

## تعیین فراوانی و عوامل ایجادکننده عفونت‌های ادراری بیمارستانی در بیماران بستری شده در بیمارستان امام خمینی ارومیه در سال ۱۳۷۹

دکتر سعید صمدزاده<sup>۱</sup>، دکتر علی صادقی<sup>۲</sup>، دکتر رضا صادقی<sup>۳</sup>، دکتر محمد رهبر<sup>۴</sup>

### چکیده

مقدمه: عفونت‌های ادراری بیمارستانی، شایع‌ترین بیماری‌های عفونی هستند که بیماران از محیط بیمارستان پس از دستکاری دستگاه ادراری به آنها مبتلا می‌شوند، هدف از این پژوهش، یک مطالعه توصیفی از وضعیت بیماران بستری شده از نظر تعیین فراوانی و مقاومت دارویی عفونت‌های ادراری بیمارستانی است.  
مواد و روش‌ها: در سال ۱۳۷۹ بیماران که به هر علتی در بخش‌های مختلف بیمارستان امام خمینی ارومیه بستری می‌شدند تحت آزمایش کامل ادرار و کشت ادرار سه روز پس از بستری شدن (به‌جز بیمارانی که در موقع مراجعه و بستری، عفونت ادراری داشتند) قرار گرفتند.

نتایج: در این بررسی ۹۴۶ نفر، مورد بررسی قرار گرفت، ۴۶ مورد (۴/۸٪) به عفونت ادراری بیمارستانی مبتلا شده بودند که از این تعداد ۵/۷٪ مردان و ۳/۸٪ را زنان تشکیل می‌دادند. شایع‌ترین میکروارگانیسم‌های بیماری اشریشیاکلی ۱۳ مورد (۲۸/۲٪) و مقاومت دارویی به آمپی‌سیلین و کوتریموکسازول به ترتیب ۸۵٪ و ۶۸٪ گزارش گردید. ۶۴/۴٪ کلیه بیماران بستری شده یک یا بیش از یک نوع به‌طور پیشگیرانه آنتی‌بیوتیک دریافت می‌کردند و ۲۸ مورد (۸۲/۵٪) از بیماران، سوندگذاری شده بودند.

بحث و نتیجه‌گیری: تجویز بی‌رویه آنتی‌بیوتیک‌ها در بیماران بستری شده جهت پیشگیری از عفونت‌های بیمارستانی، باعث مقاومت آنتی‌بیوتیکی با درصد بالا در این بیماران می‌شود. با این‌که در این مطالعه اشریشیاکلی ۱۳ مورد (۲۸/۲٪) شایع‌ترین علت عفونت‌های ادراری بیمارستانی است ولی سودومونا اثر و بنوزا با ۱۲ مورد (۲۶٪) یکی از خطیرترین ارگانیسم‌های بیمارستانی و دومین علت عفونت بیمارستانی را شامل می‌شود. با آموزش مداوم و مکرر طرز استفاده صحیح از سوندگذاری که شایع‌ترین علت دستکاری است می‌توان به‌طور موثر از میزان فراوانی عفونت‌های ادراری بیمارستانی کاست.

کل واژگان: عفونت‌های بیمارستانی، ادرار، سوند، مقاومت دارویی

مجله پزشکی ارومیه، سال سیزدهم، شماره سوم، ص ۲۲۷ - ۲۲۰، پاییز ۱۳۸۱

۱- دانشیار گروه اورولوژی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

۲- دانشیار گروه بیماری‌های عفونی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

۳- پزشک عمومی، پژوهشگر دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

۴- استادیار گروه میکروبیولوژی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

## مقدمه

عفونت‌های بیمارستانی به بیماری‌های عفونی گفته می‌شود که بیمار در موقع بستری علائمی از بیماری عفونی نداشته و یا در دوره کمون هیچ بیماری عفونی نداشته باشد. افراد بستری شده، ارگانیسم‌های عامل عفونت را از محیط بیمارستان کسب می‌نمایند، در بین عفونت‌های بیمارستانی، عفونت ادراری ۴۰٪ شیوع و بروز است، این بیماری همراه با دستکاری دستگاه ادراری در محیط بیمارستان به ویژه سوندگذاری که علت ۸۰٪ عفونت‌های ادراری بیمارستانی را شامل می‌شود و سایر دستکاری‌های دستگاه ادراری ۵ تا ۱۰٪ می‌باشد (۱).

