

## مقایسه تأثیر پماد سنجد تلخ و سولفادیازین نقره بر مدت زمان ترمیم زخم سوختگی: یک کار آزمایی بالینی تصادفی سه سوکور

سعید شفیعی<sup>۱</sup>، مهرداد عبدالله‌زاده<sup>۲\*</sup>، رضا دریابیگی<sup>۱</sup>

نوع مقاله:

چکیده

مقاله اصیل

زمینه و هدف: سوختگی‌ها آسیب‌های شدیدی هستند که سبب ناتوانی، میرایی، مشکلات روانی و درکنار آن هزینه‌های بالای درمانی می‌شوند. این مطالعه با هدف مقایسه اثر پماد سنجد تلخ و پماد سولفادیازین نقره ۱٪ بر مدت زمان ترمیم زخم‌های سوختگی درجه دو انجام گرفته است. روش بررسی: در این کار آزمایی بالینی سه سوکور که در درمانگاه سوانح سوختگی امام موسی کاظم (ع) اصفهان در سال ۱۳۹۵ انجام گرفته است، ۵۵ نفر تعداد از بیمارانی که دارای زخم‌های سوختگی درجه دو با وسعت ۱ تا ۱۰٪ بودند، به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و با تخصیص تصادفی بلوکه‌بندی شده چهارتایی در دو گروه سنجد تلخ و سولفادیازین نقره قرار گرفتند. گروه سنجد تلخ با پماد سنجد تلخ و گروه سولفادیازین نقره با پماد سولفادیازین نقره ۱٪ به طور روزانه و تا زمان ترمیم کامل زخم سوختگی پانسمان شدند. مدت زمان ترمیم زخم در هر دو گروه به وسیله چک لیست استاندارد ترمیم زخم سوختگی مورد ارزیابی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ انجام شد.

یافته‌ها: بررسی داده‌ها نشان داد که میانگین مدت زمان ترمیم زخم سوختگی درجه دو در گروه تحت درمان با پماد سنجد تلخ  $6/71 \pm 2/11$  روز و در گروه تحت درمان با پماد سولفادیازین نقره  $11/22 \pm 2/31$  روز بوده است و بین میانگین مدت زمان ترمیم زخم در دو گروه اختلاف معنادار وجود داشته است ( $p < 0/001$ ).

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که پماد سنجد تلخ با افزایش سرعت ترمیم زخم سوختگی درجه دو نسبت به پماد سولفادیازین نقره ۱٪ مدت زمان ترمیم زخم را کاهش می‌دهد و استفاده جایگزین از آن توسط تیم مراقبت می‌تواند بار مراقبت از بیماران با سوختگی درجه دو را کاهش دهد.

ثبت کار آزمایی بالینی: IRCT2015081523623N1

واژه‌های کلیدی: پانسمان، ترمیم زخم، سنجد تلخ، سوختگی، سولفادیازین نقره

نویسنده مسؤؤل:

مهرداد عبدالله‌زاده:  
دانشکده پرستاری و  
مامایی، دانشگاه آزاد  
اسلامی واحد اصفهان  
(خوراسگان)، اصفهان،  
ایران

e-mail:  
Mehرداد11012@  
gmail.com

- دریافت مقاله: دی ماه ۱۳۹۹ - پذیرش مقاله: اسفند ماه ۱۳۹۹ - انتشار الکترونیک مقاله: ۰۰/۲/۲۲

### مقدمه

از میان حوادثی که سلامتی و حیات انسان را به خطر می‌اندازند، سوانح سوختگی از سخت‌ترین آن‌ها به‌شمار می‌آید و درمان سوختگی‌ها چالش بسیاری را برای فرد مبتلا، خانواده و درمانگران به همراه دارد (۱). آمارها

نشان می‌دهد که سوختگی‌ها چهارمین رتبه آسیب در سراسر جهان را شامل می‌شوند (۲). در ایران سوختگی‌ها یکی از علل مهم ایجاد ناتوانی، از کارافتادگی و مرگ و میر می‌باشند. براساس آمارهای کشوری، سوختگی‌ها ۵٪ از سوانح و حوادث ثبت شده، ششمین علت مرگ و یکی از علل مهم مصدومیت در کشور ما به شمار می‌آیند (۳).

۱ - گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
۲ - گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

در ایران استفاده از گیاهان دارویی برای درمان زخم سوختگی از دیرباز مورد توجه بوده است. یکی از این گیاهان دارویی سنجد تلخ با نام علمی هایپوفائه رامنویدس (*Hippophae rhamnoides*) است که در نواحی آب و هوایی سرد و خشک و کم بارش کشور ما به خوبی رشد می‌کند. در برخی مطالعات وجود خواص ضد باکتریایی و آنتی‌اکسیدانی طبیعی در میوه سنجد تلخ تأیید شده است (۸). همچنین روغن سنجد تلخ دارای ویتامین‌های محلول، اسیدهای آمینه و موادمعدنی می‌باشد که ترکیبات مؤثری در بهبود زخم شناخته می‌شوند (۹). با وجود انجام برخی تحقیقات در زمینه تأثیر ترکیبات سنجد تلخ بر درمان زخم سوختگی در نمونه‌های غیرانسانی، تاکنون تحقیقات اندکی در زمینه تأثیر سنجد تلخ بر روی زخم سوختگی به صورت بالینی انجام گرفته و عارضه‌ای برای آن ذکر نگردیده است (۱۰). از این رو با در نظر گرفتن مراقبت از زخم به عنوان یکی از مسؤولیت‌های مهم پرستاران و نیاز به کاهش بار مراقبت برای بیمار دچار سوختگی، خانواده و کارکنان درمان، این مطالعه با هدف مقایسه اثر پماد سنجد تلخ و پماد سولفادیازین نقره ۱٪ بر مدت زمان ترمیم زخم‌های سوختگی درجه دو انجام گرفته است.

