

## مقایسه سه روش زمانی اسکراب جراحی در کاهش آلودگی میکروبی

### دست‌های گروه جراحی اتاق عمل

حشمت رزلانسری\*؛ دکتر غلامرضا محسنی\*\*؛ مهندس اکبر برزگر\*\*\*؛ نادر سالاری\*؛ محمود فخری\*؛

سید مرتضی هدایت مفیدی\*؛ شکوه صادقی\*

#### چکیده :

**سابقه و هدف:** اسکراب جراحی دست‌ها به روش صحیح یکی از مؤثرترین شیوه‌های پیشگیری از انتقال عفونت است. باتوجه به اینکه زمان‌های مختلفی برای اسکراب جراحی دست ذکر گردیده است این پژوهش به منظور مقایسه اثر سه روش زمانی اسکراب جراحی توسط بتادین ۷/۵ درصد بر کاهش آلودگی میکروبی دست‌های گروه جراحی در اتاق عمل مراکز آموزشی و درمانی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در سال ۱۳۷۸ انجام شده است.

**مواد و روش‌ها:** پژوهش حاضر یک پژوهش تجربی است که روی ۲۰ نفر از اعضای گروه جراحی که در دو مرحله به‌صورت خوشه‌ای از بین افراد شاغل در بخش‌های اتاق عمل انتخاب شده بودند، انجام شد. پس از انتخاب نمونه‌های واجد شرایط در مورد تقسیم‌بندی زمان‌های اسکراب به هر یک از اعضاء توضیح داده شد. سپس بلافاصله قبل از شرکت در اولین عمل جراحی، از دست‌ها نمونه باکتریایی برداشته شد و بعد از اسکراب دو، چهار و شش دقیقه‌ای که به فواصل حداقل ۱۸ ساعت در روزهای مختلف صورت می‌گرفت، نمونه دیگری از دست‌ها برداشته شد و نمونه‌ها فوراً به آزمایشگاه منتقل شد. سپس کلنی‌های باکتریایی و نوع میکروارگانیسم‌ها شمارش و مشخص می‌گردیدند. یافته‌های پژوهش با استفاده از آمار توصیفی و آزمون کروسکال والیس و آزمون رتبه‌ای ویلکاکسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** نتایج توسط آزمون کروسکال والیس بین سه روش زمانی نشان داد که اختلاف معنادار آماری بین آن‌ها وجود ندارد، ولی باتوجه به بررسی باسیل‌های گرم منفی مشخص گردید که اسکراب جراحی دودقیقه‌ای قادر به نابودسازی کامل باسیل‌های مذکور که در بروز عفونت‌های بیمارستانی از طریق دست‌ها شایع می‌باشند، نبوده است. این در حالی است که اختلاف میانه تعداد کلنی‌ها در قبل و بعد در هر سه روش معنادار بوده است ( $P < 0/005$ ). از طرفی اسکراب ۶ دقیقه‌ای نسبت به ۴ دقیقه‌ای یک زمان طولانی‌تری به نظر می‌آید.

**بحث:** این مطالعه نشان داد که اسکراب ۴ دقیقه‌ای می‌تواند مناسب‌ترین اسکراب برای کاهش آلودگی دست‌ها و در نتیجه کاهش عفونت‌های بیمارستانی در بخش اتاق عمل باشد. مطالعات تکمیلی برای دستیابی به یک روش مناسب و ماده مؤثر مورد استفاده برای اسکراب جراحی توصیه می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** اسکراب جراحی، آلودگی میکروبی، گروه جراحی، اتاق عمل .

\* اعضای هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه.

\*\* استادیار بهداشتی و عضو هیأت علمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

\*\*\* عضو هیأت علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه.

\*عهددار مکاتبات: کرمانشاه، باغ ابریشم، دانشکده پرستاری مامایی و پیراپزشکی، گروه اتاق عمل، تلفن: ۴۲۲۸۶۱۸، فاکس: ۴۲۲۸۶۱۰-۰۸۳۱

