

## بررسی کارایی دو روش پایش در تشخیص عفونت زخم در بخش‌های جراحی عمومی بیمارستان امام خمینی

### چکیده

محبوبه حاجی عبدالباقی\*<sup>۱</sup>  
جلیل مکارم<sup>۲</sup>  
مهرناز رسولی نژاد<sup>۱</sup>  
شیرین افهمی<sup>۱</sup>  
محمد صادق فاضلی<sup>۳</sup>  
مسعود یونسیان<sup>۴</sup>  
فاطمه عدیلی<sup>۲</sup>  
سیده شهره علوی<sup>۲</sup>

۱- گروه عفونی، بیمارستان امام خمینی  
۲- مرکز پژوهش‌های علمی دانشجویان  
۳- گروه جراحی، بیمارستان امام خمینی  
۴- گروه بهداشت محیط، دانشکده بهداشت

دانشگاه علوم پزشکی تهران

**زمینه و هدف:** عفونت زخم جراحی یکی از مهم‌ترین عفونت‌های بیمارستانی می‌باشد. روش‌های پایش متفاوتی برای عفونت زخم جراحی مطرح شده‌اند. این مطالعه با هدف ارزیابی دو روش مختلف در پایش عفونت زخم جراحی انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه مقطعی آینده‌نگر بر روی ۳۰۲۰ نفر بیمار که در طی دو سال در بخش‌های جراحی عمومی بیمارستان امام خمینی تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، انجام شد. تب پس از عمل، مصرف آنتی‌بیوتیک پس از عمل و در زمان ترخیص به عنوان دو روش پایش عفونت زخم جراحی با یک روش استاندارد طلایی ارزیابی شدند.

**یافته‌ها:** نتایج مطالعه نشان داد که فراوانی عفونت زخم جراحی در بیماران ۲/۴٪ بود. حساسیت شاخص تب ۵۹/۲٪ و ویژگی آن ۶۶/۲٪ بود. در خصوص مصرف آنتی‌بیوتیک پس از عمل جراحی حساسیت ۸۷/۳٪ و ویژگی ۱۸/۶٪ بود ولی در مورد تجویز آنتی‌بیوتیک در زمان ترخیص حساسیت ۲۱/۱٪ و ویژگی ۸۴/۲٪ بود. مصرف آنتی‌بیوتیک بیش از چهار روز دارای حساسیت ۸۰/۳٪ و ویژگی ۷۰/۲٪ بود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه نشان داد که شاخص مصرف آنتی‌بیوتیک یک شاخص مناسب برای پایش عفونت زخم جراحی در بیماران بستری در بخش‌های جراحی بود. البته انجام یک مطالعه آینده‌نگر که در آن بیماران تا یک ماه پس از عمل جراحی و پس از ترخیص از بیمارستان نیز پی‌گیری شوند، توصیه می‌گردد.

**کلمات کلیدی:** عفونت زخم جراحی، پایش، تب، آنتی‌بیوتیک

\*نشانی: تهران - انتهای بلوار کشاورز، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران  
تلفن: ۶۶۹۲۹۲۱۶  
پست الکترونیک: hajiabdo@sina.tums.ac.ir

## مقدمه

مراقبت ذکر می‌کند.<sup>۱۰</sup> حساسیت و ویژگی این روشها در تشخیص عفونتهای بیمارستانی متفاوت می‌باشد. به عنوان مثال حساسیت روش استفاده از تب و چارت دارویی بیماران بین ۴۱٪ تا ۶۷٪ و روش راند بخش، ۸۵٪ و استفاده از پرونده های پزشکی بیماران تا ۹۰٪ گزارش شده اند.<sup>۱۱-۱۳</sup> البته در ایران کمتر به تعیین کارایی و حساسیت این روشهای مراقبتی توجه شده است. علاوه بر این عدم وجود یک سیستم مراقبتی مناسب با توجه به شرایط کشور باعث شده است که هیچ گاه اطلاعات درست و دقیقی از عفونت‌های بیمارستانی در دسترس نباشد. دسترسی به یک سیستم مناسب با توجه به شرایط ایران برای مراقبت عفونت بیمارستانی زمانی فراهم خواهد شد که مطالعات لازم در این زمینه انجام شود، تا در نهایت یک سیستم مناسب پایش را طراحی و پیشنهاد کند که یکی از اهداف اصلی از اجرای این طرح نیز مقایسه تعدادی از روشهای مراقبت موجود و در نهایت پیشنهاد یک راه مناسب می‌باشد. که با توجه به اهمیت مراقبت و تشخیص عفونتهای بیمارستانی نتایج حاصل از این طرح می‌تواند برای برنامه ریزان و مسئولان بهداشتی - درمانی کشور مفید واقع شود.