وجود باکتری در ادرار باکتریوری نامیده می‌شود. ریسک فاکتورهای مختلف باعث باکتریوری می‌شوند، از جمله: طول مدت سوندگذاری، نبود یوری متر، تجمع میکروبی در موقع درناژ یوری بگ، دیابت، عدم مصرف آنتی بیوتیک، اندازه‌گیری برون ده ادراری، غیرطبیعی بودن کراتینین سرم، استفاده نادرست از کاتتر ادراری بیمارانی که به صورت سرپائی یک بار سوندگذاری می‌شوند. شیوع عفونت ۱٪ است ولی در بین بیماران بستری، این رقم به ۱۰٪ افزایش می‌یابد (۲).

میزان فراوانی عوامل ایجادکننده، عفونت‌های ادراری در محیط اجتماعی و محیط بیمارستانی کاملاً متفاوت می‌باشد. در محیط بیمارستان از انواع متنوع آنتی بیوتیک‌ها استفاده می‌شود و نتیجه آن افزایش میزان مقاومت آنتی بیوتیکی در ارگانیسم‌های محیط بیمارستان می‌گردد. به طوری که در عفونت بدون عارضه خارج از بیمارستان E.coli حدود ۸۰٪، در صورتی که در عفونت‌های ادراری بیمارستانی که با کاتتراسیون دچار عفونت گردیده‌اند E.coli ۲۴٪ و در نهایت در عفونت‌های خارج بیمارستانی پسودوموناس نزدیک به صفر ولی در محیط بیمارستان ۹٪ مسئول عفونت‌های ادراری بیمارستانی می‌باشد (۳، ۱).

باکتریوری طولانی نه تنها بستری شدن طولانی را ایجاب می‌کند بلکه سبب افزایش هزینه‌های درمانی و آسیب به پارانشیم کلیه می‌شود که عوارض جبران ناپذیری را به جا می‌گذارد. در یک بررسی اجمالی در سال ۱۳۷۰ در بیمارستان طالقانی ارومیه ۸/۱٪ کل مراجعه کنندگان عفونت ادراری داشتند (۴).

برای بررسی و مطالعه عفونت‌های ادراری بیمارستانی این طرح تحقیقاتی در دانشگاه علوم پزشکی ارومیه تصویب گردید تا یک مطالعه توصیفی از بیماران بستری در بیمارستان امام خمینی شهرستان ارومیه در عرض یکسال به عمل آید. در این مطالعه، میزان بروز عفونت‌های ادراری بیمارستانی و عوامل تعیین کننده (همچون عوامل بیماری‌زا، بیماری‌های زمینه‌ای و داروهای مصرفی در حین بستری) و نوع و میزان مقاومت آنتی بیوتیکی هر یک از ارگانیسم‌ها و مولد عفونت ادراری بیمارستانی مورد بررسی قرار گرفت تا با ارزیابی مناسب و باتوجه به اختلاف موجود در عوامل ایجادکننده و مقاومت آنتی بیوتیکی خاص این عوامل، بتوانیم الگوی صحیحی از روش استفاده از آنتی بیوتیک‌ها جهت درمان empiric (تجربی) بیماران ارائه دهیم.

## مواد و روش

در سال ۱۳۷۹ کلیه بیمارانی که به هر علتی در بخش‌های مختلف بیمارستان امام خمینی ارومیه بستری شده بودند، تحت آزمایش کامل ادرار و کشت ادرار قرار گرفتند، و کسانی که کشت ادرار و آزمایش کامل ادرار مثبت داشتند از مطالعه خارج و کسانی که کشت ادرار منفی و در آزمایش کامل، ادرار کمتر از ۴-۶ گلبول سفید در آزمایش ادرار داشتند به صورت زیر مورد بررسی قرار گرفتند.

