

بررسی عفونت‌های بیمارستانی در بیمارستان نکویی شهر قم، سال ۱۳۹۱

ناراله شجاعی^۱، طاهره رحیمی^۲، میترا امینی^{۳*}، سعید شمس^۴

چکیده

زمینه و هدف: عفونت‌های بیمارستانی در سراسر جهان به‌عنوان یک مشکل مهم بهداشت عمومی، بار قابل توجهی را بر بیماران و سیستم مراقبت‌های بهداشتی برجای گذاشته و باعث عوارض و مشکلات جدی می‌شوند. مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان عفونت‌های بیمارستانی در بیماران بستری شده بیمارستان نکویی شهر قم انجام گرفت.

روش بررسی: این مطالعه به‌صورت توصیفی - مقطعی روی ۱۲۶۶۸ بیمار بستری در بخش‌های بیمارستان نکویی قم، در یک دوره یک‌ساله از فروردین تا اسفند ماه سال ۱۳۹۱ انجام شد. اطلاعات براساس پرسشنامه طراحی شده سیستم ملی پایش عفونت‌های بیمارستانی NNIS، جهت تشخیص عفونت‌های اصلی بیمارستانی (تنفسی، ادراری، خونی، محل جراحی و سوختگی) جمع‌آوری شدند. سطح معنی‌داری داده‌ها، $p < 0.05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: در مطالعه حاضر، از مجموع ۱۲۶۶۸ بیمار بستری در طول ماه‌های سال ۱۳۹۱، ۹۷ بیمار (میانگین شیوع 0.76%) مبتلا به عفونت بیمارستانی بودند. بیشترین میزان عفونت به‌ترتیب متعلق به عفونت محل جراحی با 53.9% و تنفسی با 35% بود. عفونت ادراری با بروز 6% ، سوختگی 5.1% و عفونت خونی (بدون مورد گزارش شده)؛ کمترین میزان عفونت را داشتند. بیشترین میزان عفونت مربوط به بخش ICU ۴۲ مورد (6.56%) و بخش سوختگی ۱۷ مورد (5.64%) بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به اینکه عفونت محل جراحی بیش از نیمی از موارد عفونت‌های بیمارستانی را در بیماران بستری شده به خود اختصاص می‌دهد، لذا رعایت دستورالعمل‌های کنترل عفونت بیمارستانی و استفاده از روش‌های درمانی تهاجمی فقط در مواقع لزوم به همراه آموزش بهداشت می‌تواند در پیشگیری از چنین عفونت‌هایی کمک‌کننده باشد.

کلید واژه‌ها: انتشار عفونت؛ بخش مراقبت‌های ویژه؛ قم، ایران.

^۱ دانشجوی دکتری آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

^۲ دانشجوی دکتری آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، یزد، ایران.

^۳ کارشناس پرستاری، مرکز آموزشی درمانی نکویی - هدایتی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

^۴ دانشجوی دکتری میکروپزشکی، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

* نویسنده مسئول مکاتبات:

میترا امینی، مرکز آموزشی درمانی نکویی - هدایتی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی:

mamini39@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۳/۵/۱۳

تاریخ پذیرش: ۹۳/۹/۱۸

لطفاً به این مقاله به‌صورت زیر استناد نمایید:

Shojaei S, Rahimi T, Amini M, Shams S. Survey of nosocomial infections in patients admitted to Nekoei hospital of Qom city in 12, Iran. Qom Univ Med Sci J 2015;9(4):64-73. [Full Text in Persian]

مقدمه

عفونت‌های بیمارستانی در سراسر جهان به‌عنوان یک مشکل مهم بهداشت عمومی و خدمات درمانی شناخته شده است که بار قابل توجهی را بر بیماران و سیستم مراقبت‌های بهداشتی برجای گذاشته و باعث عوارض و مشکلات جدی می‌شود. این عفونت‌ها، عفونت‌های کسب‌شده در دوران مراقبت‌های بیمارستانی هستند که بیمار هنگام پذیرش به آنها مبتلا نبوده یا در زمان پذیرش در دوره نهفته بیماری قرار نداشته است که معمولاً بیش از ۴۸ ساعت بعد از بستری شدن در بیمارستان روی می‌دهد (۱). میزان وقوع این عفونت‌ها در کشورهای مختلف متفاوت است. چنانچه در ایالات متحده آمریکا و اروپا از ۱۱/۱-۳/۵۸٪ و ۱۳/۲-۱/۶٪ و در برزیل از ۵۰/۷-۱۸/۹٪ متغیر بوده و در کلمبیا نیز ۸/۴٪ گزارش شده است (۷-۲). همچنین از هر ۵-۱۰ بیمار بستری در بیمارستان‌های انگلیس و ایرلند، یک عفونت بیمارستانی گزارش می‌شود که بیشترین شیوع، مربوط به بخش‌های جراحی و بخش مراقبت‌های ویژه است (۸). جدا از اهمیت آسیب ناشی از مراقبت‌های پزشکی یا پرستاری؛ عفونت بیمارستانی یک علت شایع برای عوارض وخیم‌تر، مرگ و میر بیشتر و اقامت طولانی‌تر در بیمارستان است، چنانچه طبق گزارش اداره سلامت ایالات متحده آمریکا، این عفونت‌ها سالانه با بار هزینه‌ای حدود ۵-۱۰ میلیارد دلار در بخش مراقبت‌های بهداشتی، باعث مرگ و میر ۹۹ هزار نفر می‌شوند (۹، ۱۰).

