

## مطالعه تاثیرات گیاه قیچ (*Zygophyllum eurypterum*) بر روند ترمیم زخم پوستی در موش سوری (*Mus musculus*)

- **مرضیه شریفیان پاقلعه:** گروه زیست‌شناسی، پژوهشکده امام محمد باقر(ع)، رفسنجان
- **محمد زینلی پور\*:** گروه زیست‌شناسی، دانشگاه فرهنگیان، کرمان
- **محمدالله توکلی:** گروه فیزیولوژی و فارماکولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

تاریخ دریافت: خرداد ۱۳۹۳ تاریخ پذیرش: شهریور ۱۳۹۳

### چکیده

عدم معرفی یک داروی موثر و قطعی برای افزایش سرعت روند ترمیم زخم، مطالعات را به سمت استفاده از داروهای گیاهی و تاثیر آنها بر این مهم سوق داده است. در این مطالعه تاثیر خمیر برگ و عصاره آبی گیاه قیچ در مقایسه با کرم فنی‌توئین ۱٪ بر روند ترمیم زخم پوستی بررسی گردید. این مطالعه تجربی بر روی شش گروه پنج تایی موش سوری انجام شد. پس از بی‌هوش کردن موش‌ها، زخم پوستی به مساحت ۷/۸۵ میلی‌متر مربع در پشت آنها ایجاد گردید. سپس از روز اول کرم فنی‌توئین ۱٪، خمیر برگ و عصاره آبی (با دوزهای ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰) به ترتیب بر روی زخم گروه‌های مختلف تیمار (شامل پماد، خمیر برگ، عصاره با دوزهای مختلف) مالیده شد. سطح زخم همه روزه و درصد بهبودی آن در روزهای ۳، ۶، ۹، ۱۲ و ۱۴ برای گروه‌های مختلف تیمار اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد درصد بهبودی زخم در گروه‌های خمیر برگ و عصاره ۱۰۰ گیاه نسبت به گروه پماد به شکل معنی‌داری بالاتر بود ( $p < 0/001$ ). مدت زمان لازم برای بهبودی کامل زخم در گروه‌های خمیر برگ و عصاره ۱۰۰ گیاه نسبت به گروه شاهد کاهش معنی‌داری داشت ( $p < 0/001$ ). همچنین زمان لازم برای بهبودی کامل زخم در گروه خمیر برگ ( $p < 0/001$ ) نسبت به گروه پماد دارای کاهش معنی‌داری بود ( $p < 0/001$ ). براساس نتایج این تحقیق، خمیر برگ و عصاره آبی گیاه قیچ می‌تواند سرعت روند ترمیم زخم پوستی را افزایش دهند.

**کلمات کلیدی:** گیاه قیچ (*Zygophyllum eurypterum*)، خمیر برگ، عصاره آبی، کرم فنی‌توئین، زخم پوستی، ترمیم زخم، موش سوری



## مقدمه

زخم، به از هم گسیختگی ساختمان ممتد بدنی در نتیجه آسیب حاصل از عوامل فیزیکی - شیمیایی و زیستی گفته می‌شود (Johnston, 1990). بهبودی زخم فرآیند ترمیمی است که پس از آسیب پوست و بافت‌های نرم صورت می‌گیرد (Souba و Wilmore, 1999). با توجه به این که نارسایی در بهبود زخم‌های حاد و مزمن مشکلاتی را برای بیماران و مراکز خدمات بهداشتی درمانی ایجاد می‌کند، تحقیقات متعددی بر روی ترمیم زخم‌ها انجام شده و مواد مختلفی که غالباً از گروه ترکیبات گیاهی و شیمیایی هستند، به‌عنوان مرهم زخم تهیه و معرفی شده‌اند (Ashcroft و همکاران، 1994). در این تحقیقات به اثرات یون‌های کلسیم، مس و روی (Barnett و Varly, 1987؛ William, 1979)، فنی‌توئین (Salehian و Modaggh, 1989)، امواج اولتراسوند (Bylenn و همکاران، 1992)، سرم نمکی و فاکتورهای رشد (Bitar, 1997؛ Curtsinger و همکاران، 1989)، ویتامین A (Efen, 1988)، اسید اسکوروبیک (Fillios و Klamel, 1976) و عسل (Khksari و همکاران، 2000) اشاره شده است. در طب سنتی نیز تلاش‌های گوناگونی برای یافتن دارویی در جهت تسریع روند بهبود زخم انجام گرفته است که از جمله می‌توان به استفاده از بابونه، صبرزد، به دانه و مومیایی اشاره کرد. اما به علت عدم معرفی یک داروی موثر و قطعی برای افزایش سرعت روند ترمیم زخم، مطالعات بر روی داروهای گیاهی و طبیعی و تأثیر آن بر روند ترمیم زخم هم‌چنان ادامه دارد (Zareian و همکاران، 2007؛ Tavakoli و همکاران، 2003).

