

## بررسی میزان شیوع عفونت‌های بیمارستانی در بخش‌های آی سی یو بیمارستان امام رضا (ع) شهرستان ارومیه و ارائه راه کار مناسب بر اساس استانداردهای جهانی جهت پیشگیری

معصومه اکبری\*<sup>۱</sup>، دکتر رحیم نژاد رحیم<sup>۲</sup>، افسانه عظیم پور<sup>۳</sup>، ایرج برنوسی<sup>۴</sup>، هوشیار قهرمانلو<sup>۵</sup>

تاریخ دریافت: 1391/07/25 تاریخ پذیرش: 1391/09/28

### چکیده

**پیش زمینه و هدف:** بیش از ۲۰ درصد از عفونت‌های بیمارستانی در بخش‌های ICU اتفاق می‌افتد و باعث مرگ‌ومیر بین ۸۰-۱۰ درصد می‌شود با توجه به موارد پایین گزارش عفونت‌های بیمارستانی، این پژوهش باهدف بررسی میزان شیوع عفونت‌های بیمارستانی در بخش‌های ICU و مقایسه آن با استانداردهای جهانی جهت پیشگیری انجام شده است.

**مواد و روش‌ها:** این تحقیق یک مطالعه مقطعی، توصیفی-تحلیلی می‌باشد. ۱۰۱ پرونده عفونت بیمارستانی گزارش شده در طول یک سال بررسی شدند. برای تجزیه داده‌ها از آمارهای توصیفی، خی دو و نرم افزار spss17 استفاده گردید.

**یافته‌ها:** شیوع عفونت بیمارستانی در کل بخش‌های بیمارستانی ۰/۴ درصد و در بخش‌های ICU ۵۴/۴۵ درصد بوده است. بیشترین میزان عفونت ۴۷/۲۷ درصد عفونت سیستم تنفسی می‌باشد. تفاوت آماری معنی داری بین شیوع عفونت بیمارستانی در بخش‌های مختلف بیمارستان ملاحظه گردید ( $P < 0/001$ ). متوسط اقامت بیماران در بخش‌های ICU، ۲۱/۱۹ روز بود. بین تعداد بیماران مبتلا به عفونت بیمارستانی به تفکیک بخش‌های مختلف و مدت بستری تفاوت معنی دار آماری وجود داشت ( $p < 0/05$ ). بین جنسیت و بخش‌هایی که عفونت بیمارستانی در آن‌ها گزارش شده تفاوت آماری معنی داری وجود دارد ( $p < 0/001$ ). **بحث و نتیجه گیری:** میزان شیوع عفونت‌های بیمارستانی از حد استاندارد کمتر اعلام شده است. نتایج پژوهش ما را به اهمیت بررسی دقیق‌تر گزارش‌های عفونت‌های بیمارستانی اعلام شده از طرف بیمارستان‌ها و استاندارد سازی گزارش‌های اعلام شده و رفع اشکالات موجود سوق می‌دهد.

**واژه‌های کلیدی:** عفونت‌های بیمارستانی، بخش ICU، استاندارد مراقبت

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و سوم، شماره ششم، ص ۵۹۶-۵۹۱، بهمن و اسفند ۱۳۹۱

**آدرس مکاتبه:** آذربایجان غربی، شهرستان ارومیه، کیلومتر دو جاده سلماس، مجتمع شماره ۳ دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، گروه پرستاری تلفن: ۰۹۱۴۴۴۸۱۱۳۴

Email: m.akbari43@gmail.com

### مقدمه

مبتلا می‌شود و معمولاً به عفونت‌هایی که بیش از ۴۸ ساعت پس از پذیرش بیمار ایجاد می‌شوند عفونت‌های بیمارستانی می‌گویند (۱). سازمان جهانی بهداشت این گونه عفونت‌ها را به صورت زیر تعریف نموده است: عفونتی که در بیمارستان در بیمار روی می‌دهد که به علتی غیر از این عفونت بستری شده باشد.

