

اثر مرهم مومیایی بر روند التیام زخم‌های جلدی در خرگوش

امید آذری^۱، رضا خیر اندیش^۲، وحید سردار مهنی^۳، امین رضا سالاری^۳

^۱ استادیار بخش جراحی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

^۲ استادیار بخش پاتولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

^۳ دانشجوی دوره دکترای حرفه ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

نشانی نویسنده مسئول: کرمان، دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده دامپزشکی، گروه علوم درمانگاهی، بخش جراحی، امید آذری

E-mail: omidazari@mail.uk.ac.ir

وصول: ۹۰/۲/۱۹، اصلاح: ۹۰/۳/۳۰، پذیرش: ۹۰/۴/۲۹

چکیده

زمینه و هدف: مومیایی یا مومناپی ماده نیمه جامدی است که از درز کوه‌های جنوب استان کرمان استخراج شده و دارای ترکیبات آلی و معدنی متعددی می‌باشد. این ماده در طب سنتی جهت درمان التهاب مفاصل، شکستگی‌ها، زخم‌ها و درد ستون فقرات مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مطالعه حاضر، اثر موضعی مومیایی بر روند التیام زخم‌های جلدی در خرگوش با توجه به جنبه‌های میکروسکوپی و ژئومتریکی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی از ۵ سر خرگوش سفید و سالم استفاده شد. در هر رأس خرگوش سه جفت زخم تمام ضخامت پوستی در دو طرف ستون مهره ایجاد شد. زخم‌های سمت راست به‌عنوان گروه کنترل (بدون مرهم) و زخم‌های سمت چپ به‌عنوان گروه درمان (مرهم‌گذاری با مومیایی) در نظر گرفته شد. یک جفت زخم قدامی به ابعاد ۲/۵ در ۲/۵ سانتی‌متر جهت ارزیابی ژئومتریکی و دو جفت زخم خلفی توسط پانچ ۱۰ میلی‌متری مدور جهت ارزیابی هیستوپاتولوژیک ایجاد گردید. میانگین داده‌های حاصل از ارزیابی ژئومتریکی بین گروه‌های درمان و کنترل توسط نرم‌افزار SPSS 16 و آزمون‌های آماری آنالیز واریانس، اندازه‌گیری مکرر و آنالیز تی استیودنت مورد ارزیابی قرار گرفت. سطح معناداری $p < 0.05$ در نظر گرفته شد. نتایج حاصل از بررسی میکروسکوپی به‌صورت توصیفی بین گروه‌های مذکور مقایسه شد.

یافته‌ها: نتایج حاصل از ارزیابی ژئومتریکی در طول ۴ هفته مطالعه نشان داد که میانگین درصد التیام زخم در گروه درمان (100 ± 0) به‌طور معناداری بیشتر از گروه کنترل ($91 \pm 0.94/45$) بوده است ($P < 0.05$). در ارزیابی میکروسکوپی در روزهای ۷ و ۱۴ بعد از ایجاد زخم نیز مشخص گردید که میزان آماس در گروه درمان با سرعت بیشتری فروکش کرده و وسعت بافت پوششی تازه تشکیل در گروه درمان بیشتر از گروه کنترل بود. همچنین شواهدی از حضور باکتری در بستر زخم در گروه کنترل مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این مطالعه، مومیایی می‌تواند اثرات مفیدی در روند التیام زخم‌های پوستی داشته باشد. (مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سبزوار، دوره ۱۸/شماره ۳/صص ۱۶۵-۱۵۸).

واژه‌های کلیدی: مومیایی؛ پوست؛ التیام زخم؛ خرگوش.

مقدمه

مراحل ترمیم زخم به‌طور کلاسیک شامل ۴ فاز به هم پیوسته خونبندی فوری، مرحله التهابی، مرحله تکثیر و مرحله بازسازی و بلوغ می‌باشد (۱). هر گونه اختلال در مراحل طبیعی ترمیم زخم مانند عفونت، مشکلات متابولیکی و یا بیماری‌های تأثیرگذار مانند دیابت سبب تأخیر در پروسه التیام می‌شود و در این شرایط به این زخم، زخم مزمن گفته می‌شود به طوری که درمان این گونه زخم‌ها بسیار زمان بر و پرهزینه خواهد شد (۲،۳).