عفونت‌های ادراری، تنفسی، عفونت محل جراحی و عفونت خون از عمده‌ترین عفونت‌های بیمارستانی هستند. عفونت‌های ادراری شایع‌ترین نوع عفونت‌های بیمارستانی بوده که ۸۰٪ با سوندگذاری در بیماران ارتباط دارد. این عفونت‌ها نسبت به سایر عفونت‌های دیگر، با عوارض کمتری همراه است، اما گاهی اوقات می‌تواند به باکتری می و مرگ نیز منجر شود (۱۱). عفونت‌های تنفسی در گروه‌های مختلف بیماران رخ می‌دهد. مهم‌ترین گروه، بیمارانی هستند که از دستگاه تهویه مصنوعی در بخش مراقبت‌های ویژه استفاده کرده که در آن میزان عفونت، روزانه ۳٪ گزارش شده است. عفونت‌های خونی، نماینده بخش کوچکی از عفونت‌های بیمارستانی؛ یعنی حدود ۵٪ می‌باشد، اما میزان مرگ و میر بیش از ۵۰٪ برای برخی از میکروارگانیسم‌ها را

به‌خود اختصاص داده است (۱۲). عفونت محل جراحی نیز به‌وفور رخ می‌دهد و بروز آن بین ۵-۱۵٪ برآورد شده که بسته به نوع عمل جراحی و وضعیت زمینه‌ای بیمار متفاوت است. این عفونت‌ها می‌توانند منافع بالقوه مداخلات جراحی را محدود سازند و بر هزینه‌های بیمارستان و طول اقامت بعد از عمل (بین ۲۰-۳ روز اضافی) تأثیرگذار باشند. سایر عفونت‌های بیمارستانی مانند عفونت‌های پوست و بافت نرم، گاستروآنتری، سینوزیت، عفونت‌های چشم و ملتحمه، آندومتری و سایر عفونت‌های مختص زنان با شیوع کمتری گزارش شده است (۱۱، ۱۲). Durando و همکاران در ایتالیا (۱۳)، بیشترین فراوانی عفونت‌های اکتسابی بیمارستانی را به ترتیب عفونت دستگاه ادراری (۳۰٪)، دستگاه تنفسی (۲۶٪)، جریان خون (۱۴/۸٪)، محل جراحی (۱۱/۶٪) و دستگاه گوارش (۶/۵٪) ذکر کردند. در مطالعه قربانی و اسدپور در اهواز (۱۴) نیز عفونت ادراری ۴۱٪، تنفسی ۲۸٪، محل جراحی ۲۰/۵٪ و عفونت خونی ۱۰/۵٪ گزارش شد. شایع‌ترین میکروارگانیسم‌های ایجادکننده عفونت بیمارستانی شامل *انتروکوک*، *اشرشیا کلی*، *پسودوموناس* و *استافیلوکوک* ها بوده که در نتیجه اقداماتی نظیر تهویه مکانیکی، کاتتر شریانی، سوند ادراری، کاتتر وریدی، دستگاه فشار داخل جمجمه، برونکوسکپی و تراکئوستومی ایجاد عفونت می‌کنند (۱۵، ۱۶). در مطالعه Tao و همکاران، نتایج تشخیص پاتوژن نشان داد حدود نیمی از موارد ابتلا به عفونت بیمارستانی به‌علت *سودوموناس آئروژینوزا* در ۲۴٪ نمونه‌ها، *کلبسیلا* و *اشرشیا کلی* هرکدام با ۱۴٪ می‌باشد (۱۷). همچنین امینی و همکاران در بررسی خود (۱۸)، شایع‌ترین عوامل باکتریال را به‌ترتیب *آسیتو باکتر* در عفونت‌های ریه، *اشرشیا کلی* در سیستم ادراری، *استافیلوکوک طلایی* و *کلبسیلا* در محل جراحی و *انتروکوک* را در جریان خون گزارش کردند.

پیشگیری از عفونت بیمارستانی، روش کلیدی برای ارتقای کیفیت خدمات بهداشتی درمانی است. اطلاعات دقیق از میزان این عفونت‌ها برای ارزیابی فعالیت‌های پیشگیری از عفونت‌های جاری و برنامه‌ریزی برای مداخله بیشتر در بیمارستان، همچنین در سطح ملی ضروری است (۱۹).

بود، کد تشخیصی مربوطه از جدول NNIS استخراج و ثبت می‌شد. به منظور پایایی نتایج کشت این موارد رعایت گردید: ۱- تهیه نمونه کشت توسط یک کارشناس علوم آزمایشگاهی و یا کارشناس پرستاری دارای مهارت کافی در بخش؛ ۲- یکسان بودن روش نمونه‌گیری برای همه بیماران و براساس پروتکل نمونه‌گیری Sop آزمایشگاه میکروب؛ ۳- انجام تمامی آزمایشهای تشخیصی توسط یک متخصص میکروب‌شناسی در آزمایشگاه بیمارستان، در سه ناحیه پلیت و به روش استریک (Strick).

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ تجزیه و تحلیل شدند. سطح معنی‌داری، $p < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر، از مجموع ۱۲۶۶۸ نفر بیمار بستری، در طول ماه‌های سال ۱۳۹۱، ۹۷ بیمار شامل: ۷۹ نفر (۸۱/۴٪) مرد و ۱۸ نفر (۱۸/۶٪) زن، مبتلا به عفونت بیمارستانی بودند. بیشترین میزان عفونت به ترتیب متعلق به عفونت محل جراحی با ۵۳/۹٪ و تنفسی با ۳۵/۱٪ بود. عفونت ادراری با بروز ۶/۲٪، سوختگی ۵/۲٪ و عفونت خونی (بدون مورد گزارش شده)، کمترین میزان عفونت را داشتند. میانگین سنی بیماران مبتلا به عفونت بیمارستانی 42 ± 23 سال بود.

