مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، دوره ۳۵، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۶: ۱۳۰-۱۳۶

● مقاله تحقیقی کد مقاله: ۱۲

ارتقا روند تعویض کفش‌های منطقه‌ی غیر محدود در محل ورود به منطقه‌ی نیمه محدود در اتاق عمل بیمارستان منتخب اصفهان در سال ۱۳۹۵ – یک مطالعه اقدام پژوهی

دکتر قدمی احمد ۱*
دکتر ایرج‌پور علیرضا ۲
حسینی میلاد ۳
کریمی اشکان ۳
قره‌زاده علی ۳
جلالی حبیب ۴

۱- استادیار گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۲- دانشیار گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۳- دانشجوی تکنسین اتاق عمل، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۴- دانشجوی پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

* نشانی نویسنده مسؤول: اصفهان، هزار جریب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده پرستاری و مامائی

تلفن: ۰۹۱۳۳۱۷۷۰۴۵

نشانی الکترونیکی: Ghadami@nm.mui.ac.ir

چکیده

زمینه: افرادی که از بیرون اتاق عمل وارد دپارتمان جراحی می‌شوند باید به درستی پوشش جراحی مناسب برای ورود به منطقه‌ی نیمه محدود و محدود را بپوشند. کفشی که در مناطق محدود و نیمه محدود پوشیده می‌شود نباید در مناطق غیر محدود پوشیده شود. نظر به اینکه میکروب‌های بیماری‌زا داخل کفش جمع شده و به داخل اتاق عمل منتقل می‌شوند، پژوهش حاضر با هدف اصلاح روند تعویض کفش‌های منطقه‌ی غیر محدود در محل ورود به منطقه‌ی نیمه محدود انجام شد.

روش کار: مطالعه ی حاضر با رویکرد اقدام پژوهی با رویکرد همکاری متقابل (mutual approach) بود که در بیمارستان منتخب وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد. ۱۷ نفر از پرسنل اتاق عمل بیمارستان منتخب به روش در دسترس انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه محقق ساخته‌ای بود که روایی و پایایی آن تأیید شد. برای مطالعه‌ی حاضر یک چرخه‌ی عملی چهار مرحله‌ای (شناسایی مشکل، ارزیابی مشکل، برنامه‌ریزی برای حل مشکل و اجرا) طراحی و اجرا گردید.

یافته‌ها: میزان آگاهی افراد از مشکل موجود، علل عدم تعویض کامل کفش‌های منطقه غیر محدود در محل ورود به منطقه نیمه محدود و راهکارهای اجرای تعویض کامل کفش‌ها شناسایی شد. با برگزاری کلاس آموزشی، تهیه‌ی کفش، برگزاری جلسه با مسئولین برای نظارت بیشتر، نصب تابلو، پمفلت و جداسازی و تعیین مرز در بین مناطق، کفش‌های مناطق نیمه محدود و غیر محدود کاملاً از هم جدا شد.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه نشان داد همکاری بین پرسنل و مسئولین می‌تواند در ارتقا روند تعویض کفش‌های منطقه‌ی غیر محدود در محل ورود به منطقه‌ی نیمه محدود در اتاق عمل مؤثر واقع شود.

واژگان کلیدی: کفش اتاق عمل، منطقه‌ی نیمه محدود، منطقه‌ی غیر محدود

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۱۱/۱۹ تاریخ اصلاح نهایی: ۹۶/۹/۲۸ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۶/۹/۱۰

مقدمه

عفونت‌های بیمارستانی یکی از مشکلات بزرگ سیستم‌های بهداشتی درمانی می‌باشد [۱]. میزان شیوع این عفونت‌ها در کشورهای مختلف از ۵ تا ۳۰ درصد تخمین زده می‌شود که میزان آن در کشورهای در حال توسعه مانند ایران تا ۲۵ درصد گزارش شده است [۲، ۳ و ۴]. در آمریکا سالانه ۱ میلیون و ۷۰۰ هزار عفونت بیمارستانی گزارش شده که در ۱۶ درصد آنها نیز مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌هایی که برای درمان آنها به کار گرفته می‌شود، گزارش شده است [۵]. سالانه میلیاردها دلار صرف هزینه‌های ناشی از درمان این عفونت‌ها می‌شود [۶].