تسریع ترمیم زخم اکنون به‌عنوان یک اصل در علم درمان مورد توجه می‌باشد و افزایش کیفیت درمان زخم نیز همیشه مورد تأکید دانشمندان بوده است. در این راستا گرایش به داروهای سنتی برای تولید داروهای جدید که مؤثرتر، قوی‌تر و سازگارتر با بدن موجودات زنده باشد، در دستور کار محققین علوم دارویی و طب انسانی و حیوانی قرار گرفته است (۴). تاکنون پژوهش‌های مختلفی در مورد ترمیم زخم انجام شده و در نتیجه، مواد مختلفی به‌صورت مرهم زخم تهیه و معرفی شده است که اغلب این مواد به‌صورت ترکیبات شیمیایی و گیاهی می‌باشند (۵،۶). در سالیان اخیر عوارض ناشی از استعمال مواد شیمیایی سبب شده که محققین پژوهش‌های بسیاری در زمینه استفاده از داروهای سنتی و گیاهی انجام دهند. این تحقیقات در برخی از موارد بازگوکننده این حقیقت بوده است که داروهای طبیعی تنها راه درمان به حساب آمده و در عین حال مواد اولیه موجود در آن‌ها در صنعت داروسازی مورد استفاده قرار گرفته است (۷).

استفاده از طب سنتی در قرن‌های اخیر در قاره‌های آفریقا و آسیا جهت درمان زخم‌های جلدی مورد استفاده قرار می‌گرفته است (۸). بیش از ۸۰ درصد از جمعیت انسانی در دنیا علاقه به استفاده از طب سنتی جهت درمان انواع مختلفی از عوارض جلدی دارند (۹). امروزه گرایش مجددی به مصرف داروهای گیاهی و طبیعی به خاطر کم بودن عوارض سوء جانبی و گوناگونی مواد مؤثر و توصیه

سازمان بهداشت جهانی به‌وجود آمده است. بنابراین با توجه به عدم معرفی یک داروی مؤثر برای درمان زخم، مطالعه اثر داروهای طبیعی و گیاهی برای ترمیم زخم ضرورت دارد (۱۰).

یکی از داروهای طبیعی که به‌طور سنتی جهت التیام زخم‌های جلدی به‌کار گرفته می‌شود، مومیایی نام دارد. گاهاً افراد بومی منطقه استان کرمان این ماده را مومیایی نیز تلفظ می‌کنند. مومیایی یا عرق کوه در شکاف‌ها و شکستگی‌های طبقات زمین و بعضی غارها یافت می‌شود. مومیایی یک ماده قهوه‌ای یا سیاه رنگ و نیمه جامد است که در نتیجه اکسید شدن هیدروکربورها ایجاد می‌شود. مومیایی در دمای ۱۰۰ درجه سانتیگراد ذوب می‌شود و وزن مخصوص آن ۱/۲ می‌باشد. برخی از محققین ترکیب آن را هیدروکربور دانسته و در بعضی از تحقیقات مومیایی را به دو قسمت: ۱- محلول در چربی (شامل مواد آلی مثل الکل و کلروفرم) و محلول در آب تقسیم نموده‌اند. تجزیه شیمیایی انجام شده بر روی مومیایی حاکی از یون‌های کلسیم، فسفات، کربنات، منیزیم و نیز ازت، گوگرد و پلی ساکارید است (۷،۱۰). مومیایی در ارتفاعات شمال غرب شهرستان جیرفت و در منطقه ساردوئیه و بحر آسمان و همچنین در کوه‌های شهرستان بافت، واقع در استان کرمان یافت می‌شود.

مومیایی به‌طور سنتی علاوه بر التیام زخم، در درمان دررفتگی و شکستگی مفاصل، تسکین درد، قطع چرک گوش، درمان درد گلو، سرفه، خفقان، دل به هم خوردگی، سکسکه، مسمومیت، عقرب گزیدگی و تقویت معده استفاده می‌شود (۷). بیشتر حیوانات از جمله بز کوهی علاقه وافری به خوردن آن دارند (۷،۱۰). در هیچ یک از منابع خارجی اشاره‌ای به اثرات درمانی این ماده نشده است و اثرات درمانی احتمالی آن کاملاً ناشناخته است و در جستجوی کلید واژه mummy در مجلات علمی-پژوهشی معتبر مطالبی راجع به اجساد و اندام‌های مومیایی شده به‌دست می‌آید که با موضوع مورد مطالعه

آب مقطر تهیه گردید و در درجه حرارت ۱۱۵ تا ۱۱۸ درجه سانتی‌گراد به مدت ۳۰ دقیقه استریل و سپس در ظروف استریل در بسته نگهداری و در همان روز به مقدار لازم جهت مرهم‌گذاری در زخم استفاده شد (۷،۱۰).

