

مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد/ دوره ۱۳، شماره ۶/ بهمن و اسفند ۱۳۹۰/ ۹۲-۱۰۰

مقاله پژوهشی**اثرات عصاره هیدروالکلی خرفه در مقایسه با سیلور سولفادیازین بر التیام زخم سوختگی در موش Balb/c**لیلا رفیعی وردنجانی^۱، نجمه شاهین فرد^۲، محمد رحیمی مدیسه^۳، رویا انصاری سامانی^۴، مرضیه رحیمی^۲، ندا پروین^{۲*}، فاطمه تاجی اشکفتکی^۲^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری - دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گلستان، ایران، ^۲ مرکز تحقیقات گیاهان دارویی - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران، ^۳ مرکز توسعه و مطالعات - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۹/۱۱/۱۹ اصلاح نهایی: ۹۰/۳/۱۹ تاریخ پذیرش: ۹۰/۵/۲۰

چکیده:

زمینه و هدف: اثر گیاهان حاوی آنتی اکسیدان ها در بهبود زخم های سوختگی در مطالعات مختلف ثابت شده است. گیاه خرفه از جمله منابع غنی آنتی اکسیدان و اسیدهای چرب می باشد. با توجه به اثرات این مواد بر زخم سوختگی مطالعه حاضر با هدف تعیین اثرات عصاره هیدروالکلی خرفه در مقایسه با سیلور سولفادیازین بر التیام زخم سوختگی درجه ۲ در موش انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه ی تجربی در ۸۵ سر موش Balb/c بالغ نر پس از بیهوشی، با وسیله فلزی به قطر تقریبی ۱ سانتی متر مربع سوختگی درجه ۲ ایجاد شد. موش ها در ۴ گروه وازلین، سیلور سولفادیازین، خرفه ۱٪ و خرفه ۱۰٪ به مدت ۲۱ روز تحت درمان موضعی قرار گرفتند. اندازه زخم در روزهای ۰، ۷، ۱۴ و ۲۱ اندازه گیری و داده ها با استفاده از آزمون های آماری کروسکال والیس و تعقیبی دان تجزیه و تحلیل شدند.

یافته ها: نتایج نشان دهنده عدم وجود تفاوت آماری در روند و درصد بهبودی زخم سوختگی در روزهای ۱۴ و ۲۱ بین گروه های سیلور سولفادیازین و خرفه ۱۰ درصد بود ($P>0/05$). از طرفی بین گروه خرفه ۱۰٪ و وازلین تفاوت معنادار آماری مشاهده شد ($P<0/05$). بیشترین بهبودی در زخم سوختگی به ترتیب در گروه های سیلور سولفادیازین، خرفه ۱۰٪، خرفه ۱٪ و وازلین بود.

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که عصاره گیاه خرفه با دوز ۱۰ درصد باعث تسریع در روند التیام زخم سوختگی در موش Balb/c می شود و لذا ممکن است مصرف آن در بیماران با زخم سوختگی مفید باشد.

واژه های کلیدی: خرفه، زخم سوختگی، سیلورسولفادیازین، ترمیم زخم.

مقدمه:

قرار داده و زخم های سوختگی در مدت کوتاهی بعد از ایجاد صدمه دچار عفونت می شوند که مهم ترین عامل مرگ و میر بیماران بدنبال سوختگی است (۱). آسیب های ناشی از سوختگی از جمله حوادث تروماتیک می باشند که با اثرات سیستمیک و موضعی متعددی همراه هستند (۲). در این بین التیام زخم پوستی روندی است که با هماهنگی بافت ها، سلولها و

در میان حوادثی که سلامتی و حیات انسان ها را به خطر می اندازد سوانح سوختگی از سخت ترین آن ها به شمار می آید. سوختگی جراحی است که در آن پوست به وسیله عوامل مختلف مانند حرارت، سرما، الکتریسته و غیره تخریب می شود. در اغلب موارد علاوه بر تخریب پوست اختلالات سیستمیک نیز در بدن بوجود می آید. هنگام آسیب پوست عوامل بیماری زا بدن را مورد تهاجم

* نویسنده مسئول: شهرکرد-رحمتیه-دانشگاه علوم پزشکی-مرکز تحقیقات گیاهان دارویی-تلفن: ۰۳۸۱-۳۳۳۵۶۴۸، E-mail: np285@yahoo.com

