



Original Article

The Comparative Effects of Surgical Scrub with Alcohol Based Solutions and Povidone-Iodine on the Growth of the Bacterial Contamination of Hands Over Time: A Randomized Crossover Study

Ahmad Kameli ¹ , Hosnieh Raoufian ² , Reza Besharati ³ , Danial Akhlaghi ⁴ ,
Reza Azizi ⁵ , Sepideh Gholami ^{6,*} 

¹ Master of Science, Department of Nursing, Faculty of Nursing, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

² Master of Science, Department of Operating Room, Faculty of Nursing, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

³ PhD Candidate of Microbiology, Department of Pathobiology, Faculty of Medicine, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

⁴ Student Research Committee, School of Nursing, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

⁵ Student Research Committee, School of Nursing, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

⁶ Master of Science, Department of Operating Room, Faculty of Nursing, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

* **Corresponding author:** Sepideh Gholami, Master of Science, Department of Operating Room, Faculty of Nursing, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran. E-mail: sepidgholami1368@gmail.com

DOI: [10.29252/nkjmd-12039](https://doi.org/10.29252/nkjmd-12039)

How to Cite this Article:

Kameli A, Raoufian H, Besharati R, Akhlaghi D, Azizi R, Gholami S. The Comparative Effects of Surgical Scrub with Alcohol Based Solutions and Povidone-Iodine on the Growth of the Bacterial Contamination of Hands Over Time: A Randomized Crossover Study. *J North Khorasan Univ Med Sci.* 2020;**12**(3):56-61. DOI: 10.29252/nkjms-12039

Received: 10 Feb 2020

Accepted: 01 Aug 2020

Keywords:

Scrubbing
Povidone-Iodine
Alcohol-Based Solutions
Handwashing

Abstract

Introduction: Increased risk of infections in surgeries suggests the importance of hand hygiene by the operating room staff. This study was conducted to compare surgical scrub's effects with alcohol-based solutions and povidone-iodine on the growth of the bacterial contamination of hands over time.

Methods: The present study is an experimental study with a crossover design. The participants of the study were 30 undergraduate students who were eligible to participate in the study. They were divided into two groups of 15; one group scrubbed their hands with povidone-iodine, and the other hand rub with Decosept alcohol-based soluble. After a week, the groups changed the scrubbing procedures. Samples were taken from inside the gloves before scrubbing and 10 and 30 minutes after scrubbing. The models were cultured in blood agar and EMB agar media.

Results: *Staphylococcus epidermidis* had the highest colony growth, followed by *Streptococcus pyogenes*, Diphtheroid, and *Staphylococcus* in descending order. Comparing the results of cultures for the two groups of Povidone-iodine and Alcohol-based soluble did not show any significant difference ($P = 0/243$).

Conclusions: Alcohol-based soluble has similar effects with Povidone-iodine on the growth of bacteria. Given that Alcohol-based solutions like Decosept have fewer side effects and are more effective, Decosept is recommended to be used as an alternative to 7.5% Povidone-iodine.



مقایسه تأثیر اسکراب با ضد عفونی کننده‌های پایه الکل و بتادین بر میزان رشد باکتری‌های

دست با گذشت زمان: یک مطالعه متقاطع با تصادفی سازی

احمد کاملی^۱ ID، حسنیه رئوفیان^۲ ID، رضا بشارتی^۳ ID، دانیال اخلاقی^۴ ID، رضا عزیزی^۵ ID، سپیده غلامی^{۶*} ID

^۱ هیئت علمی گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
^۲ هیئت علمی گروه اتاق عمل، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
^۳ دانشجوی دکتری میکروبیولوژی، هیئت علمی گروه پاتوبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

^۴ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

^۵ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

^۶ هیئت علمی گروه اتاق عمل، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

* نویسنده مسئول: سپیده غلامی، هیئت علمی گروه اتاق عمل، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران. ایمیل: sepidgholami1368@gmail.com