بیشترین میزان عفونت در بخش مراقبت‌های ویژه ۴۲ مورد (۶/۵۶٪)، بخش سوختگی ۱۷ مورد (۵/۶۴٪) و کمترین آن در بخش جراحی اعصاب یک مورد (۰/۰۴٪) گزارش شد (جدول شماره ۱).

بنابراین، تعیین علت و عوامل خطر عفونت بیمارستانی و استفاده از اقدامات کنترلی مناسب برای عفونت می‌تواند در پیشگیری از بروز عفونت و مرگ و میر مرتبط با آن در بیماران مبتلا کمک‌کننده باشد. این مطالعه با هدف تعیین میزان عفونت‌های بیمارستانی در بیماران بستری شده بیمارستان نکویی شهر قم انجام گرفت.

روش بررسی

این مطالعه به روش توصیفی - مقطعی روی ۱۲۶۶۸ نفر از بیماران بستری در بخش‌های بیمارستان نکویی قم در یک دوره یک‌ساله از فروردین تا اسفند ماه سال ۱۳۹۱ انجام شد. معیار ورود به مطالعه شامل: عدم وجود علائم عفونت در زمان بستری شدن و یا قرار نداشتن در دوره نهفتگی بیماری بود. بیماران در صورت تب (قبل از ۴۸ ساعت) و یا فوت از مطالعه خارج می‌شدند. اطلاعات مربوط به علائم و نشانه‌های عفونت بیمارستانی با استفاده از پرسشنامه طراحی شده سیستم ملی پایش عفونت‌های بیمارستانی (National Nosocomial Infections Surveillance, NNIS) جهت تشخیص عفونت‌های اصلی بیمارستانی (تنفسی، ادراری، خونی، محل جراحی و سوختگی) جمع‌آوری شد (۲۰). بدین منظور در صورت مشکوک بودن بیمار به عفونت، کارشناس کنترل عفونت از طریق معاینه بالینی بیمار، بررسی پرونده و مصاحبه با پرستاران و پزشکان مسئول مراقبت از بیماران در بخش‌های بستری، فرم مرتبط را تکمیل و تا زمان ترخیص و یا فوت بیمار پیگیری می‌کرد و در صورتی که بیمار واجد شرایط یکی از ملاک‌های استاندارد برای هر کدام از عفونت‌های اصلی

جدول شماره ۱: فراوانی بروز عفونت بیمارستانی به تفکیک بخش‌های اصلی بیمارستان نکویی قم، سال ۱۳۹۱

نوع عفونت بخش	مجاری تحتانی تنفسی	زخم جراحی	مجاری ادراری	سوختگی	خون	جمع	کل بستری	درصد بروز
آی.سی.یو	۳۰	۸	۴	۰	۰	۴۲	۶۴۰	۶/۵۶
جراحی	۳	۱۱	۲	۰	۰	۱۶	۵۸۰۷	۰/۲۷
ارتوپدی	۱	۲۰	۰	۰	۰	۲۱	۳۸۹۷	۰/۵۳
سوختگی	۰	۱۲	۰	۵	۰	۱۷	۳۰۱	۵/۶۴
جراحی اعصاب	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۲۰۲۳	۰/۰۴
جمع	۳۴	۵۲	۶	۵	۰	۹۷	۱۲۶۶۸	۰/۷۶

شایع‌ترین عامل باکتریال در عفونت‌های سیستم تنفسی و عفونت محل جراحی، *پسودوموناس آئروژینوزا* و در سوختگی، *استافیلوکوک کواگولاز منفی* بود. از ۹۷ بیمار مبتلا به عفونت بیمارستانی، ۸۷ بیمار دارای کشت مثبت و ۱۰ بیمار بدون کشت بودند که از روی علائم بالینی، مبتلا به عفونت بیمارستانی

تشخیص داده شدند. شایع‌ترین عامل ایجادکننده عفونت بیمارستانی، *پسودوموناس* با ۳۳ مورد (۳۴/۱٪) و پس از آن به ترتیب *استافیلوکوک کواگولاز منفی* با ۱۷ مورد (۱۷/۶٪) و *انتروباکتریا*، ۱۲ مورد (۱۲/۴٪) گزارش شد (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: فراوانی نوع عفونت بیمارستانی براساس نوع میکروارگانیسم، بیمارستان نکویی قم، سال ۱۳۹۱