نحوه انجام نمونه‌گیری بدین صورت بود که از بیماران حین

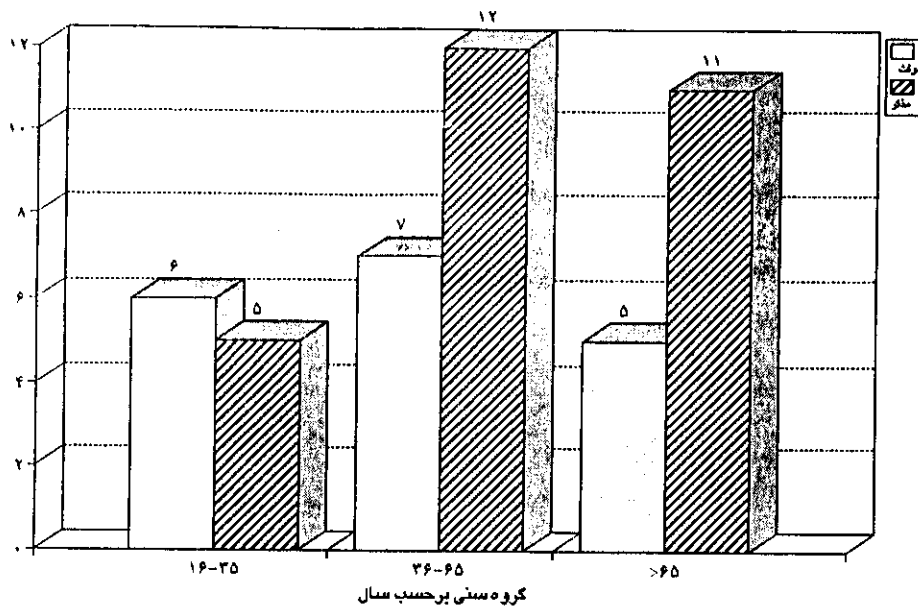
بیمارستان امام خمینی بستری بودند (کسانی که موقع بستری عفونت ادراری داشتند از این مطالعه حذف شده‌اند) کلاً ۴۶ مورد عفونت ادراری بیمارستانی ۴/۸ درصد را تشکیل می‌دادند، از این تعداد، ۴۸۴ نفر مرد بودند. میزان فراوانی عفونت ادراری بیمارستانی در بین مردان ۲۸ مورد (۵/۷٪) و در بین زنان ۱۸ مورد (۳/۸٪) را تشکیل می‌دهد. در این مطالعه، کلیه افرادی که عفونت ادراری بیمارستانی داشتند سنشان بالای ۱۶ سال بود. نمودار ۱، میزان فراوانی توزیع سنی و جنسی افراد مبتلا به عفونت‌های ادراری بیمارستانی را نشان می‌دهد. در جدول ۱ توزیع فراوانی بیماری‌های زمینه‌ای به نمایش گذاشته شده است. از ۴۶ مورد عفونت ادراری بیمارستانی در ۳۸ مورد (۸۲/۶٪) سوندگذاری شده و ۶ مورد تحت عمل جراحی باز دستگاه ادراری قرار گرفتند. در بیمارانی که عفونت ادراری داشتند در ۶ مورد (۶/۳٪) هم داروی ایمنوساپرسیو و هم از روز بستری به‌طور پروبیلاکتیک، آنتی‌بیوتیک دریافت می‌کردند. از تعداد کل بستری شده‌ها ۶۳۹ نفر (۶۶/۴ درصد) یک و یا بیش از یک نوع آنتی‌بیوتیک دریافت می‌کردند.

جدول ۲ توزیع فراوانی ارگانسیم‌های ایجاد کننده عفونت‌های ادراری بیمارستانی را نشان می‌دهد، باتوجه به نمودار فوق، شایع‌ترین میکروارگانسیم ایجاد کننده عفونت‌های ادراری بیمارستان E.coli و سپس سپودوموناس آئروژینوزا می‌باشد. جدول ۳، میزان فراوانی مقاومت دارویی نسبت به ارگانسیم‌های ایجاد کننده عفونت‌های ادراری بیمارستانی را برحسب آنتی‌بیوتیک‌ها نشان می‌دهد. البته شاید شیوع ارگانسیم سپودوموناس آئروژینوزا در این حد تعجب برانگیز باشد ولی علت آن، آلودگی بخش‌های مختلف بیمارستانی به این میکروارگانسیم در حین انجام تحقیقات بود که بلافاصله منشاء آن که بخش سوختگی‌ها بود شناخته شد و بخش‌های آلوده استریل گردیدند.

