

## فراوانی کاندیدوری در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه

منیژه جز پناهی<sup>۱</sup>، احمدرضا مبین<sup>۱\*</sup>، افسانه کریمی<sup>۱</sup>، سامیه احدی<sup>۲</sup>

### خلاصه

**مقدمه:** برخی از گونه‌های کاندیدا به‌ویژه کاندیدا آلبیکنس فلور بدن انسان و حیوانات هستند که در پوست، حلق، دهان، دستگاه گوارش و مجرای ادرار به‌صورت هم‌زیست حضور داشته و ممکن است به‌صورت اولیه به‌ویژه در بیماران بستری در بیمارستان کلونیزه شده و سپس ایجاد بیماری نمایند. بر اساس مطالعات اخیر کاندیدوری در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به سرعت در حال افزایش است. هدف از بررسی حاضر تعیین فراوانی کاندیدوری مرتبط با سوندهای ادراری در این بیماران جهت تعیین عوامل خطر کاندیدوری و توزیع فراوانی گونه‌های کاندیدا بود.

**روش:** با طراحی یک مطالعه توصیفی-مقطعی ۱۱۰ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه با محدوده سنی بالاتر از ۱۸ سال که برای مدت بیش از ۷ روز سوند ادراری داشتند مورد مطالعه قرار گرفتند. از هر بیمار بلافاصله پس از تعویض سوند ادراری، نمونه ادرار تازه گرفته شده و حداکثر ظرف یک ساعت به آزمایشگاه منتقل و مورد بررسی قرار گرفت. ابزار گردآوری اطلاعات بر پایه پرسش‌نامه و چک لیستی برای ثبت ویژگی‌های دموگرافیک بود.

**یافته‌ها:** از میان ۱۱۰ بیمار ۶۵ نفر (۵۹/۱٪) مرد و ۴۵ نفر (۴۰/۹٪) زن بودند. در مجموع ۲۹ نفر (۲۶/۴٪) مبتلا به کاندیدوری بودند که با کشت تأیید شد. بیشترین فراوانی مربوط به گونه‌ی کاندیدا آلبیکنس (۳۴/۳٪) بود. عوامل خطر کاندیدوری مرتبط با سونداژ شامل سن، طول مدت بستری و طول مدت سونداژ، مصرف بیشتر از دو نوع آنتی‌بیوتیک، مصرف کورتیکواستروئید و دیابت ملیتوس بود.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به افزایش روزافزون ابتلا به گونه‌های مختلف کاندیدا در بیماران بستری به‌ویژه در بخش مراقبت‌های ویژه، توصیه می‌شود که مراقبت بیشتری در پیشگیری از ابتلا به این ارگانیزم اعمال شده و در بیمارانی که عوامل خطر کاندیدوری در آنها وجود دارد توجه خاص مبذول شود.

**واژه‌های کلیدی:** کاندیدا، عفونت سیستم ادراری، کاتتریزاسیون ادراری، بخش مراقبت‌های ویژه

۱- استادیار گروه بیماری‌های عفونی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان ۲- پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان

\* نویسنده مسؤول، آدرس: زنجان، بیمارستان ولیعصر، گروه بیماری‌های عفونی و گرمسیری • آدرس پست الکترونیک: amobaian@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۳/۸ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۹/۶/۳۰ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۹/۱۰

## مقدمه

کاندیدای جزء فلور طبیعی پوست و مخاط نواحی مثل لوله گوارشی، دستگاه تناسلی زنان و سیستم ادراری کسانی که سوند فولی دارند است (۳-۱). اما می‌تواند به صورت اولیه به‌ویژه در بیماران بستری در بیمارستان ایجاد عفونت نماید. به‌طور عمده منشاء کاندیدایزیس اندوژن است. اغلب کلونیزاسیون کاندیدایزیس در این مناطق ایجاد و سپس به‌دلیل تهاجم سبب عفونت در محل می‌گردد. بیش از ۱۵۰ گونه کاندیدایزیس شناسایی شده اما تعداد محدودی از آنها برای انسان بیماری‌زا می‌باشند که در این بین کاندیدایزیس آلیکینس از اهمیت بیشتری برخوردار است. در دو دهه اخیر، گونه‌های کاندیدایزیس چهارمین عامل عفونت‌های خونی در بیماران بستری در بیمارستان است (۴، ۲، ۱).