نتایج بعضی مطالعات میزان مرگ و میر بیماران دچار عفونت‌های زخم‌های جراحی را بیشتر از ۲۰ درصد گزارش کرده‌اند [۷]. آلودگی موجود در وسایل، محیط و پرسنل اتاق عمل، از عوامل ایجادکننده عفونت‌های بیمارستانی در بیماران می‌باشد [۱]. اتاق عمل به دلایلی چون بار کاری زیاد، پرسنل متعدد، تردد زیاد، وخیم بودن حال بیماران ارجاع شده، خونریزی و ترشحات عفونی بیماران از این نظر حساسیت بیشتری دارد [۸]. رشد میکروارگانیسم‌ها بر روی بسیاری از سطوح و وسایل موجود در اتاق‌های عمل می‌تواند منبع مناسبی برای انتقال آلودگی به افراد تحت عمل جراحی در بیمارستان‌ها باشد [۹]. مطالعات انجام شده میزان آلودگی میکروبی در اتاق‌های عمل را از ۲/۵ درصد تا بیشتر از ۵۰ درصد نشان می‌دهند [۱۰ و ۱۱]. بنابراین اتاق عمل می‌تواند یک منبع بزرگ عفونت‌های بیمارستانی باشد که توسط انواع گوناگونی از میکروارگانیسم‌ها ایجاد می‌شود. عفونت بعد از عمل جراحی می‌تواند باعث درد، ترمیم ناقص زخم، نیاز به درمان‌های اضافی از جمله آنتی‌بیوتیک‌ها، بستری بیشتر در بیمارستان و افزایش هزینه‌های بهداشتی درمانی شود. عفونت‌های بعد از عمل ممکن است باعث مشکلات جدی از جمله عدم دستیابی به هدف جراحی، عفونت خون، نارسایی اندام‌ها و حتی مرگ شود. راهکارهای پیشگیری از عفونت‌های موضع عمل در سه فاز قبل، حین و بعد عمل به کار می‌روند. از موارد قبل عمل می‌توان به پوشش مناسب مریض و پرسنل، کوتاه کردن موی محل عمل، آمادگی روده، آنتی‌بیوتیک درمانی پروفیلاکسی و ... اشاره کرد [۱۲ و ۱۳].

طبق استانداردهای عملی مرکز کنترل و پیشگیری بیماری و انجمن تکنولوژیست‌های جراحی، پوشش‌های اتاق عمل شامل کاور موی سر، ماسک، لباس‌های اتاق عمل، دستکش، گان و کفش می‌باشد. برای کنترل پوشش پرسنل و تجهیزات مراکز بهداشتی درمانی، الگوهای ترافیکی به طور اختصاصی برای جلوگیری از انتقال عفونت و آلودگی طراحی شده‌اند. تعداد و تراکم میکروارگانیسم‌ها در مناطق خاصی از مراکز بهداشتی درمانی و همچنین محیط‌های خارجی بیرون از مرکز درمانی بالا می‌باشد [۱۴]. هنگامی که الگوهای ترافیکی در اتاق عمل اجرا می‌شوند، ورود و خروج افراد و تجهیزات به داخل دپارتمان تحت کنترل قرار می‌گیرد. این الگوها مرزهایی را بین مناطقی که منابع بالقوه عفونت هستند و مناطقی که میزان آلودگی آنها کمتر است، ایجاد می‌کنند. این مسئله بسیار مهم است چرا که میکروب‌های بیماری‌زا داخل لباس‌های معمولی افراد، کفش، مواد غذایی، حشرات، اشیا و تجهیزات جمع شده و به داخل اتاق عمل منتقل می‌شوند. کمیته‌ی کنترل عفونت و کمیته‌ی مشترک دستورالعمل‌هایی را در این رابطه توصیه کرده‌اند که دپارتمان جراحی به سه ناحیه‌ی غیرمحدود، نیمه محدود و محدود تقسیم‌بندی شود که هر کدام از این نواحی بر اساس سطح ضدعفونی بودن تقسیم‌بندی می‌شوند. از آنجایی که پوشش پرسنل و آیتم‌های مراقبت از بیمار می‌توانند منابع آلودگی‌های باکتریایی باشند، افرادی که از بیرون اتاق عمل وارد دپارتمان جراحی می‌شوند باید به درستی پوشش جراحی مناسب برای ورود به منطقه‌ی نیمه محدود و محدود را بپوشند. کفشی که در مناطق محدود و نیمه محدود پوشیده می‌شود نباید در مناطق غیر محدود پوشیده شود [۱۵].

