مقاله پژوهشی

ارزیابی خطر انتقال عفونت های بیمارستانی در بخش مراقبت های ویژه بیمارستان بهشتی کاشان درسال ۱۳۹۰

قدرت ا... کرمی[1*]، محمد خزائی[1]، محمدرضارضایی مفرد[2]، دکتر داورخواه ربانی[3]، حمیدرضاگیلاسی[4]

۱- مرکز تحقیقات آلاینده های محیطی دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
۲- کارشناس ارشد، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
۳- دکترای دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
۴- دانشجوی دکترای اپیدمیوژی دانشگاه علوم پزشکی بهشتی، تهران، ایران

دریافت: ۹۲/۱۲/۲۴ پذیرش: ۹۳/۴/۱۵

چکیده:

مقدمه: آلودگی میکروبی بخشهای ویژه بیمارستان از مهم ترین عوامل انتقال عفونت های بیمارستانی است. انتقال عفونت از وسایل و محیط به بیماران به شکل وسیعی از طریق تماس صورت می گیرد. شناسایی منابع و مخازن آلودگی اولین گام در کنترل عفونت است. این مطالعه به منظور ارزیابی خطر انتقال عفونت در بخش مراقبت های ویژه بیمارستان انجام شد.

روش کار: مطالعه به صورت تجربی در مقیاس واقعی طی ده هفته در دو مرحله قبل و بعد از مداخله صورت گرفت. ارزیابی مداخله دو بار در هفته با شاخصهای *Visual*، *ACC* و *SA* انجام شد. نتایج به صورت پاک و آلوده گزارش گردید. تجزیه و تحلیل نتایج با نرم افزار آماری *SPSS/۱۸* و آزمون آماری ناپارامتری مک نمار صورت گرفت.

یافته ها: میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت با شاخص *Visual*، *ACC* و *SA* به ترتیب ۸۶٪، ۷۶/۷۵ ٪ و ۱۲/۷۵٪ بود. بیشترین آلودگی در شاخص *Visual* به دستگیره در (۱۰۰٪)، *ACC* به کف اتاق، تخت بیمار و صندلی (۸۵٪) و *SA* به میزکنار تخت بیمار و صندلی (۲۲/۵٪) مربوط بود. خطر انتقال عفونت و میزان آلودگی با شاخص *Visual* برای گوشی تلفن ثابت در نمونه های قبل و بعد از ضدعفونی با $P=۰/۰۲۱$ و با شاخص *ACC* برای میز کنار تخت با $P=۰/۰۲۱$ اختلاف معنی داری نشان داد.

نتیجه نهایی: خطر انتقال عفونت را می توان با شناسایی منابع و مخازن عفونت و اجرای برنامه ضدعفونی کاهش داد. تدوین راهنمای نظافت و گندزدایی، آموزش و پایش مداوم آن با روش های استاندارد، می تواند خطر انتقال عفونت های متقاطع را کاهش دهد.

کلیدواژه ها: بیمارستان / ضدعفونی / کنترل عفونت/ مراقبت های ویژه

مقدمه:

عفونت های بیمارستانی یکی از اصلی ترین علل شیوع بیماری و مرگ بیماران می باشند(۱). وضعیت نامطلوب بهداشت محیط بیمارستان می تواند موجب انتقال و انتشار میکروارگانیسم هایی عامل عفونت هایی بیمارستانی گردد(۲). انتقال میکروارگانیسم ها از سطوح محیطی به بیماران به شکل وسیعی از طریق تماس صورت می‌گیـرد (۳). سطوح محیطی در بیمارستان ها و مراکز هداشتی درمانی به دو دسته ی سطوح شبه خانگی و سطوح ابزار و تجهیزات پزشکی تقسیم می گردند(۴). آلودگی سطوح محیطی مانند میزکنارتخت،کمدها و دستگیره ها که در مجاورت بیمارقرار دارند به پاتوژن های مهمی همچون استافیلوکوک های مقاوم به متی سیلین و انتروکوکسی- های مقاوم به وانکومایسین که می توانند برای مدتها برای

* نویسنده مسئول: قدرت ا... کرمی؛ مرکز تحقیقات آلاینده های محیطی دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
Email: gh.karami@muq.ac.ir

برای مدتها روی سطوح محیطی زنده مانده و بیماری را منتقل نمایند، تایید شده است(۵).