کاندیدوزی در بیماران بستری از جمله در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) به سرعت در حال افزایش است. مطالعات بسیاری نشان دهنده این نکته است که کاندیدوزی در بیماران بدحال بستری در ICU نشانه کلونیزاسیون شدید در این بیماران است (۵). امروزه کاندیدایزیس جزء شایع‌ترین پاتوژن‌های نوزو کومیال دستگاه تناسلی در بیماران بستری در ICU مطرح کرده‌اند (۶). شیوع کاندیدوزی در بیماران بستری در ICU بین ۴۴-۱۹ درصد متفاوت است (۵).

بر اساس برخی از تحقیقات در اکثر موارد، کاندیدایزیس آلیکینس مسئول بروز کاندیدوزی در این بیماران است و اخیراً شیوع سایر گونه‌های کاندیدایزیس هم روبه افزایش بوده است (۷، ۸). عوامل مستعدکننده برای کاندیدوزی در بیماران ICU شامل مصرف آنتی‌بیوتیک‌های پردامنه (به‌ویژه وانکومايسين و عوامل ضدباکتری‌های بی‌هوازی)، استفاده وسیع از وسایل درناژ ادرار، جراحی و برقراری تزریقات وریدی و بیماری‌های مجاری ادراری می‌باشد (۹، ۱۰).

اهمیت کاندیدوزی در تبدیل شدن به عفونت سیستمیک و کاندیدمی می‌باشد. کاندیدمی به‌دنبال کاندیدوزی می‌تواند از یک عفونت بی‌علامت تا یک

عفونت خون فولمیننت متغیر باشد (۹) که با عوارض و مرگ و میر بالایی همراه است (۸). تمامی کاندیداهای بیماری‌زا می‌توانند ایجاد شوک عفونی کشنده نمایند (۴). از جمله عواملی که احتمال عفونت خون را افزایش می‌دهند درمان طولانی مدت با آنتی‌بیوتیک‌های پردامنه، جنس مذکر، ابتلای مکرر به کاندیدوزی و مصرف استروئید می‌باشند (۱۱). در حال حاضر کاندیدایزیس مهاجم، بیش از ۱۷ درصد از عفونت‌های بیمارستانی در بیماران بستری ICU را به خود اختصاص داده است (۳).

باتوجه به پر اهمیت بودن موضوع و آگاهی از شیوع بالای این عفونت در بیماران بستری در ICU، به‌ویژه با توجه به این نکته که اغلب عفونت‌های ادراری به‌موارد باکتریال نسبت داده می‌شود و به کاندیدایزیس توجه نمی‌شود، مطالعه‌ای برای ارزیابی میزان فراوانی این عفونت در ICU بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی زنجان طراحی و انجام شد تا شاید زمینه‌ای برای برنامه‌ریزی‌های بهداشتی و مطالعات بعدی فراهم شود.

## روش بررسی

این مطالعه به‌صورت توصیفی-مقطعی بر روی ۱۱۰ نفر از بیمارانی که از نیمه اول سال ۱۳۸۸ در ICU بیمارستان‌های ولیعصر و موسوی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زنجان بستری بودند و بیشتر از ۷ روز سوند ادراری داشتند انجام شد. نمونه‌گیری به‌صورت تصادفی و در روزهای مختلف از بیماران صورت می‌گرفت و بدین شکل بود که بلافاصله پس از تعویض سوند ادراری، از سوند جدید نمونه ادرار تازه گرفته شده و در داخل ظرف استریل ادراری جمع‌آوری و در فلاکس حاوی یخ یک ساعت پس از گرفتن نمونه به آزمایشگاه واحد میکروبی‌شناسی دانشکده پزشکی منتقل می‌شد. پس از نمونه‌گیری هر ظرف نمونه‌برداری، با کد مشخص شده و پس از انجام بررسی‌های میکروسکوپی