عفونت‌های بیمارستانی<sup>۶</sup> سالانه باعث مرگ تعداد بسیاری از بیماران بستری در بیمارستان‌ها می‌شوند. امروزه با پیشرفت علم لزوم بررسی میزان بروز و علل ایجاد این عفونت‌ها اهمیت بیشتری می‌یابد. عفونت‌های بیمارستانی به عفونت‌هایی گفته می‌شود که بیمار طی بستری شدن در بیمارستان به آن

<sup>۱</sup> مربی، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، دانشجوی دکتری پرستاری جراحی دانشگاه حاجت تپه ترکیه (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> استادیار، متخصص بیماریهای عفونی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

<sup>۳</sup> کارشناس ارشد پرستاری

<sup>۴</sup> استادیار، گروه ژنتیک بیومتریک دانشگاه ارومیه

<sup>۵</sup> استادیار، گروه آمار و ریاضی دانشگاه ارومیه

<sup>۶</sup> Cross Infection

۸/۲ روز بوده است و میانگین معادل ۳/۳ روز برای بیماری‌های زنان و زایمان، ۹/۹ روز برای جراحی عمومی ۱۹/۸ روز برای اعمال جراحی ارتوپدی را شامل می‌شده است. سن بیماران بستری در افزایش ابتلا به عفونت‌های بیمارستانی دخالت دارد. منبع عفونت‌های بیمارستانی می‌تواند میکرو ارگانسیم‌های پرسنل بیمارستان (عفونت متقاطع) یا از فلور خود بیمار کسب شده باشند. بعضی ارگانسیم‌ها ممکن است از طریق اشیاء غیر زنده یا موادی که توسط منابع دیگر انسانی (عفونت محیطی) آلوده شده‌اند کسب شوند (۶) کیفیت برنامه مهار عفونت در مراکز بیمارستانی و بهداشتی، انعکاسی از مراقبت‌های استاندارد آن موسسه می‌باشد (۷). شایع‌ترین محل‌های عفونت‌های بیمارستانی دستگاه ادراری، دستگاه تنفسی، زخم‌های جراحی و خون هستند. فراوانی و شدت عفونت‌های بیمارستانی با سن بیمار، نوع عمل جراحی، مدت زمان کاتتریزاسیون (سیستم ادراری و سیستم عروقی)، درمان با داروهای سرکوب گر سیستم ایمنی و فاکتورهای دیگر متفاوت است (۸).

عفونت‌های بیمارستانی هم به علت ویژگی‌های عامل عفونت زا (مقاومت، قدرت تهاجم و بیماری زایی) هم نوع بیمارانی که دچار آن می‌شوند دارای کشندگی بالایی هستند. در یک مطالعه در کشور آلمان نشان داده شد که عفونت بیمارستانی مرگ و میر بیمارستان را به سه برابر افزایش می‌دهد (۲).

این پژوهش جهت بررسی میزان شیوع عفونت‌های بیمارستانی در بخش‌های ICU و مقایسه آن با استانداردهای جهانی جهت پیشگیری از آن‌ها تدوین گردیده است.

### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی، توصیفی - تحلیلی می‌باشد. با بررسی پرونده‌های بیماران بستری و معیارهای عفونت بیمارستانی در سال ۱۳۸۸ در مجموع ۱۰۱ پرونده ثبت شده عفونت بیمارستانی جهت مطالعه انتخاب شد. محل اجرای طرح، بیمارستان امام رضا (ع) شهر ارومیه که استاندارد کیفیت دارد، می‌باشد، داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS 17 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و  $P < 0.05$  از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها:

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از توزیع کای  $p < 0.05$  نرم افزار spss 17 استفاده شده است. در مورد توزیع فراوانی محل عفونت موارد ایزوله شده عفونت‌های بیمارستانی در بخش‌های ویژه (ICU و NICU) مورد بررسی تنها با توجه به علائم بالینی مشاهده شده در بیمار طبق فرم شماره ۱ بیمار یابی برنامه کشوری کنترل