علاوه بر شواهد تجربی، مطالعات اپیدمیولوژیکی نیز تایید نموده اند که سطوح محیطی می توانند درانتقال و انتشار عفونت های تنفسی و گوارشی بیمارستانی موثر باشند(۶). از این رو بهداشت و نظافت خوب و مناسب بیمارستان یکی از مهم ترین و اساسی ترین اجزای سیاست های کنترل عفونت های بیمارستانی می باشد(۲). اگر چه هدف از نظافت و گندزدایی محیط بیمارستان ایجاد یک محیط استریل نمی باشد اما نظافت کافی و مناسب برای حذف اجرام، خاکروبه، آشغال، میکروب ها و پاتوژن ها مورد نیاز است تا بتوان خطر انتقال عفونت ازمحیط بیمارستان به بیماران را به حداقل رساند(۷). از سوی دیگر حضور میزبان های حساس در مراکز بهداشتی درمانی و بیمارستان ها موجب توجه ویژه نسبت به اهمیت این محیط ها در کنترل عفونت های بیمارستانی گردیده است(۸). از این منظر در خلال دهه ی گذشته کنترل و محدود نمودن انتشار پاتوژن ها ی مرتبط با مراکز بهداشتی درمانی یکی از اصلی ترین موضوعات مورد بحث در اپیدمیولوژی مراکزبهداشتی درمانی بوده است(۹). نتایج هشت مطالعه نشان داده اند بیمارانی که در اتاق هایی بستری می شوند که قبلا محل بستری بیماران کلونیزه یا عفونی به عامل های *MRSA*، *VRE*، کلستریدیوم دیفیسیل و آسینتو باکتر بوده اند به طور متوسط خطر ابتلا به این پاتوژن برای آنها ۷۳٪ بیشتر از بیمارانی است که در اتاق های دیگر بستری شده اند(۱۰). نقش سطوح محیطی آلوده در انتشار عفونت های بیمارستانی با در نظر گرفتن این حقیقت که نظافت و گندزدایی محیط می تواند بروز عفونت های بیمارستانی یا کلونیزاسیون را کاهش دهد نیز تایید شده است(۱۱). نقش و اهمیت نظافت بیمارستان به عنوان یک روش مداخله ای در کنترل عفونت های بیمارستانی اثبات شده است(۱۲). به همین دلیل است که برای کنترل انتشار پاتوژنها در محیط های بیمارستانی، برانجام نظافت مناسب سطوح به صورت روتین و حفظ شرایط مطلوب بهداشتی توصیه شده است(۱۳). نظافت روتین بیمارستان باید به گونه ای انجام شود که بیمارستان از لحاظ ظاهری پاک و عاری از گرد وخاک و غبار باشد. نود درصد میکروارگانیسم ها در داخل همین گرد وخاک ظاهری وجود دارند و اولین هدف نظافت روتین زدودن این گرد وخاک ها است(۱۴). از این منظر مدیریت صحیح فرآیند نظافت بیمارستان امری ضروری و حیاتی است و پایش کارایی نظافت یکی از عناصر اثربخش مدیریت نظافت، دربیمارستان می باشد(۱۵). نظافت یک روش موثر در کاهش خطر بروز عفونت های بیمارستانی است که فرآیند آن باید به صورت علمی و با در نظرگرفتن بازده و نتایج قابل اندازه گیری موردبررسی قرارگیرد.از روشهای استاندارد ارزیابی کارایی نظافت پایش مشاهده‌ای یا چشمی و پایش میکروبی می باشد(۱۶).

در ایران سالانه میلیاردها ریال صرف نظافت و گندزدایی بیمارستان ها می گردد با این حال هیچ دستورالعمل، راهنما و استانداردی برای پایش نظافت روزانه ی بیمارستان ها تدوین نشده است لذا این مطالعه به منظور ارزیابی ریسک انتقال عفونت و بررسی وضعیت نظافت سطوح محیطی در بیمارستان بهشتی کاشان قبل و بعد از نظافت روزانه انجام گردید.

روش کار:

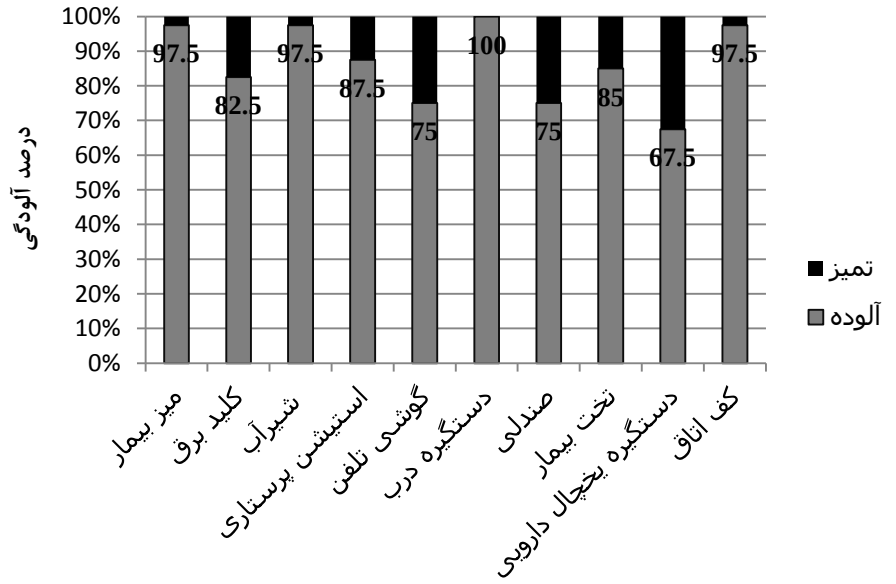
مطالعه به صورت تجربی و در مقیاس واقعی در بخش مراقبت های ویژه بیمارستان بهشتی کاشان و بدون اطلاع قبلی یا هرگونه ایجاد حساسیت در پرسنل و به عنوان یک فرآیند معمول صورت گرفت تا از هرگونه تغییر رفتار و ایجاد خطا پیشگیری گردد. بر اساس مطالعات مشابه ۹ محل در داخل بخش که بیشترین احتمال تماس با دست پرسنل بیمارستان، بیماران، همراهان بیماران و ملاقات کنندگان را داشته و در نتیجه بیشترین خطر انتقال عفونت های بیمارستانی را دارند شامل؛ میزکنارتخت بیمار،کلید برق، دستگیره شیر آب روشویی، ایستگاه پرستاری، گوشی تلفن، دستگیره درب اتاق (قسمت داخلی)، صندلی یا مبلمان، تخت بیمار، دستگیره یخچال دارویی و کف اتاق ها به علت بیشترین میزان تردد به عنوان جامعه آماری در این مطالعه انتخاب گردیدند. مطالعه دریک دوره ی ده هفته ای صورت گرفت و دوبار در هر هفته قبل و بعد از انجام نظافت روزانه نسبت به پایش نقاط انتخابی با شاخص *Visual*، *(Aerobic Colony Count) ACC* و *(Staphylococcus Aurous) SA* اقدام گردید. برای شاخص مشاهده ای از چک لیست *Visual* کمیته ی نظارت بر بیماری های عفونی کانادا استفاده و نتایج به صورت پاک (فاقد خطر انتقال عفونت بیمارستانی) و آلوده (دارای خطر انتقال