روش ایجاد زخم: بعد از سازگار شدن حیوانات با شرایط محیط، عمل جراحی بر روی آن‌ها صورت گرفت. جهت عمل جراحی حیوانات توسط داروی پیش بیهوشی زیلازین با دوز ۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و داروی بیهوشی کتامین با دوز ۳۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن با روش تزریق عضلانی بیهوش گردیدند. بعد از القاء بیهوشی حیوانات در حالت خوابیده بر روی سینه قرار گرفته و موهای ناحیه پشت در دو طرف ستون مهره‌های سینه‌ای و کمری کاملاً تراشیده شد. سپس آماده‌سازی مقدماتی موضع عمل با رعایت اصول استاندارد انجام پذیرفت. در مطالعه حاضر، ۳ جفت زخم تمام ضخامت در دو طرف ستون مهره بر روی پوست ایجاد شد. زخم‌های قدامی جهت بررسی ژئومتریکی و زخم‌های میانی و خلفی جهت ارزیابی هیستوپاتولوژیک در نظر گرفته شد. زخم‌های دو طرف (سمت چپ و راست) به فاصله ۳ سانتی‌متر از خط وسط بدن (زائده خاری مهره‌ها) ایجاد شد و فاصله زخم‌ها در دو طرف از یکدیگر ۴ سانتی‌متر بوده است. به‌منظور ایجاد زخم جهت ارزیابی ژئومتریکی یک جفت زخم تمام ضخامت پوستی به شکل مربع به ابعاد ۲/۵ در ۲/۵ سانتی‌متر در دو طرف ستون مهره ایجاد گردید.

به‌منظور ایجاد زخم جهت ارزیابی میکروسکوپیکی، دو جفت زخم تمام ضخامت جلدی در دو طرف ستون مهره توسط پانچ‌مدور ۱۰ میلی‌متری ایجاد شد. بعد از ایجاد زخم، زخم‌ها توسط پانسمان غیر چسپنده غیر فشاری برای مدت یک هفته بانداز شدند. پانسمان‌ها هفته‌ای سه بار تعویض شده و بعد از هر بار تعویض بانداز، زخم‌های هر دو طرف توسط سالین نرمال شسته شده و بر روی زخم‌های سمت چپ مرهم مومیایی

هیچ ارتباطی ندارد. البته قابل ذکر است که تعداد معدودی از محققین در داخل کشور اثرات درمانی این ماده را مورد بررسی قرار داده‌اند. با توجه به ادعای افراد بومی شهرستان‌های استان کرمان و برخی از شهرستان‌های استان فارس نسبت به اثرات مفید مومیایی در التیام زخم، محققان بر آن شدند تا در یک مطالعه تجربی اثرات این داروی طبیعی را در روند التیام زخم از لحاظ جنبه‌های ژئومتریکی و هیستوپاتولوژیک مورد بررسی قرار دهند. بنابراین، در مطالعه حاضر اثر درمانی مرهم مومیایی بر روند التیام زخم جلدی خرگوش با توجه به ارزیابی‌های دقیق ژئومتریکی و هیستوپاتولوژیک مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق تجربی ۵ سر خرگوش سفید نر سویه هلندی، با متوسط وزن متوسط وزن $3/22 \pm 0/465$ کیلوگرم استفاده گردید. حیوانات در طول دوره مطالعه به‌طور جداگانه در قفس‌های مخصوص نگهداری می‌شدند و تغذیه آن‌ها شامل پلیت مخصوص حیوانات آزمایشگاهی، کاهو و هویج بوده و آب آشامیدنی به‌طور آزاد در دسترس آن‌ها بود.

