مقاله
پژوهشی

اثر درمانی آلوئه ورا و عسل بر زخم ناشی از سوختگی در رت

کهین شاهانی پور*[1]، منصوره صادقی[2]

۱استاد یارگروه بیوشیمی، واحد فلاورجان، دانشگاه آزاداسلامی ، اصفهان، ایران
۲دانشجوی گروه بیوتکنولوژی، واحد فلاورجان، دانشگاه آزاداسلامی ، اصفهان، ایران
پست الکترونیک: shahanipur_k@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: *عسل و آلوئه ورا به صورت سنتی برای درمان زخم های ناشی از سوختگی استفاده می شوند. هدف از این مطالعه بررسی اثر درمانی عسل و گیاه آلوئه ورا در ترمیم زخم های ناشی از سوختگی در رت می باشد.*

مواد و روش کار: *این مطالعه تجربی بر روی ۲۴ سر رت نر بالغ انجام شد. پس از بیهوشی با اتر و با رعایت شرایط استریل، در پشت هر موش سوختگی درجه دو به ابعاد ۲۵۰میلی مترمربع ایجاد شد. پس از تایید سوختگی درجه دو، رت ها به طور تصادفی به ۴ گروه تقسیم شدند (۶ سر در هر گروه). گروه کنترل، گروه تجربی ۱ تیمار شونده توسط آلوئه ورا و عسل، گروه تجربی ۲ تیمار شونده توسط آلوئه ورا و گروه تجربی ۳ که توسط عسل گون ۳ بار در روز تیمار می شدند. ارزیابی مساحت زخم در طی ۲۱ روز در سه دوره ۷، ۱۴ و ۲۱ روزه انجام شد و داده ها با استفاده از آزمون ANOVA مورد تحلیل قرار گرفت.*

یافته ها: *در بررسی انجام شده مساحت زخم سوختگی پس از دوره تیمار در گروه دریافت کننده هم زمان عسل و آلوئه ورا کاهش یافته و به میزان ۱۲۵±۳۴/۰۲۴ میلی مترمربع رسید که میزان بهبودی نسبت به گروه های دریافت کننده عسل و آلوئه ورا به تنهایی بیش تر بود (p-value=۰/۰۰۹) و گروه دریافت کننده عسل کاهش مساحت زخم ناشی از سوختگی را بیش از گروه دریافت کننده آلوئه ورا نشان داد.*

نتیجه گیری: *ترکیبی از عسل و آلوئه ورا در مقایسه با دو گروه دیگر پتانسیل درمانی بهتری را جهت بهبود زخم های ناشی از سوختگی درجه دو نشان داد. تجویز موضعی هم زمان عسل و آلوئه ورا موجب تسریع جمع شدگی و التیام زخم های ناشی از سوختگی درجه دو گردید. بهبودی سریع و دسترسی آسان به عسل و آلوئه ورا سبب پیشنهاد این ترکیبات برای درمان زخم های ناشی از سوختگی می گردد.*

واژه های کلیدی: *سوختگی، عسل، آلوئه ورا، بهبودی زخم*

مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی سال۹۵؛ دوره ۸ (۱): ۸۱-۷۱
Journal of North Khorasan University of Medical sciences 2016;8(1):71-81

وصول: ۹۳/۷/۱۹
اصلاح: ۹۳/۱۱/۱۸
پذیرش: ۹۴/۲/۱۴

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-17]