## روش بررسی

این مطالعه توصیفی که به صورت آینده نگر بر روی ۳۰۲۰ نفر از بیماران بستری در بخشهای جراحی عمومی بیمارستان امام خمینی در طی سالهای ۱۳۸۱ و ۱۳۸۳ که مورد جراحی قرار گرفتند انجام گردید. روش نمونه گیری، روش آسان بود. روش های جمع آوری داده‌ها شامل مصاحبه، مشاهده بیمار و بررسی پرونده های بیماران برای کسب نتایج آزمایشگاهی و دیگر داده های لازم بودند. پس از انجام هماهنگی های لازم با بخشهای جراحی عمومی بیمارستان امام خمینی، در مورد اجرای طرح، مرحله آزمایشی (pilot) طرح شروع شد. نتایج به دست آمده از مرحله آزمایشی آنالیز شد و

علی‌رغم کلیه اقدامات پیشگیرانه و پیشرفتهای تکنیکی، عفونت محل جراحی با بروز حدود ۵-۲٪ و سهم ۲۴٪ در بین عفونتهای بیمارستانی دومین مقام را در بین عفونتهای بیمارستانی دارا می‌باشد که برای بیماران دارای عفونت باعث افزایش ناخوشی و بالا رفتن میزان مرگ و میر می‌شود.<sup>۱-۴</sup> طبق آمار CDC، در آمریکا سالیانه ۵۰۰۰۰۰ مورد عفونت زخم جراحی رخ می‌دهد که هر عفونت زخم جراحی به طور متوسط ۷/۵ روز مدت بستری را افزایش داده و هزینه ای در حدود ۱۳۰ تا ۸۴۵ میلیون دلار سالیانه برای آمریکا دارد.<sup>۵-۶</sup>

همواره در برخورد با معضل عفونت بیمارستانی اولین قدم ایجاد یک سیستم مراقبت کارا می‌باشد، که در این راستا تعیین اهداف آن سیستم نقش اساسی در موفقیت آن ایفا می‌کند. مهمترین و اولین هدف کاهش میزان عفونت محل جراحی و بنابراین کاهش مرگ و میر و ناراحتی بیماران و بهبود وضعیت مراقبت می‌باشد. برای رسیدن به این هدف ابتدا باید میزان عفونت محل جراحی آندمیک یا پایه‌ای تعیین شود. مشخص کردن این میزان پایه به اپیدمیولوژیست‌ها کمک خواهد کرد که با کنترل دایم آمار عفونت، تغییر در این میزان پایه آندمیک و عوامل مؤثر بر آنرا تعیین و کنترل کند. انجام مراقبت فقط جمع آوری اطلاعات و بررسی نتایج آزمایشگاهی و صرف مدت زمان و هزینه زیاد برای تعیین میزان عفونت نیست، بلکه فراهم آوردن شرایط و اطلاعاتی است که استراتژی‌های لازم پیشگیری و کنترل عفونت را شناسایی و اجرا کرده و میزان تأثیر آنها را بررسی نموده و نهایتاً باعث کاهش ناراحتی بیماران و هزینه های بیمارستانی شود.<sup>۷-۹</sup> باز خورد نتایج حاصل از مراقبت در مطالعات متفاوتی نشان داده است که می‌تواند در کاهش بروز عفونت نقش بسیار مهمی داشته باشد. یکی از مطالعات کاهش بروز عفونت را از ۳٪ به ۱٪ پس از اطلاع جراحان از برنامه‌های

گردیدند. علاوه بر این از آزمون‌های آماری Chi square، Fisher's exact test و t-test جهت مقایسه یافته‌ها در زیر گروه‌ها استفاده شد. از محدودیتهای طرح عدم ثبت دقیق اطلاعات در پرونده‌ها که ممکن بود در نتایج طرح اثر گذاشته باشد که با توجه به آینده نگر بودن مطالعه و انعطاف پذیری بالای آن در جمع آوری داده‌ها تلاش شد این تاثیر به حداقل برسد.

