

میزان شیوع عفونت های بیمارستانی باکتریال با مقاومت چند داروئی در بیماران بستری شده در بیمارستان بقیه... «عج»

مهدی قربانعلی زادگان^{۱*}، رضا رنجبر^۲، داود اسماعیلی^۳، مسعود حاجیا^۴

۱. کارشناس ارشد میکروب شناسی پزشکی، مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی و محقق مرکز تحقیقات بهداشت نظامی دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «عج».
۲. باکتریولوژیست پزشکی، استادیار مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «عج».
۳. دانشجوی Ph.D باکتری شناسی پزشکی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس و محقق مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «عج».
۴. باکتریولوژیست پزشکی، دانشیار مرکز تحقیقات آزمایشگاه های فرانس ایران

* نشانی برای مکاتبه: تهران، میدان ونک، خ ملاصدرا، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «عج»، مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی، تلفن و نمابر ۸۸۳۰۹۸۸۳، صندوق پستی: ۱۹۹۴۵/۵۸۱، gh_mahdi52 @ yahoo.com

دریافت مقاله: شهریور هشتاد و پنج پذیرش برای چاپ: دی هشتاد و پنج

چکیده

سابقه و هدف: عفونت های بیمارستانی مشکل عمده در پزشکی مدرن و از علل شایع و مهم ابتلاء، افزایش طول مدت بستری، تحمیل و افزایش هزینه های بیمارستانی و بروز مخاطرات بهداشتی و مرگ و میر محسوب می گردند. هدف از مطالعه حاضر تعیین میزان شیوع عفونت های بیمارستانی با مقاومت چند داروئی بر حسب نوع میکروارگانیسم، نوع بخش بستری و نوع عفونت در بیماران بستری شده در بخش های مختلف بیمارستان بقیه الله الاعظم (عج) در طی یکسال می باشد.

روش کار: این مطالعه توصیفی مقطعی در مدت یکسال از ابتدای فروردین تا پایان اسفند ۱۳۸۴ در بیمارستان فوق تخصصی بقیه... (عج) انجام شد. بر اساس تعریف، بیمارانی که بدون هیچگونه علائم عفونت پذیرش شده و ۴۸ ساعت بعد از بستری دچار علائم عفونت شده بودند مورد مطالعه قرار گرفتند. جدا سازی باکتری ها طبق روش استاندارد باکتری شناسی انجام گردید. داده ها به وسیله بسته نرم افزاری SPSS14 و با استفاده از آزمون مجذور کای و ضریب کاپا تجزیه و تحلیل شدند و مقادیر P کمتر یا مساوی ۰/۰۵ به عنوان شاخص معنی دار بودن در نظر گرفته شد.

یافته ها: میزان شیوع عفونت بیمارستانی با مقاومت داروئی چندگانه ۳/۹ درصد محاسبه گردید. بیشترین عوامل عفونت های بیمارستانی با مقاومت چند داروئی در بخش ICU مشاهده گردید. بیشترین میکروارگانیسم های جدا شده به ترتیب شامل استافیلوکوکوس ارئوس (۳۹/۵٪) و سودوموناس آئروژینوزا (۲۰/۸٪) بود. همچنین بیشترین موارد این عفونت ها از نمونه های پنومونی (۴۱/۷٪) و زخم (۳۳/۸٪) جدا گردیدند.

نتیجه گیری: در این تحقیق میزان کلی شیوع عفونت بیمارستانی با مقاومت چند داروئی کمی کمتر از سایر گزارشات جهانی محاسبه گردید لیکن از نظر سنی، رده سنی بالای ۵۰ سال و از نظر بخش بیمارستانی، بخش ICU بیشترین فراوانی این نوع عفونت را دارا بودند که با نتایج حاصله از تحقیقات انجام شده دیگر همخوانی دارد. اقدامات لازم جهت شناخت، جلوگیری از انتشار، ریشه کنی و بررسی مقاومت ضد میکروبی این میکروارگانیسم ها امری ضروری می باشد.