امیرفیض و همکاران در سال ۲۰۰۷ مطالعه‌ای را با عنوان ارتباط بین کفش اتاق عمل و عفونت زخم بعد از عمل انجام داده‌اند. در این مطالعه از کفش‌های سه گروه ۴۰ نفره در شروع و پایان روز کاری نمونه‌گیری صورت گرفت. نتایج حاصل از بررسی میکروبیولوژی نشان داد که وجود باکتری‌های پاتوژنیک بر روی تمام کفش‌ها باعث عفونت زخم بعد از عمل می‌شود و کفش‌های خارجی تأثیر بیشتری بر این عفونت و آلودگی دارد. همچنین این مطالعه نشان داد که باکتری‌های موجود در کف اتاق عمل ممکن است تا ۱۵٪ به تشکیل کلونی باکتریایی در اتاق عمل کمک کند [۱۶].

طیبی آراسته و همکاران در سال ۱۳۸۸ مطالعه‌ای را با عنوان بررسی آلودگی کفش‌های محیط‌های استریل و نیمه استریل اتاق عمل انجام داده‌اند. در این مطالعه از کفش‌های دو گروه ۱۲۰ نفره نمونه‌گیری به عمل آمد. نتایج حاصل از بررسی میکروبیولوژی نشان داد که شدت آلودگی دو محیط اختلاف معنی‌داری دارد ($P = ۰,۰۱۴$) [۸].

با توجه به مشاهدات انجام شده توسط محققین و اظهارات پرسنل و سرپرستار اتاق عمل، بعضی افراد کفش‌های خود را پیش از ورود به منطقـــه‌ی نیمه محدود تعویض نمی‌کنند و کفش‌های منطقه‌ی غیر محدود به منطقه‌ی نیمه محدود و محدود برده می‌شـــود. این عمل به دفعات در طول روز تکرار می‌شـــود. از این رو این تحقیق با این هدف صـــورت گرفت تا علل و راهکارهایی جهت ارتقا روند تعویض کفش‌های منطقه‌ی غیر محدود در محل ورود به منطقه‌ی نیمه محدود ارائه و اجرا شود.

روش کار

مطالعـــه‌ی حاضر با رویکرد اقدام پژوهـــی در بازه‌ی زمانی تیر ماه تـــا آبان ماه ۱۳۹۵ (به مـــدت ۵ ماه) با رویکـــرد همکاری متقابل (mutual approach) بود که در بیمارســـتان منتخب وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد. در این رویکرد محقق و مشارکت‌کنندگان، طراحی و تصمیم‌گیری‌ها را با هم انجام دادند [۱]. ۱۷ نفر از پرسنل اتاق عمل به روش در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه، رضایت به مشارکت در پژوهش بود. یک نفر از پژوهشـــگران پس از هماهنگی با مشارکت‌کنندگان، اهداف پژوهش را برای آنها توضیح داده و رضایت آنان را جلب کرد. سپس پرسشنامه‌ها بین نمونه‌های پژوهش توزیع شده و پس از پاسخ‌دهی پرسشنامه‌ها جمع‌آوری گردید.

ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه‌ی محقق ساخته بود که از طریق آن میـــزان آگاهی، علت و راهکارهایـــی برای « ارتقا روند تعویض کفش‌های منطقه‌ی غیر محـــدود در محل ورود به منطقه‌ی نیمه محدود» سنجیده شـــد و روایی آن توسط ۱۰ نفر از اعضای هیئت علمی گروه اتاق عمل و پرســـتاری دانشـــکده پرستاری و مامایی اصفهان تأیید شد و از ضریب آلفای کرونباخ نیز جهت تأیید پایایی پرسشنامه استفاده گردید که ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۸۴ به دســـت آمد که مؤید پایایی بالای پرسشنامه بود. این پرسشنامه شـــامل دو بخش بود که بخش نخســـت آن داده‌هـــای فردی و دموگرافیک واحدهای پژوهش را مورد بررسی قرار داد. بخش دوم شـــامل سه سوال باز بود که سوال اول آن در حیطه‌ی اگاهی افراد از وجود مشکل و سوال دوم و سوم به بررسی علت‌ها و راهکارهای این مشکل بود.

برای مطالعه‌ی حاضر یک چرخه‌ی عملی چهار مرحله‌ای (شناسایی مشـــکل، ارزیابی مشـــکل، برنامه‌ریزی برای حل مشـــکل و اجرا) طراحی و اجرا گردید.

