

## مقایسه اثر شستن دست با صابون و مایع الکلی بدون آب (hand rub) در پاک سازی آلودگی میکروبی دست پرستاران بیمارستانی

فرانک مساکینی<sup>۱</sup> - فاطمه نوربخش<sup>۱\*</sup> - سحر هنرمند جهرمی<sup>۲</sup>

*niloofar\_noorbakhsh@yahoo.com*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۹/۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۵/۲۹

### چکیده

**مقدمه:** عفونت های بیمارستانی به عنوان یکی از مهم ترین عوامل خطر در بخش های مراقبت بهداشتی شناخته می شوند و بهداشت دست به ویژه در گروه پرستاری اولین گام در کنترل این عفونت ها می باشد. این مطالعه با هدف مقایسه اثر شستن دست به روش معمولی با مواد ضد عفونی کننده بدون آب در آلودگی میکروبی دست پرستاران بیمارستانی انجام شده است.

**روش کار:** از دست ۳۰ نفر از پرستاران در بخش های داخلی، جراحی، اطفال، اوژانس، ICU، CCU و قلب در مرحله قبل و بعد از شست و شو با صابون و قبل و بعد از شست و شو با مایع hand rub نمونه گیری به عمل آمده و نمونه ها در محیط بلاد آگار و ائوزین متیلن بلو کشت و سپس با رنگ آمیزی گرم، تست کاتالاز، مانیتول سالت آگار و کوآگولاز تشخیص داده شدند.

**یافته ها:** نتیجه مطالعه نشان داد از ۳۰ نمونه کشت دست در محیط EMB، تمام نمونه ها فاقد رشد و در محیط بلادآگار، تمام نمونه ها قبل از شست و شو با صابون و نیز مایع با بنیان الکلی بدون آب hand rub دارای کشت مثبت استافیلوکوک بوده و بیش ترین اثربخشی پس از استفاده از مایع الکلی hand rub می باشد. هم چنین کشت نمونه ها در محیط مانیتول وانجام تست کوآگولاز بیان گر رشد (۸۰٪) استافیلوکوک (کوآگولاز منفی) و (۲۰٪) استافیلوکوک اورئوس (کوآگولاز مثبت) بودند.

**نتیجه گیری:** در مطالعه حاضر، شست و شو با صابون تأثیری در میکروب زدایی کف دست کارکنان نداشته است اما ضد عفونی با مایع الکل hand rub، ارتباط معنی داری را در کاهش بار میکروبی کشت دست کارکنان نشان می دهد که بیان گر این است مایع الکل از مایع صابون در کاهش آلودگی موثرتر بوده است.

**کلمات کلیدی:** بهداشت دست، آلودگی میکروبی، مواد ضد عفونی کننده، پرستاران بیمارستانی

۱- کارشناس ارشد میکروبیولوژی، گروه میکروبیولوژی، دانشگاه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین - پیشوا، ورامین، ایران  
 ۲- استادیار، گروه میکروبیولوژی، دانشگاه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین - پیشوا، ورامین، ایران

### مقدمه

مسائلی مربوط به محیط های کاری و حفظ پرستاران شاغل در بیمارستان ها در بسیاری از کشورها به میزان زیادی مورد توجه است. هر چه میزان رضایت شغلی پرستاران افزایش یابد فرهنگ ایمنی بیمار بهبود خواهد یافت (۱). خطاهای انسانی یک پیامد مهم در بسیاری از مشاغل می باشد. در امور پزشکی به ویژه در پرستاری از بیمار، خطاهای انسانی یکی از مسائلی بسیار مهم است و حذف این خطاها نیاز به تحقیق در این زمینه دارد (۲). به پرستاران آموزش داده می شود که به مراقبت از بیماران توجه نمایند ولی آن ها به این مساله کمتر توجه می کنند که خود آن ها نیز ممکن است به مراقبت نیاز داشته باشند (۳). کارکنان بهداشتی به دلیل این که در تماس با بیماران و انواعی از مواد آلوده بیماران هستند در معرض آلودگی قرار دارند (۴). کارکنان بخش مراقبت های بهداشتی در مواجهه با خطر ابتلا به عفونت های بیماران و هم چنین در معرض مواد شیمیایی مانند مواد پاک کننده و ضد عفونی کننده و نیز آلاینده های بیولوژیکی می باشند (۵). یکی از مهم ترین موارد در سلامت کارکنان پرستاری و هم چنین بیماران، بهداشت دست پرستاران می باشد. بیمارستان مکانی است که انواع میکروارگانیسم های آلوده کننده در آن به وفور یافت می شود و آلودگی دست پرستاران با این میکروارگانیسم ها می تواند منجر به ایجاد عفونت در خود پرستار و بیماران تحت درمان گردد که در نهایت موجب عفونت بیمارستانی می شود (۶). عفونت بیمارستانی شایع ترین علل وخامت بیماری و مرگ و میر در بیماران بستری در بیمارستان در کشورهای در حال توسعه محسوب می شود (۷). بیش از یک پنجم از موارد مرگ و میر بیمارستانی ناشی از عفونت بیمارستانی است که

