukrainian Military Medical Academy, Kiev

Received: September 10, 2014

Accepted: November 15, 2014

Адреса для кореспонденції:

Клініка урології
Головний військовий клінічний госпіталь
вул. Госпітальна 18, 01133, Київ, Україна
тел.: +38-067-768-91-45
e-mail: sasha101@bigmir.net

Summary

We analysed postoperative bacteriuria after a traditional and innovative operations in 644 patients with benign prostatic hyperplasia. After operation at patients have been revealed *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*.

Key words: bacteriuria, transurethral resection of the prostate, PVP prostate.

Вступ

Госпітальна інфекція розвивається в 2–30% хворих, при цьому летальність при різноманітних нозологічних формах коливається від 3,5 до 60%, а при генералізованих формах досягає такого ж рівня, як у доантибіотичну еру [1]. По даним вітчизняних [2] та закордонних авторів [3,6,7], внутрішньогоспітальні інфекції виникають у 5–17% стаціонарних хворих. Щорічно в Росії від госпітальної інфекції страждає

6–8% пацієнтів лікувально-профілактичних установ, що становить близько 2 мільйонів населення країни [2]. У західних країнах, незважаючи на істотний прогрес у медицині й медичних технологіях, проблема госпітальної інфекції стоїть також гостро [5]. Так, в 5% хворих, що надходять у лікувальні установи США, розвиваються ті або інші форми внутрішньолікарняної інфекції. З 120 тисяч і більш хворих, заражених госпітальними інфекціями, гинуть близько 25% захворілих, що є основною причиною летальних випадків. Неконтрольоване застосування антибіотиків та мінливість мікроорганізмів під їхнім впливом, створило значні проблеми в лікуванні важких інфекцій за рахунок формування стійких штамів мікроорганізмів [10,11]. Першим грізним попередженням була поява резистентних штамів до пеніциліну (надалі до β -лактамних антибіотиків (АБ)). Найбільш яскравим прикладом розвитку резистентності до нових препаратів була поява метицилінрезистентних штамів стафілококів (MRSA) в 1961 р. після введення

в 1959 р. препарату в практику [2]. Післяопераційна бактеріурія (ПБУ) зустрічається у 1–17% хворих, що перенесли трансуретральну резекцію простати (ТУРП) [4,5,10]. Летальність внаслідок ПБУ, що пов'язана з розвитком уросепсису, складає на теперішній час менше ніж 0,1% у пацієнтів із стерильною передопераційною сечею [8,12]. Три параметра корелюють з розвитком ПБУ: наявність передопераційної бактеріурії, передопераційна катетеризація і відсутність антимікробної профілактики [9,13,14]. Інші фактори, такі як вік, час операції, досвід хірурга або роз'єднання закритої дренажної системи, також мають певне значення, про що повідомляють деякі дослідження. Мають місце декілька пояснень цих суперечливих результатів: багато досліджень були ретроспективними, з різним рівнем ретельності оцінки параметрів дослідження і якості післяопераційного спостереження; оцінка позитивних урокультур (включаючи дані післяопераційних урокультур) і тривалість спостереження також відрізнялись. Всі вказані дослідження були одноцентровими, тому відбір пацієнтів і післяопераційне ведення хворих могли відрізнятися в різних установах.

Матеріали і методи

Проспективно було вивчено та проаналізовано результати лікування 644 хворих, які перебували в клініці урології ГВКГ з ДГПЗ. Монополярну ТУРП виконано у 180 пацієнтів. У 140 хворих виконана PV-фотоселективна вапоризація доброякісної гіперплазії передміхурової залози. 60 хворим виконана HPS-фотоселективна вапоризація гіперплазії про-

стати (120 Вт). У 192 пацієнтів з ДГПЗ 2 стадії була виконана черезміхурова аденомектомія із використанням електрозварювання живих тканин. Біполярна ТУРП виконана у 72 хворих. Вік хворих був від 42 до 91 року і складав в середньому $64,3 \pm 9,1$ років. Не спостерігалось ніяких відмінностей між бактеріурічними і небактеріурічними пацієнтами стосовно віку, ASA-рахунку, досвіду хірурга, ваги резектованої простати, швидкості резекції і крововтрати. До традиційних операцій ми відносили черезміхурову аденомектомію та монополярну трансуретральну резекцію доброякісної гіперплазії передміхурової залози, до інноваційних — біполярну трансуретральну резекцію, PV- та HPS-вапоризацію.