علائم این عفونت‌ها ممکن است طی روزهای بستری یا پس از مرخص شدن بروز کند. عفونت‌های بیمارستانی معمولاً به سختی درمان شده و گاهی موجب مرگ بیماران می‌شوند. این خطر رو به افزایش بوده و تمام افراد بستری شده در بیمارستان‌ها را تهدید می‌کند. میزان شیوع عفونت‌های بیمارستانی رابطه مستقیمی با بهداشت بیمارستان‌ها داشته و بین ۱۵-۵ درصد می‌باشد. هزینه درمان عفونت‌های بیمارستانی بالا می‌باشد اما با صرف هزینه‌های بسیار کمتر می‌توان بیش از نصف عفونت‌های بیمارستانی را کنترل کرده و از شیوع آن‌ها جلوگیری نمود (۲). عفونت بیمارستانی یکی از شایع‌ترین عوارض طبی است که بر روی بیماران بستری در بخش‌های ICU تأثیر می‌گذارد (۳). در یکی از تحقیقات سازمان بهداشت جهانی که در ۵۵ بیمارستان در ۱۴ کشور در ۴ ناحیه از شرقی و غرب اقیانوس آرام) انجام شد نشان داد که به طور متوسط ۸/۷ درصد از بیماران بستری دچار عفونت‌های بیمارستانی بوده‌اند. در هر زمان بیش از ۱/۴ میلیون نفر در سراسر جهان از عوارض عفونت‌های بیمارستانی رنج می‌برند. بالاترین میزان عفونت‌های بیمارستانی از بیمارستان‌هایی در مدیترانه شرقی (۱۱/۸ درصد) و ناحیه جنوب شرقی آسیا (۱۰ درصد) با شیوع و در نواحی اروپایی (۷/۷ درصد) و غرب اقیانوس آرام (۹ درصد) گزارش شده است. طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی بالاترین میزان شیوع عفونت‌های بیمارستانی در

بخش‌های مراقبت ویژه<sup>۱</sup> (ICU) و بخش‌های ارتوپدی و جراحی بوده است (۱). بیش از ۲۰ درصد موارد عفونت بیمارستانی در بخش ICU صورت می‌گیرد و میزان مرگ‌ومیر خام ناشی از عفونت بیمارستانی در این بخش ۸۰-۱۰ درصد می‌باشد و بیشترین علل پنو مونی در زمینه تهویه مکانیکی، عفونت‌های داخل شکمی و باکتری می‌ثانویه به تزیقات داخل عروقی بستگی دارد (۴). در دهه ۱۹۷۰ میلادی سیستم ملی پالایش عفونت‌های بیمارستانی<sup>۲</sup> (NNIS) جهت جمع آوری اطلاعات مراقبتی با تعاریف واحد از بیمارستان‌های داوطلب در آمریکا پایه گذاری شد. بررسی شیوع عفونت‌های بیمارستانی در ایران از سال ۱۹۷۱ شروع شد. در یک مطالعه در کرمان از ۴۶۱۷ مورد بررسی شده ۸/۱۴ درصد کشت مثبت و شایع‌ترین میکروارگانسیم‌های ایزوله شده به ترتیب استافیلوکوک، اشرشیاکلی و پسودو موناس بودند. در مطالعه دیگری در قزوین از ۱۴۶ بیمار بستری، ۳۷ نفر (۲۵ درصد) عفونت بیمارستانی داشته‌اند (۵). در بررسی دیگری به طور متوسط افزایش مدت بستری شدن بیماران مبتلا به عفونت زخم جراحی

<sup>1</sup> Intensive Care Unit

<sup>2</sup> National Nosocomial Infections Surveillance System

عفونت بیمارستانی کمیته کنترل عفونت بیمارستانی شهرستان ارومیه تشخیص و اعلام شده است.  
اصول اخلاقی:

پژوهشگر متعهد گردید اطلاعات درون پرونده‌های مطالعه شده را محرمانه نگه داشته و یک نسخه از پژوهش انجام شده را در اختیار مسئولین بیمارستان قرار دهد.

### یافته‌ها

از ۲۵،۷۷۶ بیمار بستری در سال ۱۳۸۸ در بیمارستان، ۱۰۱ نفر (۰/۴ درصد) با تشخیص عفونت بیمارستانی ثبت شدند. از این تعداد ۱۵ نفر (۱۴/۸۵ درصد) با عفونت بیمارستانی بدون کشت مثبت بوده‌اند.