اغلب با سویه های مقاوم میکروبی ایجاد می شوند (۸). شیوع این باکتری ها در میان سایر میکروب های عامل عفونت های بیمارستانی ۱۱/۱% تا ۱۷/۲% است (۹). در قرن گذشته پیشرفت های قابل توجهی در مقابله با بیماری های واگیرانجام شده است، باین حال هنوز درصد بالایی از مرگ و میر را می توان به آلودگی بیمارستانی نسبت داد (۱۰). رعایت بهداشت دست اولین گام در کنترل این عفونت ها می باشد. عفونت های بیمارستانی توسط میکروارگانیسم های زیادی ایجاد می شود که یکی از مهم ترین آن ها، کوکسی های گرم مثبت واز جمله استافیلوکوک اورئوس (کواگولاز مثبت) و استافیلوکوک کواگولاز منفی و باسیل های گرم منفی مانند کلبسیلا، اشریشیاکلی، سودوموناس، استرپتوکوک و انتروباکتر می باشند. استافیلوکوک ها عمده ترین باکتری گرم مثبت عامل عفونت های بیمارستانی می باشد (۹). تحقیقات نشان داده (۱۱-۱۸) هدف از شست و شوی دست با مواد ضد عفونی کننده حذف میکروارگانیسم های گذرا و کاهش انواع دائمی است. انجام این عمل برای برخی اقدامات تهاجمی پزشکی به خصوص در بخش های ویژه ضروری است تا از عفونت های جدی، مرگ و میر پیش گیری کند. شست و شوی دست ها با الکل به جای استفاده از صابون معمولی و ضد عفونی کننده ها توصیه شده است و تحمل پوستی آن نیز بیش تر است (۱۳). کنترل عفونت های بیمارستانی در ایران به صورت جدی و سیستماتیک از سال ۱۳۵۰ شروع شد. در حال حاضر بهترین، موثرترین و کم هزینه ترین روش پیش گیری از عفونت، طبق توصیه مرکز کنترل بیماری ها، رعایت بهداشت دست به خصوص شستن دست قبل و بعد از تماس با هر بیمار می باشد که تاثیر آن بر کاهش عفونت های بیمارستانی توسط مطالعات زیادی تایید شده است (۱۴).

شیفت کاریشان انتخاب شدند. در این مطالعه ۳۰ نفر پرستاران بیمارستان شامل ۱۳ مرد و ۱۷ زن شرکت کردند. همه پرستاران در این مطالعه، آموزش سمعی و بصری نحوه ی بهداشتی کردن دست را گذرانده بودند و امکانات بهداشتی کردن دست شامل سینک، آب و صابون مایع در قسمت های مختلف بخش در دسترس بوده و محلول الکل بالای سر تک تک بیماران مهیا بود. دستورالعمل شست و شوی دست در کنار سینک ها و نحوه ی بهداشتی کردن به وسیله مایع الکلی در بخش ها نصب شده بود (شست و شوی دست با صابون: ۱- ابتدا دست ها را با آب مرطوب کنید. ۲- سپس با استفاده از صابون دست شویی دستها را به هم بمالید به نحوی که تمام سطح دست ها را بپوشاند. ۳- با استفاده از حرکات چرخشی کف دستان و بین انگشتان را محکم به هم بمالید. ۴- دست ها را کاملاً آبکشی نمایید. ۵- با حوله پارچه ای تمیزو یا حوله کاغذی یک بار مصرف دست ها را کاملاً خشک نمایید. برای شست و شو به روش hand rub: به منظور ضد عفونی دست با استفاده از محلول های مایع با بنیان الکلی جهت Hand rub مقدار کافی از محلول را در کف دست خود ریخته و تا زمانی که دست ها کاملاً خشک شوند آن ها را به هم بمالید). هم چنین جهت اطلاعات فردی کارکنان مانند جنس، شغل، سن، بخش کاری مربوطه، شیفت کاری و نتیجه کشت قبل و بعد از شست و شو از چک لیست استفاده گردید. مایع بدون آب والکلی (hand rub) مورد استفاده (ساخت شرکت رضاداد) از نوع Dermo sept و حاوی اتانول، ایزو پروپانول، بنزالکانیوم، گلیسرین و دیگر نرم کننده های پوست و مایع صابون دست شویی مورد استفاده (ساخت شرکت گلرنگ) حاوی (آب