مواد موثره این گیاه شامل اگزالیک اسید، کینامیک اسید، کافئیک اسید، مالئیک اسید، اسید سیتریک، کومارین ها، فلاونوئیدها، آلانین، تانن، آلفا لینولئیک اسید و گلیکوزوئیدهای منوتروپینی می باشد و مشخص شده که آلکالوئیدها از جمله مهم ترین مواد شیمیایی این گیاه می باشد (۱۱). خرفه منبع غنی از آنتی اکسیدان‌هایی مانند ویتامین A، B1، B2، C، E، بتا کاروتن و سایر اسید آمینه‌های ضروری است. همچنین این گیاه منبع غنی از مواد معدنی مانند کلسیم، آهن، فسفر، مس و پتاسیم می باشد (۱۲، ۱۳). در بین منابع غذایی خرفه دارای مقدار قابل توجهی لینولئیک اسید (۳ امگا) ضروری می باشد. لینولئیک اسید (۳-امگا) یک اسید چرب ضروری است که بدن قادر به سنتز آن نمی باشد و همواره باید با مواد غذایی وارد بدن شود (۱۴، ۱۵).

نتایج بررسی های مختلف نشان می‌دهد که عصاره الکللی و آبی این گیاه دارای اثرات مختلفی بر روی سیستم عصبی می باشد. از جمله این فعالیت‌ها اثرات ضد تشنج، مهار انقباضات عصبی عضلانی به دنبال تحریک الکتریکی و فعالیت شل کنندگی عضلانی است تا جایی که در رت اثر شل کنندگی عصاره خرفه موثرتر از داروهای کلردیازپوکساید، دیازپام، دانتروئن سدیم بود (۱۶، ۱۷). Rashed و همکاران نیز در مطالعه خود به اثرات التیام دهنده خرفه در برش های پوستی در موش اشاره کرده است (۱۰). علیرغم مطالعات مختلف بر روی اثرات این گیاه و مواد موثره موجود در آن تاکنون اثرات عصاره آن در ترمیم زخم سوختگی مورد بررسی قرار نگرفته در حالی که مردم استان چهارمحال و بختیاری به اثرات مصرف موضعی آن در بهبود زخم سوختگی اعتقاد دارند. از آنجا که هدف از انجام تحقیقات در زمینه التیام زخم، دسترسی به شیوه درمانی ایده آل است که آسیب‌ها در کوتاه ترین زمان ممکن با تشکیل بافت التیامی سالم بهبود یابند و در این راستا، کیفیت طول دوره درمانی

فاکتورهای مختلف صورت می‌گیرد (۳). در فاز حاد سوختگی مکانیسم التهابی بدلیل نشت مویرگی اثرات منفی دارد. از طرف دیگر در مراحل بعدی سوختگی التهاب برای بهبود زخم ضروری است (۲). ترکیبات سیلور سولفادیازین به عنوان اصلی ترین درمان ضد باکتریایی درمان سوختگی می باشد. هر چند این ترکیب موجب تاخیر در بهبود زخم شده و اثرات سیتوتوکسیک دارد. امروزه ترکیبات طبیعی مانند عسل و گیاهان دارویی در درمان سوختگی مورد بررسی قرار گرفته اند (۴، ۵). این در حالی است که کماکان درمان سوختگی علیرغم استفاده از نرمال سالین، داروهای ضد میکروبی و درمان‌های سیستمیک بعنوان یک چالش مطرح است (۶).

استفاده از گیاهان دارویی در درمان سوختگی از دیرباز مورد توجه بوده است. این گیاهان بدلیل کاهش بار مالی و اثرات درمانی مورد توجه مردم می باشد. گیاهان متعددی در درمان بیماری‌های پوستی و زخم‌های سوختگی به شکل سنتی در نقاط مختلف دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرند (۷). از جمله این گیاهان عناب و ترکیب چز و کندر می باشد که اثرات آنها در روند ترمیم زخم سوختگی در موش به اثبات رسیده است (۸، ۹).