داروهای گیاهی و مواد موجود در آن‌ها طی سالیان متمادی در صنعت داروسازی مورد استفاده قرار گرفته و حتی در برخی موارد تنها راه درمان محسوب می‌شدند. کمبود عوارض جانبی، گوناگونی ترکیبات موثر موجود در گیاهان، توسعه صنایع وابسته به کشت گیاهان دارویی و نیز توصیه سازمان بهداشت جهانی در جهت استفاده از گیاهان دارویی از عوامل مهمی هستند که منجر به افزایش گرایش نسبت به استفاده از این گیاهان شده‌اند (Alahtavakoli و همکاران، 2010؛ Tavakoli و همکاران، 2003). قیچ (*Zygophyllum eurypterum*: Zygophyllaceae) درختچه‌ای است همراه با انشعابات چوبی فراوان که ارتفاع متوسط آن به ۲/۵ متر می‌رسد. این درختچه در مناطق بیابانی گرم و معتدل نظیر پاکستان، ایران خصوصاً سیستان و بلوچستان، آسیای مرکزی، آفریقای جنوبی و استرالیا زیست می‌کند که حدوداً شامل ۲۵ جنس و ۲۴۰ گونه می‌باشد (Ali و Nasir, 1972). در ترکیبات

برگ، ساقه و ریشه گیاه قیچ موادی چون اسید کوئینین، ساپونین، تانن (Elgamal و همکاران، 1995) و ترکیبات پتروکارپان (pterocarpan) با خاصیت مهار آنزیمی وجود دارد (Viqar Uddin و همکاران، 2006). از مشتقات حاصل از این گیاه برای درمان انواع اختلالات مانند آسم، التهاب، سرطان و بیماری‌های سیستم ایمنی استفاده می‌شود و در مناطقی چون شمال آفریقا و عربستان، عصاره برگ قیچ به‌عنوان پاک‌کننده پوست مورد استفاده قرار می‌گیرد (Hassanean و Doesky, 1992). در مصر نیز از این گونه برای درمان بیماری‌هایی چون نقرس، آسم، روماتیسم و فشارخون بالا استفاده می‌شد (Viqar Uddin و همکاران، 2006). در استان هرمزگان از جوشانده و پودر این گیاه به‌شکل سنتی جهت درمان ناراحتی‌های چشمی، ترمیم زخم، گوش درد و گزیدگی استفاده می‌شود (Safa و همکاران، 2012). امروزه گیاهان مختلفی که در طب سنتی مورد استفاده قرار می‌گیرند مورد توجه‌اند. *Zygophyllum eurypterum* یکی از همین گیاهان است که در مناطق کوهستانی کرمان و هرمزگان (Safa و همکاران، 2012) به‌شکل سنتی در شکل‌های مختلف خاکستر، جوشانده و پودر مورد استفاده است. اما تاکنون اثرات این گیاه به‌شکل علمی و آزمایشگاهی مورد بررسی دقیق قرار نگرفته است. هدف اصلی این پژوهش مطالعه تأثیر خمیر برگ و عصاره آبی گیاه قیچ بر ترمیم زخم پوستی در موش‌های سوری بود. اگرچه ترکیبات حاصل از گیاه قیچ به‌عنوان عوامل موثر بر درمان عوارض دیگر معرفی شده‌اند، اما از تأثیر آن بر روند ترمیم زخم پوستی گزارشی منتشر نشده است. جهت پر کردن این خلاء اطلاعاتی، تحقیق حاضر تلاش می‌کند تأثیر گیاه قیچ (عصاره آبی و خمیر برگ) را بر روند ترمیم زخم پوستی مورد بررسی قرار دهد و ارتباطی میان طب سنتی و علم دارویی در این خصوص ایجاد کند.

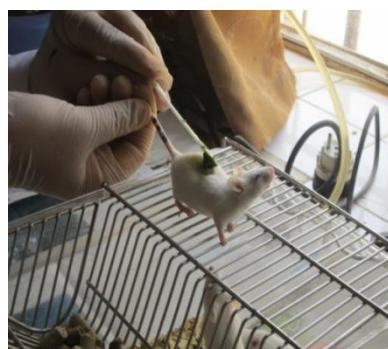
## مواد و روش‌ها

این مطالعه در بهار سال ۱۳۹۲ گیاه قیچ از کوهستان‌های جنوب غرب شهر رفسنجان در منطقه‌ای به نام پاقلعه جمع‌آوری و از آن برای انجام این تحقیق استفاده گردید. در این مطالعه ۳۰ سر موش سوری نر با وزن ۲۵ تا ۳۰ گرم در شش گروه برای انجام آزمایش‌ها در آزمایشگاه دانشکده پزشکی رفسنجان مورد استفاده قرار گرفتند. موش‌ها در قفس‌های پنج‌تایی در حیوان‌خانه با درجه حرارت ۲۲-۲۰ درجه سانتی‌گراد و سیکل روشنایی - تاریکی ۱۲ ساعته، همراه با آب و غذای کافی به‌جز در



مالیده شدند. در طول دوره آزمایش زخم‌ها به صورت رو باز بودند و اندازه قطر آن‌ها همه روزه پس از ایجاد، توسط خط‌کش میلی‌متری اندازه‌گیری و ثبت شد. جهت محاسبه مساحت زخم از فرمول اندازه‌گیری مساحت دایره استفاده شد.

