

عنوان:

مقایسه خاصیت ضد میکروبی محلول ایرانی سیلوسپت با بتادین برای اسکراب دست قبل از عمل و مطلوبیت آن از نظر تیم جراحی
به عنوان جایگزین

عنوان کوتاه:

سیلوسپت و اسکراب قبل از عمل

نویسندگان:

محمد فروزش فرد^۱، نجمه دولابی^۲، وحید سمنانی^۳، ستاره سلطانی^۴، فاطمه پاک نظر^۵ و مجید میرمحمدخانی^۶

^۱دانشیار، پزشک، متخصص بیهوشی، دانشکده پزشکی، بیمارستان امیرالمومنین سمنان، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، ایران،
سمنان، (نویسنده اول، ایمیل: Mff45@yahoo.com)

^۲دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

^۳دانشیار، پزشک، متخصص پاتولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، ایران، سمنان

^۴استادیار، پزشک، متخصص جراحی، دانشکده پزشکی، بیمارستان امیرالمومنین سمنان، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، ایران،
سمنان

^۵دانشجوی دکترای آمار حیاتی، پردیس بین الملل، دانشکده بهداشت، بخش اپیدمیولوژی و آمار، دانشگاه علوم پزشکی تهران،
ایران، تهران

^۶استادیار، پزشک، متخصص اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، بخش پزشکی اجتماعی، دانشکده
پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران (نویسنده مسئول)

• نویسنده مسئول: مجید میرمحمدخانی

آدرس: سمنان، کیلومتر ۵ جاده دامغان، مجتمع آموزشی دانشگاه علوم پزشکی سمنان، بخش پزشکی اجتماعی، دانشکده
پزشکی، سمنان، ایران، تلفن: ۰۹۱۲۵۳۱۷۶۳۴، ایمیل: mirmohammadkhani@razi.tums.ac.ir

چکیده

مقدمه: "سیلوسپت" محصول جدیدی است که به جای بتادین - که با داشتن رنگ و بوی نامطلوب، می تواند سبب آسیب پوست هم گردد - برای اسکراب پیشنهاد شده است. هدف، مقایسه دو ماده از نظر خواص آنتی سبتیک و مقبولیت بود. مواد و روشها: در یک مطالعه تجربی، اعضای تیم جراحی بیمارستان امیر المومنین سمنان در دو نوبت با سیلوسپت و بتادین اقدام به اسکراب دست نمودند. از نمونه دست غالب، قبل، بعد از خشک شدن و ۱ ساعت بعد از شستشو کشت میکروبی به عمل آمد و مطلوبیت هر ماده نیز از ایشان سوال شد. تحلیل با نرم افزار SPSS ۱۶ انجام و در همه آزمون ها مقدار پی کمتر از ۰/۰۵ معنی دار گزارش گردید.

یافته ها: ۳۳ شرکت کننده، ۲۹ بار با سیلوسپت و ۳۳ بار با بتادین اسکراب نمودند. تفاوتی از نظر مثبت شدن کشت قبل از شستشو ($p=0/7$) و یک ساعت بعد ($p=0/5$) گزارش نشد. بلافاصله بعد از شستشو نیز اصلا مورد مثبتی وجود نداشت. گرچه تفاوتی میان دو ماده از نظر تمایل افراد ($p=0/7$) و بد بویی ($p=0/3$) دیده نشد، اما از نظر تاثیر نامطلوب بر پوست ($p=0/04$) و بد رنگی ($p=0/03$) شرکت کنندگان سیلوسپت را بهتر دانستند.

نتیجه گیری: یافته ها ضمن تایید برابری دو ماده از نظر تاثیر ضد میکروبی و تمایل افراد، نشان داد استفاده کنندگان به دلیل بد رنگی و عوارض نامطلوب پوستی، سیلوسپت را بر بتادین ترجیح می دهند. سیلوسپت به عنوان جایگزینی موثر، مقبول و مقرون به صرفه قابل پیشنهاد است.

کلمات کلیدی: اسکراب دست، بتادین، سیلوسپت

Title:

Antimicrobial activity of Iranian "SilvoSept" compared with povidone iodine for hand scrub before surgery and its utility as an alternative solution from the perspective of the surgical team

Authors:

Mohammad Fruzeshfard¹, Najmeh Dulabi², Vahid Semnani³, Setareh Soltani⁴, Fatemeh Paknazar⁵, and Majid Mirmohammadkhani^{6*}

¹MD, Associate Prof., Amiralmomenin hospital, School of medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

²Medical student, School of medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

³MD, Associate Prof., School of medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

⁴MD, Assistant Prof., Amiralmomenin hospital, School of medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

⁵PhD student in Biostatistics, International campus, School of public health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁶MD, PhD, Assistant Prof., Research center for social determinants of health, Department of community medicine, School of medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

*Corresponding author: Majid Mirmohammadkhani,

Address: Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran, Tel: 09125317634,

Email: mirmohammadkhani@razi.tums.ac.ir

Abstract

Introduction: "SilvoSept" is a new product, suggested as an alternative solution instead of povidone iodine – which has either bad color or bad odor and can cause damage to the skin – for hand scrub before surgery. The objective of study was the comparison between the two, regarding their antiseptic properties and utilities.