از کل بیماران مبتلا به عفونت بیمارستانی ۲۴ نفر (۲۳/۷۶ درصد) در محدوده سنی ۰-۱۰ سال، ۷ نفر (۶/۹۳ درصد) در محدوده سنی ۱۱-۲۱ سال، ۹ نفر (۸/۹۱ درصد) در محدوده سنی ۲۲-۳۲، ۶ نفر (۵/۹۴ درصد) در محدوده سنی ۳۳-۴۳ سال و ۷ نفر (۶/۹۳ درصد) در محدوده سنی ۴۴-۵۴ سال و ۴۸ نفر

از کل بیماران مبتلا به عفونت بیمارستانی ۲۴ نفر (۲۳/۷۶ درصد) در محدوده سنی ۰-۱۰ سال، ۷ نفر (۶/۹۳ درصد) در محدوده سنی ۱۱-۲۱ سال، ۹ نفر (۸/۹۱ درصد) در محدوده سنی ۲۲-۳۲، ۶ نفر (۵/۹۴ درصد) در محدوده سنی ۳۳-۴۳ سال و ۷ نفر (۶/۹۳ درصد) در محدوده سنی ۴۴-۵۴ سال و ۴۸ نفر

جدول شماره (۱): توزیع فراوانی تعداد مبتلایان به عفونت‌های بیمارستانی به تفکیک بخش‌های بستری

بخش بستری	جراحی زنان	جراحی مردان	ICU	نوزادان	NICU	مامایی
تعداد	۱۵	۱۳	۴۳	۹	۱۲	۹

نتیجه آزمون:  $X^2 = 50.426$ ;  $P < 0.01$ ;  $df: 5$

انتروکوکوس هر کدام یک مورد (۱/۹۲ درصد) بوده‌اند. یک مورد (۱/۹۲ درصد) عفونت عمیق فاسیا آلوده به استافیلوکوک ارئوس و یک مورد استرپتوکوک (۱/۹۲ درصد) گزارش شده است. از سه مورد عفونت محل عمل، پسودوموناس، استافیلوکوک ارئوس و استرپتوکوک هر کدام یک مورد (۱/۹۲ درصد) گزارش شده است. بیشترین میزان عفونت در بخش ICU مربوط به عفونت با کلبسیلا در درجه اول و پسودوموناس در درجه دوم بوده است. در بخش NICU بیشترین عفونت با کلبسیلا، پسودوموناس و استافیلوکوک ارئوس گزارش شد. بیشترین مورد عفونت در میان کلیه بخش‌های بستری، مربوط به باکتری‌های کلبسیلا و پسودوموناس بوده است. بیشترین میزان عفونت در بیماران با مدت بستری کمتر از دو هفته، عفونت اشرشیا کلی (۱/۲۱ درصد) و در بیماران با مدت بستری ۳۰-۱۴ روز عفونت با کلبسیلا (۹/۳۴ درصد) و در بیماران با بستری بیش از ۳۰ روز بیشترین عفونت مربوط به پسودوموناس (۱۰/۲۸ درصد) بوده است (جدول شماره ۲).

از کل ۱۴ مورد عفونت خونی ثبت شده پنج مورد (۹/۶۱ درصد) اشرشیاکلی، سه مورد (۵/۷۶ درصد) کلبسیلا، دو مورد (۳/۸۴ درصد) پسودوموناس، دو مورد (۳/۸۴ درصد) استافیلوکوک ارئوس، یک مورد استرپتوکوک (۱/۹۲ درصد) و یک مورد انتروکوک (۱/۹۲ درصد) گزارش شد. از ۱۷ مورد (۳۲/۶۹ درصد) عفونت ادراری ۹ مورد (۱۷/۳ درصد) اشرشیاکلی، سه مورد (۵/۷۶ درصد) پسودوموناس، دو مورد (۳/۸۴ درصد) کاندیدا آلبیکانس و کلبسیلا، سیتروباکتر و عفونت میکس هر کدام یک مورد (۱/۹۲ درصد) گزارش شده است. از دو مورد عفونت زخم اشرشیا کلی و پسودوموناس هر کدام یک مورد (۱/۹۲ درصد) بوده‌اند. از ۲۶ مورد عفونت خلط گزارش شده ۱۲ مورد (۲۳/۱۰۷ درصد) کلبسیلا، ۱۰ مورد (۱۹/۲۳ درصد) پسودوموناس، سه مورد (۵/۷۶ درصد) استرپتوکوک، یک مورد (۱/۹۲ درصد) استافیلوکوک ارئوس بوده‌اند. از پنج مورد عفونت ترشحات بدن سه مورد (۵/۷۶ درصد) کلبسیلا، باکتری‌های پسودوموناس و