واژگان کلیدی: عفونت بیمارستانی، عوامل باکتریائی، مقاومت چند داروئی

مقدمه

عفونت های بیمارستانی از علل شایع و مهم ناتوانی، افزایش طول مدت بستری، تحمیل و افزایش هزینه های بیمارستانی و بروز مخاطرات بهداشتی و مرگ و میر می باشند (۱). اگرچه تلاش های صورت گرفته در زمینه کنترل عفونت های بیمارستانی با موفقیت هایی همراه بوده است لیکن پیشرفت های اخیر در علوم پزشکی و انجام مداخلات پزشکی مکرر از جمله مصرف وسیع داروهای مهار کننده سیستم ایمنی و آنتی بیوتیک ها موجب افزایش افراد آسیب پذیر شده، که این امر با ایجاد مقاومت های

قابل انتقال در عوامل بیماری زا نسبت به آنتی بیوتیک ها تشدید شده است (۲). این عفونت ها به سختی درمان شده و گاهی منجر به مرگ بیماران گشته و خطری در حال افزایش محسوب می شوند که تقریباً تمام افراد بستری شده در بیمارستان ها را تهدید می کنند (۳). درمان عفونت های بیمارستانی با توجه به مقاومت اغلب سویه های میکروبی بسیار مشکل و به علت طولانی شدن زمان بستری بیماران، بسیار پرهزینه می باشد (۳ و ۴).

در این بررسی ۱۱۶ مورد (۴۱/۷٪) از عفونت های بیمارستانی با مقاومت چند دارویی از نمونه های ریه (خلط، برونش، تراشه و اسپیره مایع برونشیت)، ۹۴ مورد (۳۳/۸٪) از انواع زخم، ۴۲ مورد (۱۵/۱٪) ادرار، ۱۴ مورد (۵/۱٪) از سایر نمونه ها (۵ مورد پلور، ۵ مورد کاتتر، ۳ مورد آسیت و ۱ مورد مایع نخاعی) جدا گردید.

بیشترین فراوانی ایزوله باکتریایی مربوط به استافیلوکوکوس ارتوس شامل ۱۱۰ مورد (۳۹/۵٪) و پس از آن سودوموناس آئروژینوزا با ۵۸ مورد (۲۰/۸٪) بود. در جداول ۱ و ۲ فراوانی عفونت های بیمارستانی به ترتیب بر اساس بخش بستری بیماران و نمونه بالینی نشان داده شده است.

جدول ۱: توزیع میکروارگانیسم های جدا شده از بیمارستان بقیه ا

... (عج) به تفکیک بخش های بیمارستانی. ۱۳۸۴.

ایزوله باکتریایی	ICU	داخلی	پیوند کلیه	جراحی
آسینتوباکتر	۳۰ (۱۹)	۳ (۵/۵)	۰ (۰)	۳۵ (۴/۲)
سودوموناس آئروژینوزا	۴۸ (۳۱)	۷ (۱۳)	۱ (۴/۸)	۵۸ (۲۰/۸)
کلیسیلا پنومونه	۴ (۲/۷)	۹ (۱۶/۶)	۱۵ (۲۱/۴)	۲۸ (۱۰/۱)
استافیلوکوکوس ارتوس	۵۹ (۳۸/۱)	۲۱ (۳۸/۸)	۰ (۰)	۱۱۰ (۳۹/۵)
استرپتوکوکوس گروه D	۳ (۲)	۴ (۷/۴)	۰ (۰)	۱۱۷ (۶/۱)
غیره	۱۱ (۷/۲)	۱۰ (۱۸/۷)	۵ (۲۳/۸)	۳۰ (۸/۳)
کل	۱۵۵ (۱۰۰)	۵۴ (۱۰۰)	۲۱ (۱۰۰)	۳۷۸ (۱۰۰)

جدول ۲: توزیع میکروارگانیسم های جدا شده از بیمارستان

بقیه ا ... (عج) به تفکیک نمونه های بالینی. ۱۳۸۴.