عدم وجود امکان پی‌گیری بیماران پس از ترخیص نیز از مشکلات این طرح بود زیرا در عفونت بیمارستانی زخم جراحی لازم است بیمار تا ۳۰ روز پس از عمل جراحی پیگیری شود. مشکل اخیر حتی در پیشرفته‌ترین سیستم‌های جمع آوری و مراقبت عفونت بیمارستانی هنوز لاینحل مانده است. علاوه بر این در این پروژه امکانات بیشتر جهت پیگیری بیماران وجود نداشت. قابل ذکر است که اطلاعات در مورد بروز عفونت زخم جراحی با صلاحدید مسئولان منتشر خواهد شد.

### یافته‌ها

از ۳۰۲۰ بیمار، ۱۷۳۸ نفر (۵۷/۵٪) مرد و ۱۲۸۲ نفر (۴۲/۵٪) زن بودند. میانگین سنی بیماران  $18/4 \pm 45/1$  سال (۸۹ تا ۸ سال) بود. در ۷۱ نفر (۲/۴٪) از بیماران عفونت محل زخم جراحی تشخیص داده شد که از این ۷۱ نفر، در ۵۶ نفر (۷۸/۹٪) عفونت سطح زخم، ۱۰ نفر (۱۴/۱٪) آبسه محل زخم جراحی و در پنج نفر (۷٪) عفونت حفرات عمقی بدن گزارش گردید. فراوانی هر یک از عمل‌های جراحی صورت گرفته و فراوانی عفونت زخم بر حسب نوع جراحی در این بیماران در جدول شماره ۱ آمده است. در ۴۲ نفر (۵۹/۲٪) از بیماران مبتلا به عفونت زخم جراحی و ۹۹۶ نفر (۳۳/۸٪) از بیماران فاقد عفونت، تب بعد از عمل جراحی ثبت شد. بر این اساس شاخصهای حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و

برای رفع مشکلات طرح مورد استفاده قرار گرفت به طوری که پس از مرحله آزمایشی شکل ظاهری فرم جمع آوری داده‌ها جهت تکمیل راحت تر تغییر نمود. در هر بخش از یک پرستار آموزش دیده جهت اجرای طرح و یک دستیار جراحی عمومی برای کلیه بخشها استفاده شد. پرستاران فرم جمع آوری داده‌ها را تکمیل می‌نمودند و دستیار نامبرده جهت تشخیص عفونت زخم جراحی از طریق بررسی پرونده‌های پزشکی بیماران و شرح حال آنها اقدام می‌نمود. وجود تب (وجود درجه حرارت  $< 37/8$  در دو بار اندازه‌گیری به فاصله شش ساعت به روش استاندارد به استثناء ۲۴ ساعت اول می‌باشد) به عنوان یک روش پایش عفونت زخم جراحی در نظر گرفته شد. در این روش با مراجعه به دفتر علائم حیاتی، تب بیمار زمان ایجاد آن و دیگر داده‌های مرتبط طبق فرم جمع آوری داده‌ها ثبت شدند. در روش دوم پایش با مراجعه به دفتر گزارش پرستاری کلیه آنتی بیوتیک‌های مصرف شده و زمان شروع و پایان آنها توسط بیمار ثبت گردیدند. دستیار جراحی عمومی و همکار طرح در روش سوم پایش برای تشخیص عفونت قطعی بیمار با کمک شرح حال، بررسی پرونده بیمار و در صورت نقص پرونده‌ها مصاحبه با سرپرستار بخش و نیز دستیار مسول بیمار با استفاده از شاخص‌های عفونت زخم جراحی وظیفه تشخیص عفونت را بر عهده داشت. این روش به عنوان استاندارد طلایی در نظر گرفته شد. اعضای همکار طرح موظف بودند دو روز در هفته (شنبه و چهارشنبه) با مراجعه به بخشهای جراحی طبق روشهای پایش توضیح داده شده در بالا بیماران بستری شده را از ابتدای بستری ویزیت کنند. پس از جمع آوری داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS ویراست ۱۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. شاخص‌های توصیفی شامل فراوانی، فراوانی نسبی، میانگین، انحراف معیار و دامنه محاسبه شد. شاخصهای حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی و حدود اطمینان ۹۵٪ برای هر یک از شاخصهای نامبرده در هر یک از روشهای پایش نیز محاسبه