تهیه خمیر برگ: برگ‌های تازه و دارای کیفیت مطلوب گیاه قیچ کاملاً شسته و در دمای اتاق خشک و آسیاب شدند. هر بار به میزان ۵ گرم از برگ پودر شده را در مقدار کافی آب مقطر حل کرده و پس از نیم ساعت، خمیر تهیه شده توسط کاردک استریل بر روی زخم قرار گرفت (شکل ۱).



شکل ۱: تیمار موش با خمیر برگ گیاه (راست) و کرم فنی توئین (سمت چپ)

یک دایره به وسعت  $7/85$  میلی‌متر مربع روی پوست رسم گردید (دایره با استفاده از سطح مقطع سرنگ رسم شد) و سپس با پنس پوست را بلند کرده و به کمک قیچی جراحی بریده شد. عمق زخم شامل درم و هیپودرم بود و روز عمل جراحی روز اول در نظر گرفته شد. جراحی ایجاد زخم در کلیه حیوانات توسط یک نفر انجام گردید.

سنجش بهبودی: بهبودی زخم از طریق اندازه‌گیری سطح زخم، درصد بهبودی و مدت زمان لازم برای بسته شدن کامل زخم ارزیابی شد. سطح زخم همه روزه اندازه‌گیری و درصد بهبودی آن طبق فرمول زیر محاسبه گردید (Geronemus, ۱۹۷۹):

$$100 \times \frac{\text{سطح زخم در روز A} - \text{سطح زخم در روز اول}}{\text{سطح زخم در روز اول}} = \text{درصد بهبودی}$$

ایجاد زخم، اندازه‌گیری سطح آن و درمان زخم در ساعات مشخصی (۱۰-۸ صبح) انجام شد. هم‌چنین مدت زمان لازم برای بهبودی کامل زخم (مدت زمانی که پوست محل ایجاد زخم کاملاً بهبود یافته و شبیه پوست نواحی اطراف می‌شد) تا بهبودی کامل ثبت گردید. نرم‌افزار SPSS جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و نرم‌افزار Excel جهت رسم نمودارها مورد استفاده قرار

هنگام ایجاد و اندازه‌گیری زخم نگهداری شدند. پس از ایجاد زخم در پشت حیوان، موش‌ها به شکل تصادفی به شش گروه شامل گروه‌های کرم فنی توئین، خمیر برگ گیاه، گروه عصاره ۵۰ (گرم بر موش در روز)، گروه عصاره ۱۰۰ (۰/۱ گرم بر موش در روز)، گروه عصاره ۲۰۰ (۰/۲ گرم بر موش در روز) و گروه شاهد تقسیم شدند.

سپس از روز اول پس از ایجاد زخم، خمیر برگ، کرم فنی توئین ۱٪ و محلول عصاره با دوزهای سه گانه فوق (با استفاده از سرنگ انسولین استریل) به ترتیب بر روی زخم گروه‌های تیمار

عصاره‌گیری: ریشه، شاخه و برگ‌های تازه قیچ پس از جمع‌آوری، شسته و در دمای اتاق خشک و آسیاب شدند. ۹۰ گرم از پودر حاصل (۳۰ گرم از سه بخش ریشه، ساقه و برگ گیاه) در ۷۲۰ سی‌سی آب مقطر حل گردید. محلول معلق به دست آمده به مدت ۴۸ ساعت در انکوباتور در دمای ۴۵ درجه سانتی‌گراد قرار گرفت و هر روز یکبار به هم زده شد. پس از صاف کردن با کاغذ صافی، محلول به دست آمده در پلیت‌هایی ریخته شد و به مدت ۴۸ ساعت داخل انکوباتور با دمای ۴۵ درجه سانتی‌گراد قرار گرفت تا کاملاً خشک شد. پس از خشک شدن کامل عصاره محلول‌هایی با سه دوز مختلف تهیه گردید. بدین منظور مقدار گرم لازم برای هر دوز (۰/۵ گرم برای دوز ۵۰، ۰/۱ گرم برای دوز ۱۰۰، ۰/۲ گرم برای دوز ۲۰۰) را در مقدار مساوی آب مقطر (۳ سی‌سی) حل شد. محلول به دست آمده با استفاده از سرنگ انسولین ۱ سی‌سی (به ازای هر موش ۰/۱ سی‌سی) بر روی زخم ریخته شد.

ایجاد زخم: جهت ایجاد زخم، موش‌ها توسط پنبه آغشته به اتر توسط روش استنشاقی بی‌هوش شدند و پس از تراشیدن موهای ناحیه پشت به کمک ریش تراش برقی، زخمی مدور در شرایط غیرعفونی با قیچی جراحی ایجاد شد. به این منظور ابتدا