### روش بررسی

پژوهش حاضر یک کارآزمایی بالینی سه سوکور (پژوهشگر، مطالعه‌شونده و تحلیلگر آماری هیچ‌کدام نمی‌دانستند در کدام بازوی مطالعه قرار دارند) با دو گروه شرکت‌کننده

امروزه انبوهی از داروها برای درمان زخم‌های سوختگی به کار می‌روند. در این بین داروی موضعی سولفادیازین نقره ۱٪ به طور گسترده برای درمان بیماران دچار سوختگی مورد استفاده قرار می‌گیرد. سولفادیازین نقره از سال ۱۹۶۸ برای کاهش خطر عفونت ناشی از زخم سوختگی مورد استفاده قرار گرفته و دارای طیف وسیعی از فعالیت ضد میکروبی است (۴). در حال حاضر ترکیبات سولفادیازین نقره به‌عنوان یکی از درمان‌های اصلی ضد باکتریایی در درمان زخم‌های سوختگی به کار می‌رود، به طوری که این دارو به عمده‌ترین داروی موضعی در درمان زخم‌های سوختگی در سراسر جهان و ایران تبدیل شده است (۵). از مزایای این دارو می‌توان به سهولت در کاربرد، عدم ایجاد درد یا سوزش در هنگام مصرف و اثر ضد باکتریایی بالای آن اشاره کرد. اما پانسمان‌های انجام گرفته با سولفادیازین نقره به دلیل چسبندگی به سطح زخم اغلب اسکار کاذب تولید می‌کند و با ایجاد اختلال در بازسازی کراتینوسیت، باعث تأخیر در فرآیند ترمیم زخم می‌گردد (۶). از عوارض دیگر این دارو می‌توان به لکوپنی، مسمومیت با نقره، افزایش پیگمانتاسیون، تغییر رنگ پوست، مقاومت دارویی، نکرولیز سمی اپیدرم، نوتروپنی، عدم برگشت پوست به حالت اولیه، تأخیر در جدا شدن بافت اسکار از پوست و احتمال عفونت ثانویه قارچی اشاره کرد. همچنین از این دارو در افراد حساس به داروهای سولفانامیدی به علت ایجاد آلرژی و زنان باردار به دلیل ایجاد زردی و کرن‌ایکتروس در نوزاد نمی‌توان استفاده کرد (۷).

حین پژوهش و نشان دادن علایم حساسیت به سولفادیازین نقره ۱٪ یا سنجد تلخ در حین انجام مداخله.

برای انجام نمونه‌گیری ابتدا حجم نمونه براساس توان آزمون ۸۰٪، سطح اطمینان ۹۵٪ و براساس فرمول زیر برای هر گروه ۲۵ نفر برآورد شد. با در نظر گرفتن ۱۰٪ احتمال ریزش حجم نمونه در هر گروه ۳۰ نفر و در مجموع ۶۰ نفر تعیین شد که در نهایت ۳۰ نفر در گروه سنجد تلخ و ۳۰ نفر در گروه سولفادیازین نقره قرار گرفتند.

$$n = \frac{(Z_1 + Z_2)^2 2S^2}{d^2} = 25$$

$Z_1$  = ضریب اطمینان ۹۵٪ یعنی ۱/۹۶،  $Z_2$  = ضریب توان آزمون ۸۰٪ یعنی ۰/۸۴،  $S$  = برآوردی از انحراف معیار مدت زمان ترمیم در هر یک از گروه‌ها،  $D$  = حداقل تفاوت میانگین مدت زمان ترمیم زخم بین دو گروه که  $S/8$  در نظر گرفته شد و با توجه به یافته‌های مطالعات مشابه همچون مطالعه Maiti و Bakshi تعیین گردید (۱۳).

ابزارهای مورد استفاده در پژوهش شامل پرسشنامه اطلاعات فردی، ثبت اطلاعات زخم سوختگی (چک لیست استاندارد ترمیم زخم سوختگی) و جدول Lund و Browder بود. پرسشنامه اطلاعات فردی شامل اطلاعات در مورد متغیرهای سن، جنس، قد، وزن، تأهل، شاخص توده بدنی (۱۴)، درصد سوختگی، ناحیه دچار سوختگی، عامل سوختگی، فاصله زمانی وقوع سوختگی تا مراجعه به مرکز درمانی، مصرف دخانیات و شغل افراد بود.

است که در مورد ۵۵ بیمار واجد شرایط مراجعه‌کننده به درمانگاه سوانح سوختگی امام موسی کاظم<sup>(ع)</sup> اصفهان در سال ۱۳۹۵ انجام گرفته است. نمونه‌گیری به صورت آسان و مستمر انجام یافت. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: سن افراد بین ۱۸ تا ۶۰ سال، سوختگی ایجاد شده در اثر تماس با مایعات داغ یا منابع حرارتی، بیماران دارای سوختگی درجه دو طبق معیارهای تعیین شده که براساس منابع مرجع به شرح ذیل می‌باشد: ۱- سطح سوختگی قرمز یا صورتی رنگ باشد. ۲- دارای سطحی مرطوب با تراوش مایع و یا همراه با تاول باشد. ۳- دارای حساسیت شدید در هنگام لمس باشد (۱۱). وسعت زخم سوختگی بین ۱ تا ۱۰٪ که براساس معیارهای Lund و Browder تعیین گردید (۱۲)، از زمان وقوع سوختگی تا زمان مراجعه بیمار به مرکز درمانی فاصله زمانی کمتر از ۶ ساعت گذشته باشد، زخم بیماران فاقد تروما و عفونت باشد، زخم سوختگی بیماران تنها در نواحی تنه و اندام‌ها (دست و پا) بوده و در نواحی سر و صورت و ناحیه ژنیتال قرار نداشته باشد. معیارهای عدم ورود شامل: ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای مانند کم خونی، دیابت، بدخیمی‌ها و نقص سیستم ایمنی به دلیل تأثیر بر روند ترمیم زخم، مصرف داروهای تضعیف‌کننده سیستم ایمنی و مؤثر بر ترمیم زخم مانند داروهای استروئیدی، سوء مصرف مواد، باردار بودن نمونه‌های خانم، معیارهای خروج شامل: عدم تمایل بیمار به تداوم شرکت در پژوهش و یا عدم مراجعه مجدد به مرکز درمانی، آسیب به زخم سوختگی حین مداخله، شیمی درمانی یا پرتو درمانی در