مقدمه

آسیب های حرارتی شدید، از مخرب ترین آسیب های فیزیکی و روانی هستند که می توانند در افراد تمام گروه های سنی و طبقات اجتماعی- اقتصادی روی دهد [۱،۲]. آمار ارائه شده در سال ۱۳۸۱ حاکی از این بود که سالانه یک میلیون و یک صدهزار نفر به علت سوختگی به علل مختلف در بیمارستان ها و مراکز درمانی کشور بستری می گردند و روزانه ۹۵۳ نفر به دلایل مختلف دچار سوختگی می شوند و بین ۵ تا ۸ نفر آنان جان خود را از دست می دهند [۳]. بهبود زخم های ناشی از سوختگی یکی از مشکلات علوم پزشکی محسوب می شود و یافتن دارویی که بتواند با کم ترین عوارض جانبی موجب التیام این زخم ها شود بسیار ارزشمند است [۲]. داروهای شیمیایی زیادی برای درمان زخم ناشی از سوختگی پیشنهاد می شوند. در بین این داروها سولفادیازین نقره ۱٪ به طور گسترده در بیماران مورد استفاده قرار می گیرد. این دارو دارای طیف گسترده ای از فعالیت ضد میکروبی است ولی پانسمان با آن به علت تأثیر توکسیک بر بازسازی کراتینوسیت ها، باعث تأخیر ترمیم زخم می شود [۴،۶،۵]. عوارض این کرم شامل، لوکوپنی، مت هموگلوبینمی، مسمومیت با نقره و تغییر رنگ پوست متعاقب استفاده از آن می باشد و در افرادی که به سولفانامیدها آلرژی دارند باید با احتیاط مصرف شود [۷]. با توجه به اینکه بسیاری از داروهای سنتتیک که برای درمان زخم ها استفاده می شوند نه تنها گران هستند بلکه باعث مشکلاتی نظیر آلرژی و مقاومت دارویی می شوند، این شرایط محققان را به جستجوی داروهای جایگزین سوق داده است، دارو هایی که بهبودی را پیش برده و هزینه های درمانی را کاهش دهند. گروهی از این دارو ها، گیاهان دارویی هستند [۸]. بهبود زخم های پوستی فرآیند پیچیده ای است که حاصل عملکرد مشترک بافت مختلف با دودمان سلولی متفاوت می باشد. بعد از آسیب، یک سری از وقایع معمول جهت ترمیم صدمه به وقوع می پیوندند. در نتیجه پاسخ التهابی ناشی از آسیب، سلول های زیر درم شروع به ساخت کلاژن می کنند که تا مرحله پایانی ساخت اپی تلیالی ادامه می یابد [۹،۱۰]. هدف نهایی تمام درمان های رایج در سوختگی، بهبود هر چه سریع تر پوست است که اولین سد دفاعی بدن در مقابل اتلاف مایعات یا تجمع میکروب ها ست [۱۱]. سوختگی ها را بر اساس درجه به چهار دسته تقسیم می کنند، سوختگی درجه یک که فقط لایه خارجی پوست یعنی اپیدرم را درگیر می کند. سوختگی درجه دو که فقط اپیدرم و قسمتی از درم را مبتلا می‌کند. سوختگی درجه سه که تمام ضخامت پوست، یعنی اپیدرم و درم، تخریب می‌شود. گیاه آلوئه ورا (صبرزرد) ازجمله گیاهان دارویی است که به عنوان یک داروی موضعی برای بیماری های گوناگون و ضایعات پوستی مصرف می شود [۱۲]. این گیاه در ایران در بندر سیریک از توابع میناب، بندر لنگه و بندر خمیر در محلی به نام قلعه گازی وجود دارد. گیاه آلوئه ورا متعلق به خانواده لیلیاسه و در ظاهر شبیه کاکتوس است. تاکنون ۷۵ ترکیب شناخته شده در آلوئه ورا یافت شده که شامل، ۲۰ نوع ماده معدنی، ۲۰ اسیدآمینه، ۱۲ ویتامین و آب است. ژل را از قسمت داخلی برگ به دست می‌آورند و طی قرن‌ها برای درمان موضعی زخم‌ها و سوختگی‌ها به کار برده‌اند. آلوئه ورا، ترومبوکسان A2 و B2 و پروستاگلاندین را که موجب انقباض عروقی و تجمع پلاکتی می‌شوند، کاهش می دهد و به نظر می رسد پرفیوژن پوستی را افزایش و خطر ایسکمی در بافت را کاهش می‌دهد. مطالعات in vitro نشان داده‌اند که یک کربوکسی پپتیداز برادی کینین که عامل ایجاد کننده درد است، را غیرفعال می‌کند و احتمالاً درد در محل درمان را کاهش می‌دهد. سالیسیلیک اسید موجود در آلوئه ورا با مهار تولید پروستاگلاندین به عنوان یک مسکن و ضد التهاب عمل می‌کند. لاکتات منیزیم موجود در آلوئه ورا با مهار هیستیدین دکربوکسیلاز که تبدیل هیستیدین به هیستامین را در ماست سل ها کنترل می‌کند به عنوان یک ضد خارش تأثیر دارد [۱۳]. همچنین مشخص شده آلوئه ورا در برابر طیف وسیعی از باکتری ها از جمله پسودوموناس، اشرشیاکلی، سالمونلا تیفی، مایکوباکتریوم توبرکلوزیس، کلبسیاپنومونیه، استرپتوکوک پیوژن و استرپتوکوک آرئوس مؤثر بوده است. عارضه جانبی عمده در استفاده موضعی از ژل آلوئه ورا، درماتیت تماسی آلرژیک است و در صورت استفاده درست، مصرف خوراکی آلوئه بسیار مطمئن است [۱۲].

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-17]