جدول شماره (۲): جدول فراوانی طول مدت بستری به تفکیک بخش بستری

بخش بستری	زیر دو هفته		۱۴-۳۰ روز		بیش از ۳۰ روز	
	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%
جراحی زنان	۳	۵۳.۸	۵	۳۳.۳	۲	۱۳.۲
NICU	۷	۵۸.۷	۵	۴۱.۷	۰	۰
نوزادان	۷	۷۷.۸	۲	۲۲.۲	۰	۰
جراحی مردان	۶	۴۶.۶	۲	۱۵.۴	۵	۳۸.۵
ICU	۱۲	۲۸	۱۴	۳۲	۱۷	۳۹
مامایی	۸	۸۸.۹	۱	۱۱.۱	۰	۰
کل	۴۸	۴۷.۵	۲۹	۲۸.۷	۲۴	۲۳.۸

نتیجه آزمون:  $\chi^2$  test: ۲۵/۳۰۳ P < ۰/۰۵ df: ۱۰

با توجه به نتایج بدست آمده از جدول شماره ۳، بین جنسیت نمونه‌های مورد پژوهش و بخش‌های مختلف بیمارستان که در آن‌ها گزارش عفونت‌های بیمارستانی وجود داشته است از نظر آماری تفاوت معنی داری وجود دارد ( $P < ۰/۰۰۱$ ).

جدول شماره (۳): جدول فراوانی جنسیت به تفکیک بخش بستری

بخش بستری	مذکر		مؤنث		کل
	تعداد	%	تعداد	%	
جراحی زنان	۰	۰	۱۴	۱۰۰	۱۴
NICU	۴	۳۳/۳	۸	۶۶/۷	۱۲
نوزادان	۷	۸۷/۷	۲	۲۲/۲	۹
جراحی مردان	۱۳	۱۰۰	۰	۰	۱۳
ICU	۳۰	۶۹/۸	۱۳	۳۰/۲	۴۳
مامایی	۰	۰	۹	۱۰۰	۹
کل	۵۴	۵۳/۵	۴۶	۴۵/۵	۱۰۱

نتیجه آزمون:  $\chi^2$  test: ۴۳/۶۴۳ P < ۰/۰۰۱ df: ۵

### بحث و نتیجه گیری

بر اساس مطالعه ما عفونت بیمارستانی گزارش شده در سال ۱۳۸۸ در بیمارستان امام رضا (ع) ۰/۴ درصد بوده است. روستال و همکاران در پژوهشی در سال ۲۰۰۶ میزان شیوع عفونت‌های بیمارستانی را در ۵۵ بخش ICU در کشور در حال توسعه بررسی کردند. میزان شیوع عفونت بیمارستانی ۱۴/۷ درصد اعلام شد (۹). مطالعه دینگ و همکاران در طی سال‌های ۲۰۰۳-۲۰۰۷ از میان ۱۹۸۰ بیماری که در زمان‌های مختلف پذیرش شده بودند ۲۶/۸ درصد آن‌ها مبتلا به عفونت بیمارستانی شده بودند (۱۰). با توجه به استانداردهای جهانی، میزان مقبول عفونت بیمارستانی

برای کشورهای توسعه یافته از ۵ تا ۲۰ درصد در حال تغییر است (۵).

