

میزان بروز عفونت در بخش مراقبت‌های ویژه و عوامل موثر بر آن در بیمارستان خاتم‌الانبیاء تهران - سال ۱۳۸۱

چکیده

زمینه و هدف: عفونت بیمارستانی یکی از عوامل مهم بر افزایش مدت زمان بستری در بیمارستان، هزینه‌ها و مرگ و میر در بیمارستان‌ها است. یکی از بخش‌هایی که بالاترین میزان بروز این عارضه را دارد، بخش مراقبت‌های ویژه است. این مطالعه به بررسی میزان بروز عفونت و عوامل موثر بر آن در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان خاتم‌الانبیاء تهران انجام شد. روش بررسی: مطالعه به صورت کوهورت آینده‌نگر روی بیمارانی که از ابتدای مهر ۱۳۸۱ برای مدت حداقل ۷۲ ساعت در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان خاتم‌الانبیاء بستری بودند و در زمان بررسی علایمی دال بر عفونت نداشتند، انجام شد. وضعیت و مدت زمان استفاده از لوله تراشه، ونتیلاتور، کاتتر ادراری و کاتتر وریدی، مدت زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و زمان بروز عفونت ثبت گردید.

یافته‌ها: در مدت شش ماه انجام این مطالعه، ۲۳۴ بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه بستری شدند که از این افراد ۵۰ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. این ۵۰ نفر در مجموع مدت ۵۲۸ روز را در این بخش سپری کردند. طی این مدت ۹ مورد عفونت بیمارستانی در بین این افراد پیدا شد که خطر بروز عفونت ۱۸ درصد (دامنه اطمینان ۹۵ درصد، ۲۸/۶۵-۷/۳۵ درصد) و نرخ بروز ۱۷ در هر هزار نفر-روز بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بود (دامنه اطمینان ۹۵ درصد، ۱۰۶/۳-۸/۸ درصد).

نتیجه‌گیری: عفونت بیمارستانی یکی از عوارض نسبتاً شایع در بین افرادی بود که حداقل سه روز را در بخش مراقبت‌های ویژه سپری کردند. فراوانی این عارضه شبیه یا بیش‌تر از مطالعاتی است که در سایر مناطق جهان انجام شده است.

کلیدواژه‌ها: عفونت‌های بیمارستانی - بخش مراقبت‌های ویژه - نظام مراقبت -

همه‌گیرشناسی

دکتر محمد اجل لوثیان

متخصص گوش و حلق و بینی

استاد دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله الاعظم (عج)

دکتر هادی کاظمی

متخصص کودکان و استادیار دانشگاه شاهد

دکتر گیتی ثمر

متخصص بیماری‌های عفونی

استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر علی فیض زاده

متخصص اپیدمیولوژی

نویسنده مسؤول: دکتر محمد اجل لوثیان

پست الکترونیکی: ajall@ajall.com

نشانی: تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا

دانشگاه بقیه الله الاعظم (عج)

تلفن: ۲۱-۲۲۵۷۷۱۹۲

نمابر: ۲۲۰۰۳۳۹۳

وصول مقاله: ۸۵/۶/۴

اصلاح نهایی: ۸۶/۱/۱۸

پذیرش مقاله: ۸۶/۲/۱۰

مقدمه

عفونت‌های بیمارستانی یکی از عوامل مهم تاثیرگذار بر افزایش مرگ و میر، افزایش مدت بستری و هزینه‌ها در بخش‌های مراقبت‌های ویژه می‌باشد (۱ و ۲). شیوع نسبتاً بالاتر این عارضه در بین بیماران بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه به نسبت سایر بیماران (۳) ممکن است ناشی از شدت مشکل زمینه‌ای، یا خدمات ته‌اجمی تری که این بیماران دریافت می‌کنند، مانند لوله‌گذاری تراشه و کاتترهای وریدی محیطی و مرکزی و کاتترهای ادراری باشد (۴). با در نظر گرفتن تمامی این عوامل است که در بسیاری از کشورهای دنیا و در بسیاری از بیمارستان‌ها امروزه نظام‌های مراقبت و گزارش‌دهی عفونت‌های بیمارستانی، خصوصاً در بخش‌های مراقبت‌های ویژه، راه‌اندازی شده است.