عسل یک مخلوط اشباع از فروکتوز (۳۸٪)، گلوکز (۳۱٪)، مالتوز، ساکارز و دیگر کربوهیدرات ها می باشد و آب کمی برای رشد در اختیار میکروارگانیسم های بیماری زا می گذارد و از طرف دیگر به علت pH معادل ۳/۲ تا ۴/۵ خاصیت ضد باکتریایی دارد. خاصیت ضد میکروبی عسل هم چنین به علت توانایی تولید پراکسید هیدروژن می باشد که با غلظت ۱ mM/L در عسل وجود دارد و با رقیق شدن فعال و به آهستگی آزاد شده به بافت آسیب نمی رساند. از طرف دیگر رشد سلول های مسئول جایگزینی بافت آسیب دیده را تحریک و اثر شبه انسولینی روی سلول های درگیر در ترمیم زخم داشته و تکامل رگ های جدید را تحریک و آنزیم های هضم کننده پروتئین را در بافت های درگیر فعال می کند. توانایی عسل در فرونشاندن التهاب ممکن است مربوط به توانایی آن در تعدیل و فرونشاندن رادیکال های آزاد باشد [۱۴]. آنتی اکسیدان ها مانع تشکیل رادیکال های آزاد شده و مسئول اثرات ضد التهابی عسل می باشد و یک محیط ترمیم زخم مرطوب و بدون خطر، رشد باکتری را فراهم کرده و خواص التهابی آن ادم، اگزما و بوی بد زخم را کاهش می دهد [۱۵]. مقدار ویتامین C عسل، سه برابر بیش تر از پلاسما است که یک نقش تغذیه ای روی بافت در حال بازسازی دارد. عسل اثر میتوژنتیک بر روی لنفوسیت های T و B دارد [۱۶]. خاصیت ضد میکروبی عسل می تواند به تنهایی روی ترمیم زخم مؤثر باشد چون مانع رشد باکتری و تولید محصولات متابولیسم آن و آسیب به بافت شده و ترمیم زخم را تسریع، رگ زایی، گرانولاسیون و اپتیلیزاسیون را سرعت می بخشد [۱۷]. ترمیم سوختگی با حداقل اسکار انجام شده و اثر مضر ندارد و به ندرت آلرژیک و تحریک کننده است [۱۸]. تاثیر عسل بر رشد میکرو ارگانیسم ها می تواند به دلیل خاصیت مهارکنندگی عواملی مانند پراکسید، فلاونوئیدها، اسیدهای فنولیک باشد [۱۹]. همچنین اثر اسموتیک عسل با تأثیر روی آب فعال، محیط رشد میکروارگانیسم ها را نا مناسب می سازد [۲۱،۲۰]. همچنین وجود موادی نظیر بره موم موجود درآن باعث اثرضد میکروبی عسل می گردد [۲۲]. مطالعه بر روی ترکیبات عسل با روش HPLC نشان داده است که عسل می تواند حاوی انواع آنتی بیوتیک های مخصوص تتراسیکلین [۲۳]، سولفونامیدها [۲۴،۲۵]، مواد غیرآلی [۲۶] و یا مواد آلی مثل اسیداسکوربیک و انواع تایلوزین ها باشند [۲۷]. با توجه به اهمیت باکتری سودوموناس آئروژینوزا در سوختگی و جراحی و مقاومت وسیع این باکتری نسبت به بسیاری از آنتی بیوتیک ها و عوارض ناشی از مصرف آن ها، استفاده از مواد جایگزین مانند عسل بیش تر مورد توجه قرار گرفته است. ابن سینا از عسل برای ترمیم زخم های سوختگی استفاده می کرده است. در قرآن کریم در سوره ی نحل آیه های ۶۸ و ۶۹ و سوره ی محمد (ص) آیه ۱۵ به قدرت شفا بخشی عسل اشاره شده است. مطالعات اخیر نشان داده است که عسل دارای اثرات مهاری بر روی حدود۶۰ گونه از باکتری ها اعم از هوازی، بی هوازی، گرم مثبت و گرم منفی است [۲۰]. غلظت بالای گلوکز در عسل خود به تنهایی دارای اثر مهار کننده بر روی رشد باکتری ها و قارچ ها می باشد [۲۸]. با توجه به اثرات درمانی ذکر شده برای عسل و آلوئه ورا در این تحقیق اثر ترکیبی این دو ماده و همچنین اثرات جداگانه آن ها بر زخم های ناشی از سوختگی در رت مورد مطالعه قرار گرفت.

روش کار

در این مطالعه تجربی از ۲۴ سر رت نر بالغ نژاد ویستار در محدوده وزنی۱۲۰- ۱۰۰ گرم استفاده شد. رت ها در لانه ی حیوانات با شرایط مناسب، درجه حرارت ۲۲ تا ۲۴ درجه سانتی گراد، رطوبت نسبی۶۰ تا۴۰ درصد و سیکل ۱۲ ساعته روشنایی- تاریکی در شبانه روز نگه داری می شدند و تغذیه آن ها با حبه های (pellet) مخصوص حیوانات آزمایشگاهی و آب آشامیدنی لوله کشی صورت می گرفت. پروتکل این تحقیق بر اساس قوانین بین المللی در مورد حیوانات آزمایشگاهی صورت گرفت و در کمیته اخلاق و پژوهش دانشگاه آزاد واحد فلاورجان در تاریخ ۹۲/۵/۱ به تصویب رسید. برای تهیه ترکیب، ابتدا ژل آلوئه ورا را جدا نموده و با دستگاه مخلوط کن آن را یکنواخت ساختیم، سپس به نسبت ۱:۱ عسل گون را به آن اضافه کرده و با دستگاه مخلوط کن یکنواخت می سازیم. بعد از حصول اطمینان از مخلوط شدن کامل عسل و آلوئه ورا با هم ترکیب حاصل را در بطری های دردار ریخته و در یخچال نگه داری می کنیم. رت ها به صورت تصادفی در۴

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-17]

گروه آزمایشی تقسیم شدند. گروه های آزمایشی عبارتند از، گروه کنترل که پس از ایجاد سوختگی درجه دو بدون هیچ تیماری باقی ماندند، گروه تجربی ۱ که رت ها بعد از سوختگی، توسط ترکیب آلوئه ورا و عسل، ۳ بار در روز تیمار شدند، گروه تجربی ۲ که رت ها توسط ژل آلوئه ورا به میزان ۳ مرتبه در روز تیمار شدند. گروه تجربی ۳ که رت ها توسط عسل گون ۳ بار در روز تیمار شدند. ابتدا رت ها را بیهوش نموده و از ناحیه شکم روی تشک تشریح قرار داده و موهای ناحیه پشت آن ها را با تیغ ژیلت کاملا تراشیده و با پنبه آغشته به بتادین۱۰٪ ضدعفونی کرده سپس در پوست ناحیه پشت آن ها در محدوده ما بین دم و دست ها توسط یک اتوی سرگرد گل سازی و با استفاده از حرارت چراغ الکلی به مدت ۸ ثانیه، سوختگی درجه دو از نوع حرارتی و در اندازه های یکسان (۲۵۰میلی مترمربع) ایجاد شد [۲۹]. ارزیابی و تایید سوختگی درجه دو توسط کارشناس انجام گرفت. به محل سوختگی بتادین زده نشد تا خواص ضدعفونی کنندگی مواد تیماری سنجیده شود. حیوانات پس از به هوش آمدن در قفس های انفرادی کاملاً تمیز و ضد عفونی شده نگهداری شدند. پس از ایجاد زخم تا بهبودی در طی ۲۱ روز مساحت زخم ها به ترتیب پس از ۷ روز تیمار، ۱۴ روز تیمار و ۲۱ روز تیمار توسط خط کش مدرج اندازه گیری شد. به علت اینکه ممکن است عوامل محیطی مشاهده گر را تحت تاثیر قرار دهد، مشاهده گر نسبت به نوع تیمار انجام گرفته در مورد حیوانات، اطلاعی نداشت. وسعت زخم به روش تماسی اندازه گیری شد و به صورت طول × عرض بیان گردید. برای مقایسه مساحت زخم در طول زمان و بین ۴ گروه مورد نظر، از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر (ANOVA with repeated measure) استفاده می‌شود. تحلیل‌ها با نرم‌افزار SPSS۱۷ انجام گرفت و در تمامی آزمون‌ها سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