DOI: 10.29252/nkjms-12039

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۱۱/۲۱	چکیده
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۵/۱۱	مقدمه: بالا رفتن ریسک عفونت در اعمال جراحی اهمیت و حساسیت شستن دست در کارکنان اتاق عمل را نشان می‌دهد. این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر اسکراب جراحی با محلول‌های پایه الکل و بتادین بر میزان رشد باکتری‌های دست در طول زمان انجام شده است.
واژگان کلیدی: اسکراب کردن بتادین محلول الکی دست شستن	روش کار: پژوهش حاضر یک مطالعه تجربی متقاطع است که به صورت تصادفی بر روی ۳۰ نفر از دانشجویان کارشناسی اتاق عمل که شرایط شرکت در پژوهش را داشتند انجام شد. افراد به دو گروه ۱۵ نفره تقسیم شدند. یک گروه دست خود را با بتادین اسکراب کردند و گروه دوم با محلول الکی دکوسپت هندراب نمودند. بعد از گذشت یک هفته جای گروه‌ها تغییر کرد. نمونه‌ها در زمانهای قبل از اسکراب، ۱۰ و ۳۰ دقیقه بعد از اسکراب گرفته و در محیط‌های blood Agar و EMB Agar کشت داده شد.
	یافته‌ها: بیشترین رشد کلنی مربوط به باکتری استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس و کمترین رشد مربوط به باکتری‌های استرپتوکوکوس پیوزن، دیفتروئید و استافیلوکوکوس اورئوس بود. مقایسه‌ی نتایج کشت‌های مربوط به دو گروه بتادین و محلول بر پایه الکل تفاوت معنی داری را نشان نداد. (P=۰/۲۴۳).
	نتیجه گیری: محلول بر پایه الکی اثرات مشابه با بتادین بر روی میزان رشد باکتری‌ها دارد. بنابراین با توجه به اثرات جانبی کمتر و اثربخشی مناسب محلول بر پایه الکی، استفاده از این محصول به‌عنوان جایگزین محلول بتادین ۷،۵ درصد توصیه می‌گردد.

مقدمه

دست‌ها زدودن آلودگی و چربی، از بین بردن میکروارگانیسم‌های انتقالی فلور پوست دست و همچنین تا مدتی جلوگیری از رشد و تکثیر میکروارگانیسم‌های پایدار پوست دست می‌باشد [۶]. شستشوی صحیح دست‌ها میزان عفونت‌های بیمارستانی را به میزان ۳۰٪ کاهش می‌دهد [۷].

جراحان و کمک جراحان مجبور به استفاده روزانه و غیر قابل اجتناب از ترکیبات آنتی‌سپتیک هستند، لذا موادی را که عوارض جانبی کم‌تر، مدت زمان مصرف کوتاه‌تر و در عین حال اثر ضدعفونی‌کنندگی قوی‌تری دارند را ترجیح می‌دهند [۸]. دکوسپت ترکیبی شامل پروپانل-ان، ایزوپروپانل و بنزول کولیوم کلراید است که بر روی

عفونت‌های بیمارستانی یکی از معضلات سیستم‌های مراقبتی-درمانی در هر کشوری محسوب می‌شود [۱]. مرکز کنترل بیماری (CDC) برآورد می‌کند سالانه ۱/۸ میلیون نفر با عفونت‌های بیمارستانی در تماس هستند و ۲۰ هزار بیمار به‌طور مستقیم در نتیجه ابتلا به این عفونت‌ها می‌میرند [۲]. آلودگی دست نقش مهمی در ایجاد عفونت‌های بیمارستانی دارد [۳]. این در حالی است که به آسانی می‌توان با اسکراب و شستشوی دست میزان میکروارگانیسم‌های موجود در آنرا کاهش داد [۴]. به همین دلیل است که شستشوی دست برای تمامی اعمال جراحی و برخی از پروسیجرهای تهاجمی به منظور پیشگیری از عفونت‌های جدی ضروری می‌باشد [۵]. هدف از اسکراب جراحی