Methods: In an experimental study, selected participants from surgical team members of Amir Hospital in Semnan were participated to scrub their hands with SilvoSept and povidone iodine, in two separate times. Dominant hand was sampled 3 times to get microbial cultures: before scrubbing, after drying, and after an hour. Participants were asked about each solution's utilities. Analysis was performed by software spss-16 and p value less than 0.05 was considered significant.

Results: Thirty-three participants scrubbed for 29 and 33 times with povidone iodine and SilvoSept respectively. There was no difference between two groups in positive culture frequencies before washing ($p=0.7$), and an hour later ($p=0.5$). Immediately after washing, there was no positive case. Although there was no difference between the two in terms of willingness ($p=0.7$) and bad odor ($p=0.3$), due to having adverse impact on the skin ($p=0.04$) and bad color ($p=0.03$) participants preferred SilvoSept.

Conclusions: The findings not only confirmed the antimicrobial effectiveness of the SilvoSept, and its equality with povidone iodine on willingness of applying, but also showed its superiority to povidone iodine because of its lower adverse effects on skin as well as its better color. SilvoSept can be suggested as an effective, acceptable and affordable alternative.

Keywords: hand scrub, povidone iodine, SilvoSept

مقدمه:

در طی عمل جراحی، پوست که اولین و مهمترین سد دفاعی بدن است از هم گسیخته میشود و میکروارگانیزم ها میتوانند براحتی در بافتها و احشاء داخلی بدن جایگزین شده و ایجاد عفونت کنند. بدون شک مؤثرترین، کم خرج ترین و مطلوب ترین روش مبارزه با عفونت جلوگیری از بروز آن می باشد. یک اقدام ضروری و اساسی اسکراب دستان اعضای تیم جراحی با استفاده از محلولهای ضد عفونی کننده موثر و بی ضرر می باشد که طی آن سعی می شود به وسیله شستشوی مکانیکی و آنتی سپتیک های شیمیایی میکروارگانیزم های پوست دست تا حد امکان کاهش یابند(۱). یک آنتی سپتیک ایده آل از نظر محققین این است که با حداقل هزینه و مصرف کم آب، با کمترین تحریک و صدمه جلدی، بتواند میکروب های پوست دست را به حداقل ممکن کاهش داده، و نیز طی مدت عمل ماندگاری اثر مناسبی داشته باشد(۲-۴). گرچه موادی که برای این منظور قابل استفاده هستند متنوعند، اما محلول پوویدیون آیودین (povidon-iodine) یا بتادین شناخته شده ترین و پرکاربرد ترین آنها است (۵).

بتادین یک آنتی سپتیک موضعی است که به صورت محلول الکلی تهیه می گردد. ید به دلیل قدرت کشندگی طیف وسیعی از میکروارگانیزم ها را در مدت زمانی بین ۳ تا ۵ دقیقه از میان می برد. از مهمترین معایب بتادین این است که ید حتی وقتی با غلظت های پایین با بافت های مخاطی تماس پیدا کند، ایجاد سمیت سلولی می نماید. از طرفی بدلیل داشتن الکل باعث خشکی نامطلوب پوست می شود. بنابراین می تواند سبب حساسیت و آسیب پوست و حتی در برخی موارد موجب حساسیت های شدید (anaphylaxis) گردد. بتادین بوی نامطلوبی دارد و باعث ایجاد لکه بر روی لباس و پوست می شود. این محلول چون آتش گیر و فرار است، باید به دقت نگهداری و ذخیره شود(۴-۶).

از محصولات جدیدی که برای اسکراب دست پیشنهاد شده است محلولی حاوی نانوکلوئید نقره است که در مراکز تولیدی کشور با نام تجاری سیلوسپت (SilvoSept) تولید و عرضه می شود. خاصیت آنتی میکروبی نقره در کنار برخی مزایا، این ماده را کاندید بسیار مناسبی جهت ضد عفونی نمودن پوست نموده است (۷). ذرات نانونقره موجود در سیلوسپت پس از نفوذ به درون دیواره سلولی باکتری، با مولکولهای حاوی فسفر و گوگرد آنزیمهای تولیدکننده دیواره سلولی واکنش داده و از سنتز مجدد آن جلوگیری می کند. همچنین با ایجاد واکنش با مولکولهای حاوی فسفر DNA، اجازه همانندسازی را به آن نمی دهد. این ماده

با آزادکردن یون های Ag^+ ، پیوندهای HS-SH موجود در پروتیین های غشاء و سیتوپلاسم باکتری را می شکنند و با ایجاد اختلال در سازوکار میکروارگانیسم باعث از بین رفتن آن می شود. از طرفی یون های نقره با تشکیل اکسیژن فعال درون سلول باکتری سبب اکسیداسیون آمینواسید پروتیین ها و تخریب DNA در میکروارگانیسم میشود (۸-۱۱). از خصوصیات مهم محلولهای حاوی نانوکلوئید نقره نظیر سیلوسپت می توان به عدم استفاده از الکل در فرمولاسیون آنها اشاره کرد که باعث خشکی دست نمی شود. درعین حال این محلول بر خلاف بسیاری از مواد ضد عفونی کننده بی رنگ و بی بو است (۱۲).