بیشترین میزان عفونت بیمارستانی (۴۲/۶ درصد) مربوط به بخش‌های ICU بزرگسالان و (۱۱/۹ درصد) در بخش NICU بود و تفاوت آماری معنی داری بین بخش بستری و میزان عفونت وجود داشت ( $P < ۰/۰۰۱$ ). به نظر می‌رسد اکثر بیماران بستری شده در بخش ICU نسبت به سایر بخش‌های بستری به علت انتقال بیماران از سایر بخش‌ها به بخش ICU که ممکن است اقدامات تهاجمی مثل سونداژ مثانه، لوله گذاری تراشه و... در بخش‌های قبلی انجام و سپس بیماران به بخش ICU منتقل شده و باعث افزایش آمار عفونت در بخش ICU شده است. بیشترین

در بخش ICU عفونت گزارش شده با کلبسیلا (۳۴/۵ درصد)، پسودوموناس (۳۲/۷ درصد) و اشرشیا کلی (۲۷/۳ درصد) بیشترین میزان را داشته‌اند. در بخش NICU بیشترین عفونت‌های گزارش شده مربوط به باکتری‌های کلبسیلا، پسودوموناس و استافیلوکوک اثرئوس بوده است.

در نهایت نتایج پژوهش حاضر ما را به اهمیت بررسی دقیق‌تر گزارش‌های عفونت‌های بیمارستانی اعلام شده از طرف بیمارستان‌ها و استاندارد سازی گزارش‌های اعلام شده و رفع اشکالات موجود سوق می‌دهد.

#### پیشنهادات (راهکار):

۱. تقویت سیستم‌های کنترلی عفونت‌های بیمارستانی در بیمارستان‌ها و ارتباط با بیماران بعد از ترخیص در جهت اعلام عفونت بیمارستانی احتمالی و گزارش آن به مرکز کنترل عفونت بیمارستان
۲. بررسی سالیانه میزان شیوع عفونت‌های بیمارستانی و مقایسه آن با نتایج سال‌های قبل
۳. بررسی مقایسه‌ای شیوع عفونت‌های بیمارستانی در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و تأمین اجتماعی
۴. ارتباط تنگاتنگ با مراکز کنترل عفونت سایر بیمارستان‌ها جهت گزارش موارد عفونت‌های بیمارستانی و ارجاع گزارشات به بیمارستان مبدأ.

#### تشکر و قدردانی

با تشکر از مدیریت بیمارستان امام رضا(ع) شهر ارومیه که اجازه انجام این پژوهش را دادند. این تحقیق با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه در قالب طرح پژوهشی اجرا گردیده است.

میزان عفونت بیمارستانی در بخش‌های ICU و NICU مربوط به عفونت تنفسی (۴/۲۳ درصد) بوده است، در بررسی ما باکتری اشرشیاکلی (۳۵/۷ درصد) در ایجاد عفونت خونی و (۵۲/۹ درصد) عفونت ادراری دخیل بوده است. در مطالعه صادق زاده در سال ۱۳۸۲ میزان فراوانی عفونت‌های ادراری (۲۵ درصد) بوده و شایع‌ترین میکروارگانیزم‌های مولد این عفونت‌ها اشرشیاکلی (۵۰ درصد) استافیلوکوک (۵/۱۷ درصد) کلبسیلا (۵/۷ درصد) عفونت‌های قارچی (۵ درصد) و انتروباکتر (۲/۵ درصد) بوده است (۱۱).