اسکراب و خشک کردن دست و قبل از پوشیدن دستکش، نمونه‌گیری مجدد از کف دست افراد صورت گرفت. همه‌ی افراد پس از پوشیدن گان و دستکش در سبزه متناسب در عمل ارتوپدی غیر عفونی شرکت کردند. بعد از گذشت زمان، در ۱۰ و ۳۰ دقیقه اول مجدداً نمونه‌گیری تکرار شد. بعد از گذشت یک هفته جای دو گروه تغییر کرده [۱۳] و تمام مراحل برای گروه‌ها تکرار گردید (نمودار ۱). سوآپ‌های مذکور در داخل لوله آزمایشگاهی استریل به آزمایشگاه دانشکده پزشکی منتقل و در روی محیط‌های **blood Agar** و **EMB Agar** کشت داده شد. سپس به مدت ۲۴ ساعت در داخل دستگاه انکوباتور در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد انکوبه شدند. بعد از گذشت ۲۴ ساعت پلئتها از نظر وجود پرگنه‌ها بررسی شدند و در نهایت با توجه به شکل و ظاهر پرگنه‌ها، مشاهده مستقیم میکروسکوپی و نتایج تست‌های بیوشیمیایی، گونه باکتری‌ها تشخیص داده شدند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۸ مورد آنالیز قرار گرفت. با توجه به اینکه گزارشات کشته‌ها به صورت نتیجه کشت مثبت و منفی گزارش گردیده است، جهت آنالیز آماری از آزمون کای دو و برای بررسی اثر انتقالی (carry over effect) از آزمون مکنمار استفاده گردید. برای ارزیابی همبستگی بین داده‌های اسمی از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد.

یافته‌ها

در این پژوهش ۱۸۰ نمونه کشت باکتری در دو مرحله (هر مرحله ۹۰ نمونه) از ۳۰ نفر دانشجوی کارشناسی اتاق عمل دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی گرفته شد (دو گروه ۱۵ نفره). از بین افراد شرکت کننده در پژوهش ۲۲ نفر (۷۵٪) زن و ۸ نفر (۲۵٪) مرد بودند. میانگین سنی افراد $21 \pm 8/11$ سال بود. ۱۶ نفر از دانشجویان سال سوم و ۱۴ نفر از دانشجویان سال چهارمی بودند. در اولین کشت؛ بررسی میزان رشد باکتری در مجموع هردو گروه نشان داد بیشترین رشد کلنی مربوط به باکتری استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۲۳ مورد (۳۸،۳٪) و کمترین رشد کلنی با ۱ مورد (۱،۶٪) مثبت مربوط به باکتری استرپتوکوکوس پیوزن بود در حالی که در ۲۰ مورد (۳۳،۳٪) هیچ‌گونه باکتری رشد نکرد. در شرکت کنندگان گروه بتادین بیشترین رشد باکتری مربوط به استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۱۳ نفر (۴۳،۳٪)، کمترین رشد باکتری با ۱ کشت مثبت (۳،۳٪) مربوط به دیفترئوئید و ۱۶ (۵۳،۴٪) مورد نیز کشت منفی بود. در شرکت کنندگان گروه محلول الکلی (دکوسپت) بیشترین رشد باکتری مربوط به کشت استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۱۰ مورد (۳۳،۳٪)، کمترین رشد باکتری نیز مربوط به استرپتوکوکوس اورئوس با ۲ (۶،۷٪) مورد مثبت و تعداد ۱۸ (۶۰٪) مورد دارای کشت منفی بود.