محققین تاکید کرده اند که استفاده از مواد بهتر و روشهای جدید اسکراب به جای شیوه های رایج و سنتی می تواند بر ارتقاء کیفیت اقدامات کنترلی و بهداشتی در بیمارستانها و اتاق های عمل موثر باشد (۲). گرچه طبق اظهار شرکت های تولید کننده داخلی ، محلول سیلوسپت ، تحت مطالعات آزمایشگاهی در مراکز رسمی و علمی کشور قرا گرفته و اثرات مختلف آن از جمله قدرت اثر ضد باکتریایی و ضد ویروسی و عدم ایجاد حساسیت و سمیت سلولی آن در مطالعات انجام شده روی محصولات ضد میکروبی حاوی نقره (۱۳-۱۴) نشان داده شده است ، اما در کنار خواص ضد میکروبی ، پذیرش و مقبولیت محلول به عنوان یک ماده جایگزین و جدید از نظر جراحان و سایر اعضای تیم جراحی نیز امر بسیار مهمی است که کمتر مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است.

در مطالعه حاضر به عنوان یک بررسی مقدماتی ، سیلوسپت در جایگاه یک ماده اسکراب جدید تولید داخل با محلول بتادین به عنوان محلول شستشوی استاندارد مقایسه شد. در این تحقیق علاوه بر خواص آنتی سپتیک ، تمایل به استفاده و مقبولیت این دو محلول در مقایسه با یکدیگر از دیدگاه جراحان و کارکنان تیم جراحی شاغل در اتاق های عمل بخش جراحی بیمارستان امیرالمومنین شهر سمنان بررسی شد.

مواد و روش ها:

این یک مطالعه تجربی بود که در سال ۱۳۹۱ ، پس از تصویب طرح و موافقت کمیته اخلاقی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی سمنان و با موافقت مسئولین بیمارستان امیرالمومنین سمنان ، با همکاری گروهی از جراحان و اعضاء تیم های جراحی شاغل به کار در آن بیمارستان انجام شد. شرکت کنندگان کسانی بودند که برای همکاری در طرح و در آغاز آن شفاهای رضایت خود را اعلام کرده

بودند. آنها زخم یا درماتیت فعال پوستی یا اگرما نداشتند، ناخن های ایشان کوتاه بود و هیچکدام انگشت نداشتند. همچنین لازم بود افراد مورد مطالعه حداقل ۴۸ ساعت قبل از نمونه گیری دستان خود را اسکراب نکرده باشند. طبق دستورالعمل مطالعه، اسکراب دست اعضای تیم جراحی مشارکت کننده در طرح، قبل از انجام اولین عمل جراحی غیر اورژانس در آن روز، با استفاده از یکی از دو محلول بتادین ۷/۵٪ (ماده مرسوم) یا سیلوسپت (ماده جدید) انجام می شد. به منظور بررسی میکروبی و نیز انجام نظر سنجی، هر یک از افراد دو بار وارد مطالعه شدند، به طوری که فاصله زمانی میان هر یک از دو نوبت، حداقل یک هفته در نظر گرفته شد. انتخاب ماده ضد عفونی برای اسکراب برای هر فرد بار اول به طور تصادفی تعیین شد و جراح یا عضو تیم جراحی نقشی در انتخاب آن نداشتند. در نوبت دوم، هر شرکت کننده از ماده ای برای اسکراب استفاده نمود که بار اول از آن استفاده نکرده بود. برای مقایسه خاصیت ضد عفونی کننده دو محلول، لازم بود سه نمونه جهت کشت میکروبی از دست غالب هر یک از افراد شرکت کننده، به ترتیب قبل از انجام اسکراب، بلافاصله بعد از آن و نیز یک ساعت بعد از شروع جراحی (با درآوردن دستکش) اخذ شود. نمونه گیری پس از خشک شدن دست ها، با سوآپ پنبه ای آغشته به نرمال سالین استریل از کف و پشت دست و بین انگشتان توسط یک نفر تکنسین آزمایشگاه ماهر و آموزش دیده انجام شد. سپس سوآپ نمونه به داخل محیط غنی شده و انتقالی کری بیلر منتقل گردید و بلافاصله به آزمایشگاه بیمارستان امیرالمومنین انتقال داده شد. در آزمایشگاه، کشت در محیط آگار خونی، EMB و مک کانکی از نمونه ها تهیه شد. محیط های کشت به مدت ۴۸ ساعت در انکیباتور ۳۷ درجه نگهداری و سپس از نظر تعداد کلونی های میکروبی بررسی و با استفاده از محیط های افتراقی نوع آن تعیین شد.