پایش عفونت زخم جراحی در نظر گرفته شد. شاخصهای حساسیت، ویژگی و ارزشهای اخباری مثبت و منفی برای آنها محاسبه گردید. نتایج در جدول شماره ۲ آمده است. حداکثر مدت زمان دریافت آنتی بیوتیک پس از عمل جراحی به عنوان یک شاخص در نظر گرفته شد و با استفاده از منحنی ROC، میزان دقت آن در تشخیص عفونت زخم جراحی بررسی شد (نمودار شماره ۱). سطح زیر منحنی ROC در مورد این تغییر  $0/02 \pm 0/85$  بود. پنج روز استفاده از آنتی بیوتیک پس از عمل جراحی دارای حساسیت  $88/7\%$  و ویژگی  $61\%$  بود.

منفی برای وقوع تب در تشخیص عفونت زخم جراحی محاسبه شد که نتایج حاصل در جدول شماره ۲ خلاصه شده است. زمان شروع تب نسبت به روز عمل جراحی، حداکثر تب ثبت شده برای بیمار و کل مدت تب داشتن بیمار، در بیماران مبتلا به عفونت زخم جراحی و تب (۴۲ نفر) با بیماران فاقد عفونت زخم جراحی ولی تب دار (۹۹۶ نفر) مقایسه گردید که نتایج در جدول شماره ۳ خلاصه شده است. تجویز آنتی بیوتیک پس از عمل جراحی و نیز تجویز آنتی بیوتیک در زمان ترخیص نیز به عنوان شاخصهایی جهت

جدول-۱: توزیع فراوانی زخم جراحی برحسب نوع جراحی های انجام شده در بیماران مورد مطالعه

عمل جراحی	عفونت زخم جراحی		عدم وجود عفونت زخم	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
کیسه صفرا و مجاری صفراوی	۹	۱۲/۷٪	۴۲۳	۱۴/۳٪
کولون و رکتوم	۱۳	۱۸/۳٪	۳۷۲	۱۲/۶٪
هرنیورافی	۶	۸/۵٪	۴۳۵	۱۴/۸٪
مری، معده، روده کوچک	۱۲	۱۶/۹٪	۳۵۳	۱۲٪
آپاندکتومی	۲	۲/۸٪	۲۴۷	۸/۴٪
تیروئید و پاراتیروئید	۲	۲/۸٪	۱۸۱	۶/۱٪
توده پستانی	۱	۱/۴٪	۱۴۲	۴/۸٪
عضلات و استخوان	۲	۲/۸٪	۷۱	۲/۴٪
عروق	۶	۸/۵٪	۵۶	۱/۹٪
دستگاه اداری و تناسلی	۲	۲/۸٪	۲۹	۱٪
موارد متفرقه	۱۶	۲۲/۵٪	۶۴۰	۲۱/۷٪
جمع	۷۱	۱۰۰٪	۲۹۴۹	۱۰۰٪

جدول-۲: توصیف شاخصهای حساسیت، ویژگی و ارزشهای اخباری مثبت و منفی تب پس از عمل، تجویز آنتی بیوتیک پس از عمل جراحی و در

زمان ترخیص در تشخیص عفونت زخم جراحی در بیماران مورد مطالعه

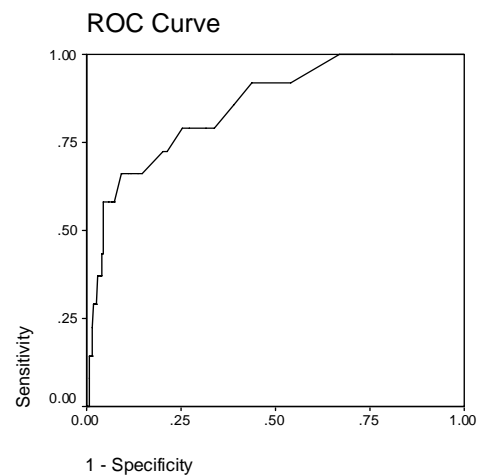
شاخص	تب پس از عمل جراحی		آنتی بیوتیک پس از جراحی		آنتی بیوتیک در ترخیص	
	درصد	CI 95%	درصد	CI 95%	درصد	CI 95%
حساسیت	۵۹/۲٪	۷۰/۵ - ۴۶/۸٪	۸۷/۳٪	۹۳/۷ - ۷۶/۸٪	۲۱/۱٪	۳۲/۷ - ۱۲/۷٪
ویژگی	۶۶/۲٪	۶۷/۹ - ۶۴/۵٪	۱۸/۶٪	۲۰/۱ - ۱۷/۲٪	۸۴/۲٪	۸۵/۵ - ۸۲/۹٪
ارزش اخباری مثبت	۴٪	۵/۵ - ۳٪	۲/۵٪	۳/۲ - ۲٪	۳/۱٪	۵/۲ - ۱/۸٪
ارزش اخباری منفی	۹۵/۵٪	۹۹ - ۹۷/۹٪	۹۸/۴٪	۹۹/۲ - ۹۶/۸٪	۹۷/۸٪	۹۸/۳ - ۹۷/۱٪