ایزوله باکتریایی	زخم	برنش	ادرار	خون	غیره
اسینتوباکتر	۶ (۶/۴)	۱۹ (۱۶/۴)	۵ (۱۱/۹)	۴ (۳۳/۴)	۳۵ (۱۲/۸)
سودوموناس آئروژینوزا	۱۲ (۱۲/۸)	۳۱ (۲۶/۷)	۹ (۲۱/۴)	۳ (۲۵/۳)	۵۸ (۲۰/۸)
کلیسیلا پنومونه	۳ (۳/۲)	۵ (۴/۳)	۱۷ (۴۰/۵)	۳ (۱۶/۷)	۲۸ (۱۰)
استافیلوکوکوس ارتوس	۵۳ (۵۶/۴)	۴۸ (۴۱/۴)	۰ (۰)	۱۸ (۵۷/۱)	۱۱۰ (۳۹/۵)
استرپتوکوکوس گروه D	۱۴ (۱۴/۹)	۱ (۰/۹)	۱ (۲/۴)	۰ (۰)	۱۱۷ (۶/۱)
غیره	۶ (۶/۴)	۱۲ (۱۰/۳)	۱۸ (۲۳/۸)	۳ (۱۶/۶)	۳۰ (۸/۳)
کل(درصد)	۹۴ (۱۰۰)	۱۱۶ (۱۰۰)	۴۲ (۱۰۰)	۱۲ (۱۰۰)	۳۷۸ (۱۰۰)

اعداد داخل پرانتز نشان دهنده درصد جداسازی می باشند.

لیکن با صرف هزینه های بسیار کمتر و با توجه به بهداشت بیمارستان ها و تشخیص میکروبیولوژیکی می توان به میزان زیادی عفونت های بیمارستانی را کنترل و از شیوع آنها جلوگیری نمود(۵). وضعیت بیمارستان، نوع بخش و بیمار، مرتبط با بروز عفونت های بیمارستانی می باشند(۳،۶،۷،۲). انتشار نتایج حاصل از این تحقیقات و بررسی ها در مجلات، نشریات پزشکی و علمی و تهیه بولتن های آموزشی باعث ترفیع سطح آگاهی مسئولین مربوطه از این نوع عفونت ها می گردد که خود می تواند گامی اساسی در برخورد و کنترل عفونت تلقی گردد(۸). هدف از مطالعه حاضر تعیین عفونت های بیمارستانی با مقاومت چندگانه بر حسب نوع میکروارگانیسم مسئول عفونت، نوع بخش و نوع عفونت در بیماران بستری شده در مرکز آموزشی و درمانی علوم پزشکی بقیه ا... (عج)، می باشد.

روش کار

این مطالعه به صورت توصیفی مقطعی در مدت یکسال از ابتدای فروردین تا پایان اسفند ۱۳۸۴ در بیمارستان فوق تخصصی بقیه ا... (عج)، انجام شد. ملاک تشخیص عفونت های بیمارستانی بر اساس تعاریف CDC بود (۲۰۰۹، ۵). بیمارانی که بیش از ۴۸ ساعت در بخش های مختلف بستری بوده و دچار عفونت شده بودند مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات مورد نظر جمع آوری شده و در فرم اطلاعاتی ثبت گردید. جداسازی باکتری ها طبق روش استاندارد باکتری شناسی انجام گردید سپس با استفاده از روش های بیوشیمیایی و سرولوژیک استاندارد باکتری های جدا شده تا سطح گونه شناسایی گردیدند(۱۱). آنتی بیوتیک ها متناسب با سویه جدا شده انتخاب گردیدند و آنتی بیوگرام به روش کربی - باوئر انجام شد(۱۲).

یافته ها

در این پژوهش از ۶۸۱۷ بیماری که بیش از ۴۸ ساعت بستری بودند، ۲۷۸ نفر مبتلا به عفونت بیمارستانی با مقاومت چند دارویی شناسایی گردیدند. میزان عفونت بیمارستانی با مقاومت چند دارویی ۳/۹٪ محاسبه گردید. از این تعداد ۱۸۱ نفر (۶۵٪) مذکر و ۹۷ نفر (۳۵٪) مونث بودند. تعداد کل افراد مذکر بستری شده ۴۰۹۱ بودند که میزان عفونت بیمارستانی با مقاومت چند دارویی در بین آن ها ۴/۳٪ و تعداد کل افراد مونث بستری شده ۲۷۲۶ نفر که ۳/۴ درصد به این نوع عفونت مبتلا شده بودند.