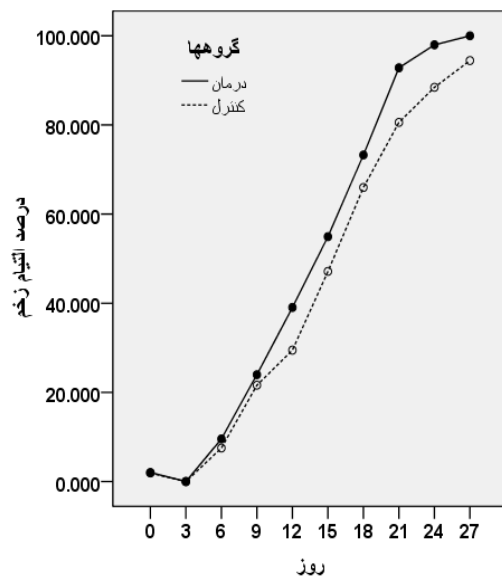
در هر رأس خرگوش، سه جفت زخم تمام ضخامت پوستی در دو طرف ستون مهره ایجاد شد. زخم‌های سمت راست به‌عنوان گروه کنترل (بدون مرهم) و زخم‌های سمت چپ به‌عنوان گروه درمان (مرهم‌گذاری با استفاده از مومیایی) در نظر گرفته شد. یک جفت زخم قدامی جهت ارزیابی ژئومتریکی و دو جفت زخم خلفی جهت ارزیابی میکروسکوپیکی در نظر گرفته شد.

روش تهیه مومیایی: مومیایی مورد استفاده در این پژوهش از جیرفت تهیه و پس از آنالیز ترکیبات و تأیید کیفیت مطلوب آن توسط آزمایشگاه آنالیز مواد، جهت تهیه مرهم مومیایی مورد استفاده قرار گرفت. محلول مومیایی از حل کردن ۲۰ گرم مومیایی در ۱۰۰ میلی‌لیتر

مالیده شد.

یافته‌ها

الف- نتایج حاصل از ارزیابی ژئومتریکی: نتایج حاصل از ارزیابی ژئومتریکی نشان داد که روند التیام زخم در طول ۲۷ روز مطالعه در گروه درمان به طور معناداری بیشتر از گروه کنترل بوده است ($p < 0/05$) (نمودار ۱).



نمودار ۱: نمودار میانگین درصد التیام زخم در گروه کنترل و درمان

در این مطالعه ابتدا همه زخم‌ها بلافاصله بعد از ایجاد، بزرگ‌تر شدند که این بزرگ‌شدگی به دلیل کشش پوست اطراف لبه زخم می‌باشد. میانگین درصد بزرگ‌شدگی اولیه در زخم‌های سمت چپ ($1/98 \pm 0/38$) درصد) و راست ($1/92 \pm 0/62$) درصد) تقریباً مشابه هم بوده و تفاوت معناداری با هم نداشته‌اند. به عبارت دیگر، میزان کشش پوست در دو طرف بدن به یک اندازه بوده است ($p > 0/05$).

میانگین درصد بزرگ‌شدگی زخم‌ها تا روز سوم بعد از ایجاد زخم در زخم‌های دو طرف ادامه یافت. از روز سوم مساحت زخم‌ها در گروه درمان (زخم سمت چپ) و گروه کنترل (زخم سمت راست) شروع به کوچک شدن نمود (نمودار ۱).

جهت ارزیابی ژئومتریکی، هر سه روز یک‌بار توسط دوربین دیجیتال در حالی که یک خط کش مدرج L شکل در کنار زخم به عنوان مرجع اندازه زخم قرار داشت، عکس تهیه شد. سپس عکس‌ها به رایانه انتقال یافت و توسط برنامه نرم‌افزاری sigma scan در هر زخم مساحت زخم محاسبه شده و سپس طبق فرمول زیر درصد التیام زخم برای هر زخم در روز عکس‌برداری تعیین گردید:

($100 \times \text{ماکزیمم مساحت زخم} / \text{مساحت زخم در روز X} - 100$) = درصد التیام زخم در روز X

جهت ارزیابی میکروسکوپی، از زخم‌های میانی و خلفی دو طرف ستون مهره استفاده شد. در روز هفتم بعد از ایجاد زخم از زخم‌های میانی و در روز چهاردهم از زخم‌های خلفی دو طرف ستون مهره بیوپسی تمام ضخامت تهیه شد. نمونه‌های اخذ شده در فرمالین ۱۰ درصد قرار گرفته و به آزمایشگاه هیستوپاتولوژیک جهت رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین-ئوزین (H&E) ارسال شد. در مطالعه آسیب‌شناسی بافتی مواردی مانند میزان تشکیل بافت جوانه گوشتی، آماس موجود در موضع زخم، میزان و نوع زخم‌های آماسی بین دو گروه درمان و کنترل به صورت توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میانگین میزان درصد بافت پوششی تازه تشکیل بین گروه‌های کنترل و درمان توسط آزمون آماری تی استیودنت ارزیابی شد.