عفونت بیمارستانی) ثبت و گزارش گردید(۱۷). نمونه برداری برای شاخص های *ACC* و *SA* با استفاده از سواب استریل انجام شد و روش کار بدین صورت بود که ۱۰ *cm2* از محل های انتخابی سواپ می گردید و سپس سواپ در لوله آزمایش حاوی یک میلی لیتر نرمال سالین استریل قرارداده و به آزمایشگاه منتقل می نمودیم در آزمایشگاه ابتدا به مدت ده ثانیه لوله آزمایش حاوی نمونه را شیکر نموده و پس از آن صد میکرولیتر از محلول را با استفاده از سرسمپلر استریل در پلیت حاوی محیط کشت بلاد آگار که مطابق دستور ساخت از قبل آماده نموده بودیم کشت می دادیم پلیت را به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد در انکوباتور قرار دادیم پس از این مدت رشد باکتری های هوازی (*ACC*) صورت گرفته را با کلنی کانتر و بر مبنای CFU/cm^2 محاسبه و ثبت نمودیم. با توجه به مطالعات پیشین برای شاخص *ACC* نقاطی که دارای بارمیکروبی بیشتر از CFU/cm^2 ۲/۵ باشند؛ آلوده و دارای خطر انتقال عفونت بیمارستانی و نقاطی که دارای بار میکروبی کمتر از آن؛ پاک و فاقد خطر انتقال عفونت بیمارستانی گزارش گردیدند(۷،۱۶). برای شاخص *SA* با توجه به اینکه براساس مطالعات مشابه استافیلوکوکوس اورئوس یکی از پاتوژن های فرصت طلب و از مهمترین عوامل موثر در عفونت های بیمارستانی می باشد این باکتری به عنوان ارگانیسم شاخص در نظر گرفته شد و شناسایی این ارگانیسم به معنای آلودگی تلقی گردید (۱۶ ،۱۲ ،۱۰ ،۹ ،۸ ،۵). برای شناسایی و تعیین هویت استافیلوکوکوس اورئوس از روش های استاندارد میکروب شناسی استفاده گردید.

برای رعایت اصول آسپتیک پیش از نمونه برداری و انجام آزمایش کلیه وسایل مورد استفاده به صورت استاندارد پگ شده و با استفاده از اتوکلاو استریل گردیدند و برای اطمینان از انجام استریلیزاسیون از اندیکاتورهای شیمیایی کلاس ۶ در کلیه پگ ها استفاده گردید و در زمان نمونه برداری و انجام آزمایشات نیز از دستکش استریل یکبار مصرف استفاده شد. بعد از حصول جمع آوری داده ها، تجزیه و تحلیل آن با استفاده از نرم افزار آماری *SPSS* /۱۸ و آزمون آماری ناپارامتری مک نمار با در نظر گرفتن سطح معنی داری ۰/۹۵صورت گرفت.

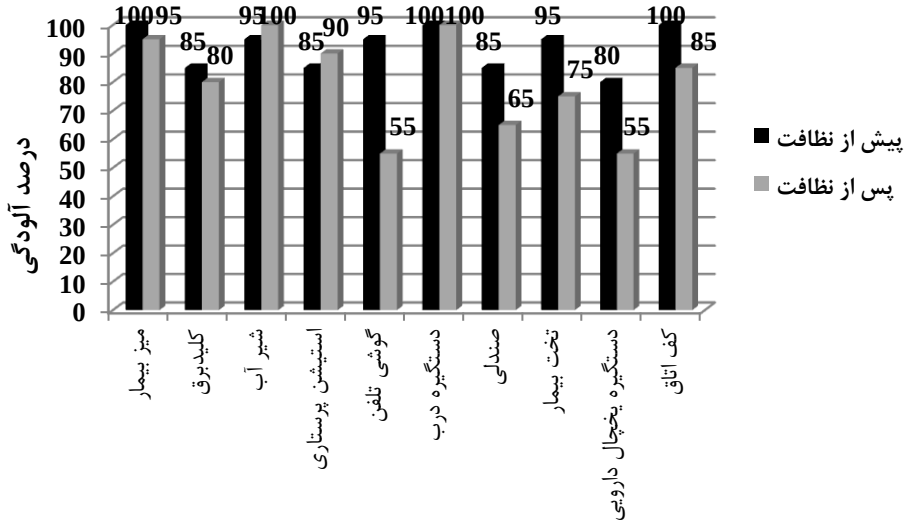
یافته ها:

از مجموع ۴۰۰ چک لیست تکمیل گردیده در طول کل دوره مطالعه بر مبنای شاخص *Visual*، ۳۳۴ (۸۶٪) نقاط آلوده و ۵۶ (۱۴٪) پاک ارزیابی گردید. با شاخص *Visual* دستگیره درب با ۱۰۰٪ و یخچال دارویی با ۶۷/۵٪ به ترتیب بیشترین و کمترین میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی را داشتند. توزیع فراوانی میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی وسایل و محیط با شاخص *Visual* مطابق نمودار ۱ می‌باشد.