در پژوهش حاضر (۳۷/۷ درصد) عفونت بیمارستانی مربوط به عفونت ادراری می‌باشد. بیش از ۴۰ درصد عفونت‌های بیمارستانی هر سال در ایالت متحده مربوط به عفونت‌های ادراری است که بیشتر آن‌ها مربوط به سونداژ ادراری می‌باشد (۱۲). بر طبق مطالعه ریچاردز و همکاران در سال ۱۹۹۹ در مورد عفونت‌های بیمارستانی در بخش‌های ICU در امریکا، عفونت مجرای ادراری با بیشترین فراوانی (۳۱ درصد) گزارش شد که با آمار مطالعه ما مطابقت دارد (۱۳). از ۵۵ بیمار عفونت بیمارستانی در بخش‌های ویژه (۴۷/۲۷ درصد) عفونت سیستم تنفسی داشته‌اند. بیشترین عفونت گزارش شده در نمونه کشت خلط بیماران در بخش‌های ICU مربوط به کلبسیلا (۴۶/۱۵ درصد) و پسودوموناس (۳۵/۵ درصد) بوده است. در مطالعه حاجی باقری در سال ۱۳۸۲ در بخش‌های مراقبت‌های ویژه شایع‌ترین عفونت‌های بیمارستانی پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی می‌باشد که (۵۰-۳۰ درصد) تمام عفونت‌های اکتسابی در بخش‌های ویژه را به خود اختصاص می‌دهد (۱۴). در مطالعه خواجه نوری در سال ۱۳۸۲ عفونت تنفسی (۱۸ درصد) کل عفونت‌های بیمارستانی را شامل می‌شد (۱۵). در مطالعه ویکتور و همکارانش در سال ۲۰۰۶ در ۵۵ بخش ICU از ۸ کشور در حال توسعه بزرگ‌ترین خطر ایجاد کننده پنومونی بیمارستانی، دستگاه ونتیلاتور با میزان ۴۱ درصد بوده است (۹).

#### References:

1. Samiee S. Prevention of nosocomial infections. Tehran: Salemi Press; 2005. P. 10-12. (Persian)
2. Azizi F, Jangorbani M, Hatami H. Epidemiology and prevalent diseases in Iran. Tehran: Eshtyagh Press; 2000. P. 757-9. (Persian)
3. Namavar H, Shrofi A. Infectious diseases nursing. Tehran: Chehr Press; 1996. P. 81-123. (Persian)
4. Eggimann P, Pittet D. Infection controlling in the ICU. Chest 2001; 120(6): 2059-93.
5. Iranian Committee for the Control of Nosocomial Infections. Nosocomial infections care system guidelines. Tehran: Ministry of Health 2006. P. 7-12
6. Javadi A, Soroushnia M, Mobasherzadeh S. Nosocomial infection prevention: WHO practical guidelines 2002. Tehran: Selman Press; 2004. P. 39-99. (Persian)

7. Ansari H, Ebadifard azar F. Hospital waste disinfection and disinfection. Tehran: Samat Press; 2003. P. 166-8. (Persian)
8. Nouri N, Meeraji M, Mahbubifar M. Heart surgeries and nosocomial infections in Shahid Rajaye heart hospital intensive care unit. Iran J Anesthesiol Intensive Care 2007; 59(2): 64-70. (Persian)
9. Rosenthal VD, Maki DG, Salomao R, Moreno CA, Mehta Y, Higuera F, et al. Device associated nosocomial infections in 55 intensive care units of 8 developing countries. Ann Intern Med 2006;8(145): 582-91.
10. Ding JG, Sun QF, Li KC, Zheng MH, Miao XH, Ni W, et al. Retrospective analysis of nosocomial infections in the intensive care unit of a tertiary hospital in china during 2003 and 2007. BMC Infect Dis 2009;9: 115.
11. Sadeghzadeh V, Hasani N. Study of urinary tract infections Prevalence in distribution in intensive care unit of Shfiyeh Hospital in Zanjan. Sci J Zanjan University Med Sci 2005;50: 28-35. (Persian)
12. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and practice of infectious diseases. 7<sup>th</sup> Ed. USA: Elsevier Press; 2010. P. 3669-717.
13. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes R P. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States national nosocomial infections surveillance system. Crit Care Med 1999; 27(5): 887-92.
14. Hajibageri K, Afrasiabian S. An epidemiologic study of nosocomial infections and its related factors the intensive care unit of Tohid hospital, in Sanandaj during 2003-2004. Sci J Kurdistan Univ Med Sci 2006;10(4): 44-50. (Persian)
15. Khajenoori M. Standard air conditioning systems in hospitals. Tehran: Sinesorkh Press; 2003. P. 159-330. (Persian)