بتادین و سیلوسپت مورد استفاده در طرح به ترتیب از شرکت داروسازی تهران-دارو و شرکت کیتوتک ایران تهیه شده بود. اسکراب دست ها بر اساس روش استاندارد طبق منابع معتبر جراحی صورت گرفت. به این ترتیب که به مدت سه دقیقه در سه نوبت و هر نوبت به مدت یک دقیقه دست و ساعد تا ۵ سانتی متری بالای آرنج کاملاً به ۵ میلی لیتر محلول بتادین یا سیلوسپت آغشته و مالش داده، نوک انگشتان زیر ناخن و گوشه کناره دست ها برس زده شد (۴). در یک فرصت مناسب بعد از اتمام عمل جراحی با استفاده از یک پرسشنامه ساده خود ایفا مشتمل بر ۴ سوال، در خصوص میزان تمایل فرد به استفاده از ماده مذکور، داشتن اثرات نامطلوب بر پوست، نامطلوب بودن از نظر رنگ و بالاخره نامطلوب بودن از نظر بو از شرکت کنندگان سوال شد. پاسخ

هر فرد با استفاده از معیار لیکرت ۵ حالتی نمره دهی شد، به طوری که نمره ۵ به عنوان خیلی زیاد و نمره ۱ به عنوان خیلی کم در نظر گرفته شد. توضیح این که روایی صوری و محتوایی پرسشنامه با تشکیل جلسه متخصصین و نیز پایایی آن با انجام پایلوت روی ۱۵ نفر از دیگر پرسنل اتاق عمل، قبلاً توسط تیم تحقیق بررسی و تایید شده بود.

در مطالعه ما یافته ها با استفاده از جداول و نمودار فراوانی بر اساس تعداد و درصد گزارش شدند. با توجه به این که آلودگی میکروبی دستان هر فرد در زمان های مختلف مستقل از یکدیگر در نظر گرفته شد، لذا برای تحلیل داده ها و مقایسه دو گروه از آزمون های کای دو، آزمون دقیق فیشر و یومن ویتنی استفاده شد. تحلیل با استفاده از نرم افزار SPSS ۱۶ صورت گرفت و در همه آزمون ها معنی داری بر اساس مقدار پی کمتر از ۰/۰۵ گزارش گردید.

یافته ها

در مطالعه ۳۳ نفر از جراحان و سایر اعضای تیم جراحی شاغل در اتاق عمل های شماره ۱ و ۲ بیمارستان امیر المومنین سمنان شرکت کردند، به طوری که در روزهای متفاوت و طی شش ماه، ۲۹ بار با سیلوسپت و ۳۳ بار با بتادین اقدام به اسکراب و شستشوی دست نمودند. از دست غالب هرکدام از افراد در هر بار اسکراب ۳ مرتبه، قبل از شستشو، بعد از شستشو و ۱ ساعت بعد از شستشو نمونه گیری و کشت میکروبی انجام شد (از ۳ نفر به دلیل عدم امکان دسترسی و یک نفر به دلیل زخم جلدی، نوبت دوم نمونه گیری به عمل نیامد). قبل از شستشو با سیلوسپت ۸ مورد کشت مثبت گزارش شد که از این تعداد ۴ مورد استافیلوکوک طلائی، ۳ مورد استریتوکوک و ۱ مورد پseudomonas بود و این در حالی است که قبل از شستشو با بتادین ۹ مورد کشت مثبت وجود داشت که ۵ مورد استافیلوکوک طلائی، ۲ مورد استریتوکوک و ۲ مورد پseudomonas بودند. بلافاصله بعد از شستن دستها، در هیچ یک از دو گروه سیلوسپت و بتادین موردی از کشت مثبت گزارش نشد. یک ساعت بعد از شستن دستها در گروه سیلوسپت تنها ۱ مورد کشت مثبت (استافیلوکوک) وجود داشت، در حالی که در گروه بتادین کشت مثبتی گزارش نشد. جدول ۱، تعداد و درصد مثبت شدن کشت دستها قبل از شستشو با بتادین و سیلوسپت را نشان می دهد.

جدول ۱. تعداد و درصد مثبت شدن کشت دستها قبل از شستشوی دستها با بتادین یا سیلوسپت

مقدار پی	سیلوسپت (۲۹ بار)		بتادین (۳۳ بار)		وضعیت رشد میکروبی	زمان نمونه گیری
	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۰/۷۳۹	۲۰/۷	۶	۲۴/۲	۸	مثبت	قبل از شستشو
	۷۹/۳	۲۳	۷۵/۸	۲۵	منفی	
-	۰	۰	۰	۰	مثبت	بعد از شستشو
	۱۰۰	۲۹	۱۰۰	۳۳	منفی	
۰/۴۶۸	۳/۴	۱	۰	۰	مثبت	یک ساعت بعد از شستشو
	۹۶/۶	۲۸	۱۰۰	۳۳	منفی	

همان طور که در جدول ۱ قابل ملاحظه است، تفاوت معناداری بین دو گروه بتادین و سیلوسپت از نظر مثبت شدن کشت میکروبی قبل از شستشوی دستها قابل گزارش نبود ($p=0/7$). بلافاصله بعد از شستشوی دستها در هیچ یک از دو گروه بتادین و سیلوسپت موردی از مثبت شدن کشت میکروبی دیده نشد. یک ساعت بعد از شستشوی دستها نیز تفاوت معناداری بین دو گروه بتادین و سیلوسپت از نظر تعداد مثبت شدن کشت میکروبی قابل گزارش نبود ($p=0/5$).