جمع آوری، میوه‌های مرغوب و رسیده شستشو داده شد و جداسازی گردید. سپس پژوهشگر اقدام به خشک کردن میوه‌ها به صورت طبیعی نمود تا آب میوه‌ها تبخیر گردد و برای روغن‌گیری آماده شود. در مرحله بعد با روش کمپرس سرد و توسط دستگاه استاندارد کولد پرس ساخت شرکت نصابان ایران روغن‌گیری از میوه‌ها انجام گرفت و روغن حاصل که روغنی خالص و فاقد هرگونه مواد افزودنی یا نگه‌دارنده بود در دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و با نظارت اعضای محترم هیأت علمی دانشکده داروسازی ابتدا در شرایط استاندارد و با دستگاه اتوکلاو بخار دارویی و آزمایشگاهی با مشخصات Nuve NC 100 ساخت کشور ترکیه استریل شد و پس از آن پماد سنجد تلخ ۴۰٪ تهیه گردید. دوز داروی تهیه شده براساس منابع مرتبط و نظر اعضای محترم هیأت علمی دانشکده داروسازی تعیین گردید (۱۶ و ۱۷). هر صد گرم از این پماد حاوی ۴۰ گرم ماده مؤثر سنجد تلخ بود و بقیه پماد را مواد نگه‌دارنده، تثبیت‌کننده و مرطوب‌کننده‌ای چون پروپیلن گلیکول، گلیسرین، اسید گلیکولیک و اسید سالیسیلیک تشکیل داده بود. پماد سنجد تلخ تهیه شده توسط دستگاه تیوپ پر کن اتوماتیک والیان ساخت ایران در تیوپ‌های سفید رنگ ۳۰ گرمی قرار گرفت و شماره ۱ به آن‌ها تعلق گرفت.

پماد سولفادیازین نقره ۱٪ با نام تجاری فلامکسین از شرکت معتبر سینا دارو به صورت تیوپ‌ها ۵۰ گرمی تهیه شد. هر صد گرم از این پماد حاوی یک گرم نقره بود و بقیه پماد را مواد نگه‌دارنده، تثبیت‌کننده و

چک لیست ثبت اطلاعات زخم سوختگی (چک لیست استاندارد ترمیم زخم سوختگی) توسط ابراهیمی و همکاران طراحی و در سال ۱۳۹۹ توسط ایشان مورد بازبینی قرار گرفته و روایی و پایایی آن تأیید شده است. ضریب آلفای کورنباخ برای این چک لیست ۰/۹۶ گزارش شده است (۱۵). مجدداً پایایی آن با ضریب آلفای کورنباخ بررسی شد ( $\alpha=0/85$ ). براساس این چک لیست زمانی که زخم سوختگی ۳ شاخصه ظاهر صورتی رنگ و شفاف، بدون ترشح و دارای بافت پوششی را دارا باشد، زخم ترمیم یافته محسوب می‌شود. برای تعیین وسعت سوختگی از جدول Browder و Lund که ابزاری استاندارد و معتبر در اندازه‌گیری وسعت سوختگی می‌باشد، استفاده شد (۱۲). متر نواری که برای اندازه‌گیری قد و سنجش اندازه زخم استفاده شد دارای برند و مدل Nova NTT 5025 و ساخت کشور چین بود و از نظر دقت در اندازه‌گیری با یک متر استاندارد مقایسه گردید. ترازویی که برای اندازه‌گیری وزن افراد به کار رفت در تمام طول مطالعه و برای تمام نمونه‌ها مشابه و دارای برند و مدل Beurer BF800 Digital Scale و ساخت کشور آلمان بود و از نظر دقت در اندازه‌گیری با یک ترازوی استاندارد و کالیبره مقایسه شد.

برای تهیه پماد سنجد تلخ، میوه‌های تازه و آبدار سنجد تلخ از رده هایپوفائه رامنویدس و از گونه بومی کرج با نام بومی خولان با مجوز، تأیید و نظارت مؤسسه جنگل‌ها و مراتع تهران از نواحی کوهستانی باغ گیاه‌شناسی ملی تهران - کرج تهیه و دست‌چین شد. پس از

کردند و تخصیص افراد به دو گروه ۱ و ۲ براساس لیست بلوک‌های چهار تایی هر عدد مشخص شد. گروه ۱ با پماد شماره ۱ پانسمان شدند و افرادی که کارت شماره ۲ را انتخاب نمودند در گروه پانسمان با پماد شماره ۲ قرار گرفتند. اطلاعات جمعیت‌شناسی و ویژگی زخم سوختگی درجه دو در هر دو گروه شرکت‌کننده در پژوهش براساس چک‌لیست‌های تهیه شده جمع‌آوری گردید. بیماران گروه ۱ با پماد سنجد تلخ و بیماران گروه ۲ با پماد سولفادیازین نقره ۱٪ پانسمان شدند.

روش پانسمان در هر دو گروه سولفادیازین نقره ۱٪ و سنجد تلخ بدین صورت بود که پس از شستشوی زخم سوختگی با سرم نمکی استریل ۰/۹٪ زخم ۵ دقیقه در مجاورت هوای آزاد قرار داده می‌شد تا سطح آن کاملاً خشک گردد، سپس به وسیله آبسلانگ استریل به اندازه‌ای که تمام سطح زخم سوختگی به ضخامت ۳ میلی‌متر پوشانده شود، روی زخم پماد شماره ۱ یا ۲ مالیده می‌شد و یک لایه گاز استریل بر روی زخم گذاشته می‌شد و توسط باند سوختگی قهوه‌ای بانداژ می‌گردید. پانسمان زخم‌ها به‌طور روزانه تا بهبودی کامل زخم تعویض می‌گردید و در هر بار تعویض پانسمان اطلاعات زخم براساس چک لیست ترمیم زخم سوختگی ثبت می‌شد. تعویض پانسمان بیماران آقا توسط یک پرستار ثابت آقا و پانسمان بیماران خانم توسط یک پرستار ثابت خانم که روش یکسان انجام پانسمان را فرا گرفته بودند، با روش کاملاً مشابه انجام می‌گرفت. در مرحله‌ای از ترمیم که براساس چک لیست، زخم دارای ظاهری صورتی رنگ،

مرطوب‌کننده‌ای دقیقاً مشابه با پماد سنجد تلخ تشکیل داده بود. تمام محتویات این تیوپ‌ها خارج گردید و برای همسان‌سازی از لحاظ رنگ و ظاهر با پماد سنجد تلخ، با رنگ زرد استاندارد و مخصوص داروسازی اکسید آهن به مقدار نیم‌درصد زیر نظر اعضای هیأت علمی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مخلوط گردید. در نهایت توسط دستگاه تیوپ پرکن اتوماتیک والیان در تیوپ‌های سفید رنگ ۳۰ گرمی که دقیقاً از نظر ظاهر مشابه با پماد نوع ۱ بود قرار گرفت و شماره ۲ به آن‌ها تعلق گرفت.