میانگین سنی بیمارانی که به عفونت بیمارستانی با مقاومت چند دارویی مبتلا شده بودند معادل ۵۳ سال با انحراف معیار ۱۹/۲ سال و دامنه سنی بین ۸۴-۱۷ سال بود. بیشترین میزان این نوع عفونت در رده سنی بالای ۵۰ سال مشاهده گردید.

عفونت بیمارستانی با مقاومت چند دارویی در بخش مراقبت های ویژه ۱۵۵ مورد (۵۵/۷٪)، در بخش های داخلی ۵۴ مورد (۱۹/۴٪)، در بخش های جراحی (شامل بخش های ارتوپدی، جراحی مغز و اعصاب و جراحی های عمومی) ۴۸ مورد (۱۷/۴٪) و در بخش پیوند کلیه ۲۱ مورد (۷/۵٪) محاسبه گردید.

بحث

در این پژوهش میزان بروز عفونت بیمارستانی با مقاومت چند دارویی ۳/۹ درصد محاسبه گردید. در تحقیقات انجام شده توسط محققین مختلف، میزان شیوع این نوع از عفونت ۱۰-۵ درصد برآورد شده است (۴).

بخش ICU به خاطر شدت بیماری، دوره بستری و استفاده از شیوه های تهاجمی جزء نواحی با خطر بالا برای عفونت های بیمارستانی می باشد. در تحقیقات انجام شده قبلی بیشترین فراوانی عفونت بیمارستانی مربوط به بخش ICU بوده است (۳،۴ و ۱۶-۱۴). در تحقیق ما نیز بیشترین فراوانی عفونت بیمارستانی دارای مقاومت چند دارویی مربوط به بخش ICU بود. بعد از بخش ICU بیشترین میزان مربوط به بخش جراحی بود. میزان شیوع عفونت بیمارستانی در بخش جراحی نیز توسط محققین در حد بالایی گزارش شده است (۱۷). اصولاً بیمارانی که تحت عمل جراحی قرار می گیرند در معرض خطر بالایی از ابتلاء به یک یا چند عفونت بیمارستانی قرار دارند. سن بالای ۵۰ سال، طول مدت عمل جراحی، تکنیک های جراحی، طول مدت بستری شدن قبل از جراحی، عفونت قبلی در همان منطقه جراحی، بیماری های زمینه ای مثل دیابت، سرکوب سیستم ایمنی، سوء تغذیه، مصرف کورتن و تراشیدن موهای زاید محل عمل از فاکتورهای موثر در عفونت محل جراحی می باشند (۱۸).

در تحقیق حاضر بیشترین درصد عفونت های بیمارستانی با مقاومت چند دارویی مربوط به پنومونی بود. در مطالعات انجام شده توسط محققین دیگر، پنومونی دومین عفونت شایع بیمارستانی بعد از عفونت ادراری بوده که منجر به مرگ و میر می گردد (۱۹). بیماران دریافت کننده آنتی بیوتیک های داخل وریدی، بیماران با بیش از ۲ روز بستری و بیماران دیالیزی در خطر بالای ابتلاء به این عفونت می باشند و عفونت های دستگاه تنفسی اولین علت مرگ و میر را در بین عفونت های بیمارستانی به خود اختصاص می دهد (۱۹). سن، جنس، شغل، نژاد، سابقه بستری، وضعیت ایمنولوژیک و بیماریهای زمینه ای از فاکتورهای تاثیر گذار می باشند. شیوع پنومونی بیمارستانی به فاکتورهای متعددی بستگی دارد اما میزان آنرا ۱۰-۵ مورد در هر هزار بستری گزارش می کنند (۱۹). زخم ها محل مناسبی برای تکثیر انواع باکتری ها بوده و پایداری باکتری ها در عفونت های زخم زیاد می باشد. در این تحقیق از انواع زخم ها ۳۳/۸ درصد عفونت بیمارستانی با مقاومت چند دارویی گزارش گردید. در تحقیقات انجام گرفته در دنیا نیز عفونت های بیمارستانی به میزان زیاد از انواع زخم ها ایزوله شده است (۵، ۳، ۲ و ۸). در این بررسی میزان عفونت ادرار ۱۵/۱ درصد از عفونت بیمارستانی با مقاومت چند دارویی را شامل شد. عفونت مجاری ادراری معمولاً حدود ۴۰ درصد از عفونت های بیمارستانی را به خود اختصاص داده که در اثر کاربرد وسیله ای درون پیشابراه بوجود می آید. در مطالعات انجام شده در دنیا عفونت بیمارستانی ادراری از نظر شیوع در رتبه نخست قرار دارد ولی در تحقیق حاضر در رتبه سوم می باشد (۱۸). ضد عفونی کردن ناقص یا کاربرد طولانی ضد عفونی کننده ها و مقاومت آنتی بیوتیکی و بیوسایدی عامل