نوع ماده مورد استفاده شست و شو دهنده در میزان کاهش بار میکروبی دست تاثیر گذار است، به طوری که موادی که پایه الکلی دارند (اتانول و پروپانول) در مقایسه با سایر مواد تاثیر بیش تری بر ضد عفونی سریع و با دوام دستها دارد (۱۳ و ۱۴). صابون تنها یک ماده دترجنت است اما الکل خاصیت آنتی سپتیک قوی دارد. از آن جا که در زمان شست و شو با صابون باید حتماً از آب استفاده شود. اگر میزان آب مصرفی کافی نباشد، صابون نمی تواند اثر کامل پاک کنندگی داشته باشد در حالی که الکل نیاز به آب ندارد و به خوبی با رسیدن به سطح دست اثر باکتری کش خود را اعمال می کند. کف کردن صابون نقش عمده ای در کاهش کشش سطحی و شستن باکتری ها دارد (۱۵ و ۱۶). با توجه به این که یکی از مشکلات عمده در بیمارستان ها عفونت بیمارستانی است و این عفونت از طریق دست آلوده پرستاران از یک بیمار به بیمار دیگر قابل انتقال است، لذا بهداشت دست پرستاران از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است (۱۷). با توجه به این که سرعت کار پرستار بر روی بیمار اهمیت حیاتی دارد، لذا استفاده از ماده ضد عفونی کننده ای که بتواند اثر بخشی موثر داشته و به سرعت مورد استفاده قرار گیرد بسیار مهم می باشد (۱۸). بنابر این این مطالعه با هدف اثر بخشی مواد شست و شو دهنده مانند مایع الکلی بدون آب (hand rub) در مقایسه با مواد ضد عفونی کننده ای مانند مایع صابون انجام گردید.

### روش کار

در این مطالعه که از فروردین تا مرداد سال ۱۳۹۵ انجام شد، کارکنان شامل پرستاران بخش های جراحی، داخلی، اوژانس، قلب، اطفال، ICU و CCU بودند که به صورت کاملاً تصادفی در حین

استافیلوکوک وهم چنین تست کواگولاز برای شناسایی استافیلوکوک طلائی (اورئوس) بیماری زا از استافیلوکوک های غیر بیماری زا انجام گردید.

### یافته ها

در این مطالعه ۱۷ مرد و ۱۳ زن شرکت کردند که به تفکیک در جدول (۱) آمده است. تمام نمونه ها در محیط کشت بلاد آگار دارای رشد بودند، در حالی که هیچ یک از نمونه های کشت شده در محیط ائوزین متیلن بلو (EMB) رشد نکردند.



شکل ۱. نتیجه کشت در محیط بلاد آگار

دیونیزه، سدیم لوریل اترسولفات، کوکامیدوپروپتائین، گلیسرین، فتی اسید دی اتانول آمید، بنزو فنون ۳، پلی کواترینوم ۱۰، اسیدسیتریک واسانس و رنگ می باشد.

### روش انجام نمونه گیری

۱- نمونه گیری از دست قبل و بعد از شست و شو با مایع صابون توسط سواپ استریل  
۲- روش نمونه گیری از دست قبل و بعد از شست و شو با مایع handrub توسط سواپ استریل  
در هر یک از این مراحل با استفاده از سواپ استریل کف دست و لای انگشتان پرستاران قبل و بعد از شست و شو کشیده شد و سپس سواپ آلوده در محیط بلاد آگار و EMB به صورت خطی کشت داده شد.