در دومین کشت؛ در مجموع هردو گروه بیشترین رشد مربوط به استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۹ مورد (۱۵٪) و کمترین رشد مربوط به دیفترئوئید با ۱ مورد (۱،۶٪) می‌شد در حالی که ۴۴ مورد (۷۳،۳٪) هم هیچ‌گونه رشد کلنی نداشتند. در شرکت کنندگان گروه بتادین بیشترین فراوانی رشد باکتری باز هم مربوط به استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۱۳ نمونه (۴۳،۳٪)، کمترین با ۱ مورد کشت مثبت (۳،۳٪) مربوط به دیفترئوئید و در ۱۶ مورد (۵۳،۴٪) کشت منفی بود. در گروه محلول الکلی (دکوسپت) بیشترین فراوانی باکتری مربوط به استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۶ (۲۰٪) مورد، کمترین رشد باکتری

باکتری‌ها، قارچ‌ها، باسیل کخ، HIV، HBV و روتاویروس‌ها مؤثر است [۹]. بتادین سبب تحریک پوست و واکنش‌های آلرژیک می‌شود همچنین؛ در کسانی که گواتر کلوئیدی گرهی غیر سمی دارند و نیز در مصرف کنندگان لیتیم محدودیت مصرف داشته و نیز می‌تواند توسط باکتری‌های گرم منفی هوازی آلوده شود. دکوسپت ممکن است سبب خشکی پوست شود ولی به ندرت باعث درماتیت آلرژیک و تحریک پوستی می‌شود [۷].

مواد ضد عفونی کننده هر کدام دارای مشکلاتی هستند و تأثیر مواد ضد عفونی کننده در کاهش عفونتهای بیمارستانی در استفاده از این مواد در تیم سلامت توسط خیلی از مقالات مورد تأیید قرار گرفته است ولی آزمایشات کافی در زمینه تأثیر استفاده از این مواد در کاهش رشد میکروارگانیسم‌های قبل از عمل جراحی و استفاده از آنها در دست شستن قبل از عمل انجام نگرفته است [۱۰].

نتایج بعضی از مطالعات انجام شده تفاوت چندانی بین استفاده از بتادین در اسکراب به روش رایج و استفاده از محلولهای پایه الکلی را نشان نداده‌اند [۱۱، ۱۲] استفاده از اسکراب با محلول‌های پایه الکلی با توجه به نیاز به زمان کم و راحت‌تر بودن انجام تکنیک به تازگی مورد اقبال زیاد تیم جراحی و جراحان قرار گرفته است ولی می‌تواند در صورت عدم کیفیت در پایین آوردن میزان میکروارگانیسم‌های دست در عفونت زخم مؤثر باشد و از طرفی استفاده از بتادین یا کلروهگزیدین می‌تواند باعث اتلاف زمان و اتلاف مصرف آب و همچنین ایجاد عوارض پوستی در دستان تیم جراحی گردد [۱۲]. با توجه به دلایل گفته شده و از آنجاکه مطالعه مشابهی در منطقه مورد بررسی انجام نشده بود؛ مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر اسکراب جراحی با ضد عفونی کننده‌های پایه الکلی بر میزان رشد باکتری‌های دست با گذشت زمان و مقایسه آن با بتادین در اعمال جراحی ارتوپدی انجام گرفت.

روش کار

این پژوهش یک مطالعه تجربی متقاطع (Cross-Over experimental design) بود که در سال ۱۳۹۷ به صورت نمونه‌گیری تصادفی بر روی ۳۰ نفر از دانشجویان کارشناسی اتاق عمل دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی انجام شد. شرایط شرکت در پژوهش شامل سالم بودن پوست دست، عدم وجود خراش پوستی، ناخن‌های کوتاه، عدم استفاده از ماده ضدباکتریال پوستی (پماد، کرم، صابون، شامپو) و همچنین عدم استفاده از آنتی بیوتیک سیستمیک بود. مجوزهای لازم از کمیته اخلاق دانشگاه و مسئولین بیمارستان گرفته شد. همچنین فرم رضایت‌نامه مربوط به شرکت در این تحقیق توسط واحدهای پژوهش تکمیل گردید. به‌منظور یکسان نمودن نمونه‌ها و حذف برخی عوامل مؤثر بر فلور باکتریال پوست، افراد از طریق قرعه‌کشی به دو گروه ۱۵ نفره تقسیم شدند.

