

Original Article

The Prevalence and Type of Urinary Tract Infection in Patients with Urethral Catheter in Urology Department of Imam Reza Hospital

Sayyed Kazem Madaen^{1*}, Rasul Stakhri², Hamed Ghaniafshord³, Vahide Fazl-Farhadi⁴

¹Urology Department, Imam Reza Hospital, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

²Department of Radiology, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

³General Practitioner

⁴School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Received: 9 Jul, 2014 Accepted: 24 Sep, 2014

Abstract

Backgrounds and Objectives: Urethral catheter is used for about 15 to 20% of hospitalized patients during their short-term hospitals stay which can predispose them to urinary tract infection (UTI). The aim of this study was to evaluate the prevalence and type of UTI in patients with urethral catheter at urology ward and role of antibiotic in the prevention of catheter related UTI.

Materials and Methods: From October 2012 to March 2013, all catheterized patients in urology department of Imam Reza Hospital, Tabriz University of Medical Sciences were enrolled to this cross sectional study. Urine culture was detected from one hundred patients before catheterization and 1, 3 and 7 days after catheterization and urine-analysis with urine culture were performed for all samples.

Results: 100 patients (95 male and 5 female) with foley urethral catheter in post urology operation were evaluated. The mean age of the patients was 67.04 ± 9.29 years. Mean hospitalization duration was 7.05 ± 0.97 day. Mean negative culture period of patients was 2.90 ± 1.99 days. Urinary culture was positive in 20% of the patients. A second and third urinary culture was positive in 5% and 6% of patients, respectively. *E. coli* was isolated from 30%, 60% and 66.7% of the samples on first, second and third days, respectively.

Conclusion: Prevalence rate of positive urinary culture was increased in patients with urethral catheter. *E.coli* was the most common isolated organism. Therefore, an appropriate antibiotic therapy should be used for the hospitalized patients. Unnecessary catheterization should be avoided and the health professionals have to follow the recommendations of the catheterization guidelines.

Keywords: Urinary Catheter, UTI, Urinary Culture

***Corresponding author:**

E-mail: madaenk@tbzmed.ac.ir

مقاله پژوهشی

میزان و نوع عفونت ادراری در بیماران دارای کاتترهای مجرای ادراری در بخش اورولوژی بیمارستان امام رضا(ع) تبریز

سید کاظم مداین^۱، رسول استخری^۲، حامد غنی افشرد^۲، وحیده فضل فرهادی^۴

^۱ گروه جراحی کلیه و مجاری ادراری، مرکز آموزشی درمانی امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
^۲ گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز
^۳ پزشک عمومی
^۴ رزیدنت زنان مامائی

دریافت: ۹۳/۴/۱۸ پذیرش: ۹۳/۷/۲

چکیده

زمینه و اهداف: کاتترهای ادراری که در حدود ۱۵ تا ۲۰٪ بیماران در طول بستری های کوتاه مدت در بیمارستان استفاده می شود، فرد را مستعد UTI می کنند. هدف از این مطالعه بررسی روند عفونت ادراری و نوع آن در بیماران دارای کاتتر ادراری بستری در بخش اورولوژی و نقش آنتی بیوتیک ها در جلوگیری از عفونت ناشی از کاتتر در سال ۱۳۹۱ بود.

مواد و روش ها: در یک مطالعه مقطعی توصیفی که در دیارتمان اورولوژی بیمارستان امام رضا (ع) دانشگاه علوم پزشکی تبریز بر روی بیماران با کاتتر ادراری در بعد از عمل جراحی انجام دادیم، با کشت ادرار در روزهای اول، سوم و هفتم بعد از عمل، روند عفونت ادراری و نوع آن را در بیماران دارای کاتتر ادراری بستری در بخش اورولوژی مورد بررسی قرار دادیم.

یافته ها: در این مطالعه ۱۰۰ بیمار با کاتتر فولی بعد از عمل جراحی اورولوژی مورد بررسی قرار گرفت که ۹۵ نفر از بیماران مرد و ۵ نفر زن بودند. میانگین سنی بیماران $9/29 \pm 67/04$ سال بود. میانگین مدت بستری بیمارستانی بیماران $7/05 \pm 0/97$ روز بود. میانگین مدت کشت منفی قبل از عمل بیماران $1/99 \pm 2/90$ روز بود.