یکی از معروف‌ترین و قدیمی‌ترین این نظام‌های مراقبت، نظام مراقبت ملی عفونت‌های بیمارستانی (NNIS) (National Nosocomial Infections Surveillance System) در ایالات متحده آمریکا است که از سال ۱۹۷۰ آغاز به کار کرده است (۵) و در حال حاضر بیش از ۳۰۰ بیمارستان را تحت پوشش دارد (۶). نظام دیگری که از حدود یک دهه قبل و با الهام از نظام NNIS در آلمان راه‌اندازی شده است، نظام مراقبت عفونت بیمارستانی (KISS) (Krankenhaus Infections Surveillance System) است که از سال ۱۹۹۶ با مشارکت بیش از ۱۰۰ بیمارستان در این کشور شروع به کار نموده است (۷).

با توجه به این که در حال حاضر چنین نظامی در کشور ما راه‌اندازی نشده است، تنها راه برای شناخت بهتر میزان بروز این مشکل در بیمارستان‌ها انجام مطالعات کوتاه‌مدت و محدود است. مطالعه حاضر در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان خاتم‌الانبیاء تهران با هدف تعیین میزان بروز عفونت‌های بیمارستانی و عوامل موثر بر آن انجام گردید.

روش بررسی

این مطالعه کوهورت روی تمامی بیمارانی که در فاصله زمانی اول مهر ماه تا پایان اسفند ماه سال ۱۳۸۱ در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان خاتم‌الانبیاء تهران بستری شدند، انجام گردید.

معیار ورود به کوهورت حضور به مدت حداقل ۷۲ ساعت در بخش مراقبت‌های ویژه و معیار خروج از مطالعه وجود علائم عفونت در بدو ورود به بخش بود. بیماران از بدو ورود به بخش در فواصل ۶ ساعته مورد بررسی قرار گرفتند و از نظر علائم بروز عفونت شامل تب، لرز، افت فشار خون، درد در زمان ادرار کردن، تکرر ادرار، مشکل در ادرار کردن، درد در محل مثانه، کاهش حجم ادرار، وجود چرک در خلط، رال‌های تنفسی، وجود ماتیته در دق ریه و اسهال کنترل می‌شدند. در صورت بروز هر علامت هشدار دهنده‌ای نمونه از محل خاص گرفته و کشت آن نمونه و کشت خون انجام می‌شد و در صورت تایید بروز عفونت عامل پاتوژن مشخص می‌گردید. همچنین برای تمامی بیماران بستری در بخش وضعیت و مدت زمان استفاده از لوله تراشه، ونتیلاتور، کاتتر ادراری و کاتتر وریدی مشخص می‌شد و در مورد کاتترهای وریدی نوع و محل قرارگیری کاتتر نیز ثبت می‌گردید. مدت زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و همچنین زمان بروز عفونت نیز ثبت می‌گردید.

برای تعیین نرخ بروز عفونت بیمارستانی از دو روش استفاده شد. در هر دو روش صورت کسر میزان بروز تعداد موارد بروز عفونت جدید در بخش مراقبت‌های ویژه بود. برای محاسبه نفر-روز بستری در بخش، در روش اول تنها نفر-روزهای در معرض خطر عفونت محاسبه می‌گردید. برای افرادی که دچار عفونت نشدند، تمام روزهای بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و برای افرادی که دچار عفونت شدند، مدت زمان از شروع بستری تا بروز علائم عفونت محسوب می‌شد. این روش نرخ بروز دقیق‌تری را تعیین می‌کند. روش دوم همان روش مورد استفاده در NNIS است و برای تامین قابلیت مقایسه انتخاب شده است. در این روش تمامی روزهای بستری کلیه افراد در بخش مراقبت‌های ویژه به عنوان نفر-روز در معرض خطر در نظر گرفته می‌شد (۸). از نرم افزار SPSS-10 برای تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده شد. متغیرهای کمی به صورت Mean (SD) و متغیرهای کیفی به صورت تعداد و درصد بیان شدند. برای مقایسه متغیرهای کیفی در دو گروه دارای عفونت و بدون عفونت از آزمون کای اسکور و تست دقیق فیشر و برای مقایسه متغیرهای کمی در صورت داشتن

مراقبت‌های ویژه بستری شدند، ۱۷ در هر هزار نفر-روز تخمین زده شد که دامنه اطمینان ۹۵ درصد آن از ۸/۸ تا ۱۰۶/۳ عفونت در هر هزار نفر-روز بستری بود.