Проведений аналіз випадків катетер-асоційованої інфекції у хворих після операцій з приводу ДГПЗ, виявлених методом бактеріологічного обстеження урокультури в до- та післяопераційному періоді та визначена їх чутливість до антибіотикотерапії.

Результати дослідження

Аналіз на мікрофлору після вилучення катетера був виконаний у всіх пацієнтів. ПБУ виявлена у 25,7% випадків. Вказані випадки ПБУ були виявлені при вилученні катетера, 7 і 10 післяопераційним днем і у пацієнтів через 1 місяць після операції. Сім пацієнтів мали позитивну урокультуру з виділенням 2 видів бактерій при вилученні катетера. Інші урокультури мали зріст у вигляді монокультури.

Не було жодного випадку септичного шоку внаслідок інфекції сечових шляхів. Всі пацієнти з бактеріурією отримували антимікробну терапію відповідно

Таблиця 1. Характеристика катетер-асоційованої інфекції нижніх сечових шляхів після традиційної трансуретральної резекції (n=180)

Мікроорганізми	День після вилучення катетера			Всього	
	1 день	7–10 день	1 місяць	абс.	%
<i>Escherichia coli</i>	2	7	3	12	23,1
<i>Proteus mirabilis</i>	1	6	4	11	21,2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	5	2	10	19,2
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	5	2	8	15,4
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	4	1	7	13,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	3	--	4	7,7
Всього	10	30	12	52 (28,9%)*	100

* процентне співвідношення від загальної кількості хворих в групі

Таблиця 2. Характеристика катетер-асоційованої інфекції нижніх сечових шляхів після кризьміхурової аденомектомії (n=192)

Мікроорганізми	День після вилучення катетера			Всього	
	1 день	7–10 день	1 місяць	абс.	%
<i>Escherichia coli</i>	4	10	4	18	31,6
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	6	3	11	19,3
<i>Proteus mirabilis</i>	1	7	2	10	17,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	5	2	9	15,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	4	-	5	8,8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	2	1	4	7,1
Всього	11 ^a	34 ^b	12	56 (29,2%)*	100

^a Три пацієнта мали позитивні урокультури з виділенням двох видів бактерій при вилученні катетера (*E.faecalis* + *S.epidermidis*; *E.feacalis* + *P.aeruginosa*; *E.feacalis*+*E.coli*).

^b Один пацієнт мав рецидив бактеріурії на 7-10 день і через 1 місяць після операції з *E.feacalis*. Два пацієнта мали *E.coli* на 7-10 день і рецидив урокультури *E.coli* через 1 місяць після операції.

* процентне співвідношення від загальної кількості хворих в групі

Таблиця 3. Характеристика катетер-асоційованої інфекції нижніх сечових шляхів після фотоселективної вапоризації (80 Вт) ДГПЗ (n=140)

Мікроорганізми	День після вилучення катетера			Всього	
	1 день	7–10 день	1 місяць	абс.	%
<i>Escherichia coli</i>	3	4	2	9	36,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	3	1	6	24,0
<i>Proteus mirabilis</i>	1	2	1	4	16,0
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	2	0	3	12,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	2	0	3	12,0
Всього	8	13	4	25 (17,9%)*	100

* процентне співвідношення від загальної кількості хворих в групі

до визначеної чутливості до антибіотиків, мали значно довший ліжко-день в порівнянні з пацієнтами, у яких бактеріурія була відсутня. У одного з цих пацієнтів мало місце порушення цілісності закритої дренажної системи і виникнення бактеріурії після вилучення катетера.