نتیجه کشت ادرار اول در ۲۰٪ بیماران مورد مطالعه، نتیجه کشت ادرار دوم در ۵٪ بیماران و نتیجه کشت ادرار سوم در ۶٪ بیماران مورد مطالعه مثبت بود. **نتیجه گیری:** در این مطالعه میزان عفونت ادراری در بیماران دارای کاتتر بالا بود. در مراحل مختلف اشریشیاکولی شایعترین سوش باکتریال بود. بنابراین تجویز آنتی بیوتیک برای جلوگیری از پیشرفت عفونت و جلوگیری از عوارض مربوطه ضروری بنظر می رسد. با توجه به افزایش میزان عفونت با طول مدت کاتتر توصیه می شود که مدت استفاده از کاتتر به حداقل رسیده و حتی الامکان از گذاشتن بی مورد کاتتر خودداری شود و گذاشتن کاتتر توسط افراد مجرب و با رعایت اصول صحیح پیشنهادی در راهنماهای بالینی ملی انجام گیرد تا از ترومای سیستم ادراری و سایر عوارض ناخواسته جلوگیری بعمل آید.

کلید واژه ها: کاتتر ادراری، عفونت ادراری، کشت ادرار

* ایمیل نویسنده رابط: madaenk@tbzmed.ac.ir

مقدمه

موربیدیتی برای بیماران مشکل ساز است (۲). شایعترین علت عفونت در بیماران بستری مربوط به ابزارها و اجسام خارجی از جمله کاتترها می باشد. در حدود ۲۰-۱۵٪ بیماران بستری کاتتر ادراری دارند (۳). عفونت های ادراری که در اثر کاتتر ایجاد می شود حدود ۴۰٪ عفونت های بیمارستانی را تشکیل می دهند (۳).

عفونت ادراری یک نوع پاسخ التهابی مجاری ادراری نسبت به تهاجم میکروارگانیسم های بیمارزا می باشد. کاتترها یکی از عوامل مستعد کننده به عفونت های ادراری هستند که ممکن است منجر به انتشار خونی و سپسیس بیمار نیز بشوند (۱). این عفونت ها بخصوص در بیماران مسن و بستری در ICU بعلت مورتالیته و

جدول ۱: نتایج کشت ادراری نوبت اول در بیماران بر اساس جنس

سوش های ایزوله شده از کشت ادراری مثبت اول	جنس		مجموع
	مرد	زن	
E coli	۶	۰	۶
استاف اییدرمیس	۲	۰	۲
باسیل گرم منفی	۳	۲	۵
Enterobacteraerogenes	۷	۰	۷

جدول ۲: نتایج کشت ادراری نوبت دوم در بیماران بر اساس جنس

سوش های ایزوله شده از کشت ادراری مثبت دوم	جنس		مجموع
	مرد	زن	
E coli	۳	۲	۵
Enterobacteraerogenes	۲	۰	۲

جدول ۳: نتایج کشت ادراری نوبت سوم در بیماران بر اساس جنس

سوش های ایزوله شده از کشت ادراری مثبت سوم	جنس		مجموع
	مرد	زن	
E coli	۴	۰	۴
Enterobacteraerogenes	۲	۰	۲

تفاوت معنی داری در سن بیماران با نتایج مثبت و منفی وجود نداشت. ولی در کشت مرحله دوم میانگین سنی بیماران با کشت مثبت بیشتر از میانگین بیماران با کشت منفی بود ($P=0.04$).