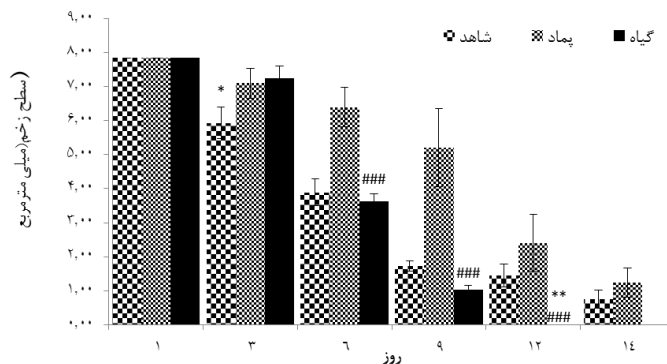


روز سوم، میانگین سطح زخم گروه شاهد نسبت به سایر گروه‌ها کم‌تر بود. در روز ششم و روز نهم، میانگین سطح زخم در گروه گیاه نسبت به گروه پماد ( $p < 0.001$ ) و گروه شاهد کم‌تر بود. در روز دوازدهم پس از ایجاد زخم در گروه گیاه که خمیر برگ را دریافت کرده بودند، زخم به‌طور کامل بهبود یافته، اما گروه‌های پماد و شاهد به‌ترتیب دارای میانگین سطح زخم  $2/409$  و  $1/45$  میلی‌متر مربع بودند و اختلاف معنی‌دار بین گروه گیاه نسبت به گروه‌های شاهد ( $p < 0.01$ ) و پماد ( $p < 0.001$ ) هم‌چنان برقرار بود (شکل ۲).

گرفت. داده‌های اندازه سطح زخم، درصد بهبودی و مدت زمان لازم برای بهبودی کامل زخم به‌صورت میانگین و انحراف معیار گزارش گردید. به کمک آزمون‌های آنالیز واریانس یک‌طرفه اختلاف بین گروه‌ها و آزمون LSD اختلاف بین دو گروه مشخص گردید. نتایج همه آزمایش‌ها به‌صورت میانگین  $\pm$  SEM گزارش شد.

## نتایج

اثرات برگ گیاه: پس از اندازه‌گیری قطر زخم و تبدیل آن به مساحت نتایج زیر با استفاده از آنالیز داده‌ها به‌دست آمد. در

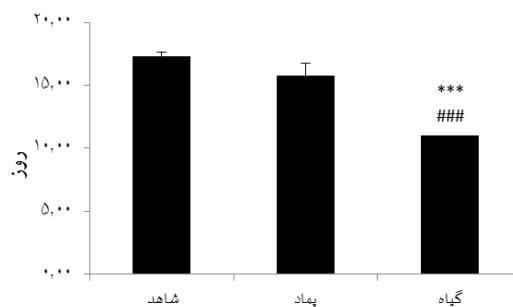


شکل ۲: نمودار مقایسه مساحت زخم (میلی‌متر مربع) در گروه‌های شاهد، پماد و خمیر برگ گیاه در روزهای مختلف پس از ایجاد زخم

(شاهد در مقایسه با گیاه  $p < 0.001$ ،  $p < 0.01$ ،  $p < 0.05$ ؛ پماد در مقایسه با گیاه  $p < 0.001$ ،  $p < 0.01$ ،  $p < 0.05$ )

زمان لازم برای بهبودی کامل زخم در گروه گیاه نسبت به گروه‌های پماد و شاهد دارای اختلاف معنی‌داری بود ( $p < 0.001$ ) (شکل ۳).

مدت زمان لازم برای بهبودی کامل زخم در گروه شاهد  $(17/33 \pm 0/333)$  روز، در گروه پماد  $(15/75 \pm 1/031)$  روز و در گروه گیاه (۱۱) روز بود. سطح زخم در گروه پماد  $1/58$  روز و در گروه گیاه  $6/33$  روز زودتر از گروه شاهد بهبود یافت. مدت



شکل ۳: نمودار مقایسه مدت زمان لازم برای بهبودی کامل زخم در گروه‌های شاهد، پماد و خمیر برگ گیاه

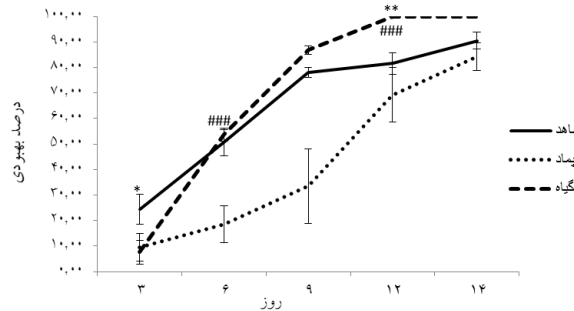
(شاهد در مقایسه با گیاه  $p < 0.001$ ،  $p < 0.01$ ،  $p < 0.05$ ؛ پماد در مقایسه با گیاه  $p < 0.001$ ،  $p < 0.01$ ،  $p < 0.05$ )

درصد بهبودی در روز سوم در گروه گیاه نسبت به گروه پماد بالاتر بود ( $p < 0.001$ ). هم‌چنین در روز نهم درصد بهبودی در گروه گیاه

درصد بهبودی در روز سوم در گروه شاهد نسبت به گروه گیاه ( $p < 0.05$ ) و گروه پماد بالاتر بود. در روز ششم و روز نهم

گروه پماد ( $p < 0.001$ ) بالاتر بود، هم‌چنین در این روز، زخم ایجاد شده در گروه گیاه به‌طور کامل بهبود یافته بود (شکل ۴).