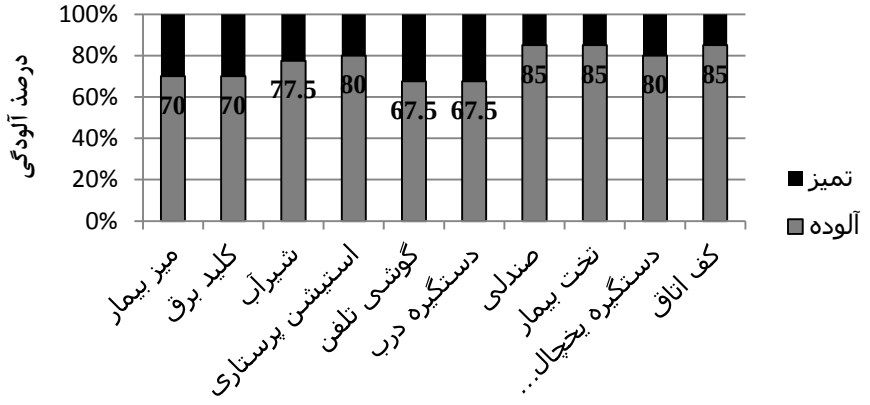
نمودار ۱: توزیع فراوانی میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی وسایل و محیط با استفاده از شاخص Visual

نتایج ارزیابی با شاخص *Visual* نشان داد، که ۹۵٪ نمونه های که از گوشی تلفن ثابت بخش قبل از نظافت برداشت شده است آلوده و دارای خطر انتقال عفونت بیمارستانی بودند در حالیکه میزان نقاط آلوده در نمونه های بعد از نظافت ۵۵٪ بود. که بر اساس نتایج آزمون مک نمار، این درصدها اختلاف معنی داری نسبت به یکدیگر دارند(P = ۰/۰۲۱). اجرای آزمون برای دیگر نقاط اختلاف معنی داری نشان نداد. توزیع فراوانی میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی در نمونه های قبل و بعد از نظافت وسایل و محیط با شاخص *Visual* در نمودار ۲ بیان شده است.



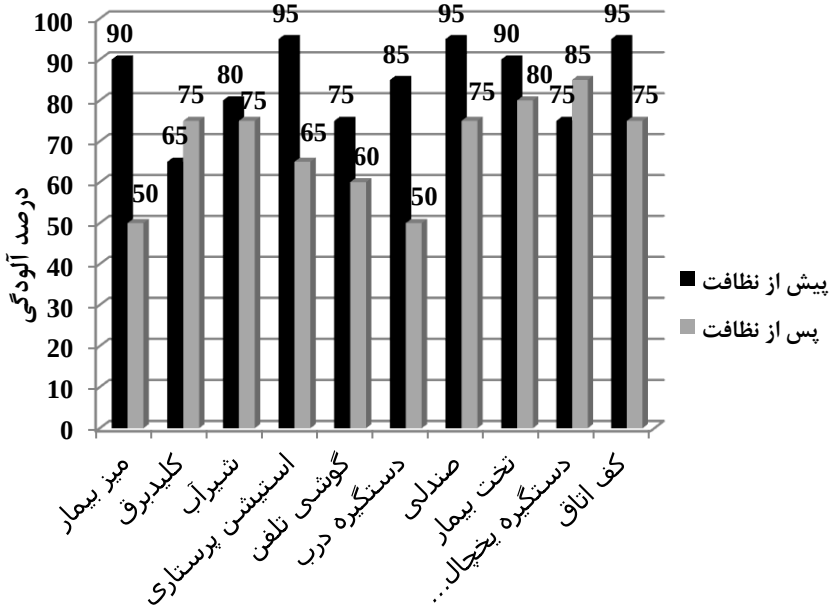
نمودار ۲: توزیع فراوانی میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی قبل و بعد از نظافت وسایل و محیط

از ۴۰۰ نمونه بررسی شده در طول کل دوره مطالعه با شاخص *ACC* ، ۳۰۷ (۷۶/۷۵٪) مورد از نمونه ها آلوده و دارای خطر بالای انتقال عفونت بیمارستانی و ۹۳ (۲۳/۲۵٪) پاک و فاقد خطر انتقال عفونت بیمارستانی بودند. کف اتاق، تخت بیمار و صندلی با ۸۵٪ و گوشی تلفن و دستگیره درب با ۶۷/۵٪ به ترتیب بیشترین و کمترین میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی را داشتند. توزیع فراوانی میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی وسایل و محیط با شاخص *ACC* مطابق نمودار ۳ می باشد.



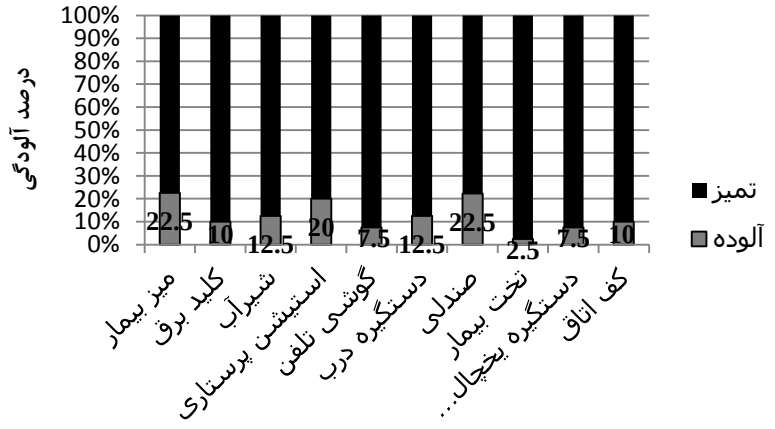
نمودار ۳: توزیع فراوانی میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی وسایل و محیط با شاخص ACC

نتایج مطالعه حاکی از آن بود که در ارزیابی با شاخص *ACC*، ۹۰٪ نمونه های که قبل از انجام نظافت از میز کنار تخت بیمار گرفته شده بود آلوده و دارای و خطر انتقال عفونت بیمارستانی بودند در حالیکه در نمونه های بعد از نظافت میزان نمونه های آلوده ۵۰٪ می باشد. که برپایه نتایج آزمون مک نمار نسبت های وابسته، این درصدها اختلاف معنی داری نسبت به یکدیگر دارند($P=0/021$). اجرای آزمون برای دیگر نقاط اختلاف معنی داری نشان نداد. توزیع فراوانی میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی در نمونه های قبل و بعد از نظافت وسایل و محیط با شاخص *ACC* در نمودار ۴ نشان داده شده است.