در مرحله اول ابتدا از کف دست افراد با سوآپ خیس استریل به صورت مالشی نمونه گرفته شد. سپس گروه یک دست‌های خود را با بتادین ۷،۵ درصد به‌صورت استاندارد (در مدت ۳-۵ دقیقه به روش ضربه‌ای زمانی به ترتیب: ناخن ۲۰ ضربه، هر سطح از انگشتان (۴ سطح) ۱۰ ضربه، تا ۸-۱۰ سانتی متری بالای آرنج به دو قسمت تقسیم می‌شود و هر سطح (۴ سطح) ۱۰ ضربه) و گروه دو دست‌های خود را با محلول الکلی دکوسپت طبق دستور شرکت سازنده اسکراب کردند. بعد از

در مقایسه بین دو گروه اسکراب با بتادین و اسکراب با هند راب پایه الکلی علی رغم اینکه میزان کشتهای مثبت در گروه هند راب پایه الکلی بیشتر بود ولی از نظر آماری نتیجه آزمون کای دو معنی دار نگردید ($P=0/243$) (جدول ۱). نتیجه کشت در گروه بتادین و گروه هند راب پایه الکلی در دوره اول مداخله و دوره دوم مداخله هم مورد ارزیابی قرار گرفت (carry over effect) که در هیچ کدام از دوره‌ها معنی دار نگردید. (جدول ۲). نتایج کشت هر کدام از گروه‌ها در دوره اول مداخله و دوره دوم مداخله با هم به صورت مجزا مقایسه گردید که نتایج در هیچ کدام از دوره‌ها هم معنی دار نبود (جدول ۳).

استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن در کشت مرحله اول، بین جنس و میزان مثبت شدن نتیجه‌ی کشت رابطه معنی داری نشان داد ($P \leq 0/003$ و $r = -0/280$) ولی در کشت مرحله دو ($P = 0/82$ و $r = -0/02$) و سه ($P = 0/34$ و $r = 0/124$) این ارتباط معنی دار نبود.

مربوط به استافیلوکوکوس اورئوس با ۳ مورد (۱۰٪) و ۲۱ مورد (۷۰٪) کشت منفی بود.

در سومین کشت؛ در مجموع هردو گروه بیشترین رشد کلنی باکتری مربوط به استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۸ مورد (۱۳،۳٪) و کمترین میزان باکتری مربوط به دیفتروئید با ۱ کشت مثبت (۱،۶٪) بود و ۱۶ (۵۳،۴٪) مورد نیز کشت منفی داشتند. در گروه اسکراب با بتادین بیشترین رشد باکتری مربوط به استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۴ (۱۳،۳٪) مورد مثبت، کمترین رشد کلونی باکتری نیز مربوط به استافیلوکوکوس اورئوس با ۱ مورد مثبت (۳،۳٪) و ۲۵ (۸۳،۴٪) مورد نیز کشت منفی بود. در گروه محلول الکلی (دکوسپت) بیشترین رشد کلنی باکتری با ۴ مورد (۱۳،۳٪) مربوط به استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس، کمترین میزان رشد باکتری مربوط به دیفتروئید با یک مورد مثبت (۳،۳٪) و تعداد ۲۶ مورد (۸۶٪) بدون رشد باکتری بود.

جدول ۱. نتایج آزمون کای دو در مقایسه فراوانی در گروه بتادین و الکل (Fisher's Exact Test)

P	df	گروه‌های مورد مطالعه		متغییر
		الکل	بتادین	
اولین مرحله کشت				
۰/۲۴۳	۱	۹	۶	مثبت
		۱۷	۲۴	منفی

جدول ۲. بررسی اثر بتادین و الکل در پریودهای زمانی

ارزیابی تأثیر دوره (Period1-2) در الکل				ارزیابی تأثیر دوره (Period1-2) در بتادین			
Test Statistica	Period2		Period1	Test Statistica	Period2		Period1
۱/۰۰۰	-	+	Period1	۰/۵۸۴	-	+	Period1
۱/۰۰۰	۱۳	۹	+	۰/۵۸۴	۱۳	۶	+
۱/۰۰۰	۱۷	۱۳	-	۰/۵۸۴	۲۴	۱۷	-