دیدگاه استفاده کنندگان از سیلوسپت در مقایسه با بتادین از نظر مطلوبیت و تمایل، با استفاده از پرسشنامه ۴ سوالی بررسی شد. اکثر سوالات (حداقل ۲۲ و ۲۳ سوال به ترتیب در گروه بتادین و سیلوسپت) پاسخ داده شدند (دامنه بی پاسخی برای سوالات بین حداقل ۳٪ تا حداکثر ۳۳٪). جدول ۲ تعداد و درصد پاسخ دهندگان به هر سوال و توزیع نظرات ایشان و نیز میانگین و انحراف معیار نمره داده شده توسط شرکت کنندگان به بتادین و سیلوسپت را در مقایسه با یکدیگر نشان می دهد.

جدول ۲. دیدگاه اعضای تیم جراحی شرکت کننده در مطالعه نسبت به سیلوسپت در مقایسه با بتادین از نظر تمایل به استفاده و

مطلوبیت در اسکراب دست

مقدار پی (مقایسه (نمره ها)	سیلوسپت			بتادین			نمره*	سوال مربوط به دیدگاه فرد
	میانگین \pm انحراف معیار نمره	درصد	تعداد	میانگین \pm انحراف معیار نمره	درصد	تعداد		
۰/۷۱۶	۲/۹۶ \pm ۱/۲۰	۷/۱	۲	۲/۸۶ \pm ۱/۰۸	۴/۵	۱	۵	تمایل فرد به استفاده از محلول
		۳۲/۱	۹		۲۲/۷	۵	۴	
		۲۵/۰	۷		۴۰/۹	۹	۳	
		۲۱/۴	۶		۱۸/۲	۴	۲	
		۱۴/۳	۴		۱۳/۶	۳	۱	
۰/۰۴	۲/۱۷ \pm ۱/۲۶	۸/۷	۲	۳/۰۰ \pm ۱/۴۷	۲۵/۰	۶	۵	اثر نامطلوب بر پوست
		۸/۷	۲		۸/۳	۲	۴	
		۸/۷	۲		۲۹/۲	۷	۳	
		۳۹/۱	۹		۱۶/۷	۴	۲	
		۳۴/۸	۸		۲۰/۸	۵	۱	
۰/۳۲۷	۲/۲۰ \pm ۰/۹۱	۴/۰	۱	۱/۹۶ \pm ۱/۰۱	۰/۰	۰	۵	نامطلوب بودن از نظر بو
		۰	۰		۴۴/۰	۲	۴	
		۴۸/۰	۱۲		۲۴/۰	۶	۳	
		۲۸/۰	۷		۲۴/۰	۶	۲	
		۲۰/۰	۵		۸/۰	۱۱	۱	
۰/۰۰۳	۱/۳۰ \pm ۰/۵۵	۰	۰	۲/۲۴ \pm ۱/۱۶	۰	۰	۵	نامطلوب بودن از نظر رنگ
		۰	۰		۱۶/۰	۴	۴	
		۴/۳	۱		۳۲/۰	۸	۳	
		۲۱/۷	۵		۱۲/۰	۳	۲	
		۷۳/۹	۱۷		۴۰/۰	۱۰	۱	

* ۵=خیلی زیاد، ۴=زیاد، ۳=متوسط، ۲=کم، ۱=خیلی کم

همانطور که در جداول ۲ قابل ملاحظه است ، گرچه تفاوت معناداری میان این دو ماده از نظر تمایل اعضای تیم به استفاده از این دو محلول ($p=0/7$) و نیز نامطلوب بودن از نظر بو ($p=0/3$) ، گزارش نشد، اما از نظر تاثیر نامطلوب بر پوست ($p=0/04$) و نیز نامطلوب بودن رنگ ($p=0/03$) شرکت کنندگان دیدگاه بهتری نسبت به سیلوسیت نسبت به بتادین داشتند.

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه ما محلول سیلوسیت از نظر مهار رشد کلونی های میکروبی بعد از شستن دست و داشتن اثر ماندگار تفاوت معنی داری با بتادین نشان نداد که این مطرح کننده اثر قابل قبول ضد میکروبی سیلوسیت برای اسکراب دست قبل از جراحی می باشد. در مطالعه ما بیشترین میکروارگانیزم جدا شده از نمونه های بعد از اسکراب استافیلوکوک طلائی بود که با مطالعات مشابه هم خوانی دارد (۱۵). به عنوان مثال در یک مطالعه توصیفی که بر روی ۱۳۴ نفر از پرسنل اتاق عمل های بیمارستانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی یزد و به منظور بررسی عوامل باکتریولوژیک دست کارکنان اتاق عمل انجام شد، شایعترین گونه ایزوله شده از دست اعضای تیم جراحی پس از اسکراب ، استافیلوکوک کواگولاز منفی (۶۲/۲٪) بوده است (۱۶).