### تشخیص آزمایشگاهی نمونه ها

پس از رشد کلنی روی محیط های کشت برای تشخیص باکتری های گرم مثبت و گرم منفی، از رنگ آمیزی گرم استفاده شد، سپس تست بیوشیمیایی کاتالاز برای تشخیص استافیلوکوک از استرپتوکوک و تست مانیتول سالت آگار جهت تشخیص گونه های

جدول ۱. تعداد و درصد نمونه ها به تفکیک جنس و بخش های مورد مطالعه

نام بخش	تعداد نمونه	تعداد مرد	تعداد زن	درصد نمونه
داخلی	۶	۱	۵	٪۱۶/۶
جراحی مغز و اعصاب	۴	۱	۳	٪۱۰
جراحی ارتوپد	۴	۴		٪۱۳/۳
جراحی عمومی	۴	۲	۲	٪۶/۶
اطفال	۳		۳	٪۱۰
اوزانس	۲	۲		٪۶/۶
CCU	۲		۲	٪۶/۶
ICU	۲		۲	٪۶/۶
قلب	۳	۳		٪۱۰

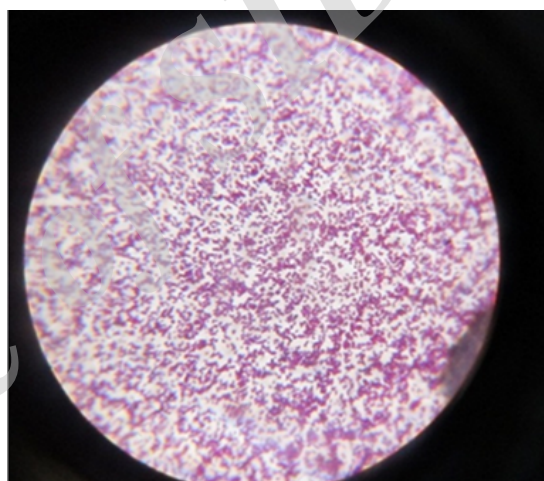
با انجام تست مانتول، استافیلوکوک اورئوس با تخمیر قند محیط و با تغییر رنگ محیط از قرمز به زرد از دیگر استافیلوکوک های مانتول منفی متمایز گردید. با انجام تست کوآگولاز، استافیلوکوک اورئوس با خاصیت کوآگولازی خود تشکیل لخته داده که از استافیلوکوک های کوآگولاز منفی متمایز گردید. در مرحله قبل از شست و شو با مایع صابون توسط دستکش تمام ۳۰ نفر (۱۰۰٪) دارای رشد استافیلوکوک بودند.

نتیجه رنگ آمیزی گرم و تست های بیوشیمیایی به صورت زیر مشاهده گردید. پس از انجام رنگ آمیزی گرم و بررسی لام زیر میکروسکوپ، باکتری های گرم مثبت به صورت کوكسی هایی با رنگ بنفش مشاهده شدند.

تست کاتالاز جهت تمایز کوكسی های گرم مثبت به منظور تشخیص استافیلوکوک ها از استرپتوکوک ها انجام شد که تمامی باکتری های جدا شده کاتالاز مثبت (استافیلوکوک) بودند.



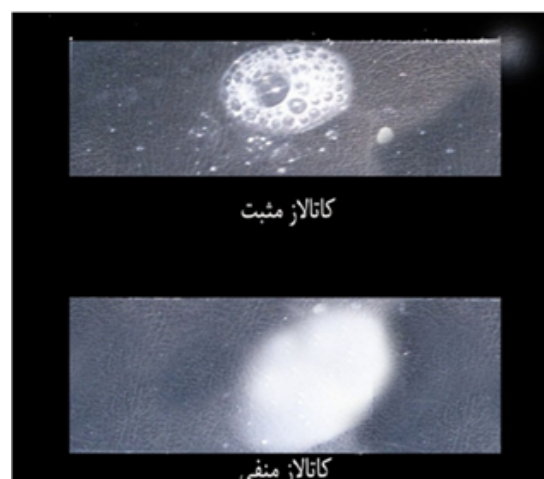
شکل ۴. نتیجه تست مانتول



شکل ۲. آمیزی گرم (کوكسی گرم مثبت)



شکل ۵. نتیجه تست کواگولاز



شکل ۳. نتیجه تست کاتالاز

جدول ۲. نتایج آزمون t برای مراحل قبل و بعد از شست و شو با مایع صابون توسط سواب

متغیر	t	درجه آزادی	سطح معنی داری
قبل شست و شو با مایع صابون	۱,۵۴	۶	۰/۳۰
بعد شست و شو با مایع صابون	۱,۵۷	۶	۰/۲۸

جدول ۳. نتایج آزمون t برای مراحل قبل و بعد از شست و شو با مایع hand rub

متغیر	t	درجه آزادی	سطح معنی داری
قبل شست و شو با مایع hand rub	۱	۶	۰/۳۵
بعد شست و شو با مایع hand rub	۲,۶۲	۶	۰/۰۳

و شو با مایع صابون و مایع handrub نشان می دهد که با سطح معنی داری ۰/۰۰۵ بین دو نوع شست و شو تفاوت معنی دار مشاهده شد و در نتیجه شست و شو با مایع handrub در مقایسه با مایع صابون در کاهش بار میکروبی دست کارکنان موثرتر بوده است.