گیاه خرفه با نام علمی *Portulaca Oleracea L* گیاهی یک ساله از خانواده *Portulacaceae* است. این گیاه بومی ایران بوده و سابقه کشت آن به بیش از ۲۰۰۰ سال بر می‌گردد. این گیاه در مناطق جنوبی کشور به عنوان یک سبزی مهم مورد کشت قرار می‌گیرد و به پرپین مشهور است. این گیاه در بسیاری از کشورهای دنیا برای اهداف گوناگون از جمله تغذیه انسان، صنایع تبدیلی و دارویی کاربرد دارد. قسمت های خوراکی خرفه اندام جوان به ویژه برگ‌ها و ساقه‌های ترد آن می باشد که مزه ای شبیه به اسفناج دارند (۱۰).

به صورت تصادفی به گروه های مختلف تقسیم و به قفس های انفرادی خود منتقل شدند. روز ایجاد سوختگی به عنوان روز صفر در نظر گرفته شد.

گیاه خرفه از مزارع اطراف اصفهان تهیه شده و توسط واحد هرباریوم مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد شناسایی گردید، اندام هوایی گیاه پس از تمیز کردن و شستشو در سایه خشک شده و سپس به صورت پودر درآورده شد. سپس عصارگیری به روش ماسراسیون انجام شد بدین ترتیب که پودر گیاه با مقدار مشخصی آب و الکل مخلوط و پس از ۲۴ ساعت محلول به دست آمده از کاغذ صافی عبور داده و این عمل سه مرتبه تکرار گردید. جهت تهیه عصاره خشک، محلول بدست آمده از طریق تقطیر در خلا غلیظ و وزن عصاره خشک بعد از تبخیر آب محاسبه و سپس از عصاره به دست آمده دوز مورد نیاز تهیه شد.

از روز صفر (روز ایجاد سوختگی) هر کدام از گروه های مورد مطالعه مورد مداخله قرار گرفتند. پایه وازلین جهت تهیه پماد در نظر گرفته شد. پمادهای تهیه شده روزی ۲ بار پس از تمیز کردن زخم در شرایط یکنواخت توسط یکی از همکاران طرح بر زخم سوختگی مالیده شد. مداخله به مدت ۲۱ روز پس از ایجاد زخم سوختگی انجام گردید. در گروه کنترل ۱ گرم وازلین به صورت موضعی، روزانه دو بار استفاده و در گروه کنترل مثبت ۱ گرم پماد سولفادیازین نقره به همان ترتیب، استفاده شد. در دو گروه اصلی مطالعه پمادهای ۱ درصد و ۱۰ درصد عصاره خرفه در پایه وازلین تهیه و دو بار در روز مورد استفاده قرار گرفت.

سطح زخم در روزهای ۰، ۷، ۱۴، ۲۱ بعد از ایجاد زخم اندازه گیری شد. برای اندازه گیری سطح زخم، یک طلق شفاف روی محل زخم گذاشته شده و با مازیک محدودده ی زخم مشخص گردید. سپس طرح های به دست آمده به وسیله نرم افزار Auto CAD مورد پردازش قرار گرفته و مساحت آن محاسبه شد. با استفاده از

شامل کاهش طول دوره، سرعت التیام، کم ضرر بودن داروهای مورد استفاده و هم چنین کاهش هزینه های درمانی، می باشند و بسیاری از داروهای سنتزی و شیمیایی باعث مشکلاتی از جمله آلرژی، مقاومت دارویی و غیره می شوند. مطالعه حاضر با هدف تعیین اثرات عصاره هیدروالکلی خرفه در مقایسه با سیلور سولفادیازین بر التیام زخم سوختگی در موش انجام شد.

روش بررسی:

این مطالعه ی تجربی حیوانی، در تعداد ۸۵ سر موش Balb/c بالغ، نر با وزن حدود ۳۰ گرم انجام شد. موش ها در قفس های چند رأسی در لانه ی حیوانات دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد با درجه حرارت ۲۰-۲۳ درجه ی سانتی گراد با سیکل روشنایی و تاریکی ۱۲ ساعته و بدون محدودیت مصرف آب و غذا نگه داری شدند.

۸۵ موش به ۴ گروه ۲۰ تایی و یک گروه ۵ تایی (جهت تعیین عمق سوختگی در روز اول کشته شدند) به صورت تصادفی تقسیم بندی و در موش های هر کدام از گروه ها زخم سوختگی به روش مشابهی ایجاد شد.