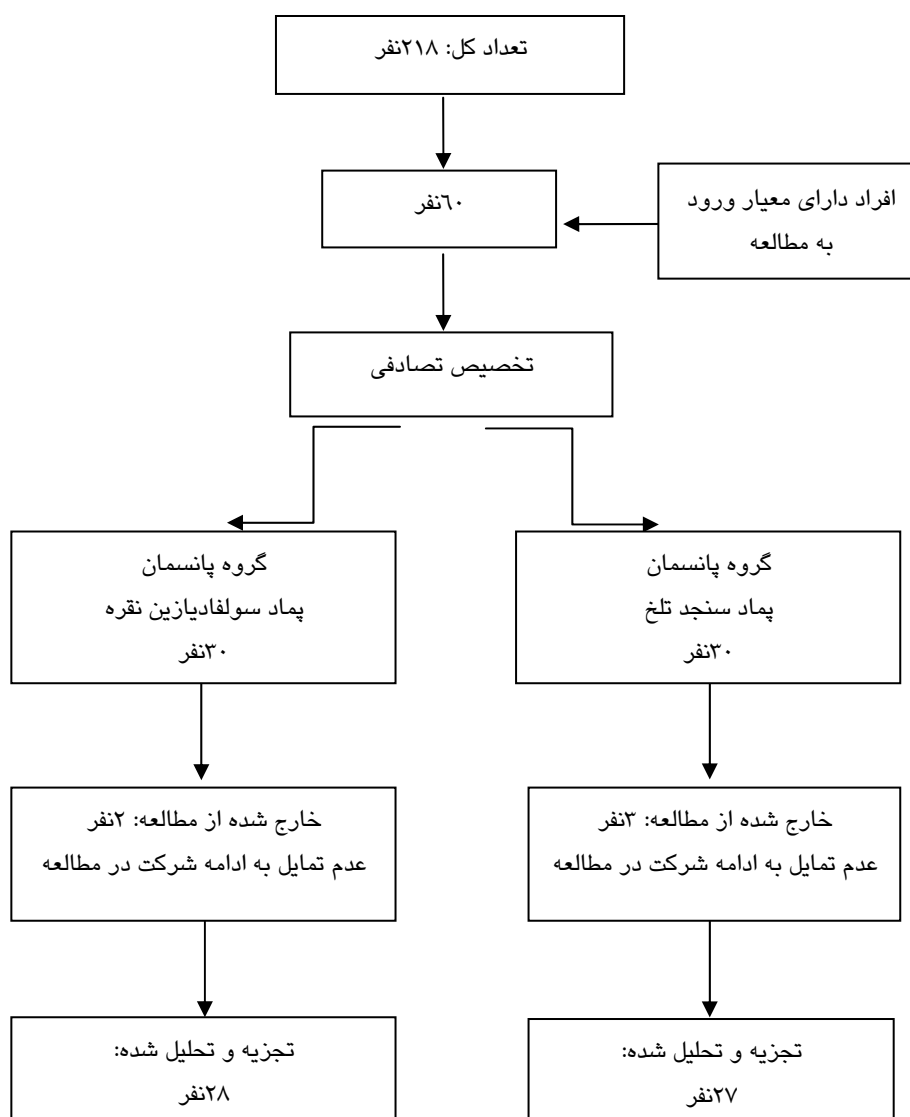
در این مطالعه پژوهشگر پس از دریافت معرفی‌نامه کتبی از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به درمانگاه سوانح سوختگی امام موسی کاظم<sup>(ع)</sup> اصفهان مراجعه کرد و اهداف مطالعه برای بیماران و همکاران درمانگاه توضیح داده شد. افراد واجد شرایط به روش آسان (در دسترس) انتخاب شدند و رضایت‌نامه آگاهانه کتبی از نمونه‌ها گرفته شد. تخصیص افراد به گروه‌ها به صورت تخصیص تصادفی بلوک‌بندی شده چهارتایی انجام گرفت. بدین صورت که ابتدا حجم هر بلوک مشخص شد (بلوک چهارتایی)، سپس لیست بلوک‌ها با کمک سایت [www.randomizer.org](http://www.randomizer.org) مشخص شد و اعداد به آن‌ها اختصاص یافت (اعداد ۱ تا ۱۵ برای ۶۰ نفر) و هر کدام از اعداد با لیست تخصیص درمان مخصوص به خود در یک پاکت قرار گرفت. سپس افراد وارد شده به پژوهش پاکت‌های حاوی اعداد بین یک تا ۱۵ را به صورت تصادفی انتخاب

پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی اصفهان است و در پایگاه ثبت کارآزمایی بالینی ایران با شماره IRCT2015081523623N1 ثبت گردیده است.

برای توصیف اطلاعات فردی شرکت‌کننده از روش‌های آماری میانگین، انحراف معیار و جدول توزیع فراوانی استفاده شد. متغیرهای مشخصات فردی نمونه‌های مورد پژوهش توسط آزمون‌های آماری تی‌مستقل و کای‌اسکوئر و همچنین میانگین و انحراف معیار مدت زمان ترمیم زخم در دو گروه پانسمان با پماد سولفادیازین نقره و سنجد تلخ با استفاده از آزمون تی‌مستقل مقایسه گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ انجام یافت. سطح معناداری در آزمون‌ها  $p < 0.05$  در نظر گرفته شد. به دلیل انجام روش پژوهش به صورت سه سوکور، همکار انجام دهنده محاسبات آماری از نوع درمان تخصیص داده شده به گروه‌ها اطلاع نداشت.

شفاف، بدون ترشح و دارای بافت پوششی مشاهده می‌گردید، زخم ترمیم یافته محسوب می‌شد. همچنین بیماران در هر دو گروه آنتی‌بیوتیک خوراکی کپسول سفالکسین ۲۵۰ میلی‌گرمی هر ۶ ساعت دریافت می‌کردند (۱۵). پس از تکمیل چک لیست و تأیید بهبودی زخم، زمان ترمیم زخم براساس روزهای سپری شده برای هر بیمار ثبت شد. همکاران انجام دهنده پانسمان و بیماران از سنجد تلخ و یا سولفادیازین نقره ۱٪ بودن پماد بی‌اطلاع بودند.