جدول ۳) بررسی بررسی شاخصهای مرتبط با تب بر حسب عفونت زخم جراحی در بیماران مورد مطالعه.

متغیر	عفونت زخم جراحی		عدم عفونت زخم جراحی		P
	تعداد	SD ± میانگین	تعداد	SD ± میانگین	
فاصله زمانی شروع تب پس از عمل جراحی (روز)	۴۲	۳/۵ ± ۱/۹	۹۹۶	۱/۷ ± ۱/۶	< ۰/۰۰۶
حداکثر تب ثبت شده برای بیمار (درجه)	۴۲	۳۸/۵ ± ۰/۴	۹۹۶	۳۸/۱ ± ۰/۵	۰/۰۰۱
کل مدت تب دار بودن بیمار (ساعت)	۴۲	۱۲۷ ± ۸۴/۵	۹۹۶	۵۹/۶ ± ۲۶/۷	۰/۰۰۱

φ از t test استفاده شد.

تشخیص عفونت زخم جراحی دارای حساسیت ۷۳٪ تا ۸۰٪ بود. به هر حال یافته های مطالعه ما با نتایج مطالعات مشابه همخوانی دارد و به نظر می رسد که با توجه به شرایط بیمارستان های ما استفاده از شاخص تب پس از عمل در پایش عفونت زخم جراحی از کارایی نسبتا مناسبی برخوردار است. البته ذکر این نکته ضروری است که با توجه به نتایج ذکر شده در جدول شماره ۲ در بیمارانی که تب از روز سوم به بعد شروع می شود و شدت تب بیشتر بوده و مدت آن طولانی تر باشد، احتمال عفونت بیشتر است. آنچنان که در جدول شماره ۲ نیز آمده است، در بیماران مبتلا به عفونت زخم جراحی فاصله تب از عمل جراحی به طور معناداری بیشتر از بیماران فاقد عفونت بود (۳/۵ روز در برابر ۱/۷ روز). همچنین حداکثر شدت تب و کل مدت تب دار بودن نیز در بیماران مبتلا به عفونت زخم جراحی بیشتر بود Wenzel و همکاران نیز که از شاخص تب (درجه حرارت بیشتر از ۳۷/۸ سانتی گراد) جهت پایش عفونت زخم جراحی استفاده نموده بودند، شیوع تب ناشی از عفونت را در ۲۴ ساعت اول پس از عمل ۱۶٪ و در طی چهار روز پس از آن ۵۶٪ ذکر کردند. <sup>۵</sup> Blasco<sup>۱</sup> و <sup>۱۴</sup> Haley<sup>۱۵</sup> تب بالاتر از ۳۸ درجه را یک شاخص مهم در تشخیص عفونت زخم جراحی عنوان نمودند. همچنین ارزش اخباری منفی قابل قبول (۹۵/۵٪) در این مطالعه نشان می دهد که عدم وجود تب می تواند به عنوان یک شاخص در رد کردن وجود عفونت زخم جراحی در نظر گرفته شود. در مورد شاخص تجویز آنتی بیوتیک به عنوان پایش عفونت زخم



نمودار-۱: منحنی ROC در مورد دقت شاخص مدت زمان مصرف آنتی بیوتیک پس از عمل در تشخیص عفونت زخم جراحی