یافته ها

جدول ۱ و ۲ میانگین مساحت و انحراف معیار زخم های ناشی از سوختگی در گروه های آزمایشی را بعد از گذشت مدت زمان تیمار ۷، ۱۴ و ۲۱ روز نشان می دهد. همانطور که از داده ها نتیجه می شود جمع شدگی و بسته شدن کامل زخم در گروه تیمار شده با ترکیب آلوئه ورا و عسل (گروه تجربی ۱) در مقایسه با گروه های دیگر قابل توجه می باشد (P-value=۰/۰۰۹). روند بهبودی در گروه های تیمار شونده با آلوئه ورا و عسل به تنهایی نسبت به اثر توام آلوئه ورا و عسل کندتر بوده است. همچنین میانگین مساحت زخم در گروه تجربی ۲ (گروه دریافت کننده عسل) نسبت به گروه کنترل و تیمار شونده با ترکیب آلوئه ورا و عسل تاییدکننده ی شده با ترکیب آلوئه ورا و عسل (گروه تجربی ۱) نسبت به گروه کنترل تفاوت معنی‌داری نشان داده است (P-value =۰/۰۴۵)(شکل ۱). اما میانگین مساحت زخم بین گروه تجربی ۳ (گروه دریافت کننده آلوئه ورا) و گروه کنترل تفاوت معنی‌داری نشان ندادند.

همانطور که از داده های این جدول استنباط می شود با گذشت زمان تغییرات مساحت زخم معنی‌دار می باشد (P-value =۰/۰۰۸).

جدول۱: میانگین و انحراف معیار مساحت زخم (mm^2)در هفته های مورد بررسی به تفکیک گروه

هفته مورد بررسی / گروه ها	هفته اول	هفته دوم	هفته سوم
	انحراف معیار + میانگین (mm^2)	انحراف معیار+ میانگین (mm^2)	انحراف معیار+ میانگین (mm^2)
کنترل	۲۵۰±۰	۳۳۱/۶۷±۹۴/۴۲	۲۸۵±۱۱۸/۲۸
تجربی۱	۲۵۰±۰	۱۹۵±۱۲۷/۰۸۳	۱۲۵±۵۰/۸۹
تجربی۲	۲۵۰±۰	۲۱۸/۳۴±۷۳/۰۵	۱۷۸/۳۳±۶۴/۳۲
تجربی۳	۲۵۰±۰	۲۴۱/۶۷±۱۰۰/۱	۱۹۳/۳۳±۸۴/۰۶

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-17]

جدول ۲: مقایسات هفته به هفته مساحت زخم در بین سه هفته مورد بررسی

هفته اول		هفته دوم		هفته سوم	
هفته دوم	هفته اول			هفته اول	*
هفته سوم	*	هفته سوم	*	هفته دوم	*
* تفاوت معنی‌دار					

جدول۳: مقایسه دوبه دو مساحت زخم در گروه‌های مختلف

کنترل		تجربی ۱		تجربی ۲		تجربی ۳	
تجربی ۱	*	کنترل	*	کنترل	*	کنترل	
تجربی ۲	*	تجربی ۲		تجربی ۱		تجربی ۱	
تجربی ۳		تجربی ۳		تجربی ۳		تجربی ۲	

* تفاوت معنی‌دار



الف ب

شکل۱: (الف) تصویر جمع شدگی زخم در گروه دریافت کننده تیمار موضعی عسل و آلوئه ورا فلش محل سوختگی را بعد از ۲۱ روز نشان می دهد،(ب) تصویر جمع شدگی زخم درگروه کنترل. فلش محل سوختگی را بعد از ۲۱ روز نشان می دهد.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-17]

همچنین با توجه به جدول ۳ که مقایسه هفته به هفته مساحت زخم های ناشی از سوختگی را در طول۲۱ روز نشان می دهد، مشخص می گردد که تفاوت مساحت زخم بین هفته اول و دوم معنی‌دار نبوده ولی این تفاوت بین هفته اول و سوم (P-value =۰/۰۰۴) و بین هفته دوم و سوم تیمار (P-value =۰/۰۰۱) معنی‌دار بوده است.

بررسی اثر متقابل زمان و گروه های مورد آزمایش نشان داد که با P-value =۰/۰۶۵ رابطه معناداری بین آن ها وجود ندارد.

بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که ژل آلوئه ورا و عسل بصورت توام موجب تسریع در بهبودی زخم سوختگی درجه دو می گردد واستفاده همزمان ازاین دو ترکیب طبیعی در درمان زخم ها سبب تقویت اثرات آن ها می گردد. امروزه توجه بعضی ازمحققین به داروهای گیاهی مانند عصاره سیر که به عنوان آنتی اکسیدان از آسیب های حرارتی جلوگیری می کند، برگ موز برای جلوگیری از اسکار در سوختگی درجه دو، عسل برای کاهش التهاب و خاصیت ضد میکروبی آن در زخم های ناشی از سوختگی [۲۱،۳۰،۳۱،۳۲]، گیاه آلوئه ورا [۳۳]، یا برگ چای [۳۴]، جلب شده است. بعضی از این داروها با افزایش عروق خونی، بالا بردن سطح رشد و تکثیر فیبروبلاست ها و ایجاد محیطی مرطوب، بهبود یا ترمیم زخم های ناشی از سوختگی را تسریع می بخشند. سولفادیازین نقره نیز داروی رایج برای بهبود زخم های سوختگی است، اما عده ای از محققین معتقدند که داروهای گروه سیلور دارای عوارض سمی هستند و اثر منفی آن را بر روی رشد و تعداد فیبروبلاست ها و تشکیل کلاژن گزارش کرده اند [۳۶،۳۵]. این که می توان از داروهای گیاهی در برابری با بعضی از داروهای رایج مثل سولفادیازین نقره۱ درصد، سیلونورفلوکساسین [۳۷] و نیترات سدیم [۳۶] استفاده نمود به مطالعه بیش تری نیاز دارد. ژل گیاه آلوئه ورا به علت وجود مواد مختلف دارای اهمیت درمانی است و دارای خواص ضد التهابی، آنتی اکسیدانی، ضد عفونی و ضد میکروبی می باشد [۳۹،۳۸]. قرن هاست که این گیاه به عنوان یک داروی موضعی برای بیماری های گوناگون و ضایعات پوستی مصرف می شود [۳۸]. ژل این گیاه حاوی مواد ضد التهابی مانند اسید سالیسیلیک و مهار کننده های ترومبوکسان است که از انقباض عروقی ناشی از آن ها ممانعت به عمل آورده و شبیه به بروفن ولی با مکانیسم متفاوتی عمل می کند [۴۰]. لاکتات منیزیم ژل از واکنش هیستامین که باعث خارش و تحریکات پوستی می شود، جلوگیری می کند [۳۳،۴۱]. تمام این موارد نشان می دهد که این ژل خاصیت ضد التهابی داشته و سبب افزایش فعالیت سیستم ایمنی می شود و به علت تأثیر بر باکتری های گرم منفی و اثرات ضد ویروسی با اثر غیر مستقیم آنتی باکتریال باعث تسریع بهبودی می گردد [۳۳]. استفاده از ژل آلوئه ورا در گروه تجربی ۳ اثرات مثبتی در ترمیم زخم داشته و نتایج مطالعات دیگران را تایید می نماید [۴۴،۴۳،۴۲]. مطالعه حاضر نتایج مطالعه ای که به منظور تعیین اثر موضعی ژل صبر زرد بر ترمیم زخم برشی پوست در موش صحرایی انجام شده است را تأیید می کند. این مطالعه نشان داده که ژل صبر زرد موجب تسریع در روند بهبود زخم جلدی نوع برشی در موش صحرایی می شود [۴۳]. در مطالعه دیگری که با عنوان بررسی سمیت و تاثیر کرم موضعی آلوئه ورا انجام شد، زمان بهبودی کامل در گروه الوئه ورا نسبت به کرم سولفادیازین نقره ۱٪ کمتر بود [۴۴] و نتایج آن با نتایج مطالعه حاضر هم خوانی دارد. هدف از درمان های موضعی تبدیل یک زخم باز و کثیف به یک زخم بسته و تمیز است. یک پانسمان ایده آل برای صدمات سوختگی پانسمانی است که در مقابل ارگانیسم های گرم مثبت و گرم منفی و قارچ ها مؤثر باشد، از اثرات آن کاسته نشده و از بروز عفونت های دیگر جلوگیری کند و کاربرد آن آسان باشد. نتایج این مطالعه شواهدی مبنی بر اینکه ژل آلوئه ورا یک پانسمان مناسب برای زخم های سوختگی می باشد را نشان داد.

قدرت عسل در پاکسازی و تسریع ترمیم زخم ها از دوران باستان شناخته شده بوده و در اسناد مختلف تاریخی کاربرد آن به عنوان ماده پوشاننده جراحت ذکر گردیده است [۴۵]. قدرت عسل در تسریع ترمیم زخم ها در قرن اخیر نیز مورد توجه محققان بوده و مطالعات وسیع بر روی حیوانات و انسان به خوبی این موضوع را اثبات نموده است [۴۷،۴۶]. در اواخر قرن نوزدهم خاصیت ضد

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-17]