بستری اجازه جهت انجام آزمایش‌ها گرفته می‌شد و به آنها تعهد داده می‌شد که نتیجه آزمایش‌ها در هیچ‌جا با ذکر نام آنها درج نخواهد شد. سپس از آنها درخواست می‌شد که نمونه ادرار خود را در ظرف سر بسته استریل بریزند و تحویل متصدی مربوطه در بخش بستری شده دهند و پس از کدگذاری سریعاً به آزمایشگاه بیمارستان ارسال می‌گردید. آزمایش‌های ادرار بیمارانی که از لحاظ وجود عفونت ادراری منفی گزارش شده بود وارد طرح تحقیقاتی می‌گردید. در طی ۷۲ ساعت پس از بستری شدن در صورت وجود علائمی چون تب، تکرر ادرار و پر ادراری و فوریت در ادرار کردن، علائم حیاتی وی ثبت می‌گردید و از تمام بیماران پس از ۷۲ ساعت مجدداً آزمایش کامل ادرار و کشت و آنتی‌بیوگرام به‌عمل می‌آمد. در بررسی نتایج آزمایش‌های افراد که در آزمایش کامل ادرار بیش از ۷ عدد WBC در ادرار و همراه با کشت ادرار مثبت با بیش از  $10^5$  یا برابر بوده مورد مطالعه قرار گرفتند. محیط‌های مورد استفاده در این طرح EMB و Blood agar و مولر هیتتون همراه با دیسک‌های آنتی‌بیوتیک (جت‌تامایسین، آمیکاسین، نیتروفوران‌توئین، اسید نسالیدیکسیک، سیپروفلوکسازین، کوتریموکسازول، آمپی سیلین، توبرامایسین) انتخاب گردید. در فرم مخصوص که ۷۲ ساعت پس از بستری شدن در اختیار بیماران قرار می‌گرفت، مجموعه اطلاعاتی که شامل، استفاده از داروهای ایمنوساپرسیو، بیماری‌های زمینه‌ای از جمله دیابت، حاملگی و فشارخون و استفاده از کاتترهای ادراری و یا دستکاری دستگاه ادراری به‌عمل آمده در طول مدت بستری به‌دست می‌آمد این اطلاعات، با استفاده از فرمول‌های آماری و به‌صورت تست‌های پارامتریک و غیرپارامتریک پردازش گردید.

## نتایج

این مطالعه از ابتدای سال ۱۳۷۹ به مدت یکسال انجام گرفت و در این مدت بر روی ۹۴۶ نفر که در بخش‌های مختلف



نمودار یک: میزان فراوانی توزیع سنی و جنسی افراد مبتلا به عفونت ادراری بیمارستان در ۴۶ مورد (فراوانی)

جدول شماره ۱: میزان فراوانی بیماری‌های زمینه‌ای و دستکاری بیماران مبتلا به عفونت ادراری بیمارستانی در ۴۶ مورد

شرح	زنان		مردان		کل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
سوندگذاری	۲۰	۳۴/۴	۱۸	۳۹	۳۸	۸۲/۶
اعمال جراحی باز در دستگاه ادراری	-	-	۶	۱۳	۶	۱۳
مصرف داروهای ایمنوساپرسید	۳	۶/۵	۳	۶/۵	۶	۱۳
مصرف آنتی‌بیوتیک	۲	۴/۳	۴	۴/۷	۶	۱۳

جدول شماره ۲: میزان فراوانی ارگانسیم‌های مختلف ایجادکننده عفونت‌های ادراری در هر دو جنس در ۴۶ مورد

شرح	زنان		مردان		کل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
ایشریشیاکولی	۸	۱۷/۴	۵	۱۰/۸	۱۳	۲۸/۲
پروتئوس	۲	۴/۲	۵	۱۰/۸	۷	۱۵
کلسیلا	۳	۶/۵	۶	۱۳	۹	۱۹/۵
آنتروکوک	۲	۴/۳	۳	۶/۵	۵	۱۰/۸
سپودوموناس آئروژینوزا	۳	۶/۵	۹	۱۹/۵	۱۲	۲۶

جدول شماره ۳: میزان فراوانی مقاومت آنتی‌بیوتیک بر حسب ارگانسیم‌های ایجاد کننده عفونت ادراری بیمارستانی