برای ایجاد سوختگی درجه ۲ عمقی، ابتدا موش ها با استفاده از تزریق تیوپنتال سدیم (۴۰ mg/kg) به روش داخل صفاقی بیهوش و سپس موهای گردن تا پشت حیوان با ریش تراش برقی تراشیده شده و با آب مقطر و الکل ۷۰ درصد شستشو داده شد. در مرحله بعدی برای ایجاد سوختگی درجه دو، یک وسیله فلزی گرد به قطر تقریبی ۱ سانتی متر را که در قسمت B چراغ الکلی به مدت سه دقیقه گرم شده بود، به مدت ده ثانیه با پوست گردن حیوان تماس دادیم. سوختگی درجه دو عمقی بر اساس مقطع گیری توسط پاتولوژیست تایید شد (۱۸).

پس از ایجاد سوختگی، برای جلوگیری از شوک، ۳ سی سی نرمال سالین به طریق داخل صفاقی به موش ها تزریق شد (۱۹). موش ها پس از به هوش آمدن

یافته ها:

در ابتدای مطالعه میانگین مساحت زخم های ایجاد شده در گروه های وازلین، سیلور، خرفه یک درصد و خرفه ده درصد یکسان بود ($P=0/206$). هم چنین در روز هفتم مطالعه، میانگین مساحت زخم های ایجاد شده در گروه های مختلف مورد مطالعه تفاوت معناداری نشان نداد ($P=0/178$).

مقایسه کلی ۴ گروه مطالعه نشان داد که در روزهای ۱۴ و ۲۱ روند بهبودی کاملاً مشاهده شده و

فرمول زیر، درصد زخم و درصد بهبودی ارزیابی شد (۱۹).

$$\text{درصد زخم} = 100 \times \frac{\text{سطح زخم در روز مورد نظر}}{\text{سطح زخم در روز اول}}$$

درصد زخم - ۱۰۰ = درصد بهبودی

تجزیه و تحلیل اطلاعات با کمک نرم افزار SPSS 17 و آزمون های آماری توصیفی و تحلیلی (کروسکال والیس و تعقیبی دان) انجام شد.

جدول شماره ۱: وضعیت مساحت و درصد بهبودی زخم در گروه های مورد مطالعه در روزهای ۰، ۷، ۱۴، ۲۱.

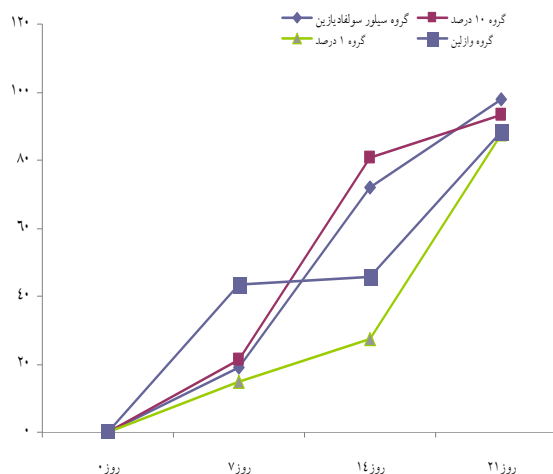
گروه	روز مطالعه	مساحت بر حسب میلی متر مربع	درصد بهبودی
سیلور سولفادیازین	روز صفر	۶۷/۰۵±۱۰/۹۱	۰
	روز ۷	۵۸/۴۲±۱۱/۳۲	۱۳/۰۷±۶/۱۳
	روز ۱۴	۲۸/۳۴±۵/۹۳	۵۵/۷۳±۱۶/۱۰
	روز ۲۱	۲/۹۷±۲/۰۸	۹۵/۷۴±۲/۰۶
وازلین	روز صفر	۷۴/۳۱±۹/۷۵	۰
	روز ۷	۵۶/۶۰±۱۱/۶۹	۲۲/۳۴±۲۱/۱۳
	روز ۱۴	۵۴/۵۲±۱۱/۹۵	۲۵/۲۰±۲۰/۵۶
	روز ۲۱	۱۲/۸۸±۷/۷۴	۸۲/۵۷±۵/۷۲
خرفه ۱٪	روز صفر	۶۱/۳۷±۱۵/۰۵	۰
	روز ۷	۵۸/۵۷±۹/۶۳	۲/۶۶±۱۲/۳۴
	روز ۱۴	۶۲/۷۴±۱۵/۸۳	- ۶/۲۳±۳۴/۴۸
	روز ۲۱	۱۲/۴۴±۴/۱۲	۷۸/۳۸±۹/۳۶
خرفه ۱۰٪	روز صفر	۷۴/۳۸±۱۶/۴۶	۰
	روز ۷	۷۲/۳۴±۱۲/۹۶	۴۶±۲۰/۹۱
	روز ۱۴	۳۶/۱۴±۱۳/۸	۴۷/۶۴±۱۳/۲۴
	روز ۲۱	۱۰/۶±۵/۴۵	۸۹/۲۴±۵/۲۶