نوع عفونت	مجاری تحتانی تنفسی	زخم جراحی	مجاری ادراری	سوختگی	جمع
نوع میکروارگانیسم	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
<i>استافیلوکوک کواگولاز منفی</i>	۴(۴/۱)	۱۰(۱۰/۴)	۰(۰)	۳(۳/۱)	۱۷(۱۷/۶)
<i>انتروباکتر</i>	۲(۲/۱)	۸(۸/۳)	۱(۱)	۱(۱)	۱۲(۱۲/۴)
<i>پسودوموناس آئروژینوزا</i>	۱۷(۱۷/۶)	۱۵(۱۵/۵)	۰(۰)	۱(۱)	۳۳(۳۴/۱)
<i>استافیلوکوک کواگولاز مثبت</i>	۱(۱)	۳(۳/۱)	۰(۰)	۰(۰)	۴(۴/۱)
<i>پروئوس</i>	۱(۱)	۱(۱)	۰(۰)	۰(۰)	۲(۲)
<i>استافیلوکوک ساپروفیتیکوس</i>	۰(۰)	۰(۰)	۱(۱)	۰(۰)	۱(۱)
<i>کلبسیلا</i>	۵(۵/۲)	۲(۲/۱)	۱(۱)	۰(۰)	۸(۸/۳)
<i>استافیلوکوک اورئوس</i>	۱(۱)	۱(۱)	۰(۰)	۰(۰)	۲(۲)
<i>اشرشیا کلی</i>	۱(۱)	۱(۱)	۱(۱)	۰(۰)	۳(۳)
<i>سیتروباکتر</i>	۰(۰)	۲(۲/۱)	۰(۰)	۰(۰)	۲(۲/۱)
<i>استرپتوکوک ویریدانس</i>	۱(۱)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۱(۱)
<i>کاندیدیا</i>	۱(۱)	۰(۰)	۱(۱)	۰(۰)	۲(۲)
بدون کشت	۰(۰)	۹(۹/۴)	۱(۱)	۰(۰)	۱۰(۱۰/۴)
جمع	۳۴(۳۵)	۵۲(۵۳/۹)	۶(۶)	۵(۵/۱)	۹۷(۱۰۰)

از مجموع بیماران، ۱۴ نفر (۱۴/۴٪)، نقص اکتسابی سیستم ایمنی و ۲ نفر (۲٪) دیابت داشتند.

بیشترین میزان عفونت باکتریایی از بخش ICU؛ *سودوموناس* با ۵۲/۳٪ و *کلبسیلا* با ۱۴/۲٪ و از بخش ارتوپدی؛ *سودوموناس* ۲۳/۸٪ و *انتروباکتر* ۲۳/۸٪ گزارش شد (جدول شماره ۳)

فراوانی بروز عفونت بیمارستانی براساس محل کشت؛ در عفونت تنفسی و برونش با ۲۲ مورد (۲۲/۶٪)، به‌عنوان شایع‌ترین محل کشت گزارش شد و در عفونت زخم جراحی، کشت زخم جراحی با ۱۸ مورد (۱۸/۵٪) و پس از آن بافت نرم با ۱۴ مورد (۱۴/۴٪)، بیشترین محل کشت را تشکیل دادند.

جدول شماره ۳: فراوانی نوع میکروارگانیسم براساس بخش بیمارستانی در بیمارستان نکویی قم، سال ۱۳۹۱

بخش بیمارستانی	آی‌سی‌یو	جراحی	ارتوپدی	سوختگی	جراحی اعصاب	جمع
نوع میکروارگانیسم	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
استافیلوکوک کوآگولاز منفی	۴(۹/۵)	۳(۱۸/۸)	۳(۱۴/۳)	۷(۴۱/۱)	۰(۰)	۱۷(۱۷/۶)
انتروباکتر	۲(۴/۸)	۲(۱۲/۵)	۵(۲۳/۸)	۲(۱۱/۸)	۱(۱۰۰)	۱۲(۱۲/۴)
سودوموناس آئروژینوزا	۲۲(۵۲/۳)	۱(۶/۲)	۵(۲۳/۸)	۵(۲۹/۴)	۰(۰)	۳۳(۳۴/۱)
استافیلوکوک کوآگولاز مثبت	۰(۰)	۱(۶/۲)	۳(۱۴/۳)	۰(۰)	۰(۰)	۴(۴/۱)
پروئوس	۰(۰)	۲(۱۲/۵)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۲(۲)
استافیلوکوک ساپروفیتیکوس	۱(۲/۴)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۱(۱)
کلسیلا	۶(۱۴/۲)	۱(۶/۲)	۱(۴/۷۵)	۰(۰)	۰(۰)	۸(۸/۳)
استافیلوکوک اورئوس	۱(۲/۴)	۰(۰)	۰(۰)	۱(۵/۹)	۰(۰)	۲(۲)
اشرشیا کلی	۲(۴/۸)	۰(۰)	۰(۰)	۱(۵/۹)	۰(۰)	۳(۳)
سیتروباکتر	۰(۰)	۰(۰)	۱(۴/۷۵)	۱(۵/۹)	۰(۰)	۲(۲/۱)
استریتوکوک ویریدانس	۱(۲/۴)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۱(۱)
کاندیدیا	۲(۴/۸)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۲(۲)
بدون کشت	۱(۲/۴)	۶(۳۷/۶)	۳(۱۴/۳)	۰(۰)	۰(۰)	۱۰(۱۰/۴)
جمع	۴۲(۱۰۰)	۱۶(۱۰۰)	۲۱(۱۰۰)	۱۷(۱۰۰)	۱(۱۰۰)	۹۷(۱۰۰)

شایع‌ترین اقدام درمانی ایجادکننده عفونت ادراری، سونداژ مثانه بود که در تمام مبتلایان به عفونت ادراری مشاهده گردید. همچنین در عفونت زخم جراحی، تمام بیماران عمل جراحی داشتند و در عفونت تنفسی، ساکشن (۹۳٪)، به‌عنوان فراوان‌ترین اقدام تهاجمی گزارش شد.