موثر در ایجاد عفونت بیمارستانی ادراری است. دوره سوند گذاری، دیابت ملیتوس، بیماری های دستگاه تناسلی زنان، کراتینین غیر طبیعی سرم، نحوه نگهداری نامناسب سوند از عوامل زمینه ساز می باشند (۱۸). در بیمارستان مورد بررسی ما میزان عفونت های ادراری کاهش داشته است که این امر به احتمال زیاد به دلیل بکار گیری صحیح موارد فوق الذکر می باشد. میکروارگانیزم های مختلفی از انواع عفونت ها و بخش های مختلف ایزوله گردیده اند. سودوموناس آئروژینوزا و اسینتوباکتر موارد غالب عفونت های بیمارستانی به خصوص در بخش ICU می باشند. باکتری های مختلفی دارای توانایی بقاء در محیط بیمارستان بوده و تنوع ژنتیکی بالایی دارند (۲۰). در تحقیقات انجام شده توسط محققین، بیشترین ارگانیزم عامل عفونت زخم، استافیلوکوکوس ارئوس و عامل عفونت بیمارستانی مجاری ادراری کلبسیلا پنومونیه، اشیریشیا کلی، استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس، پروتئوس، سودوموناس و پروویدنسیا گزارش شده است (۱۸). اما در این پژوهش کلبسیلا پنومونیه با فراوانی بیشتری نسبت به سایر مطالعات جدا گردید. باکتری های استافیلوکوکوس ارئوس، سودوموناس آئروژینوزا و انتروباکتر به عنوان عوامل عفونت زخم های سوختگی و استافیلوکوکوس ارئوس، باکتری های مربوط به خانواده انتروباکتریاسه و بی هوازی ها به عنوان عوامل عفونت زخم های جراحی گزارش می گردند (۱۸). در پنومونی عفونت های بیمارستانی، استافیلوکوکوس ها شامل سویه های ارئوس و کوآگولاز منفی، استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس، انتروکوکوس فسیوم، سودوموناس آئروژینوزا و آسینتوباکتر مطرح می باشند (۹) که نتایج این تحقیق نیز با این یافته ها در سایر مطالعات همخوانی دارد. عفونت های بیمارستانی از سه جنبه ابتلاء، خسارات اقتصادی و مرگ و میر حائز اهمیت هستند. عفونت های بیمارستانی به سختی درمان شده و گاهی منجر به مرگ بیماران گشته و خطری در حال افزایش محسوب می شوند که تقریباً تمام افراد بستری شده در بیمارستان ها را تهدید می کنند. با صرف هزینه های کمتر و با توجه به بهداشت و روش های تشخیص میکروبیولوژیکی می توان بیشتر عفونت های بیمارستانی را کنترل و از شیوع آن ها جلوگیری نمود. نظارت و کنترل عفونت بیمارستانی هرچند کار سخت، هزینه بر و زمان بر است اما لازم و مقرون به صرفه می باشد.

تشکر و قدردانی

از همکاران محترم آزمایشگاه بقیه الله الاعظم (عج) به ویژه آقایان، حجت بستان، رضا دلیلی، اصغرپور و خانم ها، مجیدی، جدی، سفیری و همکاران محترم پژوهشکده طب نظامی آقایان دکتر مرتضی ایزدی، دکتر نعمت ا. جنیدی، دکتر علی کرمی، علی احمدی، دکتر محمد هاشم مدنی، دکتر مهدی خوبدل، علی نجفی و که در تهیه این مقاله ما را یاری دادند، تشکر می نمایم.