### بحث

اگر چه روش های بهداشت دست ساده هستند، ولی مساله رعایت بهداشت دست توسط افراد، بسیار چالش برانگیز است، که این امر در نتایج تحقیقات متعددی در کشورهای پیشرفته و توسعه یافته منعکس شده است. تحقیقات متعددی که در این زمینه انجام شده است حاکی از پذیرش کم و عمل کرد ضعیف کارکنان بهداشتی در این مورد می باشد (۲۱). این مطالعه برای بررسی رشد باکتری در ۴ مرحله به صورت قبل و بعد از شست و شو با مایع صابون و قبل و بعد از شست و شو با مایع handrub انجام شد. مقایسه میزان کاهش بار میکروبی دست ها بعد از شست و شو در دو گروه hand wash و handrub، تفاوت معنی داری نشان داد و بار میکروبی دست ها به دنبال شست و شو به روش handrub کاهش معنی داری داشته است.

در مرحله بعد از شست و شو با مایع صابون ۲۸ (۹۳/۳٪) نمونه دارای کشت مثبت از نظر رشد و ۲ نمونه (۶/۶٪) از نظر کشت منفی بودند. با توجه به نتایج آزمون t و این که  $p > 0/05$ ، در مرحله قبل شست و شو با مایع صابون، ۲۹ نفر (۹۶/۶٪) و بعد از شست و شو ۲۸ نفر (۹۳/۳٪) دارای آلودگی میکروبی بودند که به عبارتی دیگر تفاوت معنا دار بین دو مرحله قبل و بعد از شست و شو با مایع صابون وجود نداشت و شست و شو با مایع صابون تاثیری در کاهش آلودگی میکروبی دست ها نشان نداد.

در مرحله قبل از شست و شو با مایع hand rub کارکنان بخش جراحی، اوژانس ICU همگی آلوده به استاف کوکولاز منفی و بخش داخلی و قلب ۶/۷٪ آلوده به استاف اورئوس بودند.

در مرحله بعد از شست و شو با hand rub فقط ۳ نمونه (۱۰٪) دارای کشت مثبت بودند و ۲۷ نمونه (۹۰٪) از نظر کشت منفی بودند.

با توجه به این که با احتمال ( $p < 0/05$ ) و این که قبل شست و شو با handrub ۳۰ نفر یا (۱۰۰٪) و در مرحله بعد شست و شو با handrub فقط ۳ نفر یا (۱۰٪) نمونه ها دارای آلودگی بودند.

نتیجه آزمون t برای مقایسه اثر بخشی شست

در مطالعه حاضر، شست و شو با صابون تاثیری در میکروب زدایی کف دست کارکنان نداشته است اما ضد عفونی با مایع الکلی، ارتباط معنی داری را در کاهش نتیجه کشت دست کارکنان نشان می دهد که بیان گر این است الکل از آب صابون در کاهش آلودگی موثر تر بوده است، به طوری که پس از استفاده از مایع الکلی hand rub تنها ۳ نفر (۱۰٪) از نظر کشت میکروبی مثبت شدند و در نتیجه روش شست و شو با مایع الکلی بدون آب یا همان hand rub در کاهش بار میکروبی دست ها موثر بوده است. بر این اساس می توان مالش دست یا handrub را در بسیاری از مواد جایگزین روش معمول handwash نمود.

Kampf نیز در مطالعه خود نشان دادند که روش شست و شوی دست با محلول حاوی اتانول ۸۰٪ کاهش قابل ملاحظه ای بر میکروارگانسیم های پوست دارد (۱۵). Pereira ۵ روش شست و شوی دست با ترکیبات الکلی را باروش مالش دست بررسی کردند. کاهش بار میکروبی دست را به دنبال hand rub منوط به به کارگیری صحیح و استفاده از محلول الکلی مناسب، بیان کردند (۱۴).