متوسط سن افرادی که دچار عفونت شده بودند، ۴۲/۶ سال (انحراف معیار ۲۳/۲۵) و متوسط سن افرادی که دچار عفونت نشده بودند، ۶۴/۳ سال (انحراف معیار ۱۴/۹۸) بود. با توجه به طبیعی بودن توزیع سن در دو گروه از آزمون یومن-ویتنی برای مقایسه سن افراد این دو گروه استفاده شد که اختلاف سن این دو گروه معنی‌دار به‌دست آمد ($P < 0/05$). درصد مردان در این دو گروه عملاً هیچ تفاوتی با یکدیگر نداشت (۵۵/۶ درصد در گروه عفونت و ۵۸/۵ درصد در گروه غیر عفونت).

میانگین و میانه طول مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در بیمارانی که دچار عفونت شده بودند به ترتیب ۲۴/۲ و ۱۷ روز و در بیمارانی که عفونت پیدا نکرده بودند به ترتیب ۷/۶ و ۵ روز بود، یافته‌ای که می‌تواند به‌سادگی به‌علت طولانی شدن مدت بستری در بیماران دچار عفونت توجیه شود. جدول یک خلاصه وضعیت ۹ بیماری را که در طول مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه دچار عفونت بیمارستانی شده‌اند را نشان می‌دهد. جدول ۲ مقایسه عوامل مختلف در دو گروه مبتلا به عفونت و گروهی که عفونت نداشتند را نشان می‌دهد.

جدول ۱: سن، جنس، روز عفونت و مدت بستری در بخش ICU بیماران مبتلا به عفونت بیمارستانی

ردیف	سن (سال)	جنس	روز بروز عفونت	تعداد روز بستری در ICU
۱	۸	مرد	۴	۱۳
۲	۲۴	مرد	۱۳	۲۶
۳	۳۴	مرد	۶	۱۰
۴	۴۳	زن	۶	۱۳
۵	۴۸	زن	۲	۲۲
۶	۶۶	زن	۵	۱۷
۷	۷۵	مرد	۴	۲۴
۸	-	زن	۵	۷
۹	-	مرد	۲	۱۶

توزیع نرمال از آزمون تی و در صورتی که توزیع نرمال نبود از آزمون من‌ویتنی استفاده شد. ارزش P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار محسوب گردید.

یافته‌ها

در دوره ۶ ماهه این مطالعه، ۲۳۴ نفر در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان خاتم‌الانبیا بستری شدند. سن بیماران از حداقل یک‌سال تا حداکثر ۹۱ سال متغیر بود. میانگین آن کمی بیشتر از ۵۴ سال و میانه و انحراف معیار توزیع سنشان به ترتیب ۵۸/۵ و ۲۰/۱۸ سال بود. ۵۷/۳ درصد بیماران (۱۳۴ نفر) مرد بودند. از بین ۲۳۴ بیمار، ۱۷۲ نفر (۷۳/۵ درصد) ظرف کمتر از ۳ روز بخش مراقبت‌های ویژه را ترک کردند. ۱۱ نفر نیز قبل از انتقال به این بخش دچار عفونت بودند و امکان تعیین وضعیت بالینی برای یک تن از بیماران نیز ممکن نبود. لذا این افراد از مطالعه شیوع عفونت بیمارستانی در بخش مراقبت‌های ویژه خارج شدند و این مطالعه روی ۵۰ نفر که در زمان ورود به بخش مراقبت‌های ویژه عفونت آشکاری نداشته و بیش از ۳ روز در این بخش بستری بودند، انجام شد. این افراد حدود ۸ سال مسن‌تر از افرادی که از مطالعه خارج شدند، بودند (میانگین سن ۶۰/۷ سال). ولی توزیع جنسی ایشان تفاوتی با کل افراد بستری نداشت.

از بین این افراد ۹ نفر در طول حضور در بخش مراقبت‌های ویژه دچار عفونت شدند (۴ بیمار عفونت ریه، ۴ بیمار عفونت ادراری و ۱ بیمار عفونت خونی)، که بدین ترتیب خطر بروز عفونت بیمارستانی ۱۸ درصد بود (دامنه اطمینان ۹۵ درصد، ۲۸/۶۵-۷/۳۵ درصد). در محاسبه میزان خطر با روش اول مدت زمان در معرض خطر عفونت بودن بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در مجموع ۴۸۱ نفر-روز محاسبه شد. لذا نرخ بروز عفونت بیمارستانی در بخش مراقبت‌های ویژه برای این بیماران ۱۸/۷ مورد عفونت به ازای هر یک‌هزار نفر-روز بستری بود (دامنه اطمینان ۹۵ درصد، ۱۲۵/۶-۹/۷ مورد عفونت به‌ازای هر یک‌هزار نفر-روز). در روش دوم در مجموع ۵۲۸ نفر-روز بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه مورد بررسی قرار گرفت که با توجه به بروز ۹ مورد عفونت، نرخ بروز عفونت بیمارستانی برای بیمارانی که در بخش

بستری بود (۷). در این مطالعه متوسط زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه حدود ۴ روز بود.