بحث

عفونت‌های ادراری در بیماران بستری یکی از عوامل بیماریزایی و مرگ و میر می باشد (۵). بطوریکه ۸/۳ میلیون ویزیت پزشکان در هر سال در ایالات متحده بعلت عفونت انجام می شود (۶) و سالانه ۱۵۰ میلیون بیمار مبتلا به عفونت در سراسر جهان تشخیص داده می شود. عفونت های ادراری در تمام سنین شایع بوده ولی در سالمندان بعلت کاهش سیستم ایمنی بخصوص در موارد استفاده شده از ابزارهای طبی و کاتترها خطر ابتلا به عفونت ها بیشتر است (۷). در میان بیماران بستری، عفونت‌های ادراری شایعترین فرم عفونت بیمارستانی بوده و در بخش های مراقبت ویژه میزان آنها به ۲۵٪ می رسد (۸). و در مجموع ۳۰٪ عفونت های بیمارستانی را عفونت‌های ادراری تشکیل می‌دهند (۲). این عفونت‌ها منبع اصلی عفونت‌های خونی (Sepsis) نازوکومیال محسوب می‌شود (۹). مرگ و میر ناشی از سپسیس ۲۵٪ تا ۶۰٪ گزارش شده است (۱۰). بیشترین انواع میکروارگانسیم های کلونیزه شده ادراری شامل: اشریشیاکولی، سودومونا، کاندیدا آلیکانس و آنتروکوک می باشد (۱۰). اگر چه نتایج بعضی از مطالعات مغایرت با این یافته دارد ولی در مجموع اشریشیاکولی شایعترین نوع عفونت ادراری می‌باشد (۸). در مطالعه Smeltez که بر روی بیماران با کاتتر انجام گرفت، بیشترین مورد اشریشیاکولی بود (۷). در مطالعه لاپلند که در سال ۲۰۰۲ انجام شده شایعترین میکروارگانسیم ها عبارت بودند از: انتروکوک ۲۴٪، کاندیدا آلیکانس ۲۱٪ و اشریشیاکولی ۱۵٪. در مطالعه ما نتایج کشت مراحل اول، دوم و سوم ۳۰٪، ۶۰٪، ۶۶٪ بود. در مطالعه Bamoby شیوع اشریشیاکولی ۳۴٪ بود (۱۱) و در مطالعه Lin این میزان ۷۰٪ بود. در مطالعه ای که توسط pogers و همکاران انجام گرفت افزایش مدت اقامت در خانه سالمندان و بیمارستان شیوع عفونت ادراری را بطور معنی داری افزایش می دهد (۱۲). شیوع

شیوع عفونت نازوکومیال ناشی از کاتتر در حدود ۵٪ به ازاء هر روز می‌باشد بطوریکه پس از ۳۰ روز همه بیماران دارای کاتتر دچار عفونت ادراری می‌شوند (۴). باکتریوری ناشی از کاتتر مورتالیتی را تا سه برابر افزایش می‌دهد (۲). بعلاوه هزینه های بستری بیماران نیز بطور متوسط ۶۰۰ دلار افزایش می یابد (۴و۲). عفونت‌های ادراری ناشی از کاتتر مقاومت بالائی نسبت به داروهای رایج دارند. پیشگیری از عفونت های ادراری مرتبط با کاتتر بعلت تعدد انواع میکروارگانسیم‌های موجود در فضای پری پورترال مشکل بنظر می رسد. بعضی از بررسی های مداخله ای آینده نگر اثرات قابل توجه پیشگیری را ثابت کرده است (۴و۲). با توجه به موارد یاد شده بررسی میزان و نوع عفونت‌های ناشی از کاتتر ضروری بنظر می‌رسد که بخصوص این عفونت‌ها از نظر شیوع و انواع میکروارگانسیم ها بطور محلی باید بررسی شود تا قدمی در پیشگیری و درمان و کاهش عوارض و هزینه‌های بیماران برداشته شود.