در ۴۶ مورد

شرح	ایشیریشیا کولی	پروتئوس	کلبسیلا	آنتروکوک	پسودوموناس
	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد
جنتامایسین	۱۵	۱۴	۴۶	۸۰	۱۷
آمیکاسین	۱۵	۱۴	۱۴	۲۰	۱۷
نیتروفورانتوئین	۳۹	۸۶	۵۴	۸۰	۹۲
اسیدنالییدیکسیک	۱۵	۷۱	۳۹	۸۰	۹۲
سیپروفلوکسازین	۱۵	۲۹	۲۳	۲۰	۲۵
کو‌تریموکسازول	۶۸	۵۷	۶۲	۴۰	۹۲
آمپی‌سیلین	۸۵	۸۶	۹۲	۸۰	۹۲
توبرامایسین	۲۴	۱۴	۲۳	۲۰	۲۵

## بحث

در مطالعه‌ای که در کاشان به عمل آمده است میزان باکتریوری در ۲۵۰ بیمار بستری شده در بیمارستان ۱۶٪ بوده است که در زنان ۳ برابر مردان و ارگانسیم شایع ایشیریشیا کولی گزارش گردیده است (۶).

در یک مطالعه دیگر در تایلند که در میان ۵۱۸ مورد بیماران بستری شده در بخش‌های مختلف به عمل آمده، میزان فراوانی عفونت‌های ادراری بیمارستانی ۹/۱ درصد با اتیولوژی شایع پسودوموناس آئروژینوزا و کلبسیلا بوده است (۷). دکتر سوکانیا و همکاران در یک مطالعه بزرگ از سال ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۸ در بین ۸۳۵۵ نفر بیماران بستری شده میزان شیوع عفونت‌های ادراری بیمارستانی را ۳/۵ درصد با ارجحیت ایشیریشیا کولی و کلبسیلا بوده (۸) و بالاخره در اسپانیا شیوع عفونت‌های ادراری بیمارستانی طی ۵ سال مطالعه دنباله‌دار که از سال ۹۰ تا ۱۹۹۵

انجام گرفته است میزان شیوع عفونت‌های ادراری به ترتیب سال ۸/۵٪، ۷/۸٪، ۷/۲٪ و ۷/۱٪ با ارگانسیم شایع ایشیریشیا کولی گزارش گردیده است (۹).

میزان فراوانی عفونت‌های ادراری بیمارستانی در این مطالعه ۴/۸٪ بوده است و اختلاف معنی داری با توجه به مطالعات قبلی در ایران و سایر نقاط جهان وجود ندارد. در این بررسی برخلاف انتظار میزان فراوانی عفونت ادراری در مردان بیش از زنان بوده که جهت بررسی علت آن به یک مطالعه دیگری نیاز است. سوندگذاری که به عنوان یکی از عوامل مهم ایجاد کننده عفونت‌های ادراری بیمارستانی می‌باشد، در این مطالعه از ۴۶ نفر در ۳۸ مورد (۸۲/۵ درصد) سوندگذاری شده بود که مهم‌ترین و شایع‌ترین عامل ایجاد کننده عفونت‌های ادراری بیمارستانی را تشکیل می‌دهد. بایستی تا حد امکان از سوندگذاری‌های بی‌جا جلوگیری گردد و در مورد گذاشتن سوند

گردد. در این بررسی که شایع‌ترین میکروارگانسیم عامل ایجاد عفونت‌های ادراری بیمارستانی ۱۳ مورد (۲/۲۸٪) اشیریشیاکلی گزارش گردیده و با توجه به مقاومت بالا به آمپی سیلین و کوتریموکسازول (جدول ۲) در این منطقه است و علت آن تجویز پیشگیرانه بدون اندیکاسیون آنتی بیوتیکی به بیماران بستری در بیمارستان امام خمینی می‌باشد که در این مطالعه ۶۲۹ نفر (۴/۶۴٪) از کلیه بیماران بستری شده بلافاصله پس از بستری یک یا بیش از یک نوع آنتی بیوتیک تجویز شده است. بهتر است که آموزش لازم از نظر اندیکاسیون تجویز پیشگیرانه آنتی بیوتیکی به پزشکان رشته‌های مختلف پزشکی داده شود.

به همه کادر درمانی و پرستاری روش صحیح سوندگذاری را به طور مکرر آموزش داد و بعداً آنها را کنترل نمود، در مورد افرادی که اندیکاسیون گذاشتن سوند دارند پس از سوندگذاری به طور پیشگیرانه آنتی بیوتیک همراه با عدم استفاده از سوند بیشتر از ۴۸ ساعت را مدنظر بگیریم.