گردید. برای بررسی قدرت جذب ترکیبات نیتروژنه، آزمون جذب نیترات نیز برای هر کلونی ایزوله انجام شد. همین‌طور برای بررسی مقاومت دمایی گونه‌های مختلف کاندیداهای ایزوله شده، کلونی‌های مجهول به محیط کشت سابرو دکستروز آگار منتقل گردیده و در دماهای ۳۷، ۴۲ و ۴۵ درجه سانتی‌گراد انکوبه می‌گردیدند. نهایتاً، با جمع‌آوری و ثبت نتایج آزمایش‌ها و تطبیق آن با جداول مرجع، ارگانیزم ایزوله شناسایی می‌شد.

پس از جمع‌آوری اطلاعات، با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۵ داده‌ها آنالیز شده و متغیرهای کمی، محدوده تغییرات و میانگین، انحراف معیار استخراج گردید. نتایج تمام تحلیل‌ها، دو بار مطابقت داده شد. مقادیر  $P \leq 0.05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### نتایج

تعداد ۱۱۰ نفر شامل ۶۵ مرد (۵۹/۱٪) و ۴۵ زن (۴۰/۹٪) از بیمارانی که در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زنجان بستری بودند و سوند ادراری آنها بیش از ۷ روز طول کشیده بود وارد مطالعه شدند. میانگین سنی افراد شرکت‌کننده در این مطالعه  $55 \pm 21/8$  سال (با محدوده سنی ۸۷-۱۵ سال) بود.

علت بستری در ۵۸ نفر (۵۲/۷٪) مدیکال و در ۵۲ نفر (۴۷/۳٪) تروما بود. از نظر دریافت آنتی‌بیوتیک قبل از نمونه‌گیری، ۲۰ نفر (۱۸/۲٪) هیچ‌گونه آنتی‌بیوتیکی دریافت نکرده بودند، ۴۴ نفر (۴۰٪) یک نوع، ۲۹ نفر (۲۶/۳٪) دو نوع و ۱۷ نفر (۱۵/۵٪) بیش از دو نوع آنتی‌بیوتیک وسیع‌الطیف دریافت می‌کردند. به‌طوری‌که از نظر آماری اختلاف معناداری از نظر ابتلا به کاندیدیوری و دریافت بیش از دو نوع آنتی‌بیوتیک مشاهده شد ( $p < 0.001$  جدول ۱).

مستقیم، نتیجه کشت و تعیین‌گونه، در پرسش‌نامه‌ای که برای همین منظور طراحی شده بود ثبت می‌شد.

در محیط آزمایشگاه، برای جلوگیری از تکثیر عوامل مخمری، حداکثر یک ساعت پس از گرفتن نمونه، قبل از انجام آزمایش مستقیم، کشت انجام می‌شد. برای انجام کشت و شمارش کلونی، به کمک پیت استریل، مقادیر ۰/۱ و ۰/۱ میلی‌لیتر از نمونه ادرار به سطوح محیط‌های سابرو دکستروز آگار (S)، سابرو دکستروز آگار دارای کلرامفنیکل (SC) و سابرو دکستروز آگار دارای هگزامید (SCC) منتقل شده و سپس به کمک پخش‌کننده شیشه‌ای استریل، نمونه ادراری در سطح محیط کشت پخش، و پلیت‌ها در دمای ۳۰ و ۳۷ درجه سانتی‌گراد انکوبه می‌شدند. نهایتاً پس از ۴۸ تا ۷۲ ساعت کشت‌ها از نظر رشد و تعداد کلونی بررسی و با احتساب عکس ضریب دقت و میانگین کلونی، تعداد ارگانیزم در یک میلی‌لیتر محاسبه می‌گردید. همچنین پس از سانتریفوژ کردن نمونه ادرار در دور ۲۵۰۰-۱۵۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۵-۱۰ دقیقه، از سدیمان ادرار برای آزمایش مستقیم به روش لام مرطوب (wet mount) در محیط‌های سابرو دکستروز آگار (S)، سابرو دکستروز آگار دارای کلرامفنیکل (SC) و سابرو دکستروز آگار واجد سیکلو هگزامید (SCC) استفاده گردید. برای هر کلونی مخمری آزمایش تشکیل لوله زایا یا جرم تیوب انجام شده و برای بررسی توانایی تولید کلامیدو کونیدیا، ارگانیزم در محیط غنی از کربوهیدرات مثل کورن میل آگار واجد توئین ۸۰ یا محیط عصاره برنج واجد توئین ۸۰ کشت داده شده و کشت‌ها ۴-۳ روز در دمای ۳۰-۲۵ درجه سانتی‌گراد انکوبه و در نهایت توسط میکروسکوپ معکوس مورد بررسی قرار گرفتند. همین‌طور به کمک تست‌های تخمیر قند و حذف قند، ارگانیزم‌های مجهول از نظر قدرت تخمیر و حذف قندهای گلوکز، گالاکتوز، لاکتوز، سوکروز و ترمالوز بررسی