نمودار ۱. روش تقسیم گروه‌ها بر اساس روش مطالعه

جدول ۳. مقایسه تأثیر بتادین و الکل در پریودهای زمانی اول و دوم

نتیجه کشت در پریود اول بین بتادین و الکل (Period 2)				نتیجه کشت در پریود دوم بین بتادین و الکل (Period 1)			
Chi-Square	outcome		Chi-Square	Outcome		جمع	جمع
	-	+		-	+		
۰/۷۰۰			۰/۳۵۷				
	۱۵	۱۱	۴	۱۵	۱۳	۲	بتادین
	۱۴	۹	۵	۱۲	۸	۴	الکل
	۲۹	۲۰	۹	۲۷	۲۱	۶	جمع

اپیدرمایدیس و کمترین رشد مربوط به باکتری‌های استرپتوکوکوس، دیفتروئید و استافیلوکوکوس بود.

اگرچه روش‌های بهداشت دست ساده هستند، ولی مساله رعایت بهداشت دست توسط افراد بسیار چالش برانگیز است و این امر در نتایج تحقیقات متعددی که در کشورهای پیشرفته و توسعه یافته صورت گرفته، منعکس گشته است. تحقیقات متعددی که در این زمینه انجام شده است حاکی از پذیرش کم و عملکرد ضعیف کارکنان بهداشتی در این مورد می‌باشد [۱۴]. علاوه بر آن؛ شناسایی میکروارگانیسم‌های شایع

بحث

این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر اسکراب با ضد عفونی کننده‌های پایه الکل و بتادین بر میزان رشد میکروارگانیسم‌های دست با گذشت زمان انجام شد. نتایج بررسی حاضر نشان داد که دو گروه بتادین و محلول بر پایه الکل در تمامی مراحل اول، دوم و سوم در نتایج کشت اختلاف معنی داری با هم ندارند و بیشترین رشد کلنی نیز مربوط به باکتری

از مواد ضدعفونی کننده تأثیر گذار بر روی این باکتری‌ها استفاده کرد [۱۹].

رضایی و همکاران ماده الکلی دکوسپت را دارای اثرگذاری بیشتری بر کاهش باکتری‌های دست معرفی نموده‌اند [۱۳]. همچنین نتایج مطالعات زندیه [۱۸]، تاوولاسی [۱۲] و شریفی [۲۰] نیز حاکی از تأثیر بیشتر محلول‌های الکلی نسبت به بتادین در کاهش رشد باکتری‌ها می‌باشد. این اختلاف نتایج می‌تواند بخاطر تفاوت در شیوه‌های دست شستن افراد، استفاده از حجم‌های مختلف از محلول در زمان اسکراب کردن، تفاوت در ساختار شیمیایی محلول‌های مختلف، تفاوت در محیط پژوهش و یا نحوه‌ی اجرا باشد.

از محدودیت‌های بررسی حاضر می‌توان به تفاوت واحدهای پژوهش در سطح بهداشت فردی اشاره نمود که این مسئله بر شمارش میکروبی پوست تأثیر گذار می‌باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصله و از آنجاکه پاک کردن سریع باکتری‌های انتقالی پوست دست در کمترین مدت حائز اهمیت زیادی می‌باشد بنابراین بهتر است استفاده از محلول بر پایه الکلی که در مدت سه دقیقه، اثربخشی مشابه با بتادین داشته و بدون نیاز به استفاده از الگوی خیلی اختصاصی تمام سطح پوست دست را ضدعفونی نموده و پوشش‌دهی خوبی نیز دارد، جایگزین اسکراب با بتادین شود. همچنین؛ نتایج این مطالعه نشان داد بیشترین رشد باکتری در هر دو گروه بتادین و محلول بر پایه الکلی، مربوط به باکتری اپیدرمایدیس می‌باشد، لذا استفاده از محلول‌های ضدعفونی کننده با تأثیرگذاری بیشتر بر روی این میکروارگانیسم به افراد تیم اسکراب و سایر پرسنل کادر درمان پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

مقاله فوق حاصل طرح تحقیقاتی با کد پژوهشی ۸۹۸ پ ۹۴ و کد اخلاق ۱۳۹۴،۱۲۵ IR.NKUMS.REC. مصوب کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی می‌باشد. نویسندگان مقاله از معاونت پژوهشی و کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی به‌خاطر حمایت و پشتیبانی از اجرای این پروژه تشکر می‌نمایند.