## مقدمه :

یکی از مهم‌ترین مسایلی که همواره فکر بشر را از قدیم‌ترین زمان‌های تاریخ به خود مشغول داشته‌است، حفظ تندرستی و رهایی از درد و رنج بیماری‌ها بوده است (۱). خطر عفونت و آلودگی در مراکز درمانی که گروهی از بیماران در آنجا تجمع‌دارند، همواره وجود داشته‌است (۲). عفونت بیمارستانی منحصر به بیمارستان‌های غیرمجهز و کشورهای عقب‌افتاده نیست، بلکه در بیمارستان‌های کاملاً مجهز کشورهای پیشرفته نیز امری رایج است (۳). عفونت‌های بیمارستانی به عفونت‌هایی گفته می‌شوند که افراد بستری در ایام اقامت خود در بیمارستان به آن مبتلا می‌شوند و علائم آن در بیمارستان یا پس از مرخص شدن از بیمارستان آشکار می‌گردد (۴). عفونت‌های بیمارستانی از سه جنبه مهم ابتلا، مرگ و خسارات مادی حایز اهمیت می‌باشند (۵). حداقل ۲ میلیون نفر یا ۵ درصد تمام بیماران بستری شده در بیمارستان‌های ایالات متحده در سال، دچار عفونت بیمارستانی می‌شوند (۶). این عفونت‌ها باعث مرگ و میر ۸۰ هزار نفر در سال و ششمین عامل مرگ در آمریکا محسوب می‌شوند (۷) و سبب افزایش مدت اقامت بیمار به‌طور متوسط معادل ۵ روز یا بیشتر می‌گردد (۸). همچنین تحقیقات انجام‌شده در آمریکا نشان می‌دهد که این کشور با جمعیت معادل ۲۵۰ میلیون نفر سالانه ۴ میلیارد دلار ضرر و زیان ناشی از عفونت‌های بیمارستانی را متحمل می‌گردد (۹).

کنترل موفقیت‌آمیز عفونت‌های بیمارستانی مستلزم اقدامات پیشگیری‌کننده مناسب است. اسکراب جراحی دست‌ها به صورت صحیح و درست یکی از

مؤثرترین روش‌های پیشگیری از انتقال عفونت متقاطع است؛ بنابراین یک روش اسکراب جراحی خوب برای جلوگیری از انتقال عفونت ضروری می‌باشد (۱۰). از طرفی زمان خاصی برای اسکراب جراحی دست به صورت معمول توصیه نشده‌است، بلکه زمان‌های مختلفی ذکر گردیده است. Kern زمان اسکراب جراحی را به میزان ۲ دقیقه با استفاده از برس برای زیرناخن‌ها و مالش مکانیکی دست و ساعد عنوان کرده‌است (۱۰)، در حالی که Rotter زمان ۳-۵ دقیقه را مرسوم می‌داند (۱۱). Nichols روش اسکراب جراحی را به صورت روش زمانی ۵ دقیقه‌ای پیشنهاد می‌کند (۱۲). حمزه‌ای زمان اسکراب را ۷-۱۰ دقیقه با برس (۱۳) و نوروزی اسکراب جراحی را به صورت برس زدن به تمام دست و ساعد به مدت ۱۰ دقیقه و شستشو با آب جاری توصیه می‌نماید (۴). با توجه به نظریه‌های مختلف در خصوص زمان اسکراب جراحی، پژوهشگر برآن شد که تأثیرات اسکراب جراحی دو، چهار و شش دقیقه‌ای را مورد بررسی قرار دهد تا میزان کاهش آلودگی روی دست‌ها بعد از زمان‌های مختلف اسکراب جراحی مشخص شود و زمان واحدی را برای اسکراب جراحی به گروه جراحی پیشنهاد دهد.

## مواد و روش‌ها:

این پژوهش به روش تجربی از نوع کارآزمایی بالینی و به صورت متقاطع بود؛ انجام شد (روی هر نمونه سه روش زمانی اسکراب جراحی دو، چهار و شش دقیقه‌ای به فاصله زمانی حداقل ۱۸ ساعت انجام شد). جامعه پژوهش را کلیه اعضای گروه جراحی

از هر بار اسکراب به سه شیوه زمانی یادشده نیز در چکلیست ثبت می‌شد.

نمونه‌های پژوهش در هر سه روش زمانی دو، چهار و شش دقیقه‌ای از برس و محلول ضدعفونی‌کننده بتادین ۷/۵ درصد به مقدار  $10^6-7$  استفاده می‌نمودند و فاصله زمانی حداقل ۱۸ ساعت برای انجام دادن هر روش رعایت می‌شد. کشت میکروب قبل و بعد از اسکراب از قسمت‌های مختلف دست با استفاده از سوآب استریل و محیط کشت پایه T.S.B (Tryptone Soya Broth) به عمل می‌آمد. محیط کشت یادشده آبگوشتی و استریل می‌باشد. نمونه‌های کشت بلافاصله به آزمایشگاه ارسال می‌شد و توسط یک نفر متخصص با حضور پژوهشگر به محیط مغزی آگار (Nutrient Agar) برای شمارش کلنی، محیط EMB (Eosin Methylene Blue) یا مک‌کانکی برای بررسی باسیل‌های گرم منفی و محیط کشت بلاد آگار به منظور بررسی کوکسی‌های گرم مثبت منتقل می‌گردید.