## بحث

همانگونه که ذکر شد در این مطالعه از شاخصهای تب پس از عمل و مصرف آنتی بیوتیک قبل و پس از عمل جهت پایش عفونت زخم جراحی استفاده شد. طبق نتایج مطالعه ما، در مورد رخداد تب پس از عمل، حساسیت ۵۹/۲٪ و ویژگی ۶۶/۲٪ بود. حساسیت استفاده از تب در پایش عفونت زخم جراحی از ۴۱٪ تا ۶۷٪ گزارش شده است <sup>۱</sup> که بسته به نوع مطالعه و میزان پیگیری بیماران و نوع بیماری و بخش مورد بررسی این تفاوتها قابل توجیه است. علاوه بر آن در بعضی از این مطالعات از کاردکس بیمار نیز توام با تب استفاده شده است که حساسیت را تا ۶۷٪ افزایش داده است. <sup>۱</sup> در مطالعه Glinster و همکاران <sup>۱</sup> بررسی گذشته نگر، چارت تب در

توجه به اینکه ۳۰ روز پس از عمل جراحی عفونت محل زخم، به عنوان عفونت بیمارستانی در نظر گرفته می‌شود، مسلماً شیوع عفونت بیمارستانی زخم جراحی از این میزان بیشتر بود. به طور کلی نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از شاخص تب پس از عمل بویژه تب بالای ۳۸ درجه که روز سه یا چهار پس از عمل شروع شده و طول بکشد، نشان دهنده عفونت می‌باشد و در پایش عفونت زخم جراحی قابل استفاده است. البته استفاده از شاخص تجویز آنتی بیوتیک پس از عمل جراحی مناسبتر به نظر می‌رسد. به ویژه اگر تجویز آنتی بیوتیک به مدت پنج روز یا بیشتر به عنوان شاخص عفونت در نظر گرفته شود، حساسیت و ویژگی افزایش چشمگیری می‌یابد. اگرچه زمان لازم برای انجام پایش با این روش افزایش می‌یابد.

#### سپاسگزاری: بدینوسیله از همکاری آقایان دکتر کیوان

یادگاری، مسعود فریدی، محمد فدایی کیوانی و خانمها مریم آقابراری، رقیه احمری، منیره حکاک زاده، زهرا فرخنده فال، مریم قربانی، آمنه ساداتی، منیر مظاهری در اجرای این طرح تشکر می‌گردد.

جراحی لازم است به این نکته توجه شود که تجویز آنتی بیوتیک در زمان بستری بودن بیمار به صورت پروفیلاکسی قبل از عمل جراحی و پس از آن به عنوان یک شاخص و تجویز آنتی بیوتیک در زمان ترخیص بیمار نیز به عنوان یک شاخص دیگر در نظر گرفته شد. شاخص تجویز آنتی بیوتیک در زمان بستری در بخش (پروفیلاکسی قبل از عمل جراحی و پس از آن) دارای حساسیت ۸۷/۳٪ و ویژگی ۱۸/۶٪ بود و شاخص تجویز آنتی بیوتیک در زمان ترخیص دارای حساسیت ۲۱/۱٪ و ویژگی ۸۴/۲٪ بود. حساسیت شاخص آنتی بیوتیک در زمان بستری ۴۸٪ تا ۸۱٪<sup>۱۳</sup> بود که بسته به مدت زمان مصرف آنتی بیوتیک و در نظر گرفتن زمان شروع تجویز آنتی بیوتیک این شاخص دارای نتایج متفاوت است. در مطالعه ما استفاده پنج روزه از آنتی بیوتیک دارای حساسیت ۸۸/۷٪ و ویژگی ۶۱٪ بود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که با در نظر گرفتن مدت زمان تجویز آنتی بیوتیک این شاخص دارای کارایی مناسبی در پایش عفونت زخم جراحی است و می‌توان استفاده از این شاخص را توصیه نمود. نتیجه گیری نهایی - در این مطالعه امکان پیگیری بیماران پس از ترخیص وجود نداشت به همین دلیل میزان عفونت بیمارستانی فقط ۲/۴٪ حاصل شد که با