در مطالعه‌ای بین‌المللی که بخش‌های مراقبت‌های ویژه از کانادا (۴ بخش)، فرانسه (۴ بخش)، آلمان (۳ بخش)، اسرائیل (۱ بخش)، ایتالیا (۵ بخش)، پرتغال (۳ بخش)، اسپانیا (۵ بخش)، و انگلستان (۲ بخش) را تحت پوشش قرار داده بود، طی یک سال مطالعه از سال ۱۹۹۷ تا ۱۹۹۸، شیوع عارضه در افرادی که بیشتر از ۲۴ ساعت در بخش مراقبت‌های ویژه بستری بودند، حدود ۱۵ درصد گزارش شد (۱۱).

طی مطالعه‌ای، از بین ۱۱۵۸ بیماری که به مدت بیشتر از ۴۸ ساعت در بخش مراقبت‌های ویژه بستری بودند، ۵۱ مورد عفونت جریان خون مشاهده گردید که شیوع عارضه ۴/۴ درصد و نرخ بروز آن در حدود ۹۸۰۰ نفر-روز بستری حدود ۵/۲ مورد عفونت در هر ۱۰۰۰ نفر-روز بستری گزارش شد (۱۲).

نکته‌ای که در بسیاری از مطالعات فوق‌الذکر اهمیت دارد، پوشش وسیع بخش‌های مراقبت‌های ویژه و تعداد بیماران زیادی است که در مطالعات کوهورت مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این تعداد زیاد امکان تفکیک انواع عفونت و تعیین نرخ‌های بروز اختصاصی برای هر یک از چهار محل اصلی عفونت (جریان خون، دستگاه تنفس، دستگاه ادراری و محل زخم جراحی) و هر یک از سه عامل مهم انتقال عفونت (لوله تراشه و اتصال به ونتیلاتور، کاتتر وریدی محیطی و مرکزی و کاتتر ادراری) می‌باشد. به نحوی که حتی امکان محاسبه نفر-روز هر یک از این سه عامل مهم نیز فراهم می‌باشد.

یکی از تفاوت‌های دیگر مطالعه حاضر با این مطالعات تعاریف مختلفی است که برای تعیین کوهورت مورد بررسی وجود دارد. در این مطالعه افراد برای حضور در کوهورت مورد بررسی بایستی حداقل ۷۲ ساعت در بخش مراقبت‌های ویژه بستری می‌شدند. در حالی که در مطالعات دیگر این زمان ۴۸ یا ۲۴ ساعت و یا حتی کمتر بوده است. این اختلاف می‌تواند تا حدی اختلاف در میزان‌های شیوع و نرخ‌های بروز را توجیه نماید.

جدول ۲: مقایسه برخی متغیرهای موثر، کاتتر وریدی مرکزی، ادراری و اتصال به ونتیلاتور دارای عفونت با بیماران بدون عفونت

عامل	گروه دارای عفونت	گروه بدون عفونت	ارزش P
انحراف معیار تخمین‌گین سنی	۴۲/۶±۲۳/۳	۶۴/۳±۱۵	<۰/۰۵
کاتتر وریدی (درصد)	۸۹	۸۱	طبیعی
کاتتر وریدی مرکزی (درصد)	۲۲	۱۵	طبیعی
کاتتر ادراری (درصد)	۱۰۰	۹۳	طبیعی
اتصال به ونتیلاتور (درصد)	۵۶	۴۲	طبیعی

بحث

در این مطالعه نرخ بروز عفونت بیمارستانی در بخش مراقبت‌های ویژه ۱۸/۷ مورد عفونت به ازای هر یک هزار نفر-روز بستری یا ۱۷ در هر هزار نفر-روز تخمین زده شد و تنها عامل سن با این بروز ارتباط داشت.

تعداد بسیار کم افراد مورد بررسی در این مطالعه شاید امکان مقایسه مناسب شیوع و نرخ بروز عفونت بیمارستانی در بخش مراقبت‌های ویژه این بیمارستان را با سایر مطالعات فراهم نکند، ولی ذکر برخی نتایج در مطالعات دیگر می‌تواند مفید باشد.