الف) شناسایی مشکل

محققین با حضور در بخش اتاق عمل بیمارســـتان مشکل حاضر را مشاهده نمودند. در این بخش کفش‌ها در هنگام ورود به منطقه‌ی نیمه محدود در محلی در نزدیکی رختکن تعویض می‌شد که موجب نارضایتی پرسنل و پزشکان و همچنین اتلاف وقت در هنگام ورود و خروج از اتاق عمل و ... می‌شـــد. در پـــی صحبت با رئیس اتاق عمل، سرپرســـتار اتاق عمل، مسئولین شیفت عصر و شب و برخی پرسنل با ســـابقه، مشـــکل فوق‌الذکر مورد تأیید آنها قرار گرفت. پس از تأیید کامل مشـــکل توسط مسئولین اتاق عمل، مجوز انجام تحقیق از دانشکده‌ی پرستاری مامایی اصفهان اخذ گردید.

ب) ارزیابی مشکل

به منظور تعیین علل مشـــکل و راهکارهای حل آن، پرسشنامه‌ای توســـط محققین طراحی و توزیع گردید. این پرسشـــنامه شامل دو بخش بود که بخش نخســـت آن داده‌های فـــردی و دموگرافیک واحدهای پژوهش را مورد بررســـی قرار داد. بخش دوم شامل سه ســـوال باز بود که ســـوال اول آن در حیطه‌ی آگاهی افراد از وجود مشـــکل و سوال دوم و سوم به بررســـی علت‌ها و راهکارهای این مشـــکل بود. پرسشنامه در بازه‌ی زمانی ۲۰ شهریور تا ۱۵ مهر ماه بین رئیس اتاق عمل، سرپرســـتار اتاق عمل، مسئولین شیفت عصر و شب و ۱۷ نفر از پرسنل اتاق عمل توزیع گردید.

ج) برنامه‌ریزی

نتایج بعد از تکمیل پرسشـــنامه توسط ۱۷ نفر از پرسنل اتاق عمل به دســـت آمد. از ۱۷ نفر پرسنل اتاق عمل، تعداد ۱۵ نفر خانم و ۲ نفر آقا بودند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۹/۰۷ ± ۳۵ سال بود. ۹ نفر از این تعداد دارای مدرک کارشناسی و ۵ نفر مقطع کاردانی و یک نفر متخصص ارتوپدی و ۲ نفر کارشناسی ارشد بودند. میانگین سابقه کار آن‌ها ۸/۱۴ ± ۱۴ سال بود.

در رابطه با ســـوال اول که بررســـی میزان آگاهی افراد از مشکل موجود پرداخته بود، ۱۶ نفر از نمونه‌های پژوهش از وجود مشـــکل آگاهی داشـــتند و ۱ نفر از وجود آن اظهار بی‌اطلاعی کرده بود. در ســـوال دوم که در مورد علل وجود مشکل از افراد سوال شده بود، ۱۰ علت مختلف برای این مشـــکل توسط افراد به صورت پاسخ باز ذکر شد که در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- فراوانی و درصد فراوانی علل عدم تعویض کامل کفش‌های منطقه غیر محدود در محل ورود به منطقه نیمه محدود		
علت	فراوانی	درصد فراوانی
عدم آگاهی	۹	۲۰
نبود امکانات	۸	۱۸
نبود نظارت	۶	۱۴
بی‌توجهی پرسنل	۶	۱۴
نبود تابلو و علائم آگاهی‌دهنده	۴	۹
تعداد زیاد دانشجویان	۴	۹
نبود فضا	۳	۶
رفت و آمد زیاد	۳	۶
نبود مرز مشخص	۱	۲
تعداد زیاد پرسنل	۱	۲
مجموع	۴۵	۱۰۰

در سوال سوم که در مورد راهکارهای حل این مشکل از پرسنل به صورت باز سوال شده بود، ۱۰ راهکار مختلف توسط افراد ذکر شد که فراوانی آن ها در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲- فراوانی و درصد فراوانی راهکارهای ارائه شده توسط پرسنل جهت تعویض کامل کفش‌های منطقه غیرمحدود در محل ورود به منطقه نیمه محدود		
راهکار	فراوانی	درصد فراوانی
جداسازی کفش‌ها	۱۱	۲۸
نصب تابلو و علائم راهنما	۸	۲۱
مشخص کردن مرز	۵	۱۲
نظارت و برخورد مسئولین	۵	۱۲
کلاس‌های آموزشی ضمن خدمت	۵	۱۲
ضدعفونی کفش‌ها	۲	۵
احساس مسئولیت پرسنل	۱	۲/۵
ساخت رختکن جدید	۱	۲/۵
تعبیه‌ی قفسه	۱	۲/۵
تهیه‌ی کاور کفش	۱	۲/۵
مجموع	۴۰	۱۰۰