گرچه بتادین به عنوان یک ماده ضد عفونی کننده موثر و شناخته شده ، در سطح وسیعی در دنیا و کشور برای اسکراب دست قبل از جراحی استفاده می شود ، اما تا کنون به منظور یافتن جایگزینی بهتر و مطلوب تر برای آن ، مطالعات متعددی انجام شده است که بعضا پیشنهاد کننده دیگر مواد برای این منظور بوده اند (۱۷-۲۰). به عنوان مثال در یک مطالعه در کشور کره ، اسکراب دست جراحان و پرسنل اتاق عمل با کلرهگزیدین ۱٪ - اتانول ۶۱٪ (CHG\ethanol) و بتادین ۷/۵٪ مقایسه شد. در این مطالعه که روی ۲۰ نفر جراح و پرستار انجام شد ، گرچه اثر آنتی میکروبیال این دو ماده مشابه گزارش شد، سازگاری پوستی و رضایت از CHG\ethanol بیشتر از بتادین بود (۱۷).

البته مطالعات نشان داده اند ، علاوه بر نوع ماده ضد عفونی کننده زمان و تکنیک اسکراب هم بسیار اهمیت دارد (۱۸, ۲۱-۲۲) . به عنوان نمونه در مطالعه ای دیگر که در ژاپن انجام شد، ۲۲ پرستار اتاق عمل به طور تصادفی انتخاب و به دو گروه تقسیم شدند. ۱۱ پرستار از بتادین ۷/۵٪ و ۱۱ پرستار از کلرهگزیدین ۴٪ برای اسکراب استفاده کردند و از دست همه آنها نمونه تهیه شد. برای شستن دستها از آب با فشار بالا و برس غیر استریل استفاده کردند . در این مطالعه نتیجه شد که در صورت استفاده از کلرهگزیدین

به جای بتادین نیازی به استفاده از برس استریل برای شستشو وجود نخواهد داشت(۲۲). در یک مطالعه چند مرکزی ، روشهای استاندارد برای ارزیابی ضد عفونی کردن دستها بوسیله بتادین ، کلرهگزیدین و صابون غیر طبی مورد بررسی قرار گرفت و کارآمدی کلرهگزیدین بیشتر از دو ماده دیگر گزارش شد(۱۹) .

در یک مطالعه که در شهر سنندج بر روی ۷۲ نفر پرسنل سالم ICU انجام شد، تأثیر ضد عفونی دست با استریلیوم در مقایسه با بتادین بر شمارش کلنی باکتریهای دست پرسنل بخشهای مراقبت ویژه بررسی گردید. گرچه درصد کاهش میکروارگانیسما پس از استفاده از مواد ضد عفونی کننده در مورد بتادین بیشتر بود، اما تفاوت معنی دار نبود. محققین با توجه به نتایج نزدیک استریلیوم به بتادین از نظر اثر بخشی، آن را به عنوان جایگزین برای شستشوی دستها پیشنهاد کردند(۲۳) .

در یک مطالعه انجام شده در داخل کشور ، تاثیر اسکراب دست با بتادین و دکوسپت بر شمارش میکروبی مقایسه شد. این مطالعه روی ۲۰ نفر پرستار اتاق عمل بیمارستان خرم آباد صورت گرفت . مقایسه نتایج حاصله از کشت نمونه های دست افراد تحت بررسی در ۲ مرحله اسکراب با بتادین و دکوسپت چه در رابطه با اثر فوری و چه دوام آن ، موید این بود که ماده الکلی دکوسپت به طور مشخصی تأثیر بهتری بر کاهش میکروارگانیسما ها دارد (۲۴). در مطالعه ای دیگر اثر ضد عفونی کننده دکوسپت با پویدون آیویدین بر روی فلور نرمال پوست دست مقایسه شد. این مطالعه روی ۳۰ نفر از پزشکان و کادر اتاق عمل بیمارستان امام خمینی ارومیه صورت گرفت و نشان داد که دکوسپت قدرت ضد عفونی قوی تری در مقایسه با بتادین دارد (۲۵).

سیلوسپت یک محلول ضد عفونی کننده ی حاوی نقره است. نقره حدودا از ۱۰۰۰ سال پیش به عنوان ضد عفونی کننده مورد استفاده قرار گرفته است. نقره زمانی که به ابعاد نانو تبدیل میشود سطح بیشتری رادر برمیگیرد و بنابراین سطح تماس آن با میکروبهایی که باید بر روی آنها اثر نماید زیادتر شده قدرت اثر بسیار بالاتری پیدا می کند، طوریکه مقدار بسیار کمی از این مواد تأثیر زیادی خواهد داشت(۱۳-۱۴). در مطالعات گذشته ، اثر ضد میکروبی ذرات نانو نقره با غلظت های متفاوت در مهار رشد میکروبی مورد آزمایش قرار گرفته است و نتایج موید این مطلب بوده اند که این ذرات با غلظت های پایین میتواند باعث مهار رشد ای کولای، مخمر و استافیلو کوک اورئوس شوند . نتایج این مطالعات نشان داده است که محلول حاوی نانو نقره که سیلوسپت از آن دسته می باشد، میتواند ماده موثری برای جلوگیری از رشد میکروارگانیسماهای مختلف در کاربردهای پزشکی باشد(۱۲, ۱۵, ۲۶-۲۹) .