بنابراین hand rub بر پایه الکل برای ضد عفونی کردن دست هم به دلیل اثر بخشی و هم به این دلیل که با سرعت بیش تری قابل انجام است به شست و شو با آب و صابون ارجح می باشد. هم چنین Jacques نشان داد که خیس بودن دست ها پس از شست و شوی دست با آب و صابون خود می تواند به عنوان منبع آلودگی باشد (۱۶). مرطوب بودن دست پس از شست و شو به عنوان کانونی برای رشد و تکثیر میکرو ارگانسیم ها می باشد و با توجه به این که پرستاران اغلب با نمونه

های بالینی آلوده مواجه هستند، این منبع آلوده می تواند به راحتی در انتقال عفونت موثر باشد. ضد عفونی کردن دست ها با استفاده از مایع الکلی بسیار سودمند تر است اما forrester بیان می کند که ۸۹/۵ درصد از کارکنان شست و شو با آب و صابون را به مایع الکلی ترجیح می دهند (۱۷).

در مطالعه ای که توسط wong در آمریکا انجام شد در ۲۵٪ پرستاران بخش های مختلف بیمارستان، آلودگی میکروبی دیده شد که اهم آن ها پروتئوس، کلبسیلا و استاف طلائی بودند (۱۸).

این تحقیق هم چنین نشان داد شایع ترین ارگانسیم به دست آمده از کشت دست کارکنان، استافیلوکوک کواگولاز منفی (۸۰٪) و بعد از آن استافیلوکوک کواگولاز مثبت (۲۰٪) یا استافیلوکوک اورئوس است. در حالی که findindik در مطالعه ای دست ۶۰ نفر از پرستاران بخش مراقبت ویژه را مورد بررسی قرار داد که بیش ترین میزان باکتری در نمونه های کشت شده اشیرشیاکلی و استافیلوکوک های کواگولاز منفی بود (۸). تحقیقات دیگری که در ترکیه توسط ummu انجام شد نشان داد که میزان شستن دست ها در پرستاران کم بوده و میکروارگانسیم های جدا شده از دست های آن ها استافیلوکوک حساس به متی سیلین (MRSA) کورینه باکتریوم دیفتری و استرئوپوک همولیتیک آلفا و هم چنین انتروکوکوس فکالیس بود (۱۹). عسگری نشان داد دست پرستاران قبل از شست و شو با آب و صابون در ۳۳/۵٪ نمونه ها آلودگی به انواع پاتوژن های بیمارستانی مثل استافیلوکوک طلائی، کلبسیلا، پseudomonas و اشیرشیا کلی دارد که از بین آن ها ۹۲/۲٪ مورد پس از شست و شو با آب و صابون از بین رفت (۲۲). بشارتی

آلودگی دست پرستاران بیمارستان قائم مشهد را استافیلوکوک های کوآگولاز منفی، کلبسیلا پنومونیه و اشرشیا کلی به ترتیب فراوانی مهم ترین باکتری های جدا شده گزارش کردند (۲۳). با مقایسه مطالعات مختلف مشاهده می گردد که در تمامی موارد استافیلوکوک های کوآگولاز منفی و استافیلوکوکوس اورئوس قابل جداسازی است ولی در بیمارستان های مختلف برحسب شدت آلودگی و نوع عفونت بیماران بستری در بیمارستان و رعایت نکات بهداشتی در بیمارستان و کارکنان، نوع آلودگی متفاوت است و اغلب موارد ذکر شده باکتری های شایع عامل عفونت بیمارستانی هستند که اغلب نسبت به آنتی بیوتیک ها مقاوم می باشند و کنترل آن ها برای جلوگیری از انتشار به سایر بیماران و نیز جامعه بسیار مهم است.

صمدی پور نشان داد که بهداشت دست یکی از مهم ترین، ساده ترین، مؤثرترین و کم هزینه ترین روش ها برای پیش گیری از انتشار مقاومت ضد میکروبی است و بیان کرد رعایت بهداشت دست باعث کاهش ۳۰٪ آلودگی می شود (۲۴). در حالی که در این تحقیق پس از استفاده از Handrub کاهش ۹۵ درصد آلودگی و پس از استفاده از آب و صابون آلودگی ۹۳ درصد مشاهده گردید.

Ho نشان داد استفاده از محلول handrub در کاهش انتقال استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی سیلین و حساس به متی سیلین در بین کارکنان مراقبت بهداشتی موثر است و مایع handrub به صورت پوشش تمام سطوح دست و شست و شو با محلول کلرهگزیدین به همان اندازه در از بین

بردن این عوامل بیماری زا موثرند (۲۰). در نگاهی کلی می توان دریافت که دلایل تاثیر کمتر صابون نسبت به الکل مربوط به نوع اثر و ماهیت این دو ماده بوده، به طوری که صابون تنها یک ماده دترجنت است اما الکل خاصیت آنتی سپتیک قوی دارد. از آن جا که در زمان شست و شو با صابون باید حتماً از آب استفاده شود، اگر میزان آب مصرفی کافی نباشد، صابون نمی تواند اثر کامل پاک کنندگی داشته باشد درحالی که الکل نیاز به آب ندارد و به خوبی با رسیدن به سطح دست اثر باکتری کش خود را اعمال می کند. کف کردن صابون نقش عمده ای در کاهش کشش سطحی و شستن باکتری ها دارد و در آب سخت امکان کف کردن صابون کم تر می باشد. شیوه صحیح شست و شوی دست با آب و صابون نیز بسیار حایز اهمیت است.