متغیر. $P < 0/05$ بین گروه های خرفه ۱۰ درصد و سیلور سولفادیازین در مقایسه با گروه وازلین در هر دو روزهای ۱۴ و ۲۱ و $P > 0/05$ بین گروه های خرفه ۱۰ درصد و سیلور سولفادیازین در روزهای ۱۴ و ۲۱ در هر دو متغیر.

زخم سوختگی درجه دو در موش Balb/c مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بررسی حاضر از نظر خصوصیت ژنومتریکی زخم نشان داد که عصاره ۱۰ درصد خرفه دارای اثرات درمانی در روند ترمیم زخم سوختگی بوده و به عبارت دیگر این عصاره دارای اثراتی نزدیک به اثر سیلورسولفادیازین می باشد.

با وجود اینکه در طب بومی ایران، از این گیاه به عنوان داروی التیام دهنده زخم یاد شده است، اما تا کنون هیچ گزارش علمی مبنی بر تاثیر مثبت آن بر ترمیم زخم سوختگی درجه دو گزارش نشده بود. در مطالعات محدود و از جمله مطالعه Rashed و همکاران اثرات گیاه خرفه در درمان زخم بررسی و به اثبات رسیده که با نتایج مطالعه حاضر همسو می باشد (۱۰).

نتایج بررسی فیتوشیمیایی خرفه نشان می دهد که این گیاه حاوی مواد موثره شامل ترکیباتی مانند: اسید آسکوربیک، فنولیک اسید، اگزالیک اسید، کینامیک اسید، کافئیک اسید، مالئیک اسید، اسید سیتریک، کومارین ها، آلانین، تانن، آلفالینولئیک اسید، گلیکوزوئیدهای منوتروپین لینولئیک اسید، (امگا-۳) مشخص شده است که آلکالوئیدها از جمله مهم ترین مواد شیمیایی این گیاه می باشد به ویژه N فرولیدلیرامین، دوپامین، دوپا، که غلظت های بالایی از آن ها در این گیاه وجود دارد (۱۲). خرفه منبع غنی از آنتی اکسیدان ها مانند ویتامین A، B1، B2، C، E، بتاکاروتن و سایر اسید آمینه های ضروری است. همچنین این گیاه منبع غنی از مواد معدنی مانند کلسیم، آهن، فسفر، مس و پتاسیم می باشد (۲۵-۲۰). از طرفی فلاونوئیدهای موجود در خرفه دارای اثرات آنتی اکسیدانی، آنتی باکتریال، آنتی ویروس، آنتی اولسروژنیک، ضد التهاب، ضد سرفه، بر طرف کننده بلغم، بهبود دهنده زخم و شل کننده عضلانی می باشد (۲۶، ۲۷). اثرات گیاه خرفه ۱۰ درصد را می توان به این ترکیبات گیاه نسبت داد. نتایج مطالعه حاضر با توجه



نمودار شماره ۱: روند بهبودی زخم سوختگی در گروه‌های مختلف مطالعه

درصد بهبودی در مقایسه با روز هفتم معنادار ($P < 0/01$) بود. نتایج مطالعه نشان داد که در روز چهاردهم و بیست و یکم مطالعه میانگین مساحت و درصد بهبودی زخم های ایجاد شده در گروه های مختلف یکسان نبوده و تفاوت معناداری بین گروه ها مشاهده شد ($P = 0/03$) و ($P = 0/02$).