مطالعات انجام شده بر روی سیلوسپت به عنوان یک محصول داخلی محدود به مطالعات آزمایشگاهی انجام شده توسط شرکت سازنده آن است و مطالعه ما به عنوان یک بررسی مقدماتی تجربی - بالینی می تواند به نوعی اولین تحقیقی محسوب شود که در کشور و در شرایط واقعی محیط اتاق عمل به منظور مقایسه خاصیت ضد میکروبی سیلوسپت با بتادین برای اسکراب دست و مطلوبیت آن از نظر جراحان و سایر اعضای تیم جراحی به عنوان محلول جایگزین انجام شده است.

در زمان انجام تحقیق ، طبق بررسی های به عمل آمده توسط محققین این طرح ، هزینه یک لیتر بتادین سی هزار ریال بوده است و به طور متوسط برای هربار شستن دست بیست سی سی بتادین مورد نیاز است که این مقدار معادل شش هزار ریال می شود و این در حالی است که در مقابل ، هزینه یک اسپری ۵۰ سی سی از سیلوسپت چهل هزار ریال بوده است و از یک اسپری میتوان برای ۱۵ بار شستن دست استفاده کرد که به این ترتیب هزینه هربار اسکراب با سیلوسپت کمتر از نصف هزینه مورد نیاز برای بتادین برآورد می شود. لازم به ذکر است که اسکراب با سیلوسپت برخلاف بتادین نیاز به آب ندارد .

با در نظر گرفتن هزینه کمتر سیلوسپت در مقایسه با بتادین ، و نیز با عنایت به این که این محلول توسط متخصصین ایرانی تهیه و به تولید انبوه رسیده است، نتایج مطالعه حاضر مطرح کننده سیلوسپت به عنوان جایگزینی برای بتادین به عنوان ماده آنتی سپتیک اسکراب دست ها قبل از اعمال جراحی می باشد. یافته ها در مطالعه ما ضمن این که نشان دهنده برابری دو ماده از نظر تاثیر ضد میکروبی و تمایل افراد به استفاده بود ، نشان داد استفاده کنندگان به دلیل رنگ و عوارض نامطلوب پوستی ، سیلوسپت را بر بتادین ترجیح می دهند.

مطالعه حاضر دارای برخی محدودیت ها بود که باید در تفسیر نتایج به آنها توجه شود. با عنایت به این که مطالعه تنها در یک مرکز بیمارستانی انجام گرفت ، می توان کمبود غیر قابل اجتناب حجم نمونه و کاهش همکاری تعدادی از شرکت کنندگان در نوبت دوم نمونه گیری و نیز وجود مواردی از بی پاسخی در تکمیل پرسشنامه ها ، مهمترین عوامل محدود کننده برای تعمیم نتایج محسوب کرد . لذا با توجه به یافته های به دست آمده از مطالعه به عنوان یک بررسی مقدماتی پیشنهاد می شود ، مطالعات گسترده تر و بیشتری در قالب کارآزمایی بالینی چند مرکزی تصادفی سازی شده با در نظر گرفتن عوارض دراز مدت و عفونت

های بیمارستانی بعد از عمل برای سیلوسپت در مقایسه با بتادین و سایر مواد ضد عفونی برای اسکراب دست در فیلد های مختلف بیمارستانی کشور انجام شود .

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر از پایان نامه پزشکی عمومی خانم نجمه دولابی استخراج شده است. از معاونت پژوهشی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی سمنان که هزینه این طرح را تامین نموده و نیز از همکاری صمیمانه جراحان و اعضای تیم جراحی بیمارستان

امیرالمومنین سمنان تشکر و قدردانی می گردد.