نسبت به گروه شاهد افزایش بیش‌تری داشت. در روز دوازدهم، درصد بهبودی گروه گیاه نسبت به گروه شاهد ( $p < 0.001$ ) و نیز

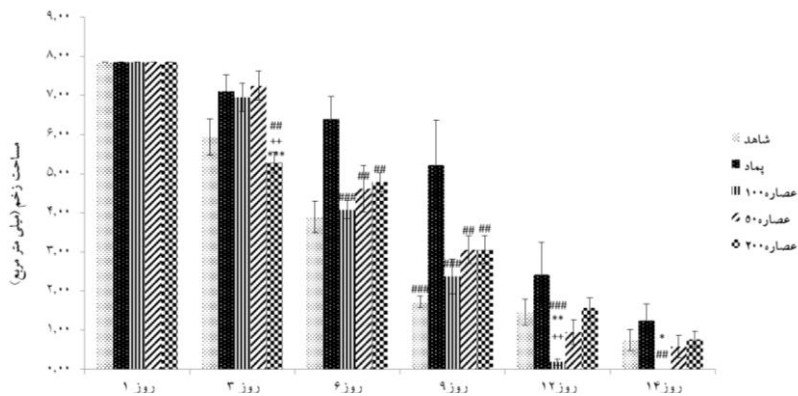


شکل ۴: نمودار تغییرات درصد بهبودی زخم در گروه‌های شاهد، پماد و خمیر برگ گیاه در روزهای مختلف پس از ایجاد زخم

(شاهد در مقایسه با گیاه  $***p < 0.001$ ،  $**p < 0.01$ ،  $*p < 0.05$ ؛ پماد در مقایسه گیاه  $####p < 0.0001$ ،  $###p < 0.001$ ،  $##p < 0.01$ ،  $#p < 0.05$ )

میانگین سطح زخم در گروه عصاره ۱۰۰ نسبت به گروه پماد ( $p < 0.001$ ) و نسبت به گروه شاهد و عصاره ۲۰۰ ( $p < 0.01$ ) با اختلاف معنی‌داری پایین‌تر بود. در روز چهاردهم زخم در گروه عصاره ۱۰۰ کاملاً بهبود یافت و سطح زخم در گروه عصاره ۱۰۰ نسبت به شاهد ( $p < 0.05$ ) و نسبت به پماد ( $p < 0.01$ ) با اختلاف معنی‌داری پایین‌تر بود (شکل ۵). اگرچه در روز نوزدهم مطالعه زخم در کلیه گروه‌ها بهبود یافته بود اما مساحت زخم در گروه شاهد  $0.12$  میلی‌متر مربع بود.

اثرات عصاره آبی گیاه: سطح زخم در روز سوم گروه عصاره ۲۰۰ نسبت به پماد و عصاره ۱۰۰ ( $p < 0.01$ ) و هم‌چنین نسبت به شاهد ( $p < 0.001$ ) به‌طور معنی‌داری کمتر بود. سطح زخم در روز ششم، در گروه عصاره ۱۰۰ و نیز عصاره ۵۰ ( $p < 0.01$ ) و ۲۰۰ نسبت به گروه پماد با اختلاف معنی‌داری کمتر بود. در روز نهم میانگین سطح زخم در گروه پماد نسبت به گروه شاهد و عصاره ۱۰۰ ( $p < 0.01$ ) و نیز عصاره ۵۰ و ۲۰۰ ( $p < 0.01$ ) با اختلاف معنی‌داری بالاتر بود. در روز دوازدهم



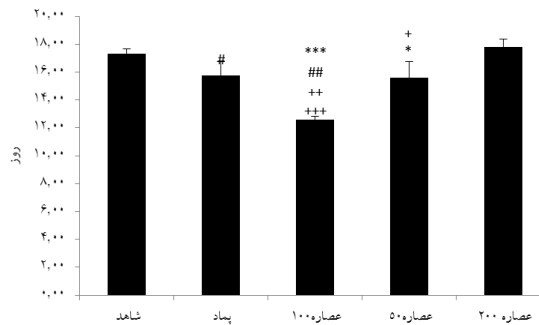
شکل ۵: نمودار مقایسه مساحت زخم (میلی‌متر مربع) در گروه‌های شاهد، پماد و عصاره در روزهای مختلف پس از ایجاد زخم

(شاهد در مقایسه با عصاره  $***p < 0.001$ ،  $**p < 0.01$ ،  $*p < 0.05$ ؛ پماد در مقایسه با عصاره  $####p < 0.0001$ ،  $###p < 0.001$ ،  $##p < 0.01$ ،  $#p < 0.05$ ؛ عصاره‌ها در مقایسه با یکدیگر ( $p < 0.05$ ،  $**p < 0.01$ ،  $***p < 0.001$ ))

عصاره (۲۰۰)  $0.47$  روز زودتر از گروه شاهد بهبود یافته بود. مدت زمان لازم برای بهبودی کامل زخم در گروه عصاره ۱۰۰ نسبت به گروه‌های عصاره ۲۰۰ و شاهد ( $p < 0.001$ ) و نیز نسبت به گروه‌های پماد و عصاره ۵۰ ( $p < 0.01$ ) با اختلاف معنی‌داری کمتر بود (شکل ۶).