کلیه روش‌های پژوهش در این مطالعه براساس معیارهای اخلاقی کمیته تحقیقات ملی و همچنین اعلامیه ۱۹۶۴ هلسینکی و اصلاحات بعد از آن و استانداردهای اخلاقی انجام یافته است. همکار پزشک و داروساز در تمامی مراحل تحقیق برای کنترل عوارض احتمالی دارو در دسترس بودند. مطالعه حاضر دارای کد اخلاقی به شماره د/۴۲۶۷/۱۱ از معاونت محترم تحقیقات و نوآوری دانشگاه علوم



نمودار ۱- فلوجارت نمونه‌گیری، مداخله، جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها

مراحل فرآیند نمونه‌گیری، مداخله و جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها است به صورت نمودار کانسورت ۱ می‌باشد.

نتایج آزمون‌های آماری نشان داد که بین دو گروه سنجد تلخ و سولفادیازین نقره تفاوت معنادار آماری در متغیرهای سن، جنس، قد، وزن، وضعیت تأهل، شاخص توده بدنی، درصد سوختگی، ناحیه دچار سوختگی، عامل سوختگی، مدت زمان وقوع سوختگی تا مراجعه

## یافته‌ها

در طول مطالعه ۵ نفر (۲ نفر از گروه پماد سولفادیازین نقره و ۳ نفر از گروه پماد سنجد تلخ به دلیل عدم تمایل به ادامه شرکت در پژوهش و عدم مراجعه مجدد به مرکز) از مطالعه خارج شدند. در نهایت ۵۵ نفر مطالعه را به پایان رساندند (۲۷ نفر در گروه پماد سنجد تلخ و ۲۸ نفر در گروه سولفادیازین نقره). فلوجارت انجام مطالعه که نشان‌دهنده

تی مستقل نشان داد که بین میانگین مدت زمان ترمیم زخم در دو گروه سنجد تلخ و سولفادیازین نقره اختلاف معنادار وجود داشته است ( $p < 0.001$ ). در هیچ یک از گروه‌ها علایم حساسیت به سولفادیازین نقره ۱٪ و یا سنجد تلخ دیده نشد.

به مرکز درمانی، مصرف دخانیات و شغل وجود نداشته است ( $p > 0.05$ ) (جدول شماره ۱).  
جدول شماره ۲ به منظور مقایسه میانگین مدت زمان ترمیم زخم سوختگی (برحسب روز) در دو گروه پماد سنجد تلخ و سولفادیازین نقره ترسیم گردید. نتیجه آزمون آماری

**جدول ۱ -** مقایسه مشخصات جمعیت‌شناسی و سوختگی گروه‌های تحت درمان با پماد سنجد تلخ و سولفادیازین نقره ۱٪  
مراجعه‌کننده به درمانگاه سوانح سوختگی امام موسی کاظم<sup>(ع)</sup> شهر اصفهان در سال ۱۳۹۵

p-value	گروه سولفادیازین نقره		گروه	
	گروه سنجد تلخ	گروه سولفادیازین نقره	متغیر	
	۲۷ نفر	۲۸ نفر		
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین		
۰/۷۵۲	۲۹/۳ ± ۹/۹	۲۸/۵ ± ۹/۱	سن (سال)	
۰/۹۱۳	۶۸/۲ ± ۹/۳	۶۷/۹ ± ۴/۷	وزن (کیلوگرم)	
۰/۴۵۱	۱۶۹/۳ ± ۱۰/۵	۱۷۱/۱ ± ۱۱/۱	قد (سانتی‌متر)	
۰/۵۹۴	۲۳/۸۵ ± ۳/۲۱	۲۳/۳۳ ± ۷/۹۳	شاخص توده بدنی (کیلوگرم/مترمربع)	
۰/۸۱۲	۶/۲ ± ۲/۸	۶/۳ ± ۲/۷	درصد سوختگی	
۰/۸۹۱	۲۶/۵ ± ۲۱/۴	۲۵/۷ ± ۲۰/۹	مراجعه تا بیمارستان (دقیقه)	
	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد		
۰/۶۶۱	۱۷ (۶۳)	۱۶ (۵۱)	مرد	جنس
	۱۰ (۳۷)	۱۲ (۴۹)	زن	
۰/۹۲۳	۱۳ (۴۸/۲)	۱۴ (۵۰)	اندام فوقانی	ناحیه دچار سوختگی
	۸ (۲۹/۶)	۹ (۳۲/۱)	اندام تحتانی	
	۶ (۲۲/۲)	۵ (۱۷/۹)	تنه	
۰/۴۳۲	۹ (۳۳/۳)	۸ (۲۸/۶)	مجرد	وضعیت تأهل
	۱۷ (۶۳)	۲۰ (۸۱/۴)	متاهل	
	۱ (۳/۷)	۰	بیوه	
	۰	۰	جدا شده	
۰/۷۰۳	۱۰ (۳۷)	۹ (۳۲/۱)	بله	مصرف دخانیات
	۱۷ (۶۳)	۱۹ (۶۷/۹)	خیر	
۰/۷۸۳	۱۷ (۶۳)	۱۵ (۵۳/۶)	مایعات داغ	عامل سوختگی
	۴ (۱۴/۸)	۸ (۲۸/۶)	شعله آتش	
	۴ (۱۴/۸)	۵ (۱۷/۸)	اجسام داغ	
۰/۹۵۴	۲ (۷/۱)	۳ (۱۰/۷)	کارمند	شغل
	۱۰ (۳۷)	۹ (۳۲/۱)	کارگر	
	۶ (۲۲/۲)	۷ (۲۵)	آزاد	
	۷ (۲۵/۹)	۸ (۲۸/۶)	بی‌کار	
	۲ (۷/۴)	۱ (۳/۶)	سایر	
۰/۶۷۱	۱ (۳/۷)	۰	بی‌سواد	سطح تحصیلات
	۲ (۷/۴)	۳ (۱۰/۷)	ابتدایی	
	۴ (۱۴/۸)	۷ (۲۵)	سیکل	
	۱۵ (۵۵/۶)	۱۳ (۴۶/۴)	دیپلم	
	۲ (۷/۴)	۱ (۳/۶)	فوق دیپلم	
	۳ (۱۱/۱)	۴ (۱۴/۳)	لیسانس و بالاتر	

\* تی مستقل \*\* کای اسکوئر



**جدول ۲-** مقایسه میانگین و انحراف معیار مدت زمان ترمیم زخم سوختگی درجه دو در دو گروه از افراد تحت درمان با پماد سنجد تلخ و سولفادیازین نقره ۱٪ مراجعه‌کننده به درمانگاه سوانح سوختگی امام موسی کاظم<sup>(ع)</sup> شهر اصفهان در سال ۱۳۹۵