REFERENCES

1. Arvanitidou M, Katikaridou E, Douboyes J, Tsakris A. Prognostic factors for nosocomial bacteraemia outcome. *J Hosp Infect* 2006; 61: 219-224.

2. Eriksen H.M , Iversen B.G, Aavitsland P. Prevalence of nosocomial infections in hospital in Norway, 2002and 2003. *J Hosp infec* 2005; 60: 40-45.
3. Zolldann D,Haefner H,Poetter C,Buzello S. Assessment of a selective surveillance method for detecting nosocomial infections in patients in the intensive care department. *AJIC major article* 2003; 3: 261-265.
4. Unal .S, Rodriguez J.A.G. Activity of meropenem and comparators against pseudomonas aeruginosa and Acinetobacter spp isolated in the MYSTIC program, 2002-2004. *Diagnostic Microbiology and infectious disease* 2005; 53: 265-271.
5. Georgia A, National Nosocomial Infectious Surveillance (NNIS) System Reports data summary from January 1992 through June 2004, *Am J Infect Control* 2004; 32: 470- 85.
6. Askarian M, Rostami N. National nosocomial infection surveillance system –based study in Iran : Additional hospital stay attributable to nosocomial infections. *AJIC special article* 2003; 31: 465-468.
7. Gastmeier p, Geffers c, Schwab F, Fitzner J, Obladen M. Development of surveillance system for nosocomial infections, the componentfor neonatal intensive care units in germany . *J hosp infect* 2004; 57: 126-131.
8. Askarian M, Hosseini R, Kheirandish P. incidence and out come of nosocomial infections in female burn patients in shiraz, Iran. *AJIC* 2004: 32: 23-6.
9. Giamarellou H, Nosocomial Cardiac infections. *Journal of Hospital infection* . 2002; 50: 91-105.
10. Vander Zwet W.c, Kaiser A.M, Van Elburg R.M. Nosomial infection in a Dutch neonatal intensive care unit: Surveillance study with definitions for infection specially adapted for neonates. *J HOSP INFECT* 2005; 61: 300-311.
11. Murray PA, Baron JA, Jorgensen JH. *Manoal of Clinical Microbiology*.8th ed , Washington DC, ASM Press, 2003
12. Bauer AW, Kirby WM, Sherris JC and Turck M. Antibiotic suscseptibility Testing by standard single disk method. *Amj Clinical Pathol* 1966; 45: 493 – 96.
13. Rossello – Urgell J, Vaque- Rafart J, Armandans- Gil L.L. The importance of the day of the week and duration of date collection in prevalence surveys of nosocomial infections. *J hosp infect* 2004; 57; 132-138.
14. Kaoutar B, Joly C, Heriteau F.L, Barbut F. Nosocomial infections and hospital mortality: a multicenter epidemiological study. *J Hosp infec* 2004; 58: 268-275.
15. Jeong S.H, Bae I.K, Kwon S.B. Investigation of a nosocomial outbreak of Acinetobacter baumannii producing PER-1 extended – spectrum B-lactamase in an ICU. *J Hosp Infect* 2005; 59; 242-248
16. Befez C, Fabbro P, Bouziges. Risk factors for multidrug resistant pseudomonas aeruginosa nosocomial infection, *J HOSP Infect* 2004: 57; 209-216.
17. Merle V, Van Rossem V, Tavolacci M, czernichow P. Knowledge and opinions of surgical patients regarding nosocomial infections. *J HOSP INFECT* 2005; 62: 60 – 169.
18. Mandell GL. Bennett GE. Mandell , Douglas and Bennetts principles and practice of Infectious disease , New York: Churchill livingstone 2004; P. 2572-2565.
19. Flanders S.A, Collard H.R, Saint S. Nosocomial pneumonia : state of the science. *Am J Infect control* 2006; 34: 84 -93
20. Gastmeier p, Schwab F, Barwolff S, Ruden H, Grundmann H. Correlation between the genetic diversity of nosocomial pathogens and their survival time in intensive care unit. *J Hosp infec* 2006; 62: 181-186.