میکروبی عسل شناخته شد و از آن زمان تاکنون اطلاعات فراوانی در این زمینه به دست آمده است. خاصیت ضد میکروبی عسل های به دست آمده از منابع مختلف، بسیار متفاوت بوده و می تواند سرعت بر طرف کردن عفونت از زخم و در نتیجه سرعت ترمیم آن ها را تحت تأثیر قرار دهد [۴۹،۴۸]. غیر از استفاده موضعی در جراحات، در قرن اخیر کاربرد عسل در حوزه های بالینی دیگری نیز مورد مطالعه قرار گرفته است و در اکثریت موارد این معجون شفا بخش با موفقیت از بوته آزمایش بیرون آمده است. از آن جمله می توان به کاربرد موفقیت آمیز عسل در درمان اسهال عفونی و زخم معده، زخم های عفونی و غیر عفونی قرنیه و ملتحمه اشاره نمود. در اغلب این موارد خاصیت ضد میکروبی عسل از جایگاه ویژه ای برخوردار بوده است [۵۱،۵۰]. در مقایسه بین عسل و سیلورسولفودیازین در سرعت ترمیم سوختگی، اپتیلیزاسیون زخم درمان شده با عسل در عرض ۲۱ روز کامل شد. در حالی که این دوره در درمان با سیلورسولفودیازین ۳۵- ۲۸ روز طول کشید. عسل نسبت به سیلورسولفودیازین سرعت ترمیم زخم را تسریع می کند تاکنون بیش از ۵۰۰ گزارش در مورد درمان موفقیت آمیز زخم با عسل منتشر شده است [۵۲]. در سال ۱۳۷۹ بیات و همکاران در مطالعه ای اثر موضعی عسل بر سوختگی در موش صحرایی را نشان داده و به این نتیجه رسیدند که کاربرد موضعی عسل بصورت الگوهای یک بار و دو بار در روز موجب بهبودی سریعتر جراحت های سوختگی در مقایسه با گروه شاهد شده، هر چند در مقایسه با کرم نیتروفورازون نتایج ضعیف تری در مورد عسل مشاهده شد. در مطالعه حاضر با به کارگیری ترکیب عسل گون و آلوئه ورا و بررسی اثر آن بر بهبود زخم های ناشی از سوختگی درجه دو، تاکید بر ارزیابی مساحت سوختگی در طی ۲۱ روز بود. جمع شدگی کامل زخم و کاهش اسکار بعد از بهبود زخم، معنی دار بودن تغییرات مساحت زخم با گذشت زمان (P-value =۰/۰۰۸)، تفاوت معنی‌دار مساحت زخم بین هفته اول و سوم (P-value =۰/۰۰۴)، هم چنین هفته دوم و سوم (P-value =۰/۰۰۱)، وجود بیش ترین تفاوت در مساحت زخم مربوط به گروه کنترل با گروه دریافت کننده تیمار موضعی ترکیب عسل و آلوئه ورا (P-value =۰/۰۰۹)، وجود تفاوت معنی دار مساحت زخم در گروه کنترل با گروه دریافت کننده تیمار موضعی عسل (P-value =۰/۰۴۵) حاکی از اثرات مثبت ترکیب عسل در تسریع جمع شدگی زخم های سوختگی عمیق و سرعت بخشیدن به ترمیم و تمایز لایه ها و ضمائم پوست می باشد.

نتیجه گیری

زخم سوختگی یکی از مشکلات اساسی مخل سلامتی افراد است. عفونت زخم های سوختگی یکی از پیچیده ترین مشکلاتی است که بیماران را گرفتار می کند و می تواند نوع درمان را مشخص سازد. در نتیجه اولین مولفه موثر در بهبود زخم جلوگیری از عفونت از طریق استفاده موضعی و یا خوراکی داروهای ضد میکروبی می باشد [۵۴،۵۳]. در این تحقیق اثر درمانی مخلوطی از عسل و آلوئه ورا نسبت به استفاده جداگانه از هر کدام از این دو ترکیب بسیار قابل توجه بود و شاید بتوان مخلوط عسل و آلوئه ورا را بدلیل خاصیت ضد میکروبی و ترمیم کنندگی که دارد، بعنوان یکی از گزینه های دارویی قابل مطرح جهت زخم های سوختگی معرفی کرد. مطالعات بیشتر جهت بررسی اثر مخلوطی از آلوئه ورا و عسل بر زخم های سوختگی با جامعه آماری بزرگتر و افزودنی های دیگر نظیر اکسید روی بر ترمیم زخم پوستی ناشی از سوختگی ضروری به نظر می رسد.

تشکر و قدردانی

این مقاله بر گرفته از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه آزاد فلاورجان به شماره مجوز ۳۰۱/۲۸۲۲۷ می باشد. بدین وسیله از همکاری معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد فلاورجان و پرسنل آزمایشگاه تحقیقاتی تشکر و قدردانی می گردد.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-17]