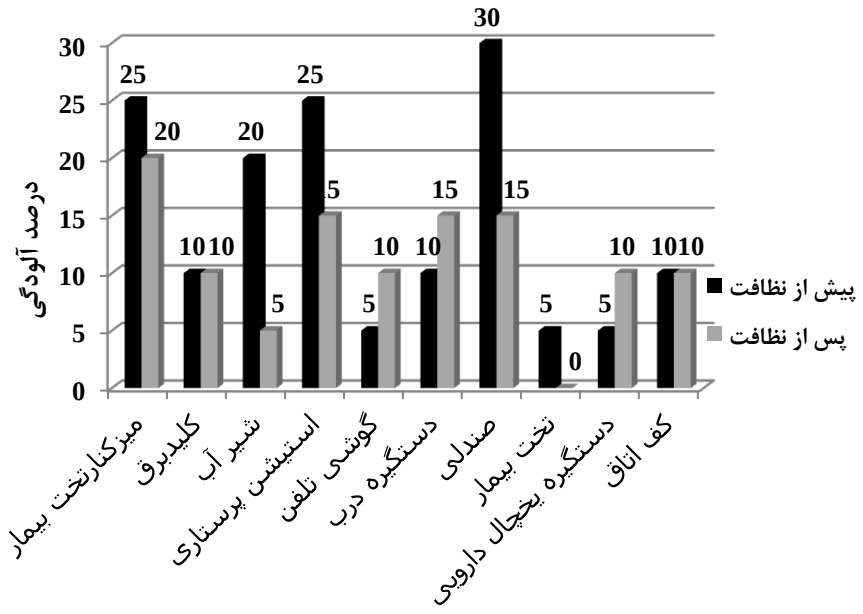
نمودار ۴: توزیع فراوانی میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی قبل و بعد از نظافت وسایل و محیط با شاخص ACC

برای قضاوت با شاخص *SA* ۴۰۰ نمونه در طول کل مطالعه بررسی شد که ۵۱ (۱۲/۷۵٪) نمونه ها آلوده و دارای خطر انتقال عفونت بیمارستانی و ۳۴۹ (۸۷/۲۵٪) پاک و فاقد خطر انتقال عفونت های بیمارستانی بودند. میز کنار تخت بیمار و صندلی با ۲۲/۵٪ و تخت بیمار با ۲/۵٪ به ترتیب بیشترین و کمترین میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی را داشتند. توزیع فراوانی میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی وسایل و محیط با شاخص *SA* مطابق نمودار ۵ می باشد.



نمودار ۵: توزیع فراوانی میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی وسایل و محیط با شاخص SA

آزمون مک نمار برای نتایج بررسی با شاخص *SA* در هیچ یک از نقاط اختلاف معنی داری نشان نداد (*P*=۰/۳۳۷). توزیع فراوانی میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی قبل و بعد از نظافت وسایل و محیط با شاخص *SA* در نمودار ۶ آورده شده است.



نمودار ۶: توزیع فراوانی میزان آلودگی و خطر انتقال عفونت بیمارستانی قبل و بعد از نظافت وسایل و محیط با شاخص SA

از مجموع نمونه های اخذ شده میزان فراوانی باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی به ترتیب ۵۶/۲۵٪ و ۴۱/۲۵٪ می باشد همچنین ۲/۵ نمونه ها به رنگ آمیزی واکنش نشان نداند. میزان فراوانی باکتری های از نظر گرم در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی میکروارگانیسم ها بر اساس رنگ آمیزی گرم قبل و بعد از نظافت (n= ۴۰۰)

ارگانیسم / زمان	کوکسی گرم مثبت تعداد (درصد)	کوکسی گرم منفی تعداد (درصد)	باسیل گرم مثبت تعداد (درصد)	باسیل گرم منفی تعداد (درصد)	عدم واکنش به رنگ آمیزی تعداد (درصد)
قبل از نظافت	۷۲ (۳۶)	۴۹ (۲۴/۵)	۵۱ (۲۵/۵)	۲۲ (۱۱)	۶ (۳)
بعد از نظافت	۶۴ (۳۲)	۵۴ (۲۷)	۳۸ (۱۹)	۴۰ (۲۰)	۴ (۲)
جمع کل	۱۳۶(۳۴)	۱۰۳(۲۵/۷۵)	۸۹ (۲۲/۲۵)	۶۲ (۱۵/۵)	۱۰(۲/۵)

بحث:

در این مطالعه میزان و خطر انتقال عفونت بیمارستانی و آلودگی وسایل و محیط با شاخص های *Visual*، *ACC* و *SA* به ترتیب ۸۶٪، ۷۶/۷۵٪ و ۱۲/۷۵٪ بود که این نتایج حاکی از بروز تفاوت قابل توجه با نتایج مطالعه مشابه شرلوک و همکاران در ایرلند داشت که پژوهش آنها به منظور تعیین کارایی نظافت بخش داخلی و جراحی یک بیمارستان نشان داد که با شاخص *Visual*، ۵/۵٪ درصد و با شاخص *ACC*، ۷/۹٪ محل های مورد بررسی آلوده و دارای خطر انتقال عفونت بیمارستانی می باشند(۷). نتایج مطالعه ی مالاک و همکاران در ۴ بیمارستان در انگلستان حاکی از آن بود که در بخش جراحی ۹۰٪ نقاط ارزیابی شده به روش *Visual*، پاک و فاقد خطر انتقال عفونت بیمارستانی بوده اند درحالیکه در بررسی میکروبی تنها ۱۰٪ نقاط را پاک و فاقد ریسک انتقال عفونت بیمارستانی بوده اند(۱۸). وجود راهنماهای استاندارد انجام و پایش

کارایی نظافت در کشورهای اسکاندیناوی و به ویژه ساختار فرهنگ عمومی جامعه در خصوص اهمیت نظافت ظاهری وسایل و محیط بیمارستان موجب گردیده میزان نقاط تمیز با شاخص *Visual* در مطالعات صورت گرفته در این کشورها به مراتب بالاتر از مطالعه حاضر باشد و این مهم به خوبی قابل تحلیل است چرا که در کشور ما متاسفانه هنوز هیچ چک لیست و استانداردی برای تعیین وضعیت نظافت به روش *Visual* تدوین نشده است.