در این مطالعه، کمترین حساسیت به اسیدنالیدیکسیک، نیتروفورا نتوئین و آموکسی سیلین را نشان می‌دهد. در جدول ۲، دو داروی اولی اندیکاسیون تجویز در عفونت‌های ادراری بیمارستانی ندارند. برای درمان تجربی عفونت‌های ابتدایی از آمینوگلیکوزیدها و یا کینولون‌های با جذب سیستمیک استفاده

## References

- 1- Warren JW: Mandell Principles and practice of infectious Diseases. 4th ed, Philadelphia, churchill Livingston, 2000: 3028-39.
- 2- Betts R: A practical approach to Infectious Diseases. 3rd ed, New York, W B Little Brown Co, 1996: 472-518.
- 3- Moellering JR: Urinary tract infections. Infect Dis Clin North Am, 1997, 3(2): 719-734.
- ۴- صادقی ع. صمدزاده س: مقاومت دارویی در عفونت‌های دستگاه ادراری. مجله پزشکی ارومیه، ۱۱۲-۱۲۱ شماره سوم و چهارم زمستان سال پنجم، ۱۳۷۳، ص ۱۱۲-۱۲۱.
- ۵- منیری و همکاران: تعیین فراوانی باکتریوری بیمارستان
- و تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی آن در بیمارستان شهید بهشتی کاشان طی سال ۱۳۷۵. فصلنامه فیض، ص ۲۸-۲۳، شماره ۷، پائیز ۱۳۷۷، ص ۲۸-۲۳.
- 6- Kraisriwatana G and et al: Prevalence of nosocomial infections in Udortanee Hospital. J Med Asso Thai, 1995, 76: 50-52.
- 7- Sukanya pitaksiripan S and etal: Nosocomial infections in Lamping Hospital. J Med of Asso Thai, 1995, 76: 53-56.
- 8- Rossello L and etal: Nosocomial infections in Spain, Results of five nation wide serial prevalence Surveys. Inf Cont Hasp Epidemiol, 1996, 17: 293-297.

## STUDY OF FREQUENCY AND CAUSING FACTORS OF URINARY TRACT INFECTIONS IN IMAM KHOMEINI HOSPITAL IN URMIA

*S Samadzadeh*<sup>1</sup>, M.D.; *A Sadeghi*<sup>2</sup>, M.D.; *R Sadeghi*<sup>3</sup>, M.D.;  
*M Rahbar*<sup>4</sup>, Ph.D.

### Abstract

**Introduction :** *Urinary tract infection is the most common infection that is acquired after manipulating the urinary tract in hospital and the aim of this descriptive study is to determine the frequency of hospital acquired urinary tract infection and drug resistance.*

**Methods & Materials :** *All of the patients who hospitalized in different wards of Imam Khomeini hospital during the year of 2000 were selected for urinalysis and urine culture at third day (except for patients who had urinary tract infection).*

**Results :** *946 patients were studied. 46 of them (4.8%) developed to have hospital urinary infection (5.7% of males and 3.8% of females). The most common microorganism was E.Coli (28.2%) and drug resistance to ampicilline and co-trimoxazole was reported 85% and 68% respectively. 64.4% of patients recieved one or more types of preventive antibiotic and 38 patients (82.5%) had urinary catheter.*

**Discussion :** *Irregular prescription of antibiotics for preventing of hospital infection increase the risk of drug resistance.*

---

1- Associate Professor of Urology, Urmia University of Medical Sciences

2- Associate Professor of infecious diseases, Urmia University of Medical Sciences

3- General practitioner, Researcher, Urmia University of Medical Sciences

4- Assistant Professor of Microbiology, Urmia University of Medical Sciences

*Although E.Coli was the most common cause of hospital urinary tract infection (28.2%), pseudomonas aeruginosa was the second and the most dangerous organism of hospitals urinary infection (26%). The continuous education of correct and suitable insertion of catheters could decrease the frequency of urinary tract infection, effectively.*

**Key words:** *Hospital infection, Urine, Catheter, drug resistance*

**Address:** *Department of Urology, Imam Khomeini Hospital, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran.*

**Source :** *UMJ 2003; 13(3): 220-227 . ISSN: 1027-3727.*