References

1. Lawrence s v, Carentt surgery(Diagnosis and treatment) translated by arzaqy m, shafiee A, safavi zadeh L, Massoumi r, Bhrpyma SH, Tehran: Tymorzadh Tabib , 2005; 273- 8.[Persian]
2. Smeltzer SCC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH, Brunner and Suddarth's text book of medical surgical nursing, Lippincott Williams & Wilkins,p. 2010; 118- 44.
3. Bduhy N, The basic principles of prevention and treatment of acute burns, Printing, Tehran: Ministry of Health and Medical Education, 2005; 3- 8.[Persian]
4. Branykardy H, Schwartz's Principles of Surgery, Translated by Shams Akhtari A, Porfakhary M, Fereshtehnejad M, Tehran: Ashraqhy publication, 2005;198-247.[Persian]
5. Wasiak J, Cleland H, Campbell F, Dressings for superficial and partial thickness burns, Cochrane Database Syst Rev. 2008; 8,4.
6. Dunn K, Edwards-Jnes V, The role of Acticoat with nanocrystalline silver in the management of burns, Burns: journal of the International Society for Burn Injuries, 2004;30:SI-9
7. Sood R, Achaure B, Achaure and Sood's Burn Surgery Reconstruction and Rehabilitation,1st ed, Philadelphia: Sanders Elsevier, 2006; 65-6.
8. Heck E, Head M, Nowak D, Helm P, Baxter C. Aloe vera (gel) cream as a topical treatment for outpatient burns, 1981; 7(4):291-4.
9. Iba Y, Shibata A, Kato M, Masukawa T, Possible involvement of mast cells in collagen remodeling in the late phase of cutaneous wound healing in mice, Int Immunopharmacol, 2004; 4: 1873-80.
10. Martin P,Wound healing-aiming for perfect skin regeneration, Science, 1997; 276: 75-81.
11. Junqueira LC, Carneiro J, Basic histology: text and Atlas 10thed, San Francisco, Lange Medical book, 2003; 383-90.
12. Shelton RM. Aloe vera, International journal of dermatology, 1991; 30(10):679-83.
13. Subramanyan S, Kumar DS, Arulselvan P, Wound healing potential of Aloe vera leaf gel studied in experimental rabbit, Asian J Biochem, 2006; 1(2):178-85.
14. Henriquins A, Jackson S, Coper R, Free radial production and quenching in honey with wound healing potential. Chemotherapy, Oxford, 2006; och15, Vo158, Iss. 4: p.773.
15. Medicalmatters: Evidence backs honey dressing, says expert, Chemical & Druggist, London, Apr15, 2006;p.22.
16. Tanks A, Cooper RA, Prico AJ, Stimulation of TNF- a release in monocytes by honey, Academic, 2001; press.
17. Erhan A, Erdral A, Acar A, The role of intraperitoneal honey admistration in preventing post operative peritoneal adhention. Central surgery Department , ssk Istanbul Educational hospital Istanbul, Turky, 2002;March.
18. Subrahmanyam M, Sahapure AG, Nagane NS, Bhagwat VR, Ganu JV, Effect of Topical Application of Honey on Burn Wound, Annual of Burns and Fire Disasters, 2001; 16: 18-25.
19. Arraez – RD, Gomez C AM, GOMEZ RM, Segura CA, Fernandez GA, Identification of phenolic compounds in rosemary honey using solid – phase extraction by capillary electrophoresis – electrospray ionization – mass spectrometry,J pharm Biomed Anal, 2006.
20. Molan PC, THE antibacterial activity of honey, J Bee world, 1992; 73: 5-8.
21. Subrahmanyan M, Tropical application of honey in treatment of burns, Br J surg, 1991; 78(4): 497-8.
22. Miorin PL, Levy Junior NC, Custodio AR, Bertz WA, Marcucci Mc, Antibacterial activity of honey and propolis from Apis mellifera and Tetragonisca angustula against Staphyloccus aureus, J Appl Microbiol, 2003; 95(5): 913-20.
23. Oka H, Improvement of chemical analysis of antibiotics; simultaneous analysis of seven tetracyclines in honey, J chromatogar,1987; 400: 253-61.
24. Pang GF, Cao YZ, Zhang JJ, Jia GQ, Fan CL, Li XM, "et al", Simultaneous determination of 16 sulfonamides in honey by Liquid chromatography/tandem mass apectrometry, J AOAC Int. 2005; 88(5): 1304-11.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-17]