محیط کشت‌های مذکور به مدت ۴۸ ساعت در دستگاه انکوباتور در درجه حرارت ۳۷ درجه سانتیگراد نگهداری می‌شدند. سپس نتایج قرائت و ثبت می‌شد. یافته‌های آزمایشگاهی حاصل از کشت میکروبی با استفاده از آزمون‌های آماری رتبه‌ای ویلکاکسون و کروسکال والیس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

#### یافته‌ها:

یافته‌های پژوهش در جدول ۱ نشان می‌دهد که بین میانه کلنی‌ها در قبل و بعد از اسکراب اختلاف معناداری در هر سه زمان اسکراب وجود دارد که در مقایسه بین میانه تعداد کلنی در قبل و بعد از

شامل جراح، کارشناس و کاردان پرستاری، تکنسین اتاق عمل و بهیاران شاغل در بخش اتاق عمل که شرایط و معیارهای مورد نظر در پژوهش را دارا بودند، تشکیل می‌دادند و از بین آن‌ها با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه تعداد ۲۰ نفر به صورت خوشه‌ای در بین اعضای اسکراب ۳ اتاق عمل از اتاق عمل‌های شهر کرمانشاه که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند، به عنوان نمونه مورد پژوهش انتخاب شدند. محیط پژوهش شامل کلیه بخش‌های اتاق عمل‌های جراحی عمومی، ارتوپدی، مغز و اعصاب و ارولوژی بود که واحدهای مورد پژوهش در آنجا مشغول به کار بودند.

اطلاعات با استفاده از پرسشنامه و چک لیستی که با مشاهده شیوه اسکراب و ثبت یافته‌های بررسی باکتری‌شناسی نمونه‌های آزمایشگاهی تکمیل می‌شد، جمع‌آوری گردید. پرسشنامه شامل ۱۴ سؤال باز و بسته در مورد مشخصات دموگرافیک نمونه‌های پژوهشی، تعداد دفعاتی که در طول روز به عنوان اسکراب فعالیت می‌نمودند، شیوه اسکراب جراحی (از نظر زمان و استفاده از برس)، وجود حساسیت نسبت به محلول‌های مورد استفاده، وجود خراش یا زخم در روی پوست دست و استفاده نمونه‌ها از داروهای آنتی‌بیوتیک و ایمنوساپرسیو در چند روز اخیر (مدت یک هفته) می‌شد. انجام دادن سه روش اسکراب جراحی دو، چهار و شش دقیقه‌ای در مورد هر نمونه مشاهده و همراه یافته‌های آزمایشگاهی در چکلیست ثبت می‌گردید. تعداد کلنی‌های باسیل‌های گرم منفی، کوکسی گرم مثبت کواگولاز منفی و کوکسی گرم مثبت کواگولاز مثبت قبل و بعد

جدول ۱- توزیع تعداد کلنی‌های رشد کرده در محیط کشت قبل و بعد از اسکراب‌های ۲، ۴ و ۶ دقیقه‌ای.

نتیجه آزمون	بعد از اسکراب		قبل از اسکراب		مدت زمان اسکراب
	میان	mean±Sd	میان	Mean±Sd	
P<۰/۰۰۴	۰/۵	۳/۹±۷/۷۳	۸/۵	۱۵/۷±۱۶/۸۶	۲ دقیقه‌ای
P<۰/۰۰۳	۲	۲/۷±۲/۷۹	۸/۵	۹/۸±۸/۹۶	۴ دقیقه‌ای
P<۰/۰۰۱	۱	۲/۶۵±۳/۸۳	۶	۱۱±۱۳/۵۶	۶ دقیقه‌ای

جدول ۲- توزیع افراد مورد پژوهش بر حسب نوع آلودگی میکروبی روی دست به تفکیک مدت اسکراب جراحی.