به منظور تحلیل داده‌های حاصل از ارزیابی ژئومتریکی، میانگین درصد التیام زخم بین دو گروه درمان و کنترل توسط نرم‌افزار SPSS 16 از آزمون آماری اندازه‌گیری مکرر آنالیز واریانس در طول دوره مطالعه استفاده شد. همچنین میانگین داده‌های مذکور در هر مقطع از زمان بین دو گروه توسط آزمون آماری تی استیودنت ارزیابی شد. سطح معناداری $p < 0/05$ در نظر گرفته شد.

جدول ۱: میانگین \pm خطای استاندارد درصد التیام زخم بین گروه‌های کنترل و درمان (مرهم‌گذاری با مومیایی)

درصد التیام زخم (روز)										
گروه	صفر	۳	۶	۹	*۱۲	*۱۵	۱۸	*۲۱	*۲۴	*۲۷
کنترل	۱/۹۲ \pm ۰/۶۲	۰	۷/۵۳ \pm ۰/۶۹	۲۱/۶۱ \pm ۱/۷۲	۲۹/۴۷ \pm ۰/۷۱	۴۷/۱۴ \pm ۱/۵۶	۶۵/۹۸ \pm ۲/۴۹	۸۰/۵۷ \pm ۱/۶۹	۸۸/۴۴ \pm ۱/۱۶	۹۴/۴۵ \pm ۰/۹۱
درمان	۱/۹۸ \pm ۰/۳۸	۰	۸/۵۵ \pm ۱/۸۱	۲۳/۹۷ \pm ۱/۲۲	۳۹/۰۵ \pm ۲/۳۱	۵۴/۹۴ \pm ۲/۳۱	۷۳/۲۶ \pm ۲/۷۲	۹۲/۸۲ \pm ۱/۴۴	۹۷/۹۷ \pm ۱/۵۱	۱۰۰ \pm ۰

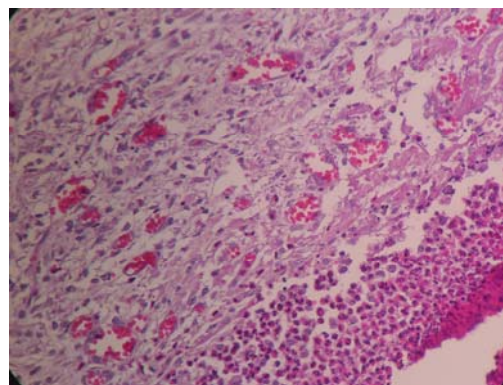
علامت (*) نشان‌دهنده تفاوت معنادار بین گروه کنترل و درمان در مقطع زمان می‌باشد ($p < 0.05$).

مقایسه میانگین درصد التیام زخم در هر مقطع از زمان بین گروه‌های کنترل و درمان نشان داد که عامل مذکور در روزهای ۱۲، ۱۵، ۲۱، ۲۴ و ۲۷ در گروه درمان به طور معناداری بیشتر از گروه کنترل بوده است ($p < 0.05$) (جدول ۱).

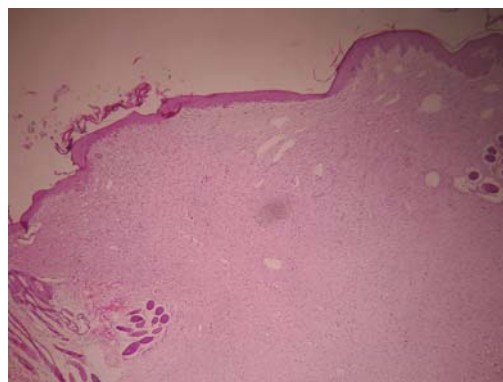
در مطالعه حاضر بعد از اتمام دوره مطالعه، تمام زخم‌های گروه درمان کاملاً التیام یافته بودند (میانگین درصد التیام 100 ± 0 درصد بود). این در حالی است که در گروه کنترل همچنان مقداری از سطح زخم ترمیم نیافته

بود (میانگین درصد التیام زخم $94/45 \pm 0/91$ درصد بود) (جدول ۱).