از طرفی آزمون آماری کروسکال والیس و تعقیبی دان نشان داد که مساحت زخم در بین گروه های سیلور و خرفه یک درصد در روزهای ۱۴ و ۲۱ تفاوت معنی داری داشت بدین ترتیب که مساحت زخم در گروه خرفه یک درصد نسبت به گروه سیلور بزرگتر و بهبودی کمتری حاصل شده بود.

مقایسه مساحت زخم و درصد بهبودی در روزها و گروه های مختلف نشان داد که تفاوت آماری در روند بهبودی زخم سوختگی در روزهای ۱۴ و ۲۱ در بین گروه های سیلور و خرفه ۱۰ درصد مشاهده نشد ($P > 0/05$) در حالی که بین خرفه ۱۰ درصد و وازلین این تفاوت معنادار بود ($P < 0/05$) (جدول و نمودار شماره ۱).

بحث:

در مطالعه حاضر، خاصیت دو دوز عصاره هیدروالکلی خرفه *Portulaca Oleracea* L در ترمیم

احتمال موثر بودن این گیاه در روند بهبود زخم ناشی از سوختگی درجه دو مطرح می‌گردد. این خاصیت احتمالاً در ارتباط با ترکیبات آنتی‌اکسیدان و اثرات ضد التهابی و سایر ترکیبات اشاره شده این گیاه می‌باشد. از طرفی کم اثر بودن عصاره یک درصد خرفه در روند بهبود زخم در مقایسه با سایر گروه‌های مطالعه، با مناسب نبودن این دوز خرفه در درمان زخم سوختگی و محتوای مواد موثره این دوز احتمالاً در ارتباط می‌باشد. لذا پیشنهاد می‌گردد در مطالعات بعدی دوزهای دیگر و انواع دیگر عصاره این گیاه مورد بررسی قرار گیرد.

تشکر و قدردانی:

این مقاله منتج از طرح تحقیقاتی دانشجویی مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد بوده و پژوهشگران مراتب تقدیر و تشکر خود را از ریاست محترم مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد جناب آقای دکتر رفیعیان و پرسنل محترم آن مرکز بویژه آقایان بابایی و کریمی که در انجام این پژوهش ما را یاری نمودند اعلام می‌دارد.

به اثرات ترکیب ده درصد گیاه در پایه وازلین بدین ترتیب قابل توجیه است. البته لازم است به این نکته اشاره نمود که عصاره ده درصد نسبت به گروه وازلین در بهبود زخم موثرتر بوده که این مورد احتمالاً بدلیل ترکیب خرفه می‌باشد. از طرفی بهبودی در گروه خرفه با گروه سولفادیازین تفاوت معناداری نداشته که این ویژگی امکان استفاده از ترکیبات خرفه را در درمان سوختگی بخصوص در افراد حساس به سولفادیازین مطرح می‌نماید. مطالعات مختلف اثرات آنتی‌اکسیدانی قوی ویتامین‌های C و A را در تسریع زخم به کرات ثابت کرده‌اند (۲۰). نتایج مطالعه حاضر نیز شاید بدلیل در کنار هم بودن ویتامین C و اسید فرولیک در خرفه و اثرات این ترکیب و در تسریع بهبود زخم بوده است. همچنین وجود پلی‌فنول‌ها در کنار ویتامین C و آلفاتوکوفرول هم اثرات سینرژسم بر خاصیت آنتی‌اکسیدانی آن‌ها دارند (۲۸).

نتیجه‌گیری:

با توجه به اثرات نسبی عصاره ده درصد خرفه و قابل‌قیاس بودن آن با سایر ترکیبات مورد استفاده،

منابع:

1. Cakir B, Yegen BC. Systemic responses to burn injury. *Turkish J Med Sci*. 2004; 34: 215-26.
2. Evers LH, Bhavsar D, Mailander P. The biology of burn injury. *Exp Dermatol*. 2010 Sep; 19(9): 777-83.
3. Brunicaardi FC, Schwartz SI. *Schwartz's principles of surgery*. 8th ed. New York: McGraw Hill; 2005.
4. Atiyeh BS, Costagliola M, Hayek SN, Dibo SA. Effect of silver on burn wound infection control and healing: review of the literature. *Burns*. 2007 Mar; 33(2): 139-48.
5. Dai T, Huang YY, Sharma SK, Hashmi JT, Kurup DB, Hamblin MR. Topical antimicrobials for burn wound infections. *Recent Pat Antiinfect Drug Discov*. 2010 Jun; 5(2): 124-51.
6. Goertz O, Ring A, Buschhaus B, Hirsch T, Daigeler A, Steinstraesser, et al. Influence of anti-inflammatory and vasoactive drugs on microcirculation and angiogenesis after burn in mice. *Burns*. 2011 Jun; 37(4): 656-64.
7. Muthu C, Ayyanar M, Raja N, Ignacimuthu S. Medicinal plants used by traditional healers in Kancheepuram district of Tamil Nadu, India. *J Ethnobiol Ethnomed*. 2006 Oct; 2: 43.

8. Ashrafi K, Esmaeli E, Shahinfard N, Ansari R, Parvin N, Namjoo AR, et al. [The effect of hydroalcoholic extracts of *Zizipus vulgaris* L. on burn healing. J Shahrekord Univ Med Sci. 2011; 12(4): 78-82.]Persian
9. Rafieian M, Ansari R, Arami R, Sahinfard N, Namjou AR, Shirzad HA, et al. [Effect of *Teucrium polium* and *Boswellia serrata* extracts on cotaneous burn wound healing in Balb/C mice. J Shahrekord Univ Med Sci. 2011; 12(suppl 1): 49-53.]Persian
10. Rashed AN, Afifi FU, Disi AM. Simple evaluation of the wound healing activity of a crude extract of *Portulaca oleracea* L. (growing in Jordan) in *Mus musculus* JVI-1. J Ethnopharmacol. 2003 Oct; 88(2-3): 131-6.
11. Mizutani M, Hashidoko Y, Tahara S. Factors responsible for inhibiting the motility of zoospores of the phytopathogenic fungus *Aphanomyces cochlioides* isolated from the non-host plant *Portulaca oleracea*. FEBS Lett. 1998 Nov; 438(3): 236-40.
12. de Lorgeril M, Salen P. Alpha-linolenic acid and coronary heart disease. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2004 Jun; 14(3): 162-9.
13. Simopoulos AP, Norman HA, Gillaspay JE, Duke JA. Common purslane: a source of omega-3 fatty acids and antioxidants. J Am Coll Nutr. 1992 Aug; 11(4): 374-82.
14. Rasheed AN, Afifi FU, Shaedah M, Taha MO. Investigation of the active constituents of *Portulaca oleracea* L. (Portulacaceae) growing in Jordan. Pak J Pharm Sci. 2004 Jan; 17(1): 37-45.
15. Wang W, Gu L, Dong L, Wang X, Ling C, Li M. Protective effect of portulaca oleracea extracts on hypoxic nerve tissue and its mechanism. Asia Pac J Clin Nutr. 2007; 16(Suppl 1): 227-33.
16. Radhakrishnan R, Zakaria MN, Islam MW, Chen HB, Kamil M, Chan K, Al-Attas A. Neuropharmacological actions of *Portulaca oleracea* L. v. *sativa* (Haw). J Ethnopharmacol. 2001 Jul; 76(2): 171-6.
17. Chan K, Islam MW, Kamil M, Radhakrishnan R, Zakaria MN, Habibullah M, et al. The analgesic and anti-inflammatory effects of *Portulaca oleracea* L. subsp. *Sativa* (Haw.) Celak J Ethnopharmacol. 2000 Dec; 73(3): 445-51.
18. Hassan Zadeh GhR, Noori A, Haji Abadi M, Soltan K, Javadi A. [The effect of egg yolk on burn wound healing in rats. J Gorgan Univ Med Sci. 2005; 7(16): 10-6.]Persian
19. Khaksari M, Khoshbaten A, Sajjadi MA, Shariati M. [Effect of topical application of the herbal Fundermol ointment of burn wounds in rats. Feyz. 2000; 3(12): 9-1.]Persian
20. Siriamornpun S, Suttajit M. Microchemical Components and antioxidant activity of different morphological parts of Thai wild Purslane (*Portulaca oleracea*). Weed Science. 2010 July-September; 58(3): 182-8.
21. Yang Z, Liu C, Xiang L, Zheng Y. Phenolic alkaloids as a new class of antioxidants in *Portulaca oleracea*. Phytother Res. 2009 Jul; 23(7): 1032-5.
22. Elkhayat ES, Ibrahim SR, Aziz MA. Portulene, a new diterpene from *Portulaca oleracea* L. J Asian Nat Prod Res. 2008 Nov-Dec; 10(11-12): 1039-43.
23. Xin HL, Hou YH, Li M, Lu JC, Ling CQ. Alpha-linolenic acid and linoleic acid in extract of *Portulaca oleracea* L. determined by high-performance liquid chromatography Zhong Xi Yi Jie He Xue Bao. 2008 Nov; 6(11): 1174-7.
24. Yang ZJ, Zheng YN, Xiang L. Study on chemical constituents of *Portulaca oleracea*. Zhong Yao Cai. 2007 Oct; 30(10): 1248-50.