References

- Al-Naami MY, Anjum MN, Afzal MF, Al-Yami MS, Al-Qahtani SM, Al-Dohayan AD, et al. Alcohol-based hand-rub versus traditional surgical scrub and the risk of surgical site infection: a randomized controlled equivalent trial. *EWMA J*. 2009;9(3).
- Ghorbani A, Soltani Z, Molapoor A, Shafikhani M. Comparison efficiency of surgical handscrub with betadin and surgical hand rub on hands' microbial burden. *Iran J Med Microbiol*. 2009;3(2):55-60.
- Besharati R, Sadeghian A, Mamori G, Lashkardoost H, Gholami S. Sources of bacteria causing nosocomial infections at NICU of Ghaem hospital in Mashhad, Iran. *J North Khorasan Univ Med Sci*. 2013;5(1):25-9. doi: 10.29252/jnkums.5.1.25
- Roshanaei GH. Comparison of disinfectant effect of Decosept and Betadine-ethanol on hand bacterial flora. *Med Surg Nurs J*. 2014;3(3):148-2.
- Jarral OA, McCormack DJ, Ibrahim S, Shipolini AR. Should surgeons scrub with chlorhexidine or iodine prior to surgery?

دست پرسنل در بیمارستان در رابطه با انتقال آن به بیماران بستری و ایجاد عفونت‌های بیمارستانی مسئله‌ای است که باید مورد توجه باشد [۱۵].

عفونت‌های بیمارستانی عمدتاً از طریق تماس و به صورت اولیه با دست‌های کارکنان و سایر افرادی که به نحوی با بیماران سروکار دارند یا از آنها مراقبت می‌کنند منتقل می‌شوند که به آسانی می‌توان با اسکراب و شستشوی دست میزان میکروارگانیسم‌های موجود در آنها را کاهش داد، در جریان اجرای اسکراب سعی بر آن است که رشد میکروب‌ها توسط مواد ضدعفونی کننده مهار شود و تعداد آنها در واحد سطح کاهش یابد [۱۵].

چوو و همکاران در مطالعه خود اختلاف معنا داری بین مقایسه تأثیر دو محلول موردنظر بر آلودگی دست قبل و بعد از شستشو مشاهده نکردند [۱۶]. قربانی نیز در پژوهش خود که به مقایسه دو روش اسکراب با بتادین و مالش جراحی در کاهش بار میکروبی پوست دست تیم جراحی پرداخته است تفاوت معنا داری بین شمارش میکروبی دست‌ها بعد از اسکراب با بتادین و مالش جراحی با محلول الکلی مشاهده نکرد نتایج تمامی مطالعات فوق با پژوهش حاضر هم‌خوانی دارند [۲].

هانلی در مطالعه خود نتیجه‌گیری کرد که هر دو روش مالش جراحی با الکل و اسکراب با بتادین در کاهش شمارش میکروبی استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متیسیلین دست‌های کادر درمان به یک اندازه مؤثر هستند و تأکید کرد که استفاده از محلول الکلی بخاطر مزایایی که دارد می‌تواند جایگزین اسکراب جراحی با بتادین گردد [۱۷].