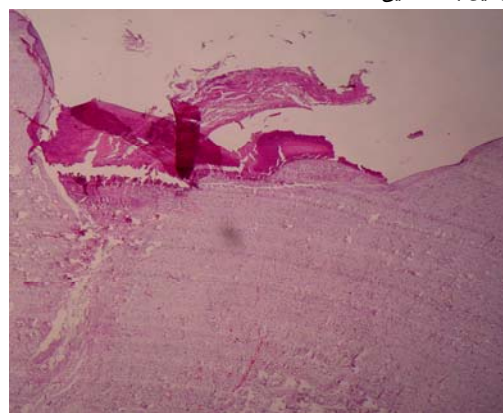
ب- نتایج حاصل از ارزیابی هیستوپاتولوژی: در مطالعه هیستوپاتولوژی نمونه‌ها در روز هفتم، از نظر میزان بافت جوانه گوشتی، مقدار فیروبلاست‌ها و عروق تازه تشکیل در بین گروه درمان و کنترل تفاوت چندانی مشاهده نگردید. میزان بافت پوششی تازه تشکیل در گروه درمان به طور معناداری نسبت به گروه کنترل در این روز بیشتر بود ($p < 0.05$)، به طوری که در گروه درمان بافت پوششی اطراف زخم کاملاً ضخیم شده بود و بافت پوششی تازه تشکیل در زیر دلمه زخم از طرفین به سمت مرکز زخم کشیده شده بود و بافت پوششی تازه تشکیل حدود $50 \pm 5/64$ درصد از سطح زخم را پوشش داده بود. ولی در گروه کنترل میانگین این پدیده حدود $30 \pm 4/7$ درصد بوده است. میزان آماس در گروه کنترل بیشتر بود و هتروفیل‌ها غالب سلول‌های آماسی را تشکیل می‌دادند که این نشان‌دهنده وضعیت نامناسب ترمیم زخم و وجود عفونت در گروه کنترل بود، در حالی که در گروه درمان



تصویر ۱: گروه کنترل. روز هفتم. حضور تعداد زیادی هتروفیل در داخل بافت جوانه گوشتی. هماتوکسیلین-ائوزین. بزرگنمایی ۴۰۰



تصویر ۲: گروه درمان. روز چهاردهم. تشکیل کامل بافت پوششی جدید و بافت جوانه گوشتی ضخیم. هماتوکسیلین-ائوزین. بزرگنمایی ۴۰



تصویر ۳: گروه کنترل. روز چهاردهم. تشکیل ناقص بافت پوششی جدید (۸۰ درصد) و بافت جوانه گوشتی ضخیم. هماتوکسیلین-ائوزین. بزرگنمایی ۴۰

حداقل سلول‌های آماسی مشاهده گردید (تصاویر شماره ۱).

در روز چهاردهم بعد از ایجاد زخم میزان بافت جوانه‌ای بین گروه کنترل و درمان تفاوت چندانی را نشان نداد. در این روز میانگین درصد بافت پوششی تازه تشکیل در گروه درمان به‌طور معناداری بیشتر از گروه کنترل بوده است ($p < 0.05$)، به‌طوری‌که بافت پوششی در گروه درمان کاملاً تشکیل شده بود (100 ± 0) و ضخامت نسبتاً خوبی داشت (تصویر ۲)، در حالی‌که تشکیل بافت پوششی تازه در گروه کنترل در حدود $80 \pm 7/23$ درصد بود (تصویر ۳). در گروه کنترل هتروفیل‌ها هنوز حضور داشتند که نشان‌دهنده عفونی شدن زخم در گروه کنترل می‌باشد.

بحث

در بررسی نتایج حاصل از ارزیابی ژئومتریکی مطالعه حاضر، بزرگ شدگی اولیه زخم به علت کشش موجود بر روی لبه زخم می‌باشد که این اتفاق بلافاصله به‌دنبال ایجاد زخم پوستی دیده می‌شود. عمده‌ترین دلایل بزرگ شدن اولیه بستر زخم، کشش پوست مجاور زخم و تورم بستر زخم عنوان شده است (۱۱). بررسی‌های انجام شده بر روی نتایج ژئومتریکی نشان داد که استفاده از مرهم مومیایی سبب طی شدن سریع‌تر مراحل التیام زخم نسبت به گروه کنترل شد، به‌طوری‌که بعد از ۲۷ روز مطالعه، زخم‌های گروه درمان کاملاً بهبود یافته بودند ولی زخم‌های گروه کنترل التیام کامل را به‌دست نیاوردند. البته قابل ذکر است که زخم‌های تجربی ایجاد شده در این مطالعه در ناحیه تنه ایجاد شد و این زخم‌های تجربی ذاتاً با هیچ یک از عوارض التیام زخم نظیر عفونت زخم، مزمن بودن و مشکلات سیستمیک نظیر بیماری‌هایی که سبب تأخیر در روند التیام می‌شوند مانند ضعف، لاغری، دیابت و کمبود مواد غذایی همراه نبودند. بنابراین انتظار می‌رفت که سرعت التیام زخم حتی در گروه کنترل هم