کوپر و همکاران در یک مطالعه ۲۷ نقطه را در دو بخش داخلی و جراحی در انگلستان و ولز با روش *Visual* و میکروبی بررسی نمودند که میزان نقاط آلوده در روش *Visual*، ۱۵/۳۷٪ و در روش میکروبی با شاخص *ACC*، ۷۶٪ گزارش گردید (۱۹). این در حالی است که در مطالعه حاضر نیز میزان نقاط آلوده با شاخص *ACC*، ۷۶/۷۵٪ گزارش گردید که با نتایج مطالعه کوپر هماهنگی نزدیکی دارد لکن همانگونه که در مورد مطالعه شرلوک و همکاران و نیز مطالعه مالاک و همکاران ذکر گردید نتایج روش *Visual* در مطالعه حاضر با مطالعه مذکور هماهنگ نمی باشد که این مهم علاوه بر دلایل مذکور به وجود و بکارگیری روش های پایش *Visual* برنامه نظافت بیمارستان های کشورهای توسعه یافته با استفاده از چک لیست های استاندارد به صورت مداوم می باشد که در پژوهش جاری مشاهده گردید در برنامه نظافت بیمارستان هیچ گونه چک لیست یا برنامه ای برای پایش وضعیت نظافت به صورت *Visual* وجود ندارد.

در ایران چندین مطالعه در خصوص بررسی میزان آلودگی وسایل یا محیط بیمارستان صورت گرفته است که نتایج متفاوتی نیز گزارش شده است. درمطالعه ای که اصلانی و همکاران در بیمارستان هاجر شهرکرد برروی وسایل مختلف بیمارستان انجام دادند از مجموع ۱۳۷ مورد کشت انجام شده ۱۲۵ مورد (۹۱/۲٪) از نظر رشد باکتری مثبت و ۱۲ مورد (۸/۸٪) منفی گزارش گردیدند (۲۰). میزان آلودگی میکروبی در مطالعه اصلانی و همکاران بیشتر از مطالعه حاضر می باشد لکن در مطالعه آنها معیار قضاوت تنها رشد باکتری بوده است و از هیچ شاخص و معیار کمی و کیفی برای قضاوت در خصوص میزان و نوع آلودگی میکروبی به منظور تعیین وضعیت بهداشتی سطوح استفاده نشده است در حالی که میزان آلودگی میکروبی در مطالعه حاضر برمبنای شاخص *ACC* با معیار CFU/cm^2 ۲/۵ صورت گرفته است. در پژوهش یوسفی مشعوف و حیدری آلودگی بخش *ICU*، ۳۱/۵٪ و بخش *CCU*، ۳۳/۹٪ و میزان شیوع استافیلوکوکوس اورئوس ۶/۸٪ گزارش گردید. میزان فراوانی باکتری های گرم منفی و گرم مثبت در دو بخش به ترتیب ۴۲/۳٪ و ۵۷/۷٪ گزارش گردید(۲۱). در پژوهش یوسفی و حیدری نیز اگر چه از هیچ شاخص و معیار کمی و کیفی برای قضاوت در خصوص میزان و نوع آلودگی میکروبی به منظور تعیین وضعیت بهداشتی سطوح استفاده نشده است لکن میزان آلودگی میکروبی گزارش شده چه از نظر نمونه‌های آلوده و چه از نظر فراوانی شناسایی باکتری استافیلوکوکوس اورئوس از مطالعه حاضر کمتر می باشد به نظر می رسد در نظر نگرفتن برنامه نظافت در زمان نمونه برداری ، کوتاه بودن دوره نمونه برداری، حجم نمونه اندک و پراکنده گی نمونه‌ها از جمله دلایل این تفاوت می‌باشد.

در مطالعه داوری و همکاران در سال ۷۶ در مجموع ۱۴۴۰ نمونه از بخش نوزادان و ۱۵۶۸ نمونه از بخش های زایمان تهیه شد و نتایج نشان داد که به جز وسایل یکبار مصرف که با اتوکلاو استریل می گردند سایر وسایل در نوبت اول در حد بالائی بین ۱۰۰-۸۰٪ آلوده بودند و میزان آلودگی در نوبت دوم هم پس ازشستشوی وسایل تفاوتی با نوبت اول نداشت(۲۲). اما در مطالعه حاضر نیز اگر چه در نمونه های قبل از نظافت میزان آلودگی نقاط با شاخص *Visual* و *ACC* در حد بالائی و به ترتیب بین۱۰۰-۸۰٪ و ۹۵-۶۵٪ بود اما میزان آلودگی پس از نظافت با شاخص *Visual* در ۷۰٪ نقاط کمتر از مرحله قبل از نظافت بود و با شاخص *ACC* نیز ۸۰٪ نقاط آلودگی کمتری نسبت به مرحله قبل از نظافت داشتند اما به طور کلی میزان آلودگی به میزان قابل توجهی بالابود که این امر ناشی از عدم وجود توجه به کارآمدی و اثر گذاری برنامه نظافت بود.