مدت زمان لازم برای بهبودی کامل زخم در گروه شاهد ( $17/33 \pm 0/333$ ) روز، در گروه پماد ( $15/75 \pm 1/031$ ) روز، عصاره ۱۰۰ ( $12/60 \pm 0/245$ ) روز، عصاره ۵۰ ( $15/60 \pm 0/166$ ) روز و عصاره ۲۰۰ ( $17/80 \pm 0/583$ ) روز بود. سطح زخم در گروه پماد  $1/58$  روز، عصاره (۱۰۰)  $4/73$  روز، عصاره (۵۰)  $1/73$  روز و

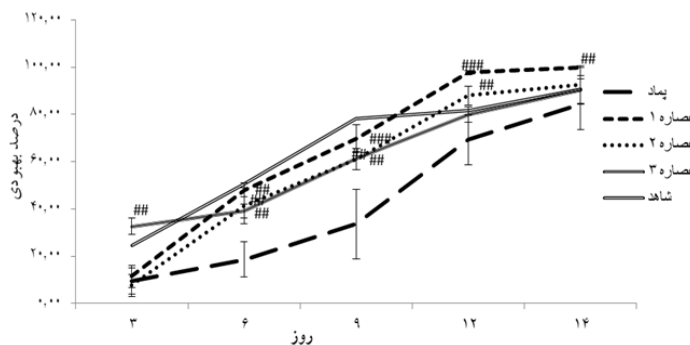




شکل ۶: نمودار مقایسه مدت زمان لازم برای بهبودی کامل زخم در گروه‌های شاهد، پماد و عصاره (شاهد در مقایسه با عصاره ۲۰۰:  $p < 0.001$ ، عصاره ۵۰:  $p < 0.05$ ، پماد در مقایسه با عصاره ۱۰۰:  $p < 0.001$ ، عصاره ۱۰۰:  $p < 0.05$ ، عصاره‌ها در مقایسه با یکدیگر:  $p < 0.05$ )

در روز دوازدهم درصد بهبودی در گروه پماد نسبت به عصاره ۱۰۰ ( $p < 0.01$ ) و نیز عصاره ۵۰ ( $p < 0.01$ ) با اختلاف معنی‌داری کم‌تر بود. در روز چهاردهم درصد بهبودی در گروه عصاره ۱۰۰ ( $p < 0.01$ ) و عصاره ۵۰ ( $p < 0.05$ ) نسبت به گروه پماد با اختلاف معنی‌داری بالاتر بود (شکل ۷).

در روز سوم درصد بهبودی در گروه عصاره ۲۰۰ نسبت به پماد ( $p < 0.01$ ) با اختلاف معنی‌داری بیش‌تر بود. در روز ششم درصد بهبودی در گروه پماد نسبت به عصاره‌های ۱۰۰، ۵۰ و ۲۰۰ با اختلاف معنی‌داری کم‌تر بود ( $p < 0.01$ ). در روز نهم درصد بهبودی در گروه پماد نسبت به عصاره ۱۰۰ ( $p < 0.01$ ) و نیز عصاره‌های ۵۰ و ۲۰۰ ( $p < 0.01$ ) با اختلاف معنی‌داری پایین‌تر بود.



شکل ۷: نمودار تغییرات درصد بهبودی زخم در گروه‌های شاهد، پماد و عصاره در روزهای مختلف پس از ایجاد زخم (عصاره ۱: ۱۰۰، عصاره ۲: ۵۰ و عصاره ۳: ۲۰۰) (شاهد در مقایسه با عصاره ۱۰۰:  $p < 0.001$ ،  $p < 0.01$ ،  $p < 0.05$ ؛ پماد در مقایسه با عصاره ۱۰۰:  $p < 0.001$ ،  $p < 0.01$ ،  $p < 0.05$ ؛ عصاره‌ها در مقایسه با یکدیگر:  $p < 0.001$ ،  $p < 0.01$ ،  $p < 0.05$ )

قیچ به‌طور متوسط ۶ روز کم‌تر از گروه شاهد و ۴ روز کم‌تر از گروه پماد بود. یافته‌های این پژوهش نشان داد که میانگین سطح زخم در گروه‌های دریافت‌کننده عصاره گیاه در روزهای ۱۲ و ۱۴ در مقایسه با گروه شاهد کاهش معنی‌داری داشت. میانگین درصد بهبودی زخم نیز در هر سه گروه عصاره گیاه در روزهای ۶، ۹، ۱۲ و ۱۴ نسبت به گروه پماد افزایش داشت. نیز مدت زمان لازم برای بهبودی کامل زخم در عصاره ۱۰۰ گیاه به‌طور متوسط ۵ روز و در گروه عصاره ۵۰، ۲ روز کم‌تر از گروه شاهد بود. هم‌چنین مدت زمان لازم برای بهبودی کامل

## بحث

یافته‌های این پژوهش نشان داد سطح زخم در گروه دریافت‌کننده خمیر برگ در روزهای ۶، ۹، ۱۲ و ۱۴ در مقایسه با گروه شاهد کاهش معنی‌داری داشت. میانگین درصد بهبودی زخم نیز در این گروه در روزهای ۶، ۹، ۱۲ و ۱۴ نسبت به گروه شاهد و پماد افزایش داشت. هم‌چنین خمیر برگ گیاه مدت زمان لازم برای بهبودی زخم را کاهش داد به‌طوری‌که مدت زمان لازم برای بهبودی کامل زخم در گروه خمیر برگ گیاه



استفاده از آن برای بهبود زخم پوستی، با یافته‌های این تحقیق هم‌خوانی دارد و پیشنهاد می‌شود که جهت استعمال پوستی در انسان کارآزمایی‌های بالینی لازم انجام شوند. در این مطالعه علائم ظاهری عفونت (نظیر تورم و ترشحات چرکی) مورد توجه قرار گرفت، اما با بررسی میکروسکوپی و بافت شناسی همراه نبود. بنابراین پیشنهاد می‌شود اثر قیچ بر عفونت زخم از این جنبه نیز بررسی شود. یقیناً استفاده از یافته‌های این تحقیق در درمان زخم پوستی نیازمند مطالعه اثرات درمانی گیاه قیچ، تعیین غلظت مناسب و نیز بررسی عوارض احتمالی می‌باشد.