به‌طور طبیعی به دلیل نبودن هیچ‌گونه مانعی بر سر راه روند التیام زخم زیاد باشد.

در ارزیابی میکروسکوپی زخم‌ها نیز مشخص شد که ۷ روز بعد از ایجاد زخم، زخم‌های گروه درمان دارای شرایط التیامی بهتری نسبت به گروه کنترل بوده‌اند به‌طوری‌که سرعت تشکیل بافت پوششی تازه و مهاجرت آن‌ها و همچنین فروکش کردن سریع‌تر مرحله التهابی در گروه درمان حاکی از این واقعیت است. در روز ۱۴ بعد از ایجاد زخم نیز، سرعت بیشتر التیام سبب بهبودی کامل زخم‌ها در گروه درمان شده بود ولی در گروه کنترل همچنان زخم‌ها در حال طی نمودن مراحل التیامی بوده‌اند. نتایج حاصل از بررسی هیستوپاتولوژیک نشان می‌دهد که مرهم مومیایی سبب التیام بهتر و سریع‌تر زخم در مقایسه با گروه کنترل شده بود که این اثر مومیایی را می‌توان به محافظت زخم از تحریکات محیطی و ممانعت از عفونت زخم و کاهش التهاب زخم و ایجاد محیطی مناسب برای ترمیم زخم دانست.

در مطالعه توکلی و همکاران عنوان شده است که مرهم مومیایی اثر مهاری بر روی باکتری‌های زخم داشته است. آن‌ها نشان دادند که این مرهم سبب توقف رشد باکتری‌ها در محیط کشت باکتری می‌شود. همچنین این افراد نشان دادند که محلول مومیایی ترمیم زخم پوستی را تسریع می‌کند که با اثر کرم فنی توئین ۱ درصد قابل مقایسه است (۱۰).

رضوانی‌پور و همکاران نیز عنوان نموده‌اند که استفاده از مرهم مومیایی در زخم جلدی سبب استحکام کششی بیشتر زخم می‌گردد که این اثر می‌تواند به دلیل اثرات مفید احتمالی این مرهم در تولید و ترشح کلاژن در بستر زخم باشد. در ارزیابی میکروسکوپی این افراد حضور سلول‌های التهابی در بستر زخم در گروه درمان بیشتر از گروه کنترل بوده است، اگر چه آن‌ها عنوان نمودند که این تفاوت معنادار نبوده است (۷). با توجه به مکانیسم‌هایی که در ترمیم زخم نقش دارد، مومیایی

به‌طور کلی، نتایج حاصل از این مطالعه با نتایج مطالعات قبلی همخوانی دارد و نشان می‌دهد که مرهم-گذاری زخم توسط مومیایی سبب بهبود و تسریع در روند التیام زخم با توجه به ارزیابی‌های ژئومتریکی و هیستوپاتولوژیک می‌گردد.

پیشنهاد می‌گردد که در مطالعات بعدی اثرات مومیایی بر روی زخم‌هایی مورد ارزیابی قرار گیرد که با عوارض جدی التیامی همراه می‌باشند مانند زخم‌های مزمن، زخم‌های عفونی و زخم‌های بیماران دیابتی، تا اثرات درمانی مفید آن‌ها به‌طور واضح‌تر بررسی شود.

تشکر و قدردانی

این پژوهش توسط معاونت پژوهشی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید باهنر کرمان در تاریخ ۸۹/۸/۱ به شماره پ/۵۵۰/۸۶/د تصویب و مورد حمایت مالی قرار گرفت که بدین‌وسیله از مسؤولین محترم تشکر و قدردانی می‌شود.

احتمالاً از طریق کاهش ورم و یا التهاب و به عبارت دیگر تعدیل در مرحله التهاب، تعدیل زخم را موجب می‌شود (۷)، زیرا تعدیل مرحله التهاب زخم موجب تسریع بهبودی آن می‌شود (۱۲).