25. Simopoulos AP, Tan DX, Manchester LC, Reiter RJ. Purslane: a plant source of omega-3 fatty acids and melatonin. *J Pineal Res.* 2005 Oct; 39(3): 331-2.
26. Xu X, Yu L, Chen G. Determination of flavonoids in *Portulaca oleracea* L. by capillary electrophoresis with electrochemical detection. *J Pharm Biomed Anal.* 2006 May; 41(2): 493-9.
27. Fei YM, Zainol J, Pillay AG, Yusof N. Experimental evaluation of healing process of burn wound treated by lyophilized Aloe vera dressing. *The Sciences.* 2002 Jan- Feb; 2(1): 1-6.
28. Chandran PK, Kuttan R. Effect of *Calendula officinalis* flower extract on acute phase proteins, antioxidant defense mechanism and granuloma formation during thermal burns. *J Clin Biochem Nutr.* 2008 Sep; 43(2): 58-64.

Effect of *Portulaca oleracea* L vice versa silver sulfadiazine on burn wound healing in Balb/c mice

Rafiee-Vardanjani L (BSc)¹, Sahinfard N (BSc)², Rahimi-Madiseh M (MSc)³, Ansari-Samani R (MSc)², Rahimi M (BSc)², Parvin N (MSc)^{2*}, Taji-Eshkaftaki F (MSc)²

¹Student of Nursing, Golestan University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran,

²Medical Plants Research Center, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran,

³Education development Center, University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran.

Received: 27/Jan/2010 Revised: 15/May/2011 Accepted: 16/Dec/2011

Background and aim: The effect of herbal medicine with antioxidant activity on burn wound healing has been proven in various studies. *Portulaca oleracea* L (Purslane) is a rich source of antioxidants and fatty acids. This study was carried out to compare the effect of purslane and silver on the second-degree burn wound healing in Balb/c mice.

Methods: In this preclinical study, burn wounds were made with a hot plate on the back of 85 Balb/c mice. Four groups of mice were treated topically for 21 days by vaseline, silver sulfadiazin, 1% and 10% purslane. Wound size on days 0, 7, 14 and 21 were measured. Data were analyzed using Kruskal- Wallis and test.

Results: Results showed that the recovery was observed in silver group, 10% purslane, 1% purslane and vaseline, respectively. There was no significant difference in burn wound healing between silver and 10% purslane groups on days 14 and 21 ($P>0.05$), but significant difference between vaseline and 10% purslane groups on days 14 and 21 ($P<0.05$).

Conclusion: Regarding to the finding of this study, extracts of 10% purslane expedites the wound healing process in mice. Therefore, it might be beneficial in patients with burn wound.

Keywords: Burn wound, Healing, purslane, Silver sulfadiazine

Cite this article as: Rafiee-Vardanjani L, Sahinfard N, Rahimi –Madiseh M, Ansari -Samani R, Rahimi M, Parvin N, Taji-Eshkaftaki F. [Effect of *Portulaca oleracea* L vs. silver sulfadiazine on burn wound healing in Balb/C mice. J Sharekord Univ Med Sci. 2012 Feb, March; 13(6): 92-100.]Persian

***Corresponding author:**

Medical Plants Research Center, Shahrekord University of Medical Sciences, Rahmatieh, Shahrekord, Iran. Tel: 0098-3813335648, E-Mail:np285@yahoo.com