در مطالعه ی سلیمی و همکاران میزان آلودگی باکتریایی وسایل، اشیاء و قسمت های مختلف بخش مراقبت های ویژه ی عمومی بیمارستان لقمان حکیم ۹۶٪ و بخش مراقبت ویژه ی مسمومین ۸۳٪ بود شیوع استافیلوکوک در بخش مراقبت ویژه ی عمومی ۴۰٪ و در بخش مراقبت ویژه ی مسمومین ۴۲٪ گزارش گردید(۲۳).

در مطالعه آنها میزان آلودگی میکروبی و شیوع استافیلوکوکوس اورئوس بیشتر از مطالعه حاضر می باشد. در مطالعه ی یوسفی و نظری میانگین درصد آلودگی در اتاقهای عمل دو بیمارستان آموزشی امام خمینی و مباشر کاشانی همدان قبل از ضدعفونی ۷۸/۴٪ و بعد از ضد عفونی ۳۳/۴٪ بود که در کاهش آلودگی تفاوت معنی داری مشاهده شد ($P< ۰/۰۴$) (۲۴). در مطالعه حاضر نیز میزان آلودگی پس از نظافت با میزان آلودگی قبل از نظافت با شاخص *Visual* برای گوشی تلفن با $P<۰/۰۲۱$ و با شاخص *ACC* برای میز کنار تخت با $P<۰/۰۲۱$ اختلاف معنی داری نشان داد.

نتیجه نهایی:

در این مطالعه خطر انتقال عفونت بیمارستانی و میزان آلودگی سطوح و محیط عمومی بخش مراقبت های ویژه در روش *Visual* و میکروبی بالا بود و با اینکه میزان آلودگی بعد از انجام نظافت و ضد عفونی به میزان قابل ملاحظه ای بالاتر از استانداردهای پیشنهادی می باشد اما نتایج این مطالعه نشان داد همچنان نظافت به عنوان یک روش موثر در کاهش خطر انتقال عفونت بیمارستانی و بار آلودگی محیط می باشد.عدم وجود یک پروتکل استاندارد برای انجام نظافت و عدم به کارگیری روش های استاندارد در سنجش کیفی نظافت از عوامل اصلی ناکارآمدی نظافت در تامین استانداردهای بهداشت محیط بیمارستان می باشد.عدم آگاهی آموزش مناسب پرسنل نسبت به اهمیت نظافت در کنترل عفونت های بیمارستانی، این فرآیند مهم را به صورت امری پیش پا افتاده و روزه مره تبدیل نموده است که در بسیاری از روزهای انجام این مطالعه نیز به وضوح مشاهده گردید که نظافت روزانه در تقسیم وظایف پرسنل مربوطه دارای کمترین اهمیت می باشد. استفاده از یک دستمال مشترک بدون ماده ضدعفونی کننده و گندزدای مناسب و طولانی بودن فواصل نظافت از دیگر دلایل نا کارآمدی فرآیند نظافت می باشند. تدوین دستورالعمل استاندارد برای انجام نظافت و پایش مدون و ممتد برنامه نظافت با روش های معتبر علمی توسط کمیته کنترل عفونت و مسوولین بخش ها می تواند بسیاری از مشکلات پیش گفت را برطرف نماید. انجام مطالعه ی مداخله ای با تدوین پروتکل استاندارد نظافت و آموزش پرسنل به منظور سنجش کارایی فرآیند نظافت توصیه می گردد.

سپاسگزاری:

این مطالعه بر اساس طرح تحقیقاتی شماره ۹۰۳۱ تصویب شده در تاریخ ۱۳۹۰/۵/۱۱ دانشگاه علوم پزشکی کاشان صورت گرفت که بدین وسیله از معاون محترم پژوهشی دانشگاه تشکر می گردد. همچنین از خانم ها امتیازی و رسولی که در امر نمونه برداری و خانم علوی که در انجام آزمایش های میکروبی و نیز کارکنان محترم بخش مراقبت های ویژه بیمارستان بهشتی کاشان که در انجام این مطالعه همکاری نمودند صمیمانه تشکر و قدردانی می گردد.

منابع:

1. Weber DJ, Rutala WA, Miller MB, Huslage K, Sickbert-Bennett E. Role of hospital surfaces in the transmission of emerging health careassociated pathogens: Norovirus,Clostridium difficile, and Acinetobacter specie. Am J Infect Control 2010; 38:S25-33.

2. Anonymous. Standard Principles for preventing hospital-acquired infections. Standard Principles for Hospital Environmental Hygiene .Journal of Hospital Infection 2001; 47(Supplement): S21–S37 available online at http://www.idealibrary.com. on IRE hi.

3. Schulster L, Raymond YW, Arduino M, Carpenter J, Donlan R, Sehulster L ,et al.Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities2003. available online at http://www.cdc.gov/ncidod/hip/enviro/guide.htm.

4. Rutala WA, Weber DJ, Weinstein RA, Siegel JD, Pearson ML, Raymond YW, et al. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities 2008.available at http://www.cdc.gov/ ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008. pdf.

5. Karami GH. [Surface disinfection in hospital: Why and What?] 4th conference sterilization and disinfection 2010 Sep10-11, mashhad, Iran. (Persian)

6. Sattar SA. Microbicides and the environmental control of nosocomial viral infections. Journal of Hospital Infection 2004:56; S64–S69.

7. Sherlock O, O'Connell N, Creamer E, Humphreys H. Is it really clean? An evaluation of the efficacy of four methods for determining hospital cleanliness. Journal of Hospital Infection 2009:72; 140-146.

8. Al-Hamad A, Maxwell S. How clean is clean? Proposed methods for hospital cleaning assessment

Journal of Hospital Infection 2008: 70; 328-334.