25.Ishii R, Horie M, Murayama M, Maitani T, Analysis of chloramphenicol in honey and royal jelly by LC/MS/MS, Shokuhin Eiseigaku ZAsshi, 2006; 47(2): 58-65.
26.Mato L, Huidobro JF, Simal – Lozano J, Sancho MT, Rapid determination of nonaromatic organic acids in honey by capillary zone electrophoresis with direct ulteraviolet detection, JAgric Food Chem, 2006; 54(5): 1541-50.
27.Rahmanyan M,Khouhestani A, Ghavifekr H, Ter-Sarkissian N,Donoso G, Olszyna Marzys AO. High ascorbic acid content in some Iranian honeys, Chemical and biological assays,J Nutr Metab, 1970; 12: 131-5.[Persian]
28.Bose B, Honey or sugar in treatment of in flected wounds? Lancet, 1982 ; 1:963.
29.Ansari M, Alizadeh A.M, Paknejad M, Khaniki M,Naeimi S.M, Effects of Teucrium polium honey on burn wound healing process, J Babol Univ Med Sci. 2009;11(3): 7-12.
30.Molan PC. Potential of honey in the treatment of wounds and burn, Am Clin Dermatol, 2001; 2(1): 13-9.
31.Subrahmanyan M, Honey-impregnated gauze versus amniotic membrane in the treatment of burn, Burns, 1994 ; 20(40):331-3.
32.Ndayisaba G, Baziar L, Treatment of wounds with honey in 40 cases, Press Med. 1992 ; 21(32): 1516-8.
33.Somboonwong J, Thanamittramanaee S, Patumarj S, Therapeutic effect of aloe vera on cutaneus microcirculation and wound healing in second degree burn model in rats, Journal of the medical Association of Thailand Chotmailhet thangphaet, 2000; 83(4):417-8.
34.Mantel D, Gok Ma, Lennard TW, Adverse and beneficial effects of plants extracts on skin and skin disorders. Adverse Drug React Toxicol Rev. 2001 ; 20(2): 89-103.
35.Fraser JF, Cuttle L, Kempf M, Kimble RM, Cytotoxicity of topical antimicrobial agents used in burn wounds in Australasia, ANZ J Surg. 2004; 74(3): 139-42.
36.Lee AR, Moon HK, Effect of topically applied silver sulfadiazine on fibroblast cell proliferation and biomechanical properties of the wound, Arch Pharm Res. 2003; 26(10):855-60.
37.Bourboulis EJ, Grecka P, Asteriou A, Giamarellou H, In vitro interaction of gamma-linolenic acid and arachidonic acid with cefazoline on multiresistant pseudomonas aeruginosa, Lipids, 1999; 3: 151-2.
38.Djeraba A, Quere P, In vivo macrophage activation in chickens with Acemannan, a complex carbohydrate extracted from Aloe vera, International journal of immunopharmacology, 2000; 22(5): 365-72.
39.Tizard I, Busbee D, Maxwell B, Kemp M, Effects of acemannan, a complex carbohydrate, on wound healing in young and aged rats. Wounds, 1994; (6): 201-2.
40.Rodriguez-Bigas M, Cruz NI, Suarez A, Comparative evaluation of aloe vera in the management of burn wounds in guinea pigs, Plastic and Reconstructive Surgery, 1988; 81(3):386-9.
41.Bunyapraphatsara N, Jirakulchaiwong S, Thirawarapan S, Manonukul J, The efficacy of Aloe vera cream in the treatment of first, second and third degree burns in mice, Phytomedicine, 1996; 2(3):247-51.
42.Avizhgan M, Aloe vera gel as an effective and cheap option for treatment in chronic bed sores, Journal of Guilan University of Medical Sciences, 2004; 13(50),45-51, [Persian].
43.Jarrahi M, Taherian A, Effect of Aloe vera plant gel on skin incisional wound healing in rats, Gorgan University of Medical Sciences, 2009; (1)11: 13-7.[persian]
44.Moghbel A, Ghalambor A, Allipanah S, wound healing and toxicity evaluation of Aloe vera cream on outpatients with second degree burns, Iranian Journal of Pharmaceutical Sciences, 2007; 3(3):157-60.
45.Zumla A, Lutat A , Honey- a remedy rediscovered, Journal of the Royal society of Medicine, 1998; 82:384-5.
46.Oryan A, Zaker SR, Effects of topical application of honey on cutaneous wound healing in rabbits, Journal of veterinary and medicine A, 1998; 45:181-8.
47.Efem SEE, Recent advances in the management of Fourier's gangrene: preliminary observations, Surgery, 1993; 113: 200-4.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-17]

48.Wilkinson JM, Cavanagh HM, Antibactrial activity of 13 honey against Escherichia coli and pseudomonas aeruginos, Jmed food; spring, 2005; 8(1):100-3.
49.Wahdan H A L, Causes of the antibacterial activity of honey, Infection, 1998; 26(1): 26-31.
50.Lusby PE, Coombes A, Wilkinosn JM, Honey: a potent agent for wound healing J, wound Ostomy Continence Nurs, 2002; 29(6): 273-4.
51.Molan PC, Why honey is effective as a medicine Its use in modern medicine, Bee world, 1999; 80(2): 80-92.
52.Maureen W, Honey improves wound healing ,Natural Foods Merchandiser, Boulder, 2005; Nov. p.40.
53.Cetojevic-Simin DD, Bogdanovic GM, Cvetkovic DD, Velicanski AS, Antiproliferative and antimicrobial activity of traditional Kombucha and Satureja Montana L, Kombucha, J Buon, 2008; 13: 395-401.
54.Sreeramulu G, Zhu Y, Knol W, Kombucha fermentation and its antimicrobial activity, J Agric Food Chem, 2000; 48:2589-94.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-17]

The therapeutic effects of Aloe vera and Honey on burn wounds in rats

Shahanipour K [1], Sadeghi M[2]*

[1] Department of Biochemistry, Falavarjan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.
[2] Student of Biotechnology, Falavarjan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.
***Corresponding Author:** Department of Biochemistry, Falavarjan Branch,Islamic Azad University, Isfahan, Iran
Email: shahanipur_k@yahoo.com

Abstract

Background & objective: *Honey and Aloe vera have traditionally used for its healing effects on burn wounds. The aim of this study was to investigate the effect of honey and aloe vera on the burn wound healing process in rat.*

Materials & Methods: *This was an experimental study performed on 24 adult male rats. Following ether anesthesia, a second degree burn wound of 250mm2 was made on back of each rat. After confirming burns, the rats were divided into 4 groups (6 in each group).Control group, group 1 treated with Honey and Aloe vera, group 2 treated with Aloe vera and group 3 treated with Honey three times per day. Evaluation was made through measuring the area of the healed region and data were analyzed using one way ANOVA test.*

Results: *This study was indicated of a decrease of 123 ±34/024 mm^{۲} in burn wounds size after treatment in honey and Aloe vera group which was greater than those in others(P-value =0/009) and honey group was only shown to have decreased the burn wounds size greater than the Aloe vera group.*

Conclusion: *Combination of honey and aloe vera was found to have more healing potential on second-degree burn wound. Faster healing process, less complications and easy availability of honey and Aloe vera are among the reasons suggesting more clinical trials using this preparation.*

Key words: *Burn, Honey, Aloe vera, wound healing.*

Original Article

Journal of North Khorasan University of Medical sciences 2016;8(1):71-81

Recivied: 11 Oct 2014
Revised: 7 Feb 2015
Accepted:4 May 2015

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-17]