## تشکر و قدردانی

از حمایت‌های پژوهشکده امام محمد باقر (ع) و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان که در این پژوهش همکاری لازم و صمیمانه را داشتند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

## منابع

1. Allahtavakoli, M.; Khaksar, M. and Assar, S.H., 1993. Comparison the effect of Mummify and phenytoin ointment on skin wound healing. Journal of Babol University Medical Sciences. Vol. 18, pp: 7-13. [Persian]
2. Alahtavakoli, M.; Vazirinejad, R.; Ansari, J.A.; Negahban, T.; Mashayekhi, H. and Nazari, M., 2010. Effect of *Teucrium polium* extract on skin wound healing in rat. Medical Sciences Journal of Hormozgan. Vol. 16, No. 1, pp: 17-24.
3. Ashcroft, G.S.; Wild, T.G.; Horan, M.A.; Whal, S.M. and Ferguson, M.W., 1994. Topical estrogen accelerates cutaneous wound healing in aged humans associated with an altered inflammatory response. Am J Pathol. Vol. 155, pp: 1137-1146.
4. Barnett, E.E. and Varly, S.J., 1987. The effect of calcium on wound healing. Ann. Surg. Vol. 69, pp: 153-155.
5. Bitar, M.S., 1997. Insulin-like growth factor-1 reverses diabetes-induced wound healing impairment in rats. Horm Metab Res. Vol. 29, pp: 383-386.
6. Blynn Mckenzie A.L.; West, J.M. and Whitney, J.D., 1992. Low dose ultrasound effects on wound healing: A controlled study with Yucatan pigs. Arch. Phys. Med. Rehabil. Vol.73, pp: 658-664.
7. Curtsinger, L.J.; Pietsch, J.D.; Blown, G.L. and Fraunhofer, A.V., 1989. Reversal Adrimycin imparod wound healing by T. G. F- B. Surg Gynecol Obstet. Vol. 168, pp: 517-521.
8. Dacosta, M.I.; Regan, M.C. and Al Sader, M., 1998. Diphenyl hydantion sodium deposition and tensile strength in healing wounds. Surgery. Vol. 123, pp: 287-293.
9. Dill, R.E. and Lacopino, A.M., 1997. Myofibroblasts in phenytoin induced hyperplastic connective tissue in rat

زخم در عصاره ۱۰۰ نسبت به عصاره ۵۰ اختلاف معنی‌داری داشت ( $p < 0.001$ ). تاکنون پژوهش‌های انجام شده موفق به معرفی داروی موثر قطعی برای تسریع روند بهبودی زخم نشده‌اند، لذا پژوهش‌ها در این زمینه ادامه دارد. میزان کوچک شدن مساحت یک زخم می‌تواند معیار مناسبی برای میزان بهبودی آن باشد. پدیده جمع‌شدن زخم و رسوب بافت پیوندی علت اصلی کاهش سطح زخم همزمان با التیام آن می‌باشد. سلول‌های فیبروبلاست به‌علت دارا بودن خاصیت انقباضی، لایه اپیدرم را کشیده و موجب کاهش ابعاد زخم می‌شوند (Alahtavakoli و همکاران، ۲۰۰۳).

این مطالعه نشان داد سرعت روند بهبودی زخم توسط برگ و عصاره گیاه قیچ نسبت به گروه کرم فنی‌توئین بیش‌تر و قابل مقایسه است. مکانیسم‌های مطرح شده در سایر مطالعات برای کرم فنی‌توئین از جمله: افزایش قدرت کشش پذیری زخم، افزایش سنتز کلاژن، افزایش ایجاد عروق جدید، افزایش فیلتراسیون فیبروبلاست‌ها (Dacosta و همکاران، ۱۹۹۸)، افزایش فاکتورهای رشد (Dill و Lacopino، ۱۹۹۷) و افزایش تعداد ماکروفاژهای زخم (Song و Cheng، ۱۹۹۷) برای گیاه قیچ نیز با توجه به نتایج این تحقیق محتمل است، زیرا شباهت نسبتاً ملموسی در روند ترمیم زخم به‌ویژه از روز دهم به بعد بین گیاه و پماد دیده می‌شود که البته نیازمند مطالعات آتی جهت شناخت مکانیسم‌های زیستی هریک از موارد فوق می‌باشد.