مواد و روش ها

در یک مطالعه مقطعی توصیفی از مهر ماه سال ۹۱ تا اسفند ماه سال ۹۲ کلیه بیماران دارای کاتتر مجرای ادراری در بخش ارولوژی بیمارستان امام رضای تبریز وارد مطالعه شدند و تعداد یکصد بیمار همراه با کاتتر مورد بررسی قرار گرفتند. نوع کاتتر از نوع لاتکس یا سیلیکون بود و در خانم ها از کاتتر ۱۸F-۱۶ و در آقایان از کاتتر ۲۰F-۱۸ استفاده می‌شد. در همه بیماران ۲-۱ روز قبل از عمل کشت ادرار انجام می‌شد. بیماران با کشت مثبت و یا عوارض قبلی یا بیمارانی که از قبل دارای کاتتر بودند مطالعه خارج شدند. آنتی بیوتیک درمانی از روز قبل از عمل شروع می شد و در سه روز اول سفازولین تزریقی و سپس از سیپروفلوکساسین خوراکی استفاده می شد. این بررسی یک روش غیر تهاجمی و بدون عارضه بود ولی در عین حال برای رعایت ملاحظات اخلاقی ضمن توضیح به بیماران با فرم رضایت آگاهانه انجام گرفت و هزینه آزمایش های اضافی انجام شده از محل طرح پرداخت گردید و از این بابت از بیمار هزینه ای دریافت نمی شد. نتایج بدست آمده جمع آوری و بوسیله نرم افزار SPSS با روش Chi-square (2-Chi) مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت و P کمتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی شد.

یافته ها

در این مطالعه صد بیمار بستری با کاتتر مورد بررسی قرار گرفتند که ۹۵ نفر مرد و ۵ نفر زن بودند. میانگین سنی بیماران 9 ± 67 سال و مدت بستری 1 ± 7 روز بود. نتایج آزمایش در مراحل مختلف بشرح زیر بود: نتیجه کشت ادرار اول در ۲۰٪ بیماران مورد مطالعه مثبت بود. نتیجه کشت ادرار دوم در ۵٪ بیماران و نتیجه کشت ادرار سوم در ۶٪ بیماران علی رغم دریافت آنتی بیوتیک مثبت بود. در مطالعه ما در سه نوبت کشت ادرار انجام گرفته برای بیماران مورد مطالعه شایعترین ارگانسیم ایزوله شده EColi بود که در کشت نوبت اول، دوم و سوم میزان شیوع E.Coli در موارد مثبت به ترتیب ۳۰٪، ۶۰٪ و ۶۶/۷٪ بود. در مطالعه ما میزان مثبت شدن کشت ادراری در بین بیماران با کاتتر ادراری افزایش یافته است (جدول ۱-۳).

عفونت و جلوگیری از عوارض مربوطه ضروری بنظر می رسد. شایعترین عامل عفونت همراه با کاتتر اشریشیاکولی می باشد که یک سوش باکتریال گرم منفی است و لازم است نوع آنتی بیوتیک تجویز شده متناسب و از انواع موثر بر سوش های گرم منفی باشد. با توجه به افزایش میزان عفونت با طول مدت کاتتر توصیه می شود که مدت استفاده از کاتتر به حداقل رسیده و حتی الامکان از گذاشتن کاتتر بی مورد خودداری شود و گذاشتن کاتتر توسط افراد مجرب و با رعایت اصول صحیح انجام گیرد تا از ترومای سیستم ادراری و سایر عوارض ناخواسته جلوگیری بعمل آید.

تقدیر و تشکر

نویسندگان مقاله مراتب تشکر و قدردانی را از معاونت محترم پژوهشی بعثت حمایت و پشتیبانی در تصویب و انجام مراحل قانونی و همچنین تمام پرسنل بخش ارولوژی و سایر همکارانی که به نحوی در انجام کارهای پژوهش سهیم بودند اعلام می نمایند. این مقاله برگرفته از پایاننامه به شماره ۹۰/۱-۱۰/۶ می باشد.

عفونت ادراری در بیمارانی که کاتتر مثانه دارند حدود ۵٪ است (۱۴-۱۳). این میزان در بیماران مبتلا به دیابت و در افراد با کاتتر طولانی مدت بیشتر می شود (۱۶-۱۵). در بیماران ما نیز این افزایش با طول مدت کاتتر ملاحظه می شود. گذاشتن کاتتر در اغلب موارد بعثت ضرورت انجام می شود از قبیل جمع آوری ادرار، کمک به ترمیم و غیره (۱۸-۱۷). گاهی نیز ممکن است کاتتر بدون اندیکاسیون گذشته شود (۱۹). از عوارض کاتتر عفونت و سوزش ادرار، تب، هماتوری و گاهی نیز عوارض جدی تر مانند اپیدیدیموورکیت و حتی تروما و فیستولهای ادراری را می توان نام برد (۲۰، ۲۱، ۲۲).