## References

1. Glenister H. Sensivity and specificity of surveillance methods. *Bullier's Clin Infect Dis* 1996; 3: 197-210.
2. Wong ES. Surgical site infection in: HALL CG M editor, hospital epidemiology and infection control. New York: Williams & Wilkins: 1996; p. 154-74.
3. Roy MC, Perl TM. Basics of surgical-site infection surveillance. in: Practical handbook of hospital epidemiology. New York: Slack Inc: 1998; p. 99-113.
4. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee 1999.
5. Wenzel RP, Osterman CA, Hunting KJ, Gwaltney JM Jr. Hospital-acquired infections. Surveillance in a university hospital. *Am J Epidemiol* 1976; 103: 251-60.
6. Moro ML, Sommella L, Gialli M, Tavanti L, Ciolli L, Masetti R, et al. Surgical infections surveillance: results of a six-month incidence study in two Italian hospitals. *Eur J Epidemiol* 1991; 7: 641-8.
7. Kampf G, Gastmeier P, Wischniewski N, Schlingmann J, Schumacher M, Daschner F, et al. Analysis of risk factors for nosocomial infections-results from the first national prevalence survey in Germany. *J Hosp Infect* 1997; 37: 103-12.
8. Gulacsi L, Kiss ZT, Goldmann DA, Huskins WC. Risk-adjusted infection rates in surgery: a model for outcome measurement in hospitals developing new quality improvement programmes. *J Hosp Infect* 2000; 44: 43-52.
9. Geubbels EL, Mintjes-de Groot JM, van den Berg JM, de Boer AS. An operating surveillance system of surgical-site infections in the Netherlands: results of the PREZIES national surveillance network. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21: 311-8.
10. Belio-Blasco C, Torres-Fernandez GA, Echeverria-Echarri JL, Gomez-Lopez LI. Evaluation of two retrospective active surveillance methods for the detection of nosocomial infection in surgical patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21: 24-7.
11. Andersen BM, Ringertz SH, Gullord TP, Hermansen W, Lelek M, Norman BI, et al. A three-year survey of nosocomial and community-acquired infections, antibiotic treatment and re-hospitalization in a Norwegian health region. *J Hosp Infect* 2000; 44: 214-23.
12. Yokoe DS, Platt R. Surveillance for surgical site infections: The uses of antibiotic exposure. *Infect Control and Hosp Epidemiol* 1994; 15: 717-23.
13. Olson M, O'connor M, Schwartz ML. Surgical wound infections. a 5-year prospective study of 20,193 wounds at the Minneapolis VA Medical center. *Ann Surg* 1984; 199: 253-9.
14. Haley RW, Culver DH, Morgan WM, White JW, Emori TG, Hooton TM. Identifying patients at high risk of surgical wound infection. A simple multivariate index of patient susceptibility and wound contamination. *Am J Epidemiol* 1985; 121: 206-15.

## Evaluation of two surveillance methods for surgical site infection

M. Haji Abdolbaghi<sup>1</sup>  
J. Makarem<sup>2</sup>  
M. Rasoolinejad<sup>1</sup>  
Sh. Afahami<sup>1</sup>  
M.S. Fazeli<sup>3</sup>  
M. Unesian<sup>4</sup>  
F. Adili<sup>2</sup>  
S. SH. Alavi<sup>2</sup>

1-Department of Infectious  
disease

2-Student research center  
Tehran University of  
Medical Science.

3-Department of Surgery

4-Department of  
environment health Tehran  
University of Mmedical  
Science.

\*Department of infectious  
disease Imam Khomeini  
Hospital  
Tel: +98-21-66929216  
Email: hajiabdo@sina.tums.ac.i

### Abstract

**Background:** Surgical wound infection surveillance is an important facet of hospital infection control processes. There are several surveillance methods for surgical site infections. The objective of this study is to evaluate the accuracy of two different surgical site infection surveillance methods.

**Methods:** In this prospective cross sectional study 3020 undergoing surgery in general surgical wards of Imam Khomeini hospital were included. Surveillance methods consisted of review of medical records for postoperative fever and review of nursing daily note for prescription of antibiotics postoperatively and during patient's discharge. Review of patient's history and daily records and interview with patient's surgeon and the head-nurse of the ward considered as a gold standard for surveillance.

**Results:** The postoperative antibiotic consumption especially when considering its duration is a proper method for surgical wound infection surveillance. Accomplishments of a prospective study with postdischarge follow up until 30 days after surgery is recommended.

**Conclusion:** The result of this study showed that postoperative antibiotic surveillance method specially with consideration of the antibiotic usage duration is a proper method for surgical site infection surveillance in general surgery wards. Accomplishments of a prospective study with post discharge follow up until 30 days after surgery is recommended.

**Keywords:** Surgical wound infection, surveillance, fever, postoperative antibiotic