## جدول ۱. مقایسه‌ی نتیجه‌ی کشت ادراری کانیدیدا در بیماران بستری شده در ICU بر حسب تعدد نوع آنتی‌بیوتیک مصرفی

نتیجه کشت	فراوانی مصرف آنتی‌بیوتیک			
	ندارد	یک نوع	دو نوع	بیش از دو نوع
مثبت	۱ (۵٪)	۸ (۱۸٪)	۸ (۲۷٪)	۲۹ (۷۶٪)
منفی	۱۹ (۹۵٪)	۳۶ (۸۱٪)	۲۱ (۷۲٪)	۸۱ (۷۳٪)
جمع کل	۲۰ (۱۰۰٪)	۴۴ (۱۰۰٪)	۲۹ (۱۰۰٪)	۱۱۰ (۱۰۰٪)

P=۰/۰۰۱

بودند که ۸ نفرشان دچار کانیدیدوری کشت مثبت بودند به طوری که در مقایسه آماری با بقیه بیماران دچار کانیدیدوری کشت مثبت، اختلاف معنی‌دار وجود داشت (p=۰/۰۰۲).

متوسط مدت زمان بستری در کل بیمارانی که وارد مطالعه شده بودند  $18/6 \pm 15/8$  روز بود که این مدت زمان در مورد بیمارانی که کشت ادراری مثبت از نظر کانیدیدا داشتند  $23/6 \pm 11/4$  روز محاسبه شد و از نظر آماری اختلاف حاصله معنی‌دار بود (P< ۰/۰۰۰۱). متوسط زمان داشتن سوند  $24/3 \pm 17/4$  روز بود که این مدت زمان در مورد بیمارانی که کشت ادراری مثبت از نظر کانیدیدا داشتند  $23/6 \pm 11/4$  روز بود (P< ۰/۰۰۰۱). متوسط تعداد دفعات تعویض سوند بیمارانی که وارد مطالعه شده بودند  $2/5 \pm 2/3$  بار بود که این مدت زمان در مورد بیمارانی که کشت ادراری مثبت از نظر کانیدیدا داشتند  $3/3 \pm 1/6$  بار بود (P< ۰/۰۰۰۱).

## بحث

در طول دهه گذشته افزایش قابل توجهی در بروز پاتوژن‌های فرصت طلب دستگاه ادراری دیده شده است. امروزه کانیدیدوری در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به سرعت در حال افزایش است که به علت افزایش جمعیت بیماران در معرض خطر و افزایش استفاده از سوندهای ادراری می‌باشد. مطالعات نشان می‌دهند که در

از میان بیمارانی که در مطالعه شرکت داشتند، ۲۹ نفر (۲۶/۴٪) کشت ادراری مثبت از نظر کانیدیدا داشتند که از این تعداد ۱۳ نفر مرد (۲۰٪) و ۱۶ نفر زن (۳۵/۶٪) بودند و در بررسی آماری اختلاف معنی‌داری بین دو جنس مشاهده نشد (p=۰/۰۶۹). کانیدیدا آلیککس با ۱۲ مورد (۳۴/۳٪) فراوان‌ترین گونه و کانیدیدا پاراپسیلوزیس با یک مورد ابتلا (۲/۹٪) کمترین مورد یافت شده بود (جدول ۲).