بحث

در این پژوهش، میزان شیوع عفونت بیمارستانی در بخش ICU، ۶/۵۶٪ و در کل بیمارستان ۰/۷۶٪ برآورد شد. در سایر مطالعات انجام‌شده، میزان شیوع این نوع عفونت‌ها متغیر بوده است، به‌عنوان مثال در مطالعه یوسفی مشعوف و حیدری (سال ۱۳۸۰) در بخش مراقبت‌های ویژه، ۳۱/۵٪ (۲۱)، در مطالعه سهرابی و همکاران، ۵۴/۱٪ (۲۲) و در مطالعه امینی و همکاران، ۱۰/۸۵٪ (۱۸) گزارش شده است. همچنین میزان این عفونت‌ها در کشور ایتالیا ۳۰/۴٪ بوده است. (۲۳). با توجه به نتایج ارائه‌شده در مطالعات مختلف، میزان درصد شیوع عفونت‌ها با یکدیگر تفاوت زیادی دارد که از دلایل این اختلاف‌ها می‌توان به تفاوت در دقت نمونه‌گیری، تعداد نمونه‌های موجود، کیفیت سیستم‌های ارائه خدمات بهداشتی در مراکز درمانی اشاره کرد. در این مطالعه، در میان انواع عفونت‌های بیمارستانی، عفونت محل

جراحی (۵۳/۹٪) شایع‌ترین بود که در مطالعه Harbarth و همکاران نیز عفونت زخم جراحی (۳۰٪)، شایع‌ترین عفونت بیمارستانی گزارش شد و پس از آن عفونت دستگاه ادراری، پنومونی و عفونت جریان خون قرار داشت (۲۴)، درحالی‌که در مطالعه لاری‌پور و همکاران در یکی از بیمارستان‌های قم (سال ۱۳۸۶)، بیشترین شیوع عفونت بیمارستانی، عفونت ادراری (۴۲٪) گزارش شده است و زخم جراحی و پنومونی بیمارستانی و خون بعد از آن قرار دارند (۲۵).

زخم‌ها محل مناسبی برای تکثیر انواع باکتری‌ها بوده و پایداری باکتری‌ها در عفونت‌های زخمی زیاد است. در تحقیقات انجام‌گرفته در مناطق مختلف دنیا نیز میزان بالایی از عفونت‌های بیمارستانی، از انواع زخم‌ها گزارش شده است (۲۶، ۲۷). در مطالعه حاضر، پنومونی بیمارستانی ۳۵٪ موارد عفونت‌ها را به خود اختصاص داد که در کل بیمارستان رتبه دوم و در بخش ICU بیشترین شیوع را داشت (۴۶ در هر هزار بستری) که این میزان در سایر مطالعات، ۵-۱۰ مورد در هر هزار بستری گزارش شده است (۲۸، ۲۹). اغلب مطالعات، عفونت‌های تنفسی را به‌عنوان شایع‌ترین عفونت بیمارستانی در بخش ICU معرفی کرده‌اند (۳۲-۲۹). در پنومونی عفونت‌های بیمارستانی، *پسودوموناس آئروژینوزا*، میکروارگانیسم غالب عفونت‌های بیمارستانی، به‌خصوص در

بخش مراقبت‌های ویژه می‌باشد. در این مطالعه، عفونت دستگاه ادراری از شیوع کمتری برخوردار بود (۶٪) که با پژوهش باژوان (۳۳) در بیمارستان امام خمینی کرمانشاه همخوانی داشت. این در حالی است که اغلب مطالعات مشابه، عفونت ادراری را اولین عفونت شایع بیمارستانی گزارش کرده‌اند (۲۷، ۲۲) (۳۶-۳۴). از آنجایی که عواملی همچون سن، جنس، سابقه بستری، سطح ایمنی بدن، پروسیجرهای تهاجمی و بیماری‌های زمینه‌ای از عوامل تأثیرگذار هستند (۱۴)، می‌توان گفت تفاوت در ترتیب شیوع عفونت‌های بیمارستانی مراکز مختلف، به علت متفاوت بودن نوع خدمات ارائه شده در آن مرکز بوده و با توجه به اینکه مرکز آموزشی درمانی نکویی - هدایتی قم یکی از مراکز اصلی تروما و مصدومین سوختگی است، لذا انتظار می‌رود موارد عفونت زخم جراحی و سوختگی بیشتر از سایر موارد باشد، از طرف دیگر نیز ممکن است مواردی از عفونت ادراری بیمارستانی گزارش نشده که همین مسئله شیوع پایین این عفونت را توجیه می‌کند.

در این مطالعه، شایع‌ترین اقدام درمانی تهاجمی در عفونت تنفسی، لوله تراشه و ساکشن بود که تحقیقات انجام گرفته در ایتالیا (۲۳) و آمریکا (۳۷) نیز مؤید این مطلب است. در مطالعات دیگر، اتصال به ونتیلاتور به عنوان عامل خطر برای ابتلا به پنومونی بیمارستانی به شکل اختصاصی ذکر شده است (۳۸-۴۰). در مطالعه کدیور نیز استفاده از ونتیلیسیون مکانیکی، طول مدت بستری در ICU و تغذیه وریدی به عنوان عوامل خطر پنومونی آمده است (۴۱). در مطالعه حاضر برای تمام مبتلایان به عفونت ادراری، کاتتر ادراری تعبیه شد که با مطالعه صمدزاده همخوانی داشت، این یافته ارتباط ایجاد عفونت ادراری را با استفاده از کاتتر ادراری و مصرف قبلی آنتی‌بیوتیک تأیید می‌کند (۴۲).