از آنجایی که مرهم مومیایی بعد از استفاده در سطح زخم، یک سطح محافظ و غیر قابل نفوذ را بر روی زخم ایجاد می‌کند و همچنین با توجه به اثرات ضد میکروبی آن، یک محیط ایده آل را از لحاظ حفظ رطوبت زخم با حداقل باکتری ایجاد می‌کند و از طرفی این سطح محافظ سبب ممانعت از تحریکات محیطی و ترومای احتمالی بر روی زخم گشته و مانع از طولانی‌تر شدن و تشدید مرحله التهاب زخم می‌گردد که از طریق این مکانیسم می‌تواند موجب تسریع در بهبودی زخم شود (۱۰). اثرات مفید التیامی مومیایی در مطالعات تجربی که بر روی روند ترمیم شکستگی تیبا خرگوش و التیام شکستگی پای کبوتر انجام شد به اثبات رسیده است (۱۳). همچنین برخی نتایج راجع به اثرات ضد قارچی و ضد باکتری مومیایی قبلاً گزارش شده است (۷).

References

1. Diegelmann RF, Evans MC. Wound healing: an overview of acute, fibrotic and delayed healing. *Front Biosci.* 2004; 9: 283-9.
2. Castronuovo JJ Jr, Ghobrial I, Giusti AM, Rudolph S, Smiell JM. Effects of chronic wound fluid on the structure and biological activity of becaplermin (rhPDGF-BB) and becaplermin gel. *Am J Surg.* 1998;176(2A Suppl):61S-67S.
3. Hart J, Silcock D, Gunnigle S, Cullen B, Light ND, Watt PW. The role of oxidised regenerated cellulose/collagen in wound repair: effects in vitro on fibroblast biology and in vivo in a model of compromised healing. *Int J Biochem Cell Biol.* 2002;34(12):1557-70.
4. Rezaii A, Delazar A, Mohajeri D, Taghizadeh-Jahed M, Mohamadnejad S, Ashrafi A et al. Effects of *Echinacea purpurea* herbal extract versus Zinc oxide in rat skin wound healing model, histometric and histopathologic study. *Pharm Sci.* 2008;14(35): 43-52. (Persian)
5. Adzick NS. Wound healing. In: Sabiston DC, Lyerlu HK, Editors. *Text book of surgery, the biological of modern surgical practice.* 5th ed. Philadelphia: W.B. Saunders ;1997. pp. 207-20.
6. Cohen IK, Diegelman RF. Wound care and wound healing. In: Schwartz SI, Shires CT, Spenceer FC, Streser EH, Editors. *Principles of surgery.* 7th ed. , New York: Mc Graw Hill ; 1999. pp. 263-95.
7. Rezvanipour M, Pourzadehosseini F, Malekpour R, Zarabi A. The Effect of Mummy on Some Indices of Wound Healing in Mice. *Journal of Kerman University of Medical Sciences,* 2007; 14(4): 267-77. (Persian)
8. Oladejo OW, Imosemi IO, Osuagwu FC, Oyedele OO, Oluwadara OO, Ekpo OE, et al. A comparative study of the wound healing properties of honey and *Ageratum conyzoides*. *Afr J Med Med Sci.* 2003;32(2):193-6.

9. Steenkamp V, Mathivha E, Gouws MC, van Rensburg CE. Studies on antibacterial, antioxidant and fibroblast growth stimulation of wound healing remedies from South Africa. *J Ethnopharmacol.* 2004;95(2-3):353-7.
10. Allah Tavakoli M, Khaksari Haddad M, Assar Sh . Comparison of topical application of Mummify and Phenytoin cream on skin wound healing in rat. *J Babol Univ Med Sci.*2003; 5(2): 7-13. (Persian)
11. Bertone, AL. Principles of wound healing. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 1989; 5(3): 449-65.
12. Byl NN, McKenzie AL, West JM, Whitney JD, Hunt TK, Scheuenstuhl HA. Low-dose ultrasound effects on wound healing: a controlled study with Yucatan pigs. *Arch Phys Med Rehabil.* 1992;73(7):656-64.
13. hatibi H. Rezvanipour M. Effect of Mummy on tibia fracture in rabbit. 12th Iranian Congress of Physiology and Pharmacology. 1995 Nov. 6-9. Tehran, Iran. Teharan: Medical University of Iran; 1995; (Persian)