### نتیجه گیری

در این مطالعه فراوان ترین و شایع ترین باکتری جدا شده استافیلوکوک کوآگولاز منفی بود که فلور طبیعی سطح پوست است و درعین حال حضور آن در کشت های مثبت اهمیت فراوان دارد، زیرا این باکتری شایع ترین عامل عفونت در مواردی است که یک ابزار خارجی مثل سوند یا کاتتر در بدن بیمار وجود دارد و انتقال میکروارگانیسم از دست پرستار به سهولت موجب ایجاد عفونت و وخیم شدن حال بیمار می گردد، لذا استفاده از ماده ضد عفونی کننده با بنیان الکل (handrub) که سریع تر قابل استفاده است و هم چنین در کاهش میزان آلودگی از صابون بهتر عمل می کند جهت استفاده در مراکز درمانی توصیه می گردد.



## REFERENCES

- 1-Ooshaksaraie M , Azadehdel MR, Jabbari Sadowdi F. The relationship between nurses' job satisfaction and patient safety culture in the hospitals of Rasht city. *Journal of Health and Safety at Work* . 2016; 6(3):91-103.
- 2- Kermani A, Mazloumi A, Kazemi Z. Identification of Nurses' Errors in the Emergency Ward, Using SHERPA Techniqu. *International Journal of Occupational Hygiene* 2016. 8(1):54-61
- 3-Dunnagan T, Peterson M, Haynes G. Mental health issues in the workplace: a case for a new managerial approach. *J Occup Environ Med*.2001, 43: 1073-1080.
- 4- Solmaz M, Solmaz Solmaz T, Experiences with Sharps and Needlestick Injuries in the Healthcare Workers Working in A State Hospital and Knowledge, Attitude, Precautions They Took When Injuring. *International Journal of Occupational Hygiene* 2017. 9(3)
- 5-Jafari MJ, Shafieyan N, Mahfozpour S, Mehrabi Y. The relationship between job satisfaction and occupational safety and occupational health status of nurses in a hospital. *JHSW*. 2012; 2 (3) :41-48
- 6-Edwards D, Burnard P, Coyle D, Fothergill A, Hannigan B. Stress and burnout in community mental health nursing: a review of the literature. *J Psych Ment. Health Nurs* 2000;7: 7–14.
- 7-Myers F, Perin I. Hand hygiene: understanding and implementing the CDC's new guideline. *Nurs Manage*.2003, 34(4): 3-14.
- 8-Findik U.Y, Otkun.M.T, Erkan T. Evaluation of Handwashing Behaviors and Analysis of Hand Flora of Intensive Care Unit Nurses Flora of Intensive Care Unit Nurses. *Asian Nursing Research*. 2011, 5(2): 99–107.
- 9-Ejemot-Nwadiaro R, Ehiri J, Arikpo D, Meremikwu M, Critchley J. Hand washing promotion for preventing diarrhea. *Cochrane Database Syst Rev*.2015, 3 (9): 1–95.
- 10-Kuroda M, Yamashita A, Hirakawa H, Kumano M, Morikawa K, Higashide M, et al. Whole genome sequence of *Staphylococcus saprophyticus* reveals the pathogenesis of uncomplicated urinary tract infection. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2005,102 (37): 13272-7.
- 11-Kampf G, Kramer A. Epidemiologic Background of Hand Hygiene and Evaluation of the Most Important Agents for Scrubs and Rubs. *Clin Microbiol Rev*. 2004, 7(4):863-93.
- 12-Morrison G, Yardley O. Wath infection control measures will people carry out to reduce transmission of pandemic influenza?afocus group study. *BMC public health* 2009, 9(1):258
- 13-Sheng W.H, Wang J.T, Lin M.S, Chang S.C. Risk factors affecting in-hospital mortality in patients with nosocomial infections. *J Formos Med Assoc*. 2007; 106 (2): 110–118
- 14-Pereira L. J, Lee G.M, Wade K.J. An evaluation of five protocols for surgical hand washing in relation to skin condition and microbial counts. *J Hosp Infect*.1997, 36(1):.49-65
- 15-Kampf G, Ostermeyer Ch. Efficacy of two distinct ethanol-based hand rubs for surgical hand disinfection – a controlled trial according to prEN.2005. 5(17):187-201
- 16-Jacques L, Mathieu D, Baumann F, Roussel A. Bacteriological study of hands and the use of soap in the hospital environment. *Biomed Pharmacother*. 1983, 37 (9-10): 415-8.
- 17-Forrester L.A, Bryce E.A, Mediaa A.K. Clean Hands for Life™: Results of a large, multicentre, multifaceted, social marketing hand-hygiene campaign. *J Hosp Infect*. 2010,74(3): 225-31.
- 18-Wong K.C, Leung K.S. Transmission and prevention of occupational infections in orthopaedic surgeons. *J Bone Joint Surg* ;2004, 86:1065-1076.
- 19-Ummu F, Tataman O.E, Erkan T, Necdet S. Evaluation of Handwashing Behaviors and Analysis of Hand Flora of Intensive Care Unit Nurses. *Asian*