تمام مشکلات و راهکارهای پیشنهادی افراد مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و بر اساس ماتریکس SFF (مناسب بودن[۱]، امکان‌پذیر بودن[۲]، انعطاف‌پذیر بودن[۳]) نمره‌دهی شدند (بیشترین نمره ۹ و کمترین ۳ بود) (جدول ۳).

۱- suitability

۲- feasibility

۳- flexibility

جدول ۳- نمره‌دهی راهکارها بر اساس ماتریکس SFF (مناسب بودن، امکان‌پذیر بودن، انعطاف‌پذیر بودن)				
راهکار	انعطاف‌پذیر بودن	امکان‌پذیر بودن	مناسب بودن	مجموع
جداسازی کفش‌ها	۳	۲	۳	۸
نصب تابلو و علائم راهنما	۳	۲	۳	۸
مشخص کردن مرز	۲	۳	۳	۸
نظارت و برخورد مسئولین	۳	۳	۲	۸
کلاس‌های آموزشی ضمن خدمت	۳	۲	۳	۸
ضدعفونی کفش	۱	۱	۱	۳
احساس مسئولیت پرسنل	۳	۱	۱	۵
ساخت رختکن جدید	۲	۱	۲	۵
تعبیه‌ی قفسه	۲	۲	۱	۵
تهیه‌ی کاور کفش	۲	۱	۲	۵

بر اســاس امتیازات جدول ۳ تعداد ۶ راه حل انتخاب و اجرا شدند: ۱) برگزاری کلاس آموزشی ۲) تهیه کاورکفش ۳) برگزاری جلسه با سرپرســتار اتاق عمل در خصوص نظارت بیشتر ۴) نصب تابلو و پمفلت ۵) مشخص کردن مرز ۶) جداسازی کفش‌ها

جدول ۴- راهکارهای انتخاب شده و علت عدم رعایت آنها	
علت	راهکار انتخاب شده
عدم آگاهی	برگزاری کلاس آموزشی توسط محققین
کمبود امکانات	تهیه‌ی کفش
عدم نظارت	برگزاری جلسه با مسئولین برای نظارت بیشتر
بی‌توجهی پرسنل	نصب تابلو، پمفلت
نبود مرز مشخص و تابلو	جداسازی و تعیین مرز و نصب تابلو
عدم نظارت، رفت و آمد زیاد	جداسازی کفش‌ها

تعداد ۴ راهکار نیز که به دلایل مختلف قابل اجرا نبودند حذف شدند.

۱- ســاخت رختکن جدید: بــه دلیل نبود بودجــه، عدم همکاری مسئولین ما فوق و نبود زمان و بر هم خوردن ساختمان اتاق عمل

۲- احســاس مسئولیت پرســنل: نبود راه حل عملی مناسب برای افزایش و ارتقای حس مسئولیت پرسنل

۳- ضد عفونی کردن کفش

۴- تعبیه قفسه

بحث

هــدف پژوهش حاضر، ارتقا روند تعویــض کفش‌های منطقه‌ی غیر محدود در محل ورود به منطقه‌ی نیمه محدود در اتاق عمل بیمارستان منتخب اصفهان در سال ۱۳۹۵ (یک مطالعه اقدام پژوهی) جهت بهبود وضعیت موجود و نیل به اهداف مدنظر استانداردهای عملی مرکز کنترل و پیشگیری بیماری و انجمن تکنولوژیست‌های جراحی بود.

طبق استانداردهای عملی مرکز کنترل و پیشگیری بیماری و انجمن تکنولوژیســت‌های جراحی، کفشــی که در مناطق محدود و نیمه محدود پوشیده می‌شــود نباید در مناطق غیر محدود پوشیده شود. مطالعات متعددی نشــان دادند که تفاوت آلودگی بین مناطق زیاد اســت و تعویض کفش در بین مناطــق غیر محدود و نیمه محدود می‌تواند منجر به کاهش آلودگی شــود [۸ و ۱۶]. در این پژوهش نیز سعی شد تا تمامی راهکارهای موجود جهت بهتر شدن وضعیت موجود بررسی و راهکارهای ارائه شده اجرا شود. با برگزاری کلاس

آموزشـــی، تهیه‌ی کفش، برگزاری جلسه با مسئولین برای نظارت بیشـــتر، نصب تابلو، پمفلت و جداسازی و تعیین مرز در بین مناطق کفش‌های مناطق محدود و محدود کاملاً از هم جدا شد.