۶دقیقه‌ای		۴دقیقه‌ای		۲دقیقه‌ای		مدت اسکراب نوع میکروب
بعد از اسکراب	قبل از اسکراب	بعد از اسکراب	قبل از اسکراب	بعد از اسکراب	قبل از اسکراب	
۱۲ (۶۰)	۱۱ (۵۵)	۱۳ (۶۵)	۱۶ (۸۰)	۸ (۴۰)	۱۱ (۵۵)	استافیلوکوک کوآگولازمنفی
۰ (۰)	۶ (۳۰)	۰ (۰)	۳ (۱۵)	۲ (۱۰)	۷ (۳۵)	استافیلوکوک کوآگولازمنفی و باسیل گرم منفی
۰ (۰)	۱ (۵)	۰ (۰)	۱ (۵)	۰ (۰)	۱ (۵)	باسیل گرم منفی
۸ (۴۰)	۲ (۱۰)	۷ (۳۵)	۰ (۰)	۱۰ (۵۰)	۱ (۵)	بدون رشد میکروب
۲۰ (۱۰۰)	۲۰ (۱۰۰)	۲۰ (۱۰۰)	۲۰ (۱۰۰)	۲۰ (۱۰۰)	۲۰ (۱۰۰)	جمع

بیمارستانی محسوب می‌شوند و در هنگام جراحی باید دست‌ها عاری از این عوامل باشند ملاحظه گردید که پس از اسکراب ۲ دقیقه‌ای در ۱۰ درصد از نمونه‌ها باسیل مذکور حذف نگردید (جدول ۲). ولی در اسکراب ۴ دقیقه‌ای و ۶ دقیقه‌ای بطور کامل این باسیل حذف شده است.

#### بحث:

یافته‌های این پژوهش نشان داد که در هر سه روش اسکراب جراحی دو، چهار و شش دقیقه‌ای اختلاف

اسکراب ۲ دقیقه‌ای (P<۰/۰۰۴) و میان تعداد کلنی‌ها قبل و بعد از اسکراب ۴ دقیقه‌ای (P<۰/۰۰۳) و میان تعداد کلنی‌ها قبل و بعد از اسکراب ۶ دقیقه‌ای (P<۰/۰۰۱) اختلاف معنادار وجود داشت. برای بررسی تفاوت میانها از آزمون کروسکال‌والیس استفاده شد و نتیجه گرفته شد بین میان هر سه روش اسکراب دو، چهار و شش دقیقه‌ای تفاوت معنادار آماری وجود ندارد. علی‌رغم اینکه آزمون‌های آماری اختلاف معناداری را نشان نداد ولی باتوجه به اینکه باسیل‌های گرم منفی از عوامل مهم در عفونت‌های

اسکراب ۱۰ دقیقه‌ای صورت گرفته بود، شمارش کلنی‌ها در روش اسکراب ۵ دقیقه‌ای در مقایسه با اسکراب ۱۰ دقیقه‌ای کمتر بود و در این مطالعه هم پیشنهاد گردیده که اسکراب طولانی به مدت ۱۰ دقیقه انجام نشود (۱۶). Deshmukh و همکاران که تحقیق خود را با عنوان مقایسه دو روش اسکراب ۵ دقیقه‌ای با استفاده از بتادین و ۱ دقیقه‌ای با استفاده از الکل انجام داده بودند، نتیجه‌ای مخالف با این طرح تحقیقی کسب نمودند. ایشان نتیجه گرفتند که اسکراب ۱ دقیقه‌ای برای اسکراب مناسب است. البته چون در تحقیق ذکر شده در اسکراب ۱ دقیقه‌ای علاوه بر بتادین همزمان از الکل هم استفاده شده است، در نتیجه زمان کاهش کلنی‌های میکروبی کمتر شده است (۱۷). از یافته‌های این پژوهش چنین نتیجه گرفته می‌شود که برای شرکت در اولین عمل جراحی اعضای گروه جراحی زمان ۴ دقیقه را صرف اسکراب دست‌ها نمایند و برای اعمال بعدی که در طول همان روز صورت می‌گیرد، زمان اسکراب ۲ دقیقه‌ای را به کار ببرند. تحقیقات بیشتر برای مقایسه روش‌های اسکراب و مواد مورد استفاده در اسکراب پیشنهاد می‌شود.