## جدول ۲. فراوانی انواع کانیدیدی یافت شده در بیماران مورد مطالعه

فراوانی تعداد(درصد)	نوع کانیدیدا
۱۲ (۳۴/۳)	کانیدیدا آلیککس
۱۱ (۳۱/۴)	کانیدیدا ترویکالکس
۷ (۲۰)	کانیدیدا گلابرتا
۲ (۵/۷)	کانیدیدا لوسی تنسیس
۲ (۵/۷)	کانیدیدا کفیر (kefyr)
۱ (۲/۹)	کانیدیدا پاراپسیلوزیس

هفت نفر (۶۳/۶٪) از افرادی که کورتن مصرف می‌کردند و ۲۲ نفر (۲۲/۲٪) از افرادی که کورتن دریافت نمی‌کردند به کانیدیدوری مبتلا بودند که اختلاف آماری معناداری از نظر ابتلا به کانیدیدوری و دریافت کورتن مشاهده شد (p=۰/۰۰۳). سیزده بیمار دچار دیابت ملیتوس

می‌افتد (۱۵). در بررسی دیگری نیز احتمال بروز کاندیدیوزی در استفاده از سوندهای ادراری طول کشیده ۱۲ برابر موارد غیر طول کشیده گزارش شده است (۱۶).

مطالعه حاضر نشان داد که مصرف بیش از دو آنتی‌بیوتیک از جمله عوامل خطرزا برای کاندیدیوزی است. در مطالعه‌ای که در سیدنی استرالیا در سال ۲۰۰۷ انجام شده، گزارش شده که مهم‌ترین عامل مساعدکننده برای عفونت ادراری با کاندیدا، استفاده وسیع از آنتی‌بیوتیک‌ها است (۷). چنین نتیجه‌ای در دیگر مطالعات نیز گزارش شده است (۸،۱۴،۱۶).

در مطالعه حاضر ۷ نفر از بیمارانی که کاندیدیوزی داشتند سابقه مصرف کورتیکواستروئید داشتند که از نظر آماری مصرف کورتیکواستروئید در ایجاد بیماری معنی‌دار بود. همچنین نشان داده شد که ابتلا به دیابت ملیتوس عامل خطرزا برای کاندیدیوزی است. بر اساس پژوهش‌های قبلی احتمال بروز کاندیدیوزی در ابتلا به دیابت ملیتوس ۲ برابر افراد غیر دیابتی بوده (۱۶) و ابتلا به کاندیدیوزی ارتباط معنی‌داری با سطح گلوکز پلاسما بیش از ۱۸۰ mg/dl دارد (۱۴).

در مطالعه حاضر فراوان‌ترین نوع کاندیدا در بیماران تحت مطالعه، کاندیدا آلبیکنس و به دنبال آن به ترتیب کاندیدا تروپیکالیس، کاندیدا گلابرتا، کاندیدا لوسی تنسیس، کاندیدا کفیر (kefyr) و کاندیدا پاراپسیلوزیس بود. اکثر مطالعات شایع‌ترین عامل کاندیدیوزی را کاندیدا آلبیکنس گزارش کرده‌اند و تنها در مطالعه Paul کاندیدا تروپیکالیس با فراوانی ۳۰/۵٪، فراوان‌ترین عامل دخیل در کاندیدیوزی بوده و کاندیدا آلبیکنس با فراوانی ۲۳/۸٪ در رتبه‌ی دوم قرار داشت (۱۴).

### نتیجه‌گیری

با توجه به افزایش روزافزون ابتلا به گونه‌های مختلف کاندیدا در بیماران بستری به‌ویژه بیماران ICU، توصیه

اکثر موارد کاندیدا آلبیکنس مسئول بروز کاندیدیوزی در این بیماران است، اگر چه اخیراً شیوع سایر گونه‌های کاندیدا هم روبه افزایش بوده است. اهمیت کاندیدیوزی در تبدیل شدن به عفونت سیستمیک و کاندیدیمی بوده که با عوارض و مرگ و میر بالایی همراه است.