از طرفی مطالعات آنالیز شیمیایی گیاه قیچ نشان داده است که این گیاه حاوی حداقل چهار نوع ترکیب پتروکارپان (pterocarpan) با خاصیت مهار آنزیمی است (Viqar Uddin و همکاران، ۲۰۰۶). پتروکارپان‌ها ترکیبات طبیعی با خاصیت زیستی و دارای فعالیت ضدباکتری و ضدقارچ هستند (Gonzalez و همکاران، ۲۰۰۸، Rukachaisirikul و همکاران، ۲۰۰۷). از آن جایی که کاهش التهاب (Zareian و همکاران، ۲۰۰۷) و کاهش فعالیت قارچ‌ها و باکتری‌ها موجب تسریع روند ترمیم زخم می‌شوند، می‌توان استدلال کرد که احتمالاً ترکیبات پتروکارپان موجود در گیاه قیچ بر روند ترمیم زخم اثر تسریع کننده دارند.

در مجموع نتایج این مطالعه برای اولین بار نشان داد که خمیر برگ و عصاره آبی گیاه قیچ به تسریع روند ترمیم زخم پوستی کمک می‌کنند و این می‌تواند تائیدی بر استفاده بومیان در مناطق کوهستانی کرمان و هرمزگان از این گیاه باشد. مدت زمان لازم برای بهبودی کامل زخم را کاهش می‌دهند. لذا می‌توانند جایگزین مناسبی برای داروهای شیمیایی باشند که برای درمان زخم‌های پوستی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بنابراین



26. William, K.J., 1979. The effect of topically applied Zinc wound healing in open wound. J Sur Res. Vol. 27, pp: 62-97.
27. Zareian, P.; Zahiri, S.H.; Ketabchi, F. and Ruzmeh, S.H., 2007. Effect of local *Tamarix monnifera* on skin wound healing process in rabbit. J. Mazand Univ Med Sci. Vol.17, pp: 48-57. [Persian]
10. Efen, S.E.E., 1988. Clinical observation on the wound healing properties of honey. Br. J. Surg. Vol.75, pp: 679-681.
11. Elgamal, H.A.; Elgamal, K.H.; Sharkar, K.H.; Pollamann, K. and Seifert, K., 1995. Phytochemistry. Vol. 40, pp: 1233.
12. Fillios, L.C. and Klamel, G.M., 1976. Ascorbic and acid treatment of early collagen production and wound healing in the guinapig. J. Perodontal. Vol. 50, pp: 189-192.
13. González, L.J.; Corral, M.Á.; Dorado, M.M. and García, I.R., 2008. Pterocarpan: interesting natural products with antifungal activity and other biological properties. Phytochem Rev. Vol.7, pp: 125-154.
14. Geronemus, R.G., 1979. Wound healing, the effect of topical antimicrobial. Ents. Arch. Dermatol. Vol.115, pp: 1311-1314.
15. Hassanean, H.A. and Doesky, E.K., 1992. Phytochemistry. Vol. 31, pp: 3293.
16. Johnston, D.E., 1990. Wound healing in skin, plastic and reconstructive surgery. Vet Clinic North Am. Vol. 20, pp: 1-45.
17. Khksari, M.; Rezvani, M.; Sajadi, M.A. and Soleimani, A., 2000. The effect of topically applied water extract of *Rhazya stricta* on cutaneous wound healing in rats. J of Semnan University of Medical Sciences. Vol. 3, pp: 1-10. [Persian]
18. Modaggh, S. and Salehian, S., 1989. Use of phenytoin in healing war and non-war wounds. Int J Detmatol. Vol. 28, pp: 347-350.
19. Nasir, E. and Ali, S.I., 1972. Flora of Pakistan. Fakhri Printing Press, Karachi. Vol. 76, 27 p.
20. Rukachaisirikul, T.; Innok, P.; Aroonrer, N.; Boonamnuaylap, W.; Limrangsun, S. and Boonyon, C., 2007. Antibacterial Pterocarpan from *Erythrina subumbrans*. Journal of Ethno pharmacology. Vol. 110, pp: 171-175.
21. Safa, O.; Soltanipoor, M.A.; Raster, S.; Kazemi, M.; Nourbakhsh Dehkordi, K. and Ghannadi, A., 2012. An ethnobotanical survey on hormozgan province, Iran. Avicenna Journal of Phytomedicine. Vol. 3, No. 1, pp: 64-81
22. Souba, W.W. and Wilmore D., 1999. Diet and nutrition in case of the patient with surgery. 9th Ed, Baltimore: Williams and Wilkins Press. pp: 1589-1618.
23. Song, S. and Cheng, T., 1997. The effect of systemic and local irradiation on wound macrophages and the repair promoting action of phenytoin sodium. Chung Hua I Hsueh Tsa Chih. Vol. 77, pp: 54-57.
24. Tavakoli, M.; Khaksari Haddad, M. and Assar, S.H., 2003. Comparison of topical application of Mummify and Phenytoin cream on skin wound healing in rat. Journal of Babol University of Medical Sciences. Vol.5, pp: 7-13. [Persian]
25. Viqar Uddin A.; Shazia, I.; Sarfraz, A.N.; Iqbal Choudhary M.; Umar F. and Syed Tariq, A., 2006. Isolation of Four New Pterocarpan from *Zygophyllum eurypterum* (Syn. *Z. atriplicoides*) with Enzyme Inhibition Properties. Chemistry and biodiversity. Vol. 3, No. 9, pp: 943-1052.