نتیجه آزمون تی مستقل	زمان ترمیم زخم سوختگی (روز)	گروه
	انحراف معیار ± میانگین	
$p < 0.001$	۱۱/۲۲ ± ۲/۳۱	سولفادیازین نقره ۱٪
	۶/۷۱ ± ۲/۱۱	سنجد تلخ

## بحث و نتیجه‌گیری

پوششی بر روی زخم، با مرطوب نگه داشتن و همچنین جلوگیری از نفوذ عوامل خارجی به آن، باعث تسهیل فرآیند ترمیم زخم می‌شود (۲۱). نتایج مطالعه گودرزی و همکاران نیز بیانگر آن بود که سنجد تلخ علاوه بر خواص ضدالتهابی، به دلیل دارا بودن خواص ضد درد و کاهنده حساسیت باعث تسهیل فرآیند بهبود زخم می‌شود (۲۲). پژوهش‌ها نشان داده است که سنجد تلخ دارای ترکیباتی مانند امگا ۳، امگا ۶ و توکوفرول‌ها است که این ترکیبات با کاهش فرآیند التهاب زخم باعث تسهیل فرآیند التیام آن می‌گردند (۲۳).

یافته‌های این مطالعه نشان داد که سرعت ترمیم زخم سوختگی درجه دو با پانسمان پماد سنجد تلخ نسبت به پماد سولفادیازین نقره ۱٪ بیش‌تر بوده است. نتایج مطالعه‌ای که توسط Chandra و همکاران انجام یافت، بیانگر آن است که اسیدهای چرب موجود در سنجد تلخ با رساندن مواد مغذی مورد نیاز برای ترمیم بافت‌های آسیب دیده باعث تسریع روند ترمیم زخم می‌شوند (۲۴). پژوهشگران در کشورهای لهستان و چین در مطالعات خود بیان می‌دارند که سنجد تلخ دارای ترکیبات ویتامین E، ویتامین C و آنتی‌اکسیدان قوی است و این ترکیبات از عوامل مؤثر در سرعت بخشیدن به فرآیند بهبودی زخم می‌باشند (۲۵ و ۲۶). نتایج

این کارآزمایی بالینی با هدف مقایسه اثر پماد سنجد تلخ و پماد سولفادیازین نقره ۱٪ بر مدت زمان ترمیم زخم‌های سوختگی درجه دو انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد که میانگین مدت زمان ترمیم زخم سوختگی درجه دو در گروه تحت درمان با پماد سولفادیازین نقره ۱٪ ۱۱/۲۲ ± ۲/۳۱ روز بوده است. همسو با نتایج این مطالعه، علیزاده و همکاران در مطالعه خود میانگین مدت ترمیم زخم سوختگی درجه دو با استفاده از پانسمان سولفادیازین نقره ۱٪ را در نمونه‌های خود ۱۲ ± ۲/۶ روز اعلام کردند (۱۸). همچنین نتایج نشان داد که میانگین مدت زمان ترمیم زخم سوختگی درجه دو در گروه تحت درمان با پماد سنجد تلخ ۶/۷۱ ± ۲/۱۱ روز بوده است. در همین راستا نتایج مطالعه‌ای که توسط Yao و همکاران انجام یافت بیانگر آن بود که استفاده موضعی از روغن سنجد تلخ باعث کاهش التهاب و تسهیل ترمیم آسیب‌های پوستی می‌شود (۱۹). نتایج پژوهش Kapoor و Kaur (۱۹). نتایج پژوهش Miastkowska و همکاران نشان می‌دهد که ژل تولید شده از سنجد تلخ با ایجاد یک لایه

و عادات غذایی افراد نبود. گرچه کوشش شد تا آموزش لازم در خصوص تأثیر این عوامل به شرکت‌کنندگان داده شود. همچنین از آن جا که عوامل مؤثر بر ترمیم زخم در افراد بسیار متفاوت است، پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای طراحی شود تا پانسمان زخم سوختگی در یک فرد با دو روش پماد سنجد تلخ و پماد سولفادیازین نقره ۱٪ انجام گیرد و نتایج دو پانسمان بر روی همان فرد با هم مقایسه شود.

### تشریح و قدردانی

مقاله حاضر بخشی از طرح تحقیقاتی به شماره ۳۹۴۱۸۵ با عنوان «بررسی مقایسه‌ای تأثیر دو روش پانسمان با پماد سنجد تلخ و پماد سولفادیازین نقره ۱٪ بر مدت زمان ترمیم زخم سوختگی درجه دو در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان سوانح سوختگی امام موسی کاظم<sup>(ع)</sup> اصفهان» می‌باشد که نتایج آن در قالب پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته پرستاری با گرایش سلامت بزرگسالان منتشر شده است. پژوهشگران از تمامی همکاران طرح، افراد شرکت‌کننده در پژوهش، همکاران محترم بیمارستان سوانح سوختگی امام موسی کاظم<sup>(ع)</sup> اصفهان، آقایان دکتر محمد علی شاطابی و دکتر فریدون عابدینی تشکر و قدردانی می‌نمایند. این پژوهش با دریافت کمک مالی از دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان انجام یافته است.

دیگر پژوهش‌های انجام یافته نیز بیانگر آن است که مواد معدنی مانند کلسیم موجود در سنجد تلخ در سرعت بخشیدن به فرآیند ترمیم زخم مؤثر می‌باشند (۲۷ و ۲۸). گرچه برخی از مطالعات انجام گرفته در زمینه تأثیر سنجد تلخ بر فرآیند ترمیم زخم بر روی نمونه‌های غیرانسانی انجام گرفته است و در تعمیم نتایج به بالین باید مطالعات بیشتری صورت گیرد، اما نتایج این‌گونه پژوهش‌ها بر مؤثر بودن ترکیبات موجود در سنجد تلخ در سرعت بخشیدن به روند ترمیم زخم و کاهش دوره التیام زخم دلالت دارد (۲۹ و ۳۰).