در بررسی حاضر ۱۱۰ نفر از بیمارانی که در ICU بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زنجان برای مدت بیش از ۷ روز سوند ادراری داشتند و شرایط ورود به تحقیق را داشتند وارد مطالعه شدند. در این بررسی اختلافی از نظر ابتلا به کاندیدیوزی بر حسب جنس مشاهده نشد. در مطالعه‌ای که توسط فبر (Feber) و همکاران در سال ۱۹۹۵ در برزیل در مورد فراوانی کاندیدیوزی در بیماران بستری در ICU انجام شد نیز با وجود بیشتر بودن شیوع کاندیدیوزی در زنان (۳۰/۸٪) نسبت به مردان (۱۱/۴٪) اختلاف آماری معناداری از نظر ابتلا به کاندیدیوزی بین دو جنس گزارش نگردید (۱۲). همچنین در بررسی کاندیدیوزی و عفونت‌های دستگاه ادراری ناشی از استفاده‌ی سوندهای ادراری که در گروه قارچ‌شناسی پزشکی دانشکده‌ی بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده، جنسیت تأثیری بر میزان کاندیدیوزی نداشته است (۱۳).

بر اساس نتایج مطالعه حاضر سن در ابتلا به کاندیدیوزی نقش دارد و افرادی که سن بالای ۴۰ سال دارند بیشتر در معرض خطر هستند. همچنین طول مدت اقامت در بیمارستان و مدت باقی ماندن سوند ارتباط مستقیم با کاندیدیوزی دارد و اکثراً این مشکل بین روز ۱۶ تا ۲۴ از گذاشتن سوند روی می‌دهد. در یکی از مطالعات مدت زمان بستری بیشتر از ۱۰ روز در بیمارستان و بیشتر از ۵ روز در ICU به‌عنوان عامل مساعدکننده‌ی کاندیدیوزی گزارش شده است (۱۴). همچنین در مطالعه‌ی دیگری که در سال ۲۰۰۷ در مورد فراوانی کاندیدیوزی و کاندیدیمی در بیماران بستری شده در ICU در فرانسه انجام شده گزارش شده که در ۸۰٪ موارد کاندیدیوزی تا ۲۵ روز پس از بستری در ICU اتفاق

## سپاسگزاری

از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان که در به انجام رساندن این مطالعه ما را یاری نمودند، کمال تشکر و سپاس را داریم. در ضمن از دکتر موسوی نسب که در بررسی آماری و دکتر نوریان که در کارهای آزمایشگاهی این مطالعه کمال همکاری را داشتند قدردانی و سپاسگزاری می‌شود.

می‌شود که در این بیماران به عوامل خطرزا برای ابتلا به کاندیدوری توجه خاص معطوف شود. از مصرف بی‌رویه و متعدد آنتی‌بیوتیک پرهیز شود، طول مدت اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه و مدت باقی ماندن سوند ادراری به حداقل ممکن رسانیده شود و قند خون این بیماران به دقت تحت کنترل باشد.

## Frequency of Candiduria in patients Hospitalized in Intensive Care Units

Jozepanahi M., M.D.<sup>1</sup>, Mobaien A.R., M.D.<sup>1\*</sup>, Karami A., M.D.<sup>1</sup>, Ahadi S., M.D.<sup>2</sup>

1. Assistant Professor of Infectious Diseases, School of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

2. General physician, School of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

\* Corresponding author, e-mail: amobaien@yahoo.com

(Received: 29 May 2010

Accepted: 1 Dec. 2010)

## Abstract

**Background & Aims:** Some *Candida* species especially *Candida albicans* are known as flora of human and animals body and coexist in skin, throat and gastrointestinal and urinary tracts. They can primarily be colonized in hospitalized patients and cause diseases. Resent studies have reported increasing rate of candiduria in intensive care unit (ICU) patients. The aim of this study was to determine the frequency of candiduria in ICU patients with urinary tract catheterization.

**Method:** In a descriptive cross- sectional study, 110 hospitalized patients in ICU over 18 years old who had more than 7 days urinary tract catheter were studied. Urine sample was taken immediately after catheter replacement and sent to the laboratory in less than 1 hour and analyzed. Data collection was done by a questionnaire and check list.