در پژوهش حاضر بیشترین رشد کلنی کشت قبل از اسکراب، ده دقیقه و سی دقیقه بعد از اسکراب در هر دو گروه مربوط به باکتری استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس بود. سیدالشهدایی نیز باکتری‌های استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس، آئروباکتر آئروژنوا، استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس را شایع‌ترین پاتوژن های دست پرسنل بخش‌های مراقبت ویژه ذکر نمود. همچنین؛ زندیه و روشنایی در مطالعه خود کوكسی‌های گرم منفی از جمله استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس و میکروکوکوس ساپروفیتیکوس را بعنوان شایع‌ترین باکتری‌های لایه اپیدرم پوست دست کادر درمان معرفی کردند [۱۸]. این نتایج که با نتایج پژوهش حاضر همسو می‌باشد نشان‌دهنده مقاومت بیشتر بعضی از باکتری‌ها بخصوص استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس است؛ بنابراین باید

Interactive Cardiovasc Thoracic Surg. 2011;12(6):1017-21. doi: 10.1510/icvts.2010.259796 pmid: 21362729

- Petterwood J, Shridhar V. Water conservation in surgery: A comparison of two surgical scrub techniques demonstrating the amount of water saved using a 'taps on/taps off' technique. *Australia J Rural Health*. 2009;17(4):214-7. doi: 10.1111/j.1440-1584.2009.01074.x pmid: 19664087
- Jores SM. A study of disinfection of the skin: a comparison of povidone-iodine with other agents used for surgical scrubs. *Ann Surg*. 1962;155(2):296. doi: 10.1097/0000658-196200000-00020 pmid: 14452460
- Kac G, Masmajejan E, Gueneret M, Rodi A, Peyrard S, Podglajen I. Bactericidal efficacy of a 1.5 min surgical hand-rubbing protocol under in-use conditions. *J Hospital Infect*. 2009;72(2):135-9. doi: 10.1016/j.jhin.2009.02.015 pmid: 19380177
- Katzung BG. Basic and clinical pharmacology: McGraw-Hill Education; 2017.

10. Mayhall CG. Hospital epidemiology and infection control: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
11. Rotter ML, Mayhall CG. Hospital epidemiology and infection control. Handwashing and Hand Disinfection: Lippincott Williams & Wilkins Philadelphia; 1999. p. 1339-55.
12. Tavolacci MP, Pitrou I, Merle V, Haghghat S, Thillard D, Czernichow P. Surgical hand rubbing compared with surgical hand scrubbing: comparison of efficacy and costs. *J Hospital Infect.* 2006;63(1):55-9. doi: 10.1016/j.jhin.2005.11.012 pmid: 16517006
13. Rezaei K, Sahra Navard Y, Nazeri M, Tarahi MJ. Efficacy of Betadine and Decosept for surgical hand scrub. 2007.
14. 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. *J Pediatr Nurs.* 2014;1(1):18-26.
15. Blanchard J, Braswell M. Association of periOperative Registered Nurses Recommended Practices for Surgical Attire. Perioperative Standard Recommend Practice. 2010.
16. Chow A, Arah OA, Chan SP, Poh BF, Krishnan P, Ng WK, et al. Alcohol handrubbing and chlorhexidine handwashing protocols for routine hospital practice: a randomized clinical trial of protocol efficacy and time effectiveness. *America J Infect Control.* 2012;40(9):800-05. doi: 10.1016/j.ajic.2011.10.005 pmid: 22325731
17. Ho HJ, Poh BF, 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. *America J Infect Control.* 2015;43(11):1246-8. doi: 0.1016/j.ajic.2015.06.005 pmid: 26190381
18. Zandieh M, Roshanaei GH. Comparison of Disinfectant Effect of Decosept and Betadine-Ethanol on Hand Bacterial Flora. 2014.
19. Sayedolshohadaei SA, Khairollahi S, Afkhamzadeh A. Comparison of efficacy of hand washing with Betadin and Sterillium on bacterial colony count in intensive care unit personnel. *Sci J Kurdistan Univ Med Sci.* 2009;13(4):1-8.
20. Sharifi N, Samadi Aidenloo N. Comparison of antiseptic effect of Decosept and Povidin Iodine on hand skin normal flora. *J Urmia Nurs Midwife Facult.* 2008;6(3):123-6.