نتیجه‌گیری

نتایـــج مطالعه نشـــان داد همکاری بین پرســـنل و مســـئولین می‌توانـــد در ارتقا روند تعویض کفش‌های منطقه‌ی غیر محدود در محـــل ورود بـــه منطقه‌ی نیمه محـــدود در اتاق عمل مؤثر واقع شود.

قدردانی

در پایان، پژوهشگران بر خود لازم می‌دانند تا مراتب تقدیر و تشکر خود را از افراد شرکت‌کننده در این مطالعه اعلام دارند.

مراجع

1- DUCEL, G., FABRY, J. & NICOLLE, L. 2002. Prevention of hospital acquired infections: a practical guide. Prevention of hospital acquired infections: a practical guide.

2- NGUEN, Q., JAIMOVICH, D., PHARMD, R., DOMACHOWSKE, J., TOLAN, R. & STEELE, R. 2004. Hospital- Acquired Infections. Medicine, 171.

3- ABDOLLAHI, E., RAHMANI, A., KHODABAKHSHI, B. & BEHNAMPOUR, N. 2003. Determine the knowledge, attitude and practice of nurses of Golestan University of Medical Sciences in control of nosocomial infections. J Gorgan Uni Med Sci, 5, 80-86.

4- LOBDELL, K. W., STAMOU, S. & SANCHEZ, J. A. 2012. Hospital-acquired infections. Surgical Clinics of North America, 92, 65-77.

5- KALLEN, A., MU, Y., BULENS, S., REINGOLD, A., PETIT, S., GERSHMAN, K., RAY, S., HARRISON, L., LYNFIELD, R. & DUMYATI, G. 2005. Active Bacterial Core Surveillance (ABCs) MRSA Investigators of the Emerging Infections Program 2010. Health care-associated invasive MRSA infections, 2008, 641-648.

6- VAN RIJEN, M., BONTEN, M., WENZEL, R. & KLUYTMANS, J. 2008. Mupirocin ointment for preventing Staphylococcus aureus infections in nasal carriers. The Cochrane Library.

7- BYRNE, D., LYNCH, W., NAPIER, A., DAVEY, P., MALEK, M. & CUSCHIERI, A. 1994. Wound infection rates: the importance of definition and post-discharge wound surveillance. Journal of Hospital Infection, 26, 37-43.

8- TAYEBI ARASTEH, M., HATAM GOOYA, H. & POURJAHANI, S. 2009. Contamination rate of operating room boots in the operating theater of Twohid hospital, sanandaj, Iran, in September 2005. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences, 14, 73-78.

9- AFSHAR, Y. S. & DIBA, K. 2004. Prevalence of bacterial and fungal flora in operating rooms in educational Institutions Urmia University of Medical Sciences. Urmia Univ of Med Sci, 15, 33-38.

10- ENSAYEF, S., AL SHALCHI, S. & SABBAR, M. 2009. Microbial contamination in the operating theatre: a study in a hospital in Baghdad.

11- SCHABRUN, S. & CHIPCHASE, L. 2006. Healthcare equipment as a source of nosocomial infection: a systematic review. Journal of Hospital Infection, 43, 239-245.

12- BOSCART, V. M., LEVCHENKO, A. I. & FERNIE, G. R. 2010. Defining the configuration of a hand hygiene monitoring system. American Journal of Infection Control, 38, 518-522.

13- CONRAD, A., KAIER, K., FRANK, U. & DETTENKOFER, M. 2010. Are short training sessions on hand hygiene effective in preventing

hospital-acquired MRSA? A time-series analysis. American journal of infection control, 38, 559-561.

14- Berry & Kohn's, Operating Room Technique, 2013, Twelfth Edition, 267-269.

15- Surgical technology: principles and practice / Joanna Kotcher Fuller, Julie Armistead.—6th Ed.

16- AMIRFEYZ, R., TASKER, A., ALI, S., BOWKER, K. & BLOM, A. 2007. Theatre Shoes—A Link in the Common Pathway of Postoperative Wound Infection? The Annals of The Royal College of Surgeons of England, 89, 605-608.