۱. Kampf G, Reichel M, Hollingsworth A, Bashir M. Efficacy of surgical hand scrub products based on chlorhexidine is largely overestimated without neutralizing agents in the sampling fluid. *Am J Infect Control*. 2013 Jan;41(1):e1-5.
۲. Teimuri B, Qafari P, Veisi A, Dolfan V, Rezai j. Members of the surgical team in the operating room, infection control standards in Kermanshah hospitals. *Behbud*. 1383; 8(20):51-61. (Persian)
۳. Courtney M, Townsend J, Daniel Beauchamp R, Mark Evers B, Mattox K. *Sabiston Textbook of Surgery*. 18 edition ed: Saunders ;2008.
۴. Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, et al. *Schwartz's Principles of Surgery* ninth edition ed: McGraw-Hill; 2010.
۵. Lai KW, Foo TL, Low W, Naidu G. Surgical hand antisepsis-a pilot study comparing povidone iodine hand scrub and alcohol-based chlorhexidine gluconate hand rub. *Ann Acad Med Singapore*. 2012 Jan;41(1):12-6.
۶. Weight CJ, Lee MC, Palmer JS. Avagard hand antisepsis vs. traditional scrub in 3600 pediatric urologic procedures. *Urology*. 2010 Jul;76(1):15-7.
۷. Trezubov VN, Saprionova ON, Kusevitskii L, Kapustin S, Ben'kovskii VV, Semenov ZK. Investigation of efficiency of antiseptic composition containing silver treatment of prosthodontic and orthodontic stomatitis. *Stomatologia (Mosk)*. 2010;89(4):54-6.
۸. Mathew TV, Kuriakose S. Studies on the antimicrobial properties of colloidal silver nanoparticles stabilized by bovine serum albumin. *Colloids Surf B Biointerfaces*. 2013 Jan 1;101:14-8.
۹. Morrill K, May K, Leek D, Langland N, Jeane LD, Ventura J, et al. Spectrum of antimicrobial activity associated with ionic colloidal silver. *J Altern Complement Med*. 2013 Mar;19(3):224-31.
۱۰. Rai M, Yadav A, Gade A. Silver nanoparticles as a new generation of antimicrobials. *Biotechnol Adv*. 2009 Jan-Feb;27(1):76-83.
۱۱. Zodrow K, Brunet L, Mahendra S, Li D, Zhang A, Li Q, et al. Polysulfone ultrafiltration membranes impregnated with silver nanoparticles show improved biofouling resistance and virus removal. *Water Res*. 2009 Feb;43(3):715-23.
۱۲. Kim JS, Kuk E, Yu KN, Kim JH, Park SJ, Lee HJ, et al. Antimicrobial effects of silver nanoparticles. *Nanomedicine*. 2007 Mar;3(1):95-101.
۱۳. Arora S, Jain J, Rajwade JM, Paknikar KM. Interactions of silver nanoparticles with primary mouse fibroblasts and liver cells. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2009 May 1;236(3):310-8.
۱۴. Buzea C, Pacheco, II, Robbie K. Nanomaterials and nanoparticles: sources and toxicity. *Biointerphases*. 2007 Dec;2(4):MR17-71.
۱۵. Edwards-Jones V. Antimicrobial and barrier effects of silver against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Wound Care*. 2006 Jul;15(7):285-90.
۱۶. Hoseinzade J, Khalili M, Sade M, Bafqi M. Factors, bacteriology and antibiotic sensitivity is the most common species isolated from members of the surgical team scrub in a teaching hospital of Yazd *Journal of yazd Medical Sciences*. 1387;16(1):68-74. (Persian)
۱۷. Choi JS. [Evaluation of a waterless, scrubless chlorhexidine gluconate/ethanol surgical scrub and povidone-iodine for antimicrobial efficacy. *[Taehan Kanho Hakhoe Chi*. 2008 Feb;38(1):39-44.
۱۸. Furukawa K, Tajiri T, Suzuki H, Norose Y. Are sterile water and brushes necessary for hand washing before surgery in Japan? *J Nippon Med Sch*. 2005 Jun;72(3):149-54.

۱۹. Cremieux A, Reverdy ME, Pons JL, Savage C, Chevalier J, Fleurette J, et al. Standardized method for evaluation of hand disinfection by surgical scrub formulations. *Appl Environ Microbiol*. 1989 Nov;55(11):2944-8.
۲۰. Mulberry G, Snyder AT, Heilman J, Pyrek J, Stahl J. Evaluation of a waterless, scrubless chlorhexidine gluconate/ethanol surgical scrub for antimicrobial efficacy. *Am J Infect Control*. 2001 Dec;29(6):377-82.
۲۱. Rozlansri H, Mohseni q, Barzegar a. Comparison of three methods for reducing microbial contamination on surgical scrub hand surgery operating room. *Journal improvement (Research Journal of Medical Sciences, Kermanshah)*. 1381;sixth(4):1-5. (Persian)
۲۲. Furukawa K, Ogawa R, Norose Y, Tajiri T. A new surgical handwashing and hand antisepsis from scrubbing to rubbing. *J Nippon Med Sch*. 2004 Jun;71(3):190-7.
۲۳. Seiedoshohadai S, Kheirollahi S, Afkhamzade A. Comparison of hand disinfection with iodine on bacterial colony count Sterillum and personnel intensive care teaching hospital in Sanandaj. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*. 1387;13 :1-8.(Persian)
۲۴. Rezai K, Sahranavard Y, Nazeri M, Tarrahi Mj. Comparison of hand scrub with Betadine and Decosept on microbial counts. *Yafte journal* , . 1385;30(2):3-5. (Persian)
۲۵. Sharifi N, Samadi N. Compared with Povidone Iodine Decosept antiseptic effect on the normal flora. *Journal of Nursing and Midwifery* 1387;6(3):123-6. (Persian)
۲۶. Devi LS, Joshi SR. Antimicrobial and synergistic effects of silver nanoparticles synthesized using soil fungi of high altitudes of eastern himalaya. *Mycobiology*. 2012 Mar;40(1):27-34.
۲۷. Colman BP, Wang SY, Auffan M, Wiesner MR, Bernhardt ES. Antimicrobial effects of commercial silver nanoparticles are attenuated in natural streamwater and sediment. *Ecotoxicology*. 2012 Oct;21(7):1867-77.
۲۸. Araujo EA, Andrade NJ, da Silva LH, Bernardes PC, de CTAV, de Sa JP, et al. Antimicrobial effects of silver nanoparticles against bacterial cells adhered to stainless steel surfaces. *J Food Prot*. 2012 Apr;75(4):701-5.
۲۹. Lee HJ, Lee SG, Oh EJ, Chung HY, Han SI, Kim EJ, et al. Antimicrobial polyethyleneimine-silver nanoparticles in a stable colloidal dispersion. *Colloids Surf B Biointerfaces*. 2011 Nov 1;88(1):505-11.