شایع‌ترین عامل ایجادکننده عفونت بیمارستانی، *پسودوموناس* با ۳۳ مورد (۳۴/۱٪) و پس از آن به ترتیب *استافیلوکوک کواگولاز منفی* با ۱۷ مورد (۱۷/۶٪) و *انتروباکتر* با ۱۲ مورد (۱۲/۴٪) بود که *سودوموناس* در بخش ICU، ارتوپدی و سوختگی به میزان بالاتری مشاهده شد. *پسودوموناس آئروژینوزا*، شایع‌ترین ارگانیسم گرم منفی عفونت‌های بیمارستانی در سوختگی‌های وسیع، زخم‌های جراحی، افراد سرطانی و بیماران با نقص سیستم ایمنی می‌باشد.

استفاده گسترده از آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف به صورت تجربی در کنار ضعف در جداسازی و عدم قرنطینه کردن بیماران با عوامل مقاوم میکروبی باعث شده است تا شیوع نوع گونه‌های مقاوم تغییر کرده و *پسودوموناس آئروژینوزا* به عنوان عامل مهم عفونت‌های مقاوم به درمان در پنومونی بیماران بخش مراقبت‌های ویژه معرفی شود (۱۶). عفونت خون یا سپسیس نیز از دیگر عفونت‌های شایع بیمارستانی، به خصوص در بخش‌های مراقبت‌های ویژه است که در مطالعه حاضر موردی دیده نشد؛ این میزان در مطالعه حدادی و همکاران (۲۷) ۲۲/۸٪ و در مطالعه Suka و همکاران در ژاپن (۲/۱٪) (۴۳) گزارش شده است. در مطالعه حاضر، ۷۰٪ از عفونت‌های بخش سوختگی ناشی از *استافیلوکوک کواگولاز منفی* و *سودوموناس آئروژینوزا* بود. در مطالعه Taneja نیز ارگانیسم‌های ایجادکننده زخم سوختگی به ترتیب *استافیلوکوک طلایی*، *سودوموناس آئروژینوزا* و *استرپتوکوک بتاهمولیتیک* گزارش شد (۴۴). در مطالعه Ravathi و همکاران گونه‌های *سودوموناس*، *استافیلوکوک طلایی* و *کلبسیلا* به ترتیب از عوامل پاتوژن در ایجاد عفونت زخم سوختگی بودند (۴۵)، در حالی که در مطالعه Bajovan به ترتیب *کلبسیلا*، *سودوموناس* و گونه‌های *استافیلوکوک* و *اشرشیا کلی* از عوامل ایجاد عفونت سوختگی معرفی شدند (۳۳).

نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه میزان بروز عفونت تنفسی بیمارستانی در بخش ICU بالاتر از سایر بخش‌ها می‌باشد و با افزایش مدت زمان اینتوبه بودن بیمار، احتمال ایجاد عفونت تنفسی بیمارستانی نیز بیشتر خواهد شد، لذا پیشنهاد می‌گردد اقدامات مداخله‌ای جهت ارتقای شاخص‌های کیفی کنترل عفونت‌های بیمارستانی در این بخش به شرح ذیل انجام شود:

۱- استفاده از روش‌های درمانی تهاجمی فقط در مواقع لزوم، مراقبت‌های پرستاری استاندارد از جمله تعویض لوله تراشه در موارد وجود رسوبات و جرم در اطراف آنها و مراقبت بیشتر از کاف لوله تراشه و اطراف آن و جابجایی محل لوله تراشه به صورت روزانه؛

اعم از چگونگی استفاده از گندزداها و ضدعفونی‌کننده‌ها و نظافت محیط، وسایل و تجهیزات بیمار، نظافت و استحمام بیماران در فضای مناسب در بخش؛

۷- ایزولاسیون بیماران عفونی و جداسازی بیماران جدید از بیماران قدیمی‌تر در اتاق خصوصی با فشار منفی و دارای تهویه مناسب با فیلتر پر کیفیت.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به عدم گزارش‌دهی به‌موقع کارکنان از یک‌سو و شروع تجربی آنتی‌بیوتیک‌ها (بدون گرفتن کشت از بیماران و در نتیجه احتمال مقاومت در مقابل آنتی‌بیوتیک‌ها) توسط پزشکان از سوی دیگر اشاره کرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از زحمات مسئولین و کارکنان بیمارستان نکویی قم، معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی قم و تمامی افرادی که پژوهشگران را در انجام این تحقیق همراهی کرده‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود.

۲- انجام ساکشن بیماران طبق فرآیند استاندارد و با رعایت نکات استریل و احتیاطات کنترل عفونت (از جمله پوشش محافظتی کارکنان، ضدعفونی وسایل مصرفی و شست‌وشوی دست قبل از شروع کار، رقیق کردن ترشحات با بخور سرد، سپس خارج نمودن آنها از طریق دق کردن، فیزیوتراپی تنفسی و ساکشن)؛

۳- توجه بیشتر کارکنان فیزیوتراپیست به بخش ICU و بهره‌گیری از نیروی کمکی؛

۴- استفاده از همودیالیز جهت رقیق کردن ترشحات بیماران متصل به ونتیلاتور، تعویض فیلتر و شست‌وشوی مخزن برای هر بیمار؛

۵- استفاده از آب مقطر کاملاً استریل جهت ایجاد هوای مرطوب در اکسیژن‌تراپی و پیشگیری از ایجاد جرم درمانومترها؛