در مطالعه طالبی طاهر میزان عفونت در ICU بیمارستان‌های قزوین ۸ درصد اعلام گردید (۹). در فاصله بین سال ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۸ در ۲۰۵ بخش مراقبت‌های ویژه برای بیماران داخلی و جراحی در ۱۵۲ بیمارستان در ایالات متحده، ۲۹۴۰۱ مورد عفونت در بین ۴۹۸۹۹۸ بیمار و در طول ۱۵۵۴۰۷۰ نفر-روز بستری رخ داد که شیوع این عارضه حدود ۵/۹ درصد و نرخ بروز آن حدود ۱۸/۹ مورد عفونت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر-روز بستری بوده است (۱۰). همان گونه که مشاهده می‌شود، میزان شیوع در مطالعه مورد نظر کمتر از مطالعه فعلی می‌باشد، ولی نرخ بروز تقریباً برابر است که علت آن کوتاه‌تر بودن متوسط زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در گزارش NNIS به نسبت مطالعه فعلی است (حدود ۳ روز در مقابل حدود ۱۰/۵ روز).

طی مطالعه چهار ساله در آلمان، میزان شیوع حدود ۳/۸ درصد و نرخ بروز حدود ۹/۵ مورد به ازای هر ۱۰۰۰ نفر-روز

نتیجه‌گیری

با توجه به نرخ بروز عفونت بیمارستانی در بخش مراقبت‌های ویژه، نیاز به طراحی نظام‌های مراقبت برای عفونت‌های بیمارستانی، حداقل در بخش‌های مراقبت‌های ویژه، برای شناسایی میزان خطر و همچنین علل مهم در ایجاد آن و شناسایی ضعف‌های احتمالی در مراقبت از بیماران که

موجب بروز چنین عوارضی می‌گردد، در کشور کاملاً وجود دارد. تا زمانی که چنین نظامی طراحی و اجرا گردد، انجام مطالعات چندمرکزی یا طولانی مدت در تک تک بیمارستان‌ها می‌تواند حداقل اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری را فراهم سازد.

References

- 1) Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. *Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality*. JAMA. 1994;271(20):1598-601.
- 2) Bueno-Cavanillas A, Delgado-Rodriguez M, Lopez-Luque A, Schaffino-Cano S, Galvez-Vargas R. *Influence of nosocomial pneumonia on mortality rate in an intensive care unit*. Crit Care Med. 1994;22:55-60.
- 3) Massanari PM, Hierholzer WJ. The intensive care unit. In: Bennett JV, Brachman PS, eds. *Hospital Infections*. Boston, MA: Little Brown Co. 1986; pp:258-298.
- 4) Emmerson AM. *The epidemiology of infections in intensive care units*. Intensive Care Med. 1990;16 Suppl 3:S197-200.
- 5) Centers for Disease Control (CDC). *Public health focus: surveillance, prevention, and control of nosocomial infections*. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1992;41(42):783-7.
- 6) National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, *Data Summary from January 1992-June 2001*. Am J Infect Control. 2001;29:404-21.
- 7) Gastmeier P, Sohr D, Geffers C, Nassauer A, Daschner F, Rüden H. *Are nosocomial infection rates in intensive care units useful benchmark parameters?* Infection. 2000;28(6):346-50.
- 8) Centers for Disease Control and Prevention NNIS System. *National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System report, data summary from October 1986-April 1998*. Am J Infect Control. 1998;26(5):522-33.
- 9) طالبی طاهر، م. آصف زاده، م. سر رشته داری. میزان بروز عفونت‌های بیمارستانی در بخش‌های داخلی اعصاب، نوزادان، ICU و NICU در بیمارستان‌های آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین، اول اردیبهشت تا سی و یکم تیر ماه ۱۳۷۸. مجله بیماری‌های عفونی و گرمسیری ایران. ۱۳۸۰. دوره ۶. شماره ۱۴. صفحات ۴۸ تا ۵۲.
- 10) 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; 21:510-15.
- 11) Alberti C, Brun-Buisson C, Burchardi H, Martin C, Goodman S, Artigas A, et al. *Epidemiology of sepsis and infection in ICU patients from an international multicentre cohort study*. Intensive Care Med. 2002;28(2):108-21.
- 12) Laupland KB, Zygun DA, Davies HD, Church DL, Louie TJ, Doig CJ. *Population-based assessment of intensive care unit-acquired bloodstream infections in adults: incidence, risk factors, and associated mortality rate*. Crit Care Med. 2002;30:2462-67.