- Nursing Research.2011, 5(2):99-107
- 20-Ho H.J, Poh B.F, Choudhury S, Krishnan P, Ang B, Chow A. Alcohol handrubbing and chlorhexidine handwashing are equally effective in removing methicillin-resistant Staphylococcus aureus from health care workers' hands: A randomized controlled trial. American Journal of Infection Control. 2015;1246-1248.
- 21- Arshadi bostan abad M, Assadollali M, Jebreili M, Mahallei M, Abdolalipour M. Nurses' attitudes towards barriers in hand hygiene in the neonatal units of Tabriz. Journal of Pediatric Nursing. 2014, 1(1): 18-26.
- 22-Asghari G, Naghibi B, Ghasemifar N, Hejazi M, Khoshnabi H. Evaluation of hand washing of health care workers in educational hospital of Tabriz. Sixteenth Iranian Congress on infectious disease and tropical medicine. 2007 Des 15-19; 144.
- 23- Besharati R, Sadeghian A, Mamori G, Lashkardoost H, Gholami S. Sources of bacteria causing nosocomial infections At NICU of Ghaem Hospital in Mashhad, Iran. Journal of North Khorasan University of Medical Sciences. 2013;5(1):25-29. Persian
- 24- Samadipoor E, Daneshmandi M, Salari MM. Hand Hygiene practice in Sabzevar hospitals. J Sabzevar Univ Med Sci. 2008;15 (1): 59-64. Persian.

## Comparison between the efficacy of hand washings with waterless hand hygiene in hospital nurses

*Faranak Masakini<sup>1</sup>, Fatemeh Noorbakhsh<sup>2,\*</sup>, Sahar Honarmand Jahromi<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> M.Sc., Department of Microbiology, Biological Science College, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Microbiology, Biological Science College, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran

### Abstract

**Introduction:** Hospital acquired infections recognize as an important risk factor in health care. In this regard health care and hand hygiene is the first step in controlling the infections. This study, carried out with the aim of comparing the effect of hand washings in the usual way with disinfectants without water in microbial contamination of the hospitals hand nurses.

**Material and Method:** Accordingly, samples were taken from hand of 30 nurses in the wards of surgery, pediatrics, emergency, CCU, ICU and cardiology in 4 steps before and after washing with soap and washing with liquid hand rub. Samples were cultured in EMB and Blood Agar medium, then identified by gram staining, catagase and coagugas tests and growth on manitol salt agar.

**Result:** The findings showed that 30 samples were not grown on EMB medium, but 30 samples of Blood agar, before and after washing with soap and liquid hand rub, were grown and applying hand rub alcohol liquid is most effective than washing with soap. Identification of bacteria in manitol salt agar medium and coagulas test revealed %80 were coagulas negative staphylococcus and %20 coagulas positive staphylococcus.

**Conclusion:** In this study washing with soap dose not effect on hand hygiene of nurses but disinfectant with liquid alcohol shows significant correlation in reducing microbial load on personnels' hand that is revealed alcohol was more effective in reducing pollution.

**Key words:** *Hand Hygiene, Microbiological Contamination, Disinfectants, Hospital Nurses*

\* Corresponding Author Email: [niloofar\\_noorbakhsh@yahoo.com](mailto:niloofar_noorbakhsh@yahoo.com)