۶- به کارگیری نیروی کمک بهیار آموزش‌دیده، آموزش مستمر نیروهای خدماتی و ایجاد انگیزه در آنها جهت رعایت دستورالعمل کنترل عفونت، ایجاد محدودیت در تعویض و جابجایی نیروها با سایر بخش‌ها، نظارت بر کار نیروهای خدماتی

References:

- Graves N. Economics and preventing hospital-acquired infection. *Emerg Infect Dis* 2004;10(4):561-6.
- Stoll BJ. Infections of the neonatal infant. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. 17th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2004. p. 623-40.
- Raymond J, Aujard Y. Nosocomial infections in pediatric patients: A European, multicenter prospective study. *European Study Group. Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21(4):260-3.
- Urrea M, Iriando M, Thio M, Krauel X, Serra M, et al. A prospective incidence study of nosocomial infections in a neonatal care unit. *Am J Infect Control* 2003;31(8):505-7.
- Orsi GB, Ettorre G, Panero A, Chiarini F, Vullo V, Venditti M. Hospital-acquired infection surveillance in a neonatal intensive care unit. *Am J Infect Control* 2009;37(3):201-3.
- Nagata E, Brito AS, Matsuo T. Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit: Incidence and risk factors. *Am J Infect Control* 2002;30(1):26-31.
- Efird MM, Rojas MA, Lozano JM, Bose CL, Rojas MX, Rondón MA, et al. Epidemiology of nosocomial infections in selected neonatal intensive care units in Colombia, South America. *J Perinatol* 2005;25(8):531-6.
- Smyth ET, McIlvenny G, Enstone JE, Emmerson AM, Humphreys H, Fitzpatrick F, et al. Four country healthcare associated infection prevalence survey 2006: Overview of the results. *J Hosp Infect* 2008;69(3):230-48.
- Stone PW, Hedblom EC, Murphy DM, Miller SB. The economic impact of infection control: Making the business case for increased infection control resources. *Am J Infect Control* 2005;33(9):542-7.

10. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL Jr, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. *Public Health Rep* 2007;122(2):160-6.
11. Hajjar J. Réseau ISO Sud-Est: Un an de surveillance des infections du site opératoire. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 1996;42:21.
12. World Health Organization. Prevention of hospital-acquired infections. A practical guide. 2nd ed. World Health Organization: Department of Communicable Disease, Surveillance and Response; 2002.
13. Durando P, Icardi G, Ansaldi F, Crimi P, Sticchi C, Compagnino F, et al. Surveillance of hospital-acquired infections in Liguria, Italy: Results from a regional prevalence study in adult and paediatric acute-care hospitals. *J Hosp Infect* 2009;71(1):81-7.
14. Ghorbani Birgani A, Asadpoor S. Nosocomial infections in intensive care unit of Ahvaz Arya hospital (2008-2009). *Modern Care J* 2011;8(2):85-93. [Full Text in Persian]
15. Lewis KL, Thompson JM. Health care professionals' perceptions and knowledge of infection control practices in a community hospital. *Health Care Manag* 2009;28(3):230-8.
16. Brunner LS, Smeltzer SC. Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing. 12th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
17. Tao XB, Qian LH, Li Y, Wu Q, Ruan JJ, Cai DZ. Hospital-acquired infection rate in a tertiary care teaching hospital in China: A cross-sectional survey involving 2434 inpatients. *Int J Infect Dis* 2014;27:7-9.
18. Amini M, Sanjari L, Vasei M, Oloomi S. Prevalence of nosocomial infections and related factors in the intensive care unit of Shahid Mostafa Khomeini Hospital, Tehran based on NNIS system. *J Army Univ Med Sci* 2009;7(1):9-14. [Full Text in Persian]
19. Horan TC, Gaynes R. Surveillance of nosocomial infections. In: Mayhall CG, editor. *Hospital epidemiology and infection control*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 1659-702.
20. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008;36(5):309-32.
21. Yousefi Mashouf R, Heidari Barghi ZB. Survey on microbial contamination of intensive care units of Hamadan hospitals. *Zahedan J Res Med Sci* 2001;2(3):93-9. [Full Text in Persian]
22. Sohrabi MB, Khosravi A, Zolfaghary P, Sarafha J. Incidence of nosocomial infections in Shahrood Imam Hossein hospitals. *J Birjand Univ Med Sci* 2009;16(3):33-9. [Full Text in Persian]
23. Luzzati R, Antozzi L, Bellocco R, Del Bravo P, Mirandola M, Procaccio F, et al. Prevalence of nosocomial infections in intensive care units in trivento area Italy. *Minerva Anestesiologica* 2001;67(9):647-52.
24. Harbarth S, Ruef C, Francioli P, Widmer A, Pittet D. Nosocomial Infections in Swiss university hospitals. *Schweiz Med Wochenschr* 1999;129(42):1521-8.
25. Larypoor M, Frsad Sh. Evaluation of nosocomial infections in one of hospitals of Qom, 2008. *Iran J Med Microbiol* 2011;5(3):7-17. [Full Text in Persian]
26. Askarian M, Gooran NR. National nosocomial infection surveillance system-based study in Iran; additional hospital stay attributable to nosocomial infections. *Am J Infect Control* 2003;31(8):465-8.
27. Hadadi A, Rasouli Nejad M, Zia Bashar Hagh N. Microbial resistance pattern of gram-negative in intensive care units of Imam Khomeini and Sina hospitals in Tehran by method of E-test. *Kosar Med J* 2004;13(1):51-7. [Full Text in Persian]
28. Vosylius S, Sipylaite J, Vaskevicius I. Intensive care unit acquired infection: A prevalence and impact on morbidity and mortality. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003;47(9):1132-7.