معنادار آماری از نظر تعداد کلنی‌های باکتریایی وجود ندارد، اما استفاده از اسکراب ۶ دقیقه‌ای نسبت به اسکراب ۴ دقیقه‌ای به دلیل اتلاف وقت و امکان ایجاد عوارض جانبی دیگر مانند صدمه پوست دست، احساس نمی‌شود. همچنین اسکراب ۲ دقیقه‌ای قادر به نابود کردن باسیل‌های گرم منفی از روی دست اعضای گروه جراحی نبود؛ باسیل‌های گرم منفی از موارد خطرناک ایجادکننده عفونت‌های بیمارستانی محسوب می‌گردند؛ چون در هنگام اعمال جراحی درصد زیادی از دستکش‌ها سوراخ می‌شوند یا نشتی دارند. نتایج این مطالعه با مطالعات Oshaughnessy و همکارانش که طول مدت اسکراب جراحی ۴ دقیقه‌ای را توصیه کرده‌اند، همخوانی دارد (۱۴). همچنین در مطالعات Hobson و همکارانش نشان داده شد که حداقل زمان اسکراب جراحی که قادر به از بین بردن آلودگی میکروبی (مهاجر) می‌گردد، اسکراب جراحی ۳ دقیقه‌ای با برس یا اسفنج می‌باشد که در واقع ۱/۵ دقیقه برای هر دست در نظر گرفته شده است (۱۵). در تحقیق دیگری که در ارتباط با ارزیابی مدت مناسب اسکراب دست‌ها توسط Ofarrel و همکاران با هدف اثربخشی ضد میکروبی اسکراب ۵ دقیقه‌ای در مقایسه با

## منابع:

۱. حلم سرشت پ، دل پیشه الف. اصول و مبانی بهداشت محیط. تهران: انتشارات چهر، ۱۳۷۴، ص: ۱.
۲. تقوی ن. بیماری‌های عفونی. تهران: انتشارات بخش فرهنگی جهاد دانشگاهی دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۱، ص: ۹۱.
۳. ندیم الف، سوداگری ب. اپیدمیولوژی عفونت‌های بیمارستانی. تهران: خلاصه مقالات همایش بازآموزی کنترل عفونت بیمارستانی، اردیبهشت ۱۳۷۷، ص: ۹.

۴. نوروزی ج. عفونت های بیمارستانی. چاپ اول، تهران: انتشارات اشارات، ۱۳۷۳، صفحات: ۶ و ۷.
۵. صادقی حسن آبادی ع. اپیدمیولوژی عفونت های بیمارستانی. مجله دارو و درمان، سال سوم، اردیبهشت ۱۳۶۵، ص: ۲۷.
6. Rice D. Eckstein EC. Inflammation and infection: In: Phipps WG, Sands JK, Mark JF, editors. Medical surgical nursing. Vol 1, 6th ed. Boston: Mosby; 1999, P.237.
7. Lucas AB. Nosocomial infection. Am J Infect Control 1996 ; 24(2): 24.
۸. بهشتی ش. اپیدمیولوژی عفونت های بیمارستانی. تهران: خلاصه مقالات همایش بازآموزی کنترل عفونت بیمارستانی، اردیبهشت ۱۳۷۷، ص: ۳۱.
۹. ایماندل ک. گندزداها و ضد عفونی کننده ها و کاربرد آنها در بهداشت محیط زیست . چاپ اول، تهران: انتشارات آینه کتاب، ۱۳۷۴، ص: ۳۰۳.
10. Kerr J. Handwashing. J Nursing Standard 1998; 12(51): 35-42.
11. Rotter ML. Handwashing and hand disinfection: In: Mayhall CG, Hospital epidemiology and infection. 1st ed. Baltimor, Maryland: Waverly ; 1996, P. 1059.
12. Nichols RL. The operating room: In: Bennett JV, Brachman PS, editors. Hospital infections. 4th ed. Philadelphia: Lippincott- Raven; 1998, P. 428.
۱۳. حمزه ای م. اصول اولیه کار در اتاق عمل. چاپ چهارم، تهران: انتشارات چهر، ۱۳۷۷، ص: ۱۶۷.
14. Oshaughnessy VP, Malley VPO, Corbett G, Given HF. Optimum duration of surgical scrub-time. J Brit J Surg 1991; 78(6): 685-86.
15. Hobson DW, Woller W, Anderson L, Guthery E. Development and evaluation of a new alcohol-based surgical hand scrub formulation with Persistent antimicrobial characteristics and brushless application. Am J Infect Control 1998; 26(5): 507-512.
16. Ofarrel DA, Kenny G, Osullivan M, Nicholson P, Stephens M, Hone R. Evaluation of the optimal hand-scrub duration prior to total hip arthroplasty. J Hosp Infect 1994; 26(2): 93-98
17. Deshmuk C N, Kramer J W. A comparison of 5-minute povidone iodine scrub and 1-minute povidone iodine scrub followed by alcohol foam. Mil Med 1998 ;163(3): 145-147.