یکی از نقاط قوت پژوهش حاضر استانداردسازی و استفاده از پماد سنجد تلخ ۴۰٪ و در نتیجه قابل مقایسه بودن نتایج آن با مطالعات گوناگون می‌باشد. همچنین با توجه به این که هیچ‌گونه عارضه جانبی در ارتباط با پماد سنجد تلخ در طی مراحل پژوهش مشاهده نگردید، استفاده بالینی از پماد سنجد تلخ در درمان سوختگی‌های سطحی و درجه دو می‌تواند پیشنهاد شود. با توجه به نتایج مطالعه و کاهش زمان ترمیم زخم سوختگی، استفاده جایگزین از پماد سنجد تلخ توسط تیم مراقبت می‌تواند بار مراقبت از بیماران با سوختگی درجه دو را کاهش دهد.

از محدودیت‌های پژوهش آن که پژوهشگر قادر به کنترل بسیاری از عوامل تأثیرگذار بر فرآیند ترمیم زخم همچون استرس

## منابع

- 1 - Sharaf A, Muthayya P. Multidisciplinary management of the burn injured patient during a pandemic - The role of telemedicine. *Burns*. 2021 Feb; 47(1): 252-253. doi: 10.1016/j.burns.2020.04.028.
- 2 - Karlsson M, Steinvall I, Olofsson P, Thorfinn J, Sjoberg F, Astrand L, et al. Sprayed cultured autologous keratinocytes in the treatment of severe burns: a retrospective matched cohort study. *Ann Burns Fire Disasters*. 2020 Jun 30; 33(2): 134-142. doi: 10.21203/rs.2.15222/v1.
- 3 - Rezaee R, Raadabadi M, Nazari H. [Factors affecting the prevention, treatment, and rehabilitation of burn patients in Iran: a qualitative study]. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*. 2020; 28(7): 2806-2818. doi: 10.18502/ssu.v28i7.4265. (Persian)
- 4 - Rashaan ZM, Krijnen P, Kwa KA, van Baar ME, Breederveld RS, van den Akker-van Marle ME. Long-term quality of life and cost-effectiveness of treatment of partial thickness burns: a randomized controlled trial comparing enzyme alginogel vs silver sulfadiazine (FLAM study). *Wound Repair Regen*. 2020 May; 28(3): 375-384. doi: 10.1111/wrr.12799.
- 5 - Correia-Sa I, Marques M, Horta R, Costa-Ferreira A, Rodrigues AG, Silva A, et al. Experience in management of burn injury during pregnancy in a burn unit. *J Burn Care Res*. 2021 Mar 4; 42(2): 232-235. doi: 10.1093/jbcr/iraa141.
- 6 - Ahmadian S, Ghorbani M, Mahmoodzadeh F. Silver sulfadiazine-loaded electrospun ethyl cellulose/polylactic acid/collagen nanofibrous mats with antibacterial properties for wound healing. *Int J Biol Macromol*. 2020 Nov 1; 162: 1555-1565. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2020.08.059.
- 7 - Hissae Yassue-Cordeiro P, Zandonai CH, Pereira Genesi B, Santos Lopes P, Sanchez-Lopez E, Garcia ML, et al. Development of chitosan/silver sulfadiazine/zeolite composite films for wound dressing. *Pharmaceutics*. 2019 Oct 14; 11(10): 535. doi: 10.3390/pharmaceutics11100535.
- 8 - Pundir S, Garg P, Dwiwedi A, Ali A, Kapoor VK, Kapoor D, et al. Ethnomedicinal uses, phytochemistry and dermatological effects of *Hippophae rhamnoides* L.: a review. *J Ethnopharmacol*. 2021 Feb 10; 266: 113434. doi: 10.1016/j.jep.2020.113434.
- 9 - Poljsak N, Kreft S, Kocevar Glavac N. Vegetable butters and oils in skin wound healing: scientific evidence for new opportunities in dermatology. *Phytother Res*. 2020 Feb; 34(2): 254-269. doi: 10.1002/ptr.6524.
- 10 - Ivanisova E, Blaskova M, Terentjeva M, Grygorieva O, Vergun O, Brindza J, et al. Biological properties of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) derived products. *Acta Sci Pol Technol Aliment*. 2020 Apr-Jun; 19(2): 195-205. doi: 10.17306/J.AFS.2020.0809.
- 11 - Gross-Amat O, Guillen M, Salmon D, Nataf S, Auxenfans C. Characterization of a topically testable model of burn injury on human skin explants. *Int J Mol Sci*. 2020 Sep 22; 21(18): 6956. doi: 10.3390/ijms21186956.
- 12 - Chong HP, Quinn L, Jeeves A, Cooksey R, Lodge M, Carney B, et al. A comparison study of methods for estimation of a burn surface area: Lund and Browder, e-burn and Mersey Burns. *Burns*. 2020 Mar; 46(2): 483-489. doi: 10.1016/j.burns.2019.08.014.
- 13 - Maiti B, Bakshi S. A comparative study of the efficacy of nanocrystalline silver gel and silver sulfadiazine cream on the healing of second degree burn wound. *International Surgery Journal*. 2020 Dec; 7(12): 4076-4082. doi: 10.18203/2349-2902.isj20205360.
- 14 - Jonnalagadda S, Harrison S, Rogers-Soeder T, Webber K, Pereria S, Lane N, et al. Body weight, BMI, percent fat, lean mass and their long-term associations with mortality and incident mobility limitation. *Curr Dev Nutr*. 2020 May 29; 4(Suppl 2): 1422. doi: 10.1093/cdn/nzaa061\_050.
- 15 - Ebrahimi M, Dayabeigi R, Shahtalebi MA, Abedini F. [Wound dressing of second degree burn by chamomile cream and silver sulfadiazine cream; the effects on wound healing duration; a triple blind RCT]. *Journal of Medicinal Plants*. 2020; 19(75): 305-311. doi: 10.29252/jmp.19.75.305. (Persian)