نتیجه گیری

در این مطالعه که بر روی یکصد بیمار بستری همراه با کاتتر با میانگین سنی 67 ± 9 سال انجام گرفت، در کشت مراحل مختلف ترتیب ۲۰٪، ۵٪ و ۶٪ بود که نشان دهنده همراهی عفونت با کاتتر می باشد و بنابراین تجویز آنتی بیوتیک برای جلوگیری از پیشرفت

References

1. Trautner BW, Darouiche RO. Catheter-associated infections: pathogenesis affects prevention. *Arch Intern Med* 2004; **164**(8): 842-850.
2. Kollef M. SMART approaches for reducing nosocomial infections in the ICU. *Chest* 2008; **134**(2): 447-456.
3. Johnson JR, Kuskowski MA, Wilt TJ. Systematic review: antimicrobial urinary catheters to prevent catheter-associated urinary tract infection in hospitalized patients. *Ann Intern Med* 2006; **144**(2): 116-126.
4. Rosenthal VD, Guzman S, Safdar N. Effect of education and performance feedback on rates of catheter-associated urinary tract infection in intensive care units in Argentina. *Infect control Hosp Epidemiol* 2004; **25**(1): 47-50.
5. Drekonja DM, Johnson JR. Urinary tract infections. *Prim* 2008; **35**(2): 345-367.
6. Lo E, Nicolle L, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ, et al. Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; **29**(1): S41-50.
7. Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH. *Brunner & Siddhartha's Textbook of Medical-Surgical Nursing*, 11th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2008; PP: 1359-1364, 1570.
8. Ripple JM, Irwin RS, Alput JS, Flink MP. *Intensive Care Medicine*. 2nd ed. Little Brown, Philadelphia, 1991; PP: 834.
9. Paradisi F, Corti C, Mangani V. Blood stream infections in ICU patients. *Crit Care Clin* 1998; **14**(2): 165-180.
10. Rosser CJ, Bare RL, Meredith JW. Urinary tract infections in the critically ill patient with a urinary catheter. *Am J Surg* 1999; **177**(4): 287-290.
11. EL-Banoby MH, Ebeid SM, EL-Bedewy RS, Amrousy MA. Nosocomial pneumonia and urinary tract infections in elderly patients admitted to the ICU. *Egypt J Med Lab Sci* 2007; **16**(1): 51-56.
12. Rogers MA, Fries BE, Kaufman SR, Mody L, McMahon LF Jr, Saint S. Mobility and other predictors of hospitalization for urinary tract infection: a retrospective cohort study. *BMC Geriatric* 2008; **8**: 31.
13. Behrman RE, Kliegman R, Jenson HB. *Nelson textbook of pediatrics*, W.B. Saunders Co, Philadelphia, 2000; PP: 970.
14. Tanagho EA, Mc Aninch JW. *Smith's General Urology*. 6th ed. McGraw-Hill, New York, 2004; PP: 199-202.
15. Platt R, Polk BF, Murdock B, Rosner B. Risk factors for nosocomial urinary tract infection. *Am J Epidemiology* 1986; **124**(6): 977-985.
16. Kunin CM, McCormack RC. Prevention of catheter-induced urinary-tract infections by sterile closed drainage. *N Engl J Med* 1966; **274**(21): 1155-1161.
17. Ewait DH. *Urinary tract Infection in pediatric surgery*. 5th ed. Mosby, Philadelphia, 1998; PP: 221.
18. Ashcraft KW, Holder TM. *Pediatric Surgery*. 5th ed. WB Saunders, Philadelphia, 1993; PP: 412-418.
19. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2010; **50**(5): 625-663.
20. Igawa Y, Wyndaele JJ, Nishizawa O. Catheterization: possible complications and their prevention and treatment. *Int J Urol* 2008; **15**(6): 481-485.
21. Hawary A, Clarke L, Taylor A, Duffy P. Enterovesical fistula: a rare complication of urethral catheterization. *Adv Urol* 2009; **59**: 1204.
22. Spees EK, O'Mara C, Murphy JB, Michigan S, Newton CG. Unsuspected intraperitoneal perforation of the urinary bladder as an iatrogenic disorder. *Surgery* 1981; **89**(2): 224-232.