Результати досліджень по групах представлені у таблицях 1–5. Виділені культури мали резистентність майже до всіх розповсюджених антибіотиків (пеніцилін, тетрациклін, гентаміцин, азітроміцин, вільпрафен та ін.). Чутливість спостерігалась тільки на препарати: «Тіенам», «Фосфоміцин», «Коломіцин», «Амікацин» (таблиця 6). Ми оцінили частоту і визначили фактори ризику виникнення ПБУ після ТУРП. Вважалося, що група дослідження була з низьким ризиком виникнення ПБУ, тому що пацієнти з попередньою катетеризацією або наявністю бактеріурії були виключені із дослідження. Частота ПБУ була вище ніж та, про яку повідомлялось в інших дослідженнях, що використовували подібні критерії включення. Проспективний характер вказаного дослідження, 1-місячна тривалість післяопераційного спостереження і недостатня кількість пацієнтів не дали змоги вірогідного збільшення

Таблиця 5. Характеристика катетер-асоційованої інфекції нижніх сечових шляхів після біполярної трансуретральної резекції ДГПЗ (n=72)

Мікроорганізми	День після вилучення катетера			Всього	
	1 день	7–10 день	1 місяць	абс.	%
<i>Escherichia coli</i>	2	4	1	7	35,0
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	3	1	5	25,0
<i>Proteus mirabilis</i>	1	2	0	3	15,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	1	0	2	10,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	1	0	2	10,0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	0	-	1	5,0
Всього	7	11	2	20 (27,8%)*	100

* процентне співвідношення від загальної кількості хворих в групі

Таблиця 4. Характеристика катетер-асоційованої інфекції нижніх сечових шляхів після фотоселективної вапоризації (120 Вт) ДГПЗ (n=60)

Мікроорганізми	День після вилучення катетера			Всього	
	1 день	7–10 день	1 місяць	абс.	%
<i>Escherichia coli</i>	1	2	0	3	30,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	1	0	2	20,0
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1	0	2	20,0
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	1	0	2	20,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	1	0	1	10,0
Всього	5	5	0	10 (16,7%)*	100

* процентне співвідношення від загальної кількості хворих в групі

визначення частоти ПБУ. Частота ПБУ, що визначалась при вилученні катетера в нашому дослідженні була подібною до тієї, що повідомлялось в літературі. Частота бактеріурії між 7 і 10 післяопераційними днями була вище, ніж звичайно повідомлялось протягом вказаного періоду в інших дослідженнях.

Метою антимікробної профілактики було попередження септичних ускладнень, що пов'язані з періопераційною контамінацією. Профілактика фторхінолонами, за нашими даними і повідомленнями інших авторів, була пов'язана з частотою ПБУ <5% при вилученні катетера і <10% між 5 і 15 післяопераційними днями. Цікаво, що 55% мікроорганізмів, пов'язаних з ПБУ, склались з грам-позитивних бактерій, в основному з *Enterococcus faecalis*. Ці результати могли бути пов'язаними з спектром дії антибіотиків, що використовувались для профілактики і були особливо активні для грам-негативних бактерій.

Роз'єднання закритої стерильної дренажної системи звичайно пов'язане з евакуацією кров'яних згустків в післяопераційному періоді. Вказане порушення стерильної дренажної системи представляє великий ризик щодо виникнення бактеріурії у стаціонарних пацієнтів з короткими термінами катетеризації.

Таблиця 6. Чутливість мікроорганізмів до антибіотикотерапії

антибіотик	Мікроорганізми			
	<i>E.coli</i>	<i>E.faecalis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pr.mirabilis</i>
фосфоміцин	70%	45%	75%	65%
коломіцин	25%	45%	85%	55%
тіенам	15%	10%	15%	18-20%
амікацин	-	-	5-7%	8-10%
ванкоміцин	-	65%	-	-

Наше дослідження показало, що роз'єднання закритої стерильної системи є найважливішим фактором ризику щодо розвитку ПБУ після ТУРП. Тривалість післяопераційної катетеризації сечового міхура ≥ 3 діб було точно пов'язане із розвитком ПБУ, але цей зв'язок не був статистично достовірним внаслідок малої кількості вибірки. В клінічних дослідженнях при інших ендоскопічних методиках (крім ТУРП) було чітко встановлено, що частота бактеріурії підвищується при збільшенні тривалості катетеризації і складає 5% на кожен день катетеризації.