- 16 - Krist S. Sea buckthorn oil. In: Krist S. Vegetable fats and oils. Cham: Springer; 2020. P. 665-673. doi: 10.1007/978-3-030-30314-3\_105.
- 17 - Ciesarova Z, Murkovic M, Cejpek K, Kreps F, Tobolkova B, Koplík R, et al. Why is sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) so exceptional? a review. *Food Res Int*. 2020 Jul; 133: 109170. doi: 10.1016/j.foodres.2020.109170.
- 18 - Alizadeh M, Dahmardehei M, Fahimi Sh, Sadeghi S, Mokaberinejad R. Comparing the effects of a herbal ointment (based on Persian medicine) and silver sulfadiazine ointment on the second-degree burn wounds: a single-blind randomized clinical trial. *Research Journal of Pharmacognosy*. 2020; 7(4): 11-22. doi: 10.22127/RJP.2020.229457.1580.
- 19 - Yao Q, Jia T, Qiao W, Gu H, Kaku K. Unsaturated fatty acid-enriched extract from *Hippophae rhamnoides* seed reduces skin dryness through up-regulating aquaporins 3 and hyaluronan synthetases 2 expressions. *J Cosmet Dermatol*. 2021 Jan;20(1):321-329. doi: 10.1111/jocd.13482.
- 20 - Kaur T, Kapoor DN. Development and evaluation of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) seed oil nanoemulsion gel for wound healing. *Pharmacognosy Magazine*. 2018; 14(58): 647-658. doi: 10.4103/pm.pm\_375\_18.
- 21 - Miastkowska M, Kulawik-Pioro A, Szczurek M. Nanoemulsion gel formulation optimization for burn wounds: analysis of rheological and sensory properties. *Processes*. 2020; 8(11): 1416. doi: 10.3390/pr8111416.
- 22 - Goudarzi R, Nasab ME, Saffari PM, Zamanian G, Park CD, Partoazar A. Evaluation of ROCEN on burn wound healing and thermal pain: transforming growth factor- $\beta$ 1 activation. *Int J Low Extrem Wounds*. 2020 Apr 19: 1534734620915327. doi: 10.1177/1534734620915327.
- 23 - Wang X, Li S, Liu J, Kong D, Han X, Lei P, et al. Ameliorative effects of sea buckthorn oil on DNCB induced atopic dermatitis model mice via regulation the balance of Th1/Th2. *BMC Complement Med Ther*. 2020 Aug 26; 20(1): 263. doi: 10.1186/s12906-020-02997-2.
- 24 - Chandra S, Zafar R, Dwivedi P, Shinde LP, Prita B. Pharmacological and nutritional importance of sea buckthorn (*Hippophae*). *The Pharma Innovation Journal*. 2018; 7(5): 258-263.
- 25 - Tkacz K, Wojdylo A, Turkiewicz IP, Bobak L, Nowicka P. Anti-oxidant and anti-enzymatic activities of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) fruits modulated by chemical components. *Antioxidants (Basel)*. 2019 Dec 4; 8(12): 618. doi: 10.3390/antiox8120618.
- 26 - Ji M, Gong X, Li X, Wang C, Li M. Advanced research on the antioxidant activity and mechanism of polyphenols from *Hippophae* species-a review. *Molecules*. 2020 Feb 19; 25(4): 917. doi: 10.3390/molecules25040917.
- 27 - Ion VA, Parvulescu OC, Velcea D, Popa O, Ahmadi M. Physico-chemical parameters and antioxidant activity of Romanian sea buckthorn berries. *Rev. Chim*. 2019; 70(12): 4187-4193.
- 28 - Jiang SB, Lu YS, Zhang YH, Wu Y, Wang HX, Gao XH, et al. A retrospective study of a Chinese traditional medicine YIKEER in the Treatment of verruca patients in Liaoning district. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2019 Dec 31; 2019: 9896148. doi: 10.1155/2019/9896148.
- 29 - Niimi Y, Fukuda S, Alharbi S, Prough DS, Enkhbaatar P. Polyurethane foam for skin graft fixation in clinical-relevant ovine burn wound model for wound repair and regeneration research. *Regen Ther*. 2020 May 26; 14: 341-343. doi: 10.1016/j.reth.2020.04.007.
- 30 - Masoodi KZ, Wani W, Dar ZA, Mansoor S, Anam-ul-Haq S, Farooq I, et al. Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) inhibits cellular proliferation, wound healing and decreases expression of prostate specific antigen in prostate cancer cells in vitro. *Journal of Functional Foods*. 2020 Oct; 73: 104102. doi: 10.1016/j.jff.2020.104102.

# A comparative study of the effect of Hippophae Rhamnoides ointment and silver sulfadiazine ointment on burn healing period: A triple-blind randomized clinical trial

Saeed Shafiee<sup>1</sup>, Mehrdad Abdullahzadeh<sup>2\*</sup>, Reza Daryabeigi<sup>1</sup>

## Abstract

Article type:  
Original Article

Received: Jan. 2021  
Accepted: Mar. 2021  
e-Published: 12 Jun. 2021

Corresponding author:  
Mehrdad Abdullahzadeh  
e-mail:  
Mehrdad11012@gmail.  
com

**Background & Aim:** Burns are amongst severe traumas that cause disability, death, and mental illness, as well as high medical costs. The aim of this study was to compare the effect of Hippophae-rhamnoides ointment and silver-sulfadiazine ointment 1% on the healing period of second-degree burns.

**Methods & Materials:** In this triple-blind clinical trial, which was performed in 2016 in Imam Musa Kazem Burn and Accidents Clinic in Isfahan, fifty-five patients with one to ten percent second-degree burns, were selected using the convenience sampling method and were randomly divided into Hippophae-rhamnoides and silver sulfadiazine groups using blocked randomization with blocks of size 4. Hippophae-rhamnoides group were treated with Hippophae-rhamnoides ointment and silver sulfadiazine group with silver sulfadiazine ointment 1% daily until their burns healed completely. The wound healing period was measured in both groups using the standard burn healing checklist. Data was analyzed using the SPSS software version 20.

**Results:** Data analysis showed that the healing period of second-degree burn wound in the group treated with Hippophae-rhamnoides ointment was  $6.71 \pm 2.11$  days and in the group treated with silver sulfadiazine ointment was  $11.22 \pm 2.31$  days and there was a significant difference in wound healing period between the two groups ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** The results showed that Hippophae-rhamnoides ointment reduces the healing period of second-degree burns compared to silver sulfadiazine 1% by accelerating the healing process. Therefore, alternatively using Hippophae-rhamnoides ointment by care providers can reduce the burden of caring for patients with second-degree burns.

**Clinical trial registry:** IRCT2015081523623N1

**Key words:** dressings, wound healing, Hippophae rhamnoides, burns, silver sulfadiazine

### Please cite this article as:

- Shafiee S, Abdullahzadeh M, Daryabeigi R. [A comparative study of the effect of Hippophae Rhamnoides ointment and silver sulfadiazine ointment on burn healing period: A triple-blind randomized clinical trial]. Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences. 2021; 27(1): 104-116. (Persian)

1 - Dept. of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2 - Dept. of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