29. Goarbach SL, Bartel JG, Blacklow NR. Infectious disease. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p. 559-61.
30. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial infections in combined medical-surgical intensive care units in the United States. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21(8):510-5.
31. Spencer RC. Epidemiology of infection in ICUs. *Intensive Care Med* 1994;20(Suppl 4):S2-6.
32. Trivedi TH, Shejale SB, Yeolekar ME. Nosocomial pneumonia in medical intensive care unit. *J Assoc Physicians India* 2000;48(11):1070-3.
33. Bajovan S. Prevalence of nosocomial infections in Imam Khomeini hospital, Kermanshah (2005). *Nurse and Physician Within War J* 2011;0(15-16):8-15.
34. Strausbaugh LS. Nosocomial respiratory infections. In: Mandell, Douglas and Bennet's principles and practice of infectious diseases. 6th ed. New York: Churchill Livingstone; 2005. p. 3362-70.
35. Weinstein RA. Hospital-acquired infections. In: Harrison's principles of internal medicine. 16th ed. New York: Mc Graw Hill; 2005. p. 775-81.
36. Warren JW. Nosocomial urinary tract infections. In: Mandell, Douglas and Bennet's principles and practice of infectious diseases. 6th ed. New York: Churchill Livingstone; 2005. p. 3370-80.
37. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial infection in medical intensive care units in United States. *Crit Care Med* 1999;27(5):887-92.
38. Craven DE, Steger KA. Ventilator-associated bacterial pneumonia: Challenges in diagnosis, treatment, and prevention. *New Horiz* 1998;6(2 Suppl):S30-45.
39. Solé Violán J, Fernández JA, Benítez AB, Cardeñosa Cendrero JA, Rodríguez de Castro F. Impact of quantitative invasive diagnostic techniques in the management and outcome of mechanically ventilated patients with suspected pneumonia. *Crit Care Med* 2000;28(8):2737-41.
40. Suka M, Yoshida K, Uno H, Takezawa J. Incidence and outcomes of ventilator-associated pneumonia in Japanese care units: The Japanese nosocomial infection surveillance system. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(3):307-13.
41. Kadivar M, Roya Sh, Mazin Kh M, Kamali P, Mirkhaef M. Investigation of nosocomial infections in pediatric intensive care unit at Children's Medical Center. *Iran Infect Trop Dis* 2002;7(18):59-63. [Full Text in Persian]
42. Samadzadeh S, Sadeghi R, Rahbar M. Determine the prevalence and risk factors of nosocomial urinary tract infections in patients admitted in Imam Khomeini hospital in Urmia in 2000. *Urmia Med J* 2002;13(3):220-7. [Full Text in Persian]
43. Suka M, Yoshida K, Takezawa J. Incidence and outcome of sepsis in Japanese intensive care units: The Japanese nosocomial infection surveillance system. *Environ Health Prev Med* 2006;11(6):298-303.
44. Taneja N, Emmanuel R, Chari PS, Sharma M. A prospective study of hospital-acquired infections in burn patients at a tertiary care referral center in north India. *Burns* 2004;30(7):665-9.
45. Revathi G, Puri J, Jain BK. Bacteriology of burns. *Burns* 1998;24(4):347-9.

Survey of Nosocomial Infections in Patients Admitted to Nekoei Hospital of Qom City in 2012, Iran

Sarallah Shojaei¹; Tahereh Rahimi²; Mitra Amini^{3*}; Saeed Shams⁴

¹PhD Student of Health Education & Promotion, Faculty of Medicine, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

²PhD Student of Health Education & Promotion, Faculty of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

³Bachelor of Sciences in Nursing, Nekoei-Hedayati Therapeutic Educational Center, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

⁴PhD Student of Medical Microbiology, Cellular & Molecular Research Center, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

*Corresponding Author: **Mitra Amini**, Nekoei-Hedayati Therapeutic Educational Center, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

Email:
mamini39@yahoo.com

Received: 4 Aug, 2014

Accepted: 9 Dec, 2014

Abstract

Background and Objectives: Nosocomial infections are known as an important public health problem worldwide, which impose a significant burden on patients and health care system and cause serious complications and problems. The present study aimed to determine the rate of nosocomial infections in patients hospitalized in Nekoei-Hedayati Hospital of Qom city.

Methods: This cross-sectional study was carried out on 12668 patients hospitalized in wards of the Nekoei Hospital of Qom in a one-year period from April 2012 to March 2013. Data were collected based on the *National Nosocomial Infections Surveillance System* (NNIS) questionnaire to diagnose main nosocomial infections (respiratory, urinary, blood, surgical site, and burn). The significance level was considered as $p < 0.05$.

Results: In the present study, of total 12668 patients admitted during months of year 2012, 97 patients (mean prevalence, 0.76%) were diagnosed with nosocomial infections. The highest rates of infection respectively belonged to the surgical site infection (53.9%) and respiratory infection (35%). The lowest rate of infection were reported for urinary tract infection (6%), burn infection (5.1%), and blood infection (with no reported cases). The highest rate of infection was related to ICU with incidence of 6.56% (42 cases) and burn unit 5.64% (17 cases).

Conclusion: Considering that more than half of cases of nosocomial infections in inpatients is allocated to surgical site infection, therefore compliance with nosocomial infection control guidelines and use of invasive therapeutic procedures, only if necessary, along with health education could be helpful in the prevention of such infections.

Keywords: Cross Infection; Intensive Care Units; Qom, Iran.