Висновки

На основі проведеного обстеження, спостерігається пряма залежність частоти виникнення катетерасоційованої бактеріурії від тривалості наявності уретрального катетера в післяопераційному періоді. Тому для зменшення частоти виникнення внутрішньогоспітальної інфекції вибір оперативного втручання повинен схилитися до малоінвазивних ендоскопічних операцій (фотоселективна лазерна вапоризація простати, монополярна та біполярна ТУР). Не слід забувати також про дотримання правил асептики та антисептики з боку медперсоналу та самого пацієнта з догляду за уретральними катетерами, використання тільки стерильних одноразових катетерів *Foley*, закритих промивних систем. Антибіотикотерапію слід призначати за добу до оперативного втручання та враховувати в подальшому чутливість виявленої культури до антибіотика.

Література

1. Гуманенко Е.К. (2003) Хирургические инфекции-проблема военно-полевой хирургии. Клин. микробиол. антимикроб. химиотер. 5: 17
2. Страчунский Л.С., Козлов С.Н. (2002) Современная анти-микробная химиотерапия. Руководство для врачей. (Москва). «Боргес». 436 с.
3. Desai K.M., Abrams P.H., White L.O. (1988) A double-blind comparative trial of short-term orally administered enoxacin in the prevention of urinary infection after elective transurethral prostatectomy. A clinical and pharmacokinetic study. J. Urol. 139: 1232-1234
4. Garibaldi R.A., Burke J.P., Dickman M.L., Smith C.B. (1974) Factors predisposing to bacteriuria during indwelling urethral catheterization. N. Engl. J. Med. 291: 215-219
5. Garner J.S., Jarvis W.R., Emory T.G. (1988) CDC Definitions for nosocomial infection. Am. J. Infect. Control. 16: 128-140
6. Gaynes R.P., Culver D.H., Emory T.G. et al. (1991) The national nosocomial infection surveillance system: plans for the 1990s and beyond. Am. J. Med. 91: 116-120
7. Hall J.C., Christiansen K.J., England P. et al. (1996) Antibiotic prophylaxis for patients undergoing transurethral resection of the prostate. Urology. 47: 852-856
8. Hargreave T.B., Botto H. (1993) European collaborative study of antibiotic prophylaxis for transurethral resection of the prostate. Eur. Urol. 23: 437-443
9. Lukkarinen O., Hellstrom P., Leppilathi M., Konturi M., Tammela T. (1996) Prospective randomized open study between ciprofloxacin and a combination of sulfadiazine and trimethoprim in antibiotic prophylaxis in connection with transurethral prostatectomy. Scand. J. Urol. Nephrol. 30: 33-36
10. Raz R., Almog D., Elhanan G., Shental J. (1994) The use of ceftriaxone in the prevention of urinary tract infection in patients undergoing transurethral resection of the prostate. Infection. 22: 347-349
11. Stavis S.A., Miller J.B., Golii H., Dunshee C.J. (1992) Comparison of single dose antibiotic prophylaxis in uncomplicated transurethral resection of the prostate. J. Urol. 147: 1303-1306
12. Vitanen J., Talja M., Jussila E. et al. (1993) Randomized controlled study of chemoprophylaxis in transurethral prostatectomy. J. Urol. 150: 1715-1717
13. Vivien A., Lazard T., Rauss A., Laisne M.J., Bonnet F. (1998) Infection after transurethral resection of the prostate: variation among centers and correlation with a long-lasting surgical procedure. Eur. Urol. 33: 365-369