9. Carling PC, Briggs J, Hylander D, Perkins J. An evaluation of patient area cleaning. in 3 hospitals using a novel targeting methodology. A m J Infect Control 2006:34; 513-519.

10. Carling PC, Bartley M. Evaluating hygienic cleaning in health care settings: What you do not know can harm your patients. Am J Infect Control 2010:38; S41-50.

11. Boyce JM. Environmental contamination makes an important contribution to hospital infection. Journal of Hospital Infection 2007:65(S2); 50–54.

12. Dancer SJ. The role of environmental cleaning in the control of hospital-acquired infection. J Hosp Infect 2009:73; 378-385.

13. Andersen BM, Rasch M, Kvist J,Tollefsen T, Lukkassen R, Sandvik L,et al. Floor cleaning: effect on bacteria and organic materials in hospital rooms . Journal of Hospital Infection 2009:71; 57-65.

14. Ducel G, Fabry J, Nicolle L, Girard R, Perraud M, Prüss A, et al. Prevention of hospital-acquired infections A practical guide 2nd edition2002. available http://www.who/CSR.

15. Griffith CJ, Obee P, Cooper RA, Burton NF, Lewis M . The effectiveness of existing and modified cleaning regimens in a Welsh hospital. Journal of Hospital Infection 2007: 66; 352-359.

16. Dancer SJ. How do we assess hospital cleaning? A proposal for microbiological standards for surface hygiene in hospitals. Journal of Hospital Infection 2004:56; 10–15.

17. Vearncombe M, Piaskowski P, Armstrong I, Roth V, Baker D, Suh K, et al. ontario.Best practices for environmental cleaning for prevention and control of infection.toronto, canada ,8,2009 available online at http://www.oahpp.ca/resources/documents/pidac/Best%20Practices%20for%20Environmental%20Cleaning.pdf

18. Malik E, Cooper A, Griffith C.Use of audit tools to evaluate the efficacy of cleaning systems in hospitals. Am J Infect Control 2003:31; 181-187.

19. Cooper RA, Griffith CJ, Malik RE, Obee P, Looker N. Monitoring the effectiveness of cleaning in four British hospitals. Am J Infect Control 2007; 35:338-41.

20. Aslani Y,Sadat M,Shahram EF,Mohamad A. [Evaluation of microbial contamination of hospital equipment in hajar Center eduqation Shahrekord]. Journal of Nursing and Midwifery, Hamedan.2009: 17(Number 1, 2); 19-23. (Persian)

21. Yosefi Mashof R, Heidari Z. [Survey on microbial contamination of intensive care wards of Hamedan hospitals]. Zahedan Medical Journal. 2001; 3: 93-98.(Persian)

22. Davari HA, Sodavi M, Kainpoor M. [Bacterial contamination of nurseries and delivery rooms of Isfahan city in 1997]. Journal of Research In Medical Sciences 1999; 4(3): 267-271. (Persian)

23. Salimi AR,Yaghmaie F, Hashemain MR, Gachkar L. [comparative study of microbial infection of general ICU and poisoning center ICU in Loghman hospital,tehran].J Anesteziologe and intensive care.2004;45:35-40. available online at www.SID.ir. (Persian)

24. Yosefi Mashof R, Nazare M. [Comparative study of bacterial contamination and disinfection of operating room contamination produced Haygen (Benzalkonium chloride) in reducing pollution in health centers in Hamadan]. The 10th Congress of Environment Health, 2007 Aug 8-10, Abadan, Iran. (Persian)

Original Article

Evaluation risk of transmission nosocomial infection in ICU Ward of Kashan Behashti hospital in 2012

Gh. Karami, M.Sc.[1]; M. Khazaei, M.Sc.[1]; M. Rezaii Mofrad, M.Sc.[2], D. Rabani, Ph.D.[3]; H.R. GHilasi, Ph.D. Student[4]*

1- Research Center for Environmental Pollutants, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.
2- Dept. of Environmental Engineering Health, Kashan University of Medical sciences, Kashan, Iran.
3- Dept. of Epidemiology, School of Health, Kashan University of Medical sciences, Kashan, Iran.
4- Ph.D. Student, A Shahid Beheshti University of medical sciences, Tehran, Iran.

Received: 15.3.2014 Accepted: 6.7.2014

Abstract

Background: *Microbial contamination in "Intensive Care Units" (ICU) is the substantial cause of infection transmission within hospitals. Indicating the contaminated sources is the primary step in infection control program. This study aimed to assess the risk of infection transmission in ICUs of the hospital.*
Methods: *This experimental study was performed during ten subsequent weeks in two distinct phases consisting of "Before" and "After" the cleaning program. Assessment of cleaning program efficacy was done two times a week with SA, ACC and visual indicators. Final results were reported as "Clean" and "Dirty". The Mc Nemmar nonparametric analysis was used through the SPSS software version18.*
Result: *Visual assessment of surface of the instruments revealed 86% contamination. Using the SA and ACC indicators showed the contamination levels of 76.5% and 12.7%, respectively. The maximum levels of contamination according to visual, SA and ACC approaches were belonged to door handles (100%), floor and patient bed and chairs (85%), and desk belonged to patient bed and waiting chair (22.5%), respectively. The rate of contamination after cleaning program was decreased for telephone set using the visual method ($p<0.021$). The rate of contamination after the cleaning program also decreased for patient bedsides based on the ACC method ($p<0.021$).*
Conclusion: *risk of infection transmission can be controlled via the source identification and establishing a disinfection program. Preparing the integrated instructions and guidelines of cleaning and disinfection and its continuous monitoring with standard methods would be effective in reducing the risk of infection transmission.*

Keywords: *Disinfection / Hospital / ICU / Infection Control*

**Corresponding Author: Gh. Karami; Research Center for Environmental Pollutants, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran. Email: gh.karami@muq.ac.ir*