**Results:** A total of 110 patients including 65 men (59.1%) and 45 women (40.9%) were studied of whom 29 ones (26.4%) had candiduria based on urine culture. *Candida albicans* was the most common species (34.3%). Risk factors of candiduria were age, duration of hospitalization and urinary tract catheterization, using more than two antibiotics, corticosteroid consumption, and diabetes mellitus.

**Conclusion:** Due to the increasing rate of candida infection in hospitalized patients especially ICU patients, more attention for prevention of candiduria especially in those with candiduria risk factors is recommended.

**Keywords:** Candidiasis, Urinary tract infection, Urinary catheterization, Intensive care unit

## Reference

1. Armstrong D. overview of invasive fungal infections and clinical presentation. *Bailliere's Clin Infect Dis* 1995; 2(1): 17-24.
2. Eggimann P, Garbino J, Pittet D. Epidemiology of candida Species infections in critically ill non-immunocompromised patients. *Lancet Infect Dis* 2003; 3(11): 685-702.
3. Vazquez JA, Sonchez V, Dmuchowski C, Dembry LM, Sobel JD, Zervos MJ. Nosocomial acquisition of candida albicans: an epidemiologic study. *J Infect Dis* 1993; 168(1): 195-201.
4. Mobaien AR, Fallah M. Diagnosis, Treatment and Prophylaxis of Human Parasites and Mycoses. Hamedan, Hamedan University of Medical Science, 2008 [Persian].
5. Toya S, Schraufnagel D, Tzelepis G. Candiduria in intensive care units: association with heavy colonization and candidemia. *J Hosp Infect* 2007; 66(3): 201-6.
6. Robert A. Health Care-Associated infection. In: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL (editors). Principles of Harrison's internal medicine 17<sup>th</sup> ed., New York, Mc Graw Hill, 2008; 125-837.
7. Chen SC, Tong ZS, Lee OC, Halliday C, Playford EG, Widmer F, et al. Clinical response to candida organisms in the urine of patients attending hospital. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2008; 27(3): 201-8.
8. Passos XS, Sales WS, Maciel PJ, Costa CR, Miranda KC, Lemos Jde A, et al. Candida colonization in ICU patients' urine. *Mem Inst Oswalco Cruz* 2005; 100(8): 925-8.
9. Carol A. Candidiasis. In: Arend WP, Armitage JO, Clemmons DR, Drazen JM, Griggs RC, LaRusso N (editors). Cecil medicine, 23<sup>rd</sup> ed., USA, Saunders Elsevier, 2008; PP351-9.
10. Zell A. Candida Species. In: Walter RW, Merle A (editors). Current Diagnosis & Treatment in infectious Disease, 2<sup>nd</sup> ed., New York, Mc Graw Hill companies, 2001; 7-74.
11. Matthew P, Kuhl D.A, Wood Jc, Boucher B.A, Freier A.X. Increased systemic candidiasis in ICU patients with prolonged antifungal treatment of candiduria. *Chest Journal* 2005; 128(4): 134-5.
12. Febré N, Silva V, Medeiros EAS, Wey S.B, Colombo A.L, Fischman O. Microbiological Characteristics of Yeasts Isolated from Urinary Tracts of Intensive Care Unit Patients Undergoing Urinary Catheterization. *J Clin Microbiol* 1999; 37(5): 1584-6.
13. Paknavis K. Candiduria and urinary tract infection determination due to Urinary Catheterization. 6<sup>th</sup> Infectious diseases congress, Tehran, Iran, 2007; 19-22.
14. Paul N, Mathai E, Abraham OC, Michael JS, Mathai D. Factors associated with candiduria and related mortality. *J Infect* 2007; 55(5): 450-5.
15. Bougnoux ME, Kac G, Aegerter P, d'Enfert C, Fagon Jy, Candirea study group. Candidemia and candiduria in critically ill patients admitted to intensive care units in France: incidence, molecular diversity, management and outcome. *Intensive Care Med* 2008; 34(2): 292-9.
16. Guler S, Ural O, Findik D, Arslan U. Risk factors for nosocomial candiduria. *Saudi Med J* 2006; 27(11): 1706-10.