

تأثیر موضعی میوه کیوی بر عفونت زخم های سوختگی تمام ضخامت در موش صحرایی نر بالغ

هادی کوشیار^{۱*}، هادی عباسپور^۲، حسین کمالی^۳، حسن رخشنده^۴، ابوالفضل خواجه‌جوی^۵

^۱ استادیار پرستاری، گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

^۲ کارشناسی ارشد آموزش پرستاری، گروه پرستاری-بههوشی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

^۳ کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، مرکز تحقیقات اینی فرآوردهای طبیعی و گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

^۴ استادیار، فارماکولوژی، گروه فارماکولوژی گیاهان دارویی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

^۵ استادیار فیزیولوژی، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

*نویسنده مسئول: بجنورد، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، دانشکده پرستاری و مامایی

پست الکترونیک: hadiabbaspour@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: عفونت زخم‌های سوختگی خصوصاً بافت‌های نکروزه یکی از مشکلات درمان بیماران دچار سوختگی‌های عمیق محسوب می‌گردد. با توجه به خواص پروتئولیتیک میوه کیوی می‌تواند در کنترل عفونت در این زخمها مؤثر باشد.

مواد و روشکار: این مطالعه تجربی برروی ۱۰ سرموش صحرایی نر بالغ صورت گرفت. پس از بههوشی هر دو بهلوی رت شیو و با قرار دادن در آب جوش به مدت ۱۰ ثانیه، سوختگی تمام ضخامت به قطر ۳ سانتی متر ایجاد گردید. رت‌ها به طور تصادفی به سه دسته تقسیم شدند. در دسته اول زخم‌های سمت راست از میوه کیوی و زخم‌های سمت چپ از پماد الیز استفاده شد و در دسته دوم زخم‌های طرف راست از میوه کیوی یا پماد الیز و زخم‌های طرف دیگر گروه کنترل ۲ و تمامی زخم‌های دسته سوم گروه کنترل ۱ در نظر گرفته شدند. پاسمان بصورت روزانه و ارزیابی زخم‌ها با استفاده از ابزار ارزیابی بالینی عفونت زخم دارای روایی و پایایی توسط کمک پژوهشگر بصورت یک سوکور انجام گردید. نتایج با استفاده از SPSS مورد تجزیه تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: در مدت زمان استفاده از میوه کیوی تا زمان جداشدن کامل بافت نکروزه (۷/۵ روز) هیچ عفونتی ثبت نشد و این اختلاف با گروه پماد الیز با میانگین دبریدمان ۱۸/۵ روز معنی دار بود ($p=0.001$). اما این اختلاف بین گروه الیز و کنترل معنیدار نبود ($p=0.9$).

نتیجه گیری: میوه کیوی موجب جلوگیری از عفونت زخم سوختگی و همچنین تسريع در دبریدمان میگردد.

واژه‌های کلیدی: سوختگی تمام ضخامت، میوه کیوی، عفونت

هر سال تقریباً ۴ میلیون مورد سوختگی در سطح جهان اتفاق میافتد که ۶۵۰ هزار نفر از این خدمات، نیازمند درمان هستند و هفتاد و پنج هزارنفر در بیمارستان بستری شده و سطح سوختگی در بیست هزارنفر از این بیماران بالای ۲۵٪ میباشد. هشت تا دوازده هزارنفره ساله از خدمات سوختگی میمیرند [۲]. در سال ۲۰۰۰ میلادی سوختگی موجب مرگ ۲۳۸ نفر در سراسر دنیا بوده است. در سال ۱۳۸۴، ۲۵۷۶ نفر در کل کشور و دراستان تهران، ۴۰۶ نفر در اثر سوختگی فوت کرده‌اند [۳].

مقدمه

زخم سوختگی، محیط مناسبی جهت کلونیزاسیون ارگانیزمهای فرست طلب از منابع آندوئن واگزوزن است. فاکتورهای متفاوتی منجمله سن، شدت صدمه، عمق سوختگی همراه با سایر فاکتورهای متفاوتی مانند نوع و تعداد ارگانیزمهای تعیین کننده شدت عفونت زخم سوختگی است. هدف نهایی درمان و مدیریت زخم سوختگی بهبودی واپیتلیزاسیون سریع بدنیال پیشگیری از عفونت و درنهایت کاهش عوارض و مرگ و میر بیماران میباشد [۱].

آنژیم‌های پروتئولیتیک نقش مهمی در پیشگیری از عفونت زخم دارند و هر چه تعداد و دفعات استفاده از آنژیم بیشتر باشد علائم و نشانه‌های عفونت نیز کاهش می‌باید [۱۱]. تاثیر موضعی آنژیم‌های پروتئولیتیک حتی میزان تاثیر آنتی‌بیوتیک‌های موضعی را به میزان قابل توجهی افزایش میدهد و همراه سازی آنژیم‌های پروتئولیتیک تاثیر آنها را بر عفونت زخم افزایش می‌دهد [۱۲، ۱۳].

بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی تاثیر میوه‌ی کیوی بر عفونت زخم سوختگی تمام ضخامت در موش صحرایی نر بالغ انجام شد.

روش کار

در این مطالعه تجربی ۱۰ سر موش صحرایی نر با سن ۵ الی ۷ هفتگه و با وزن بین ۳۰۰-۲۵۰ گرم از نژاد ویستار انتخاب و سپس بعد از ایجاد سوختگی به طور تصادفی به سه دسته تقسیم شدند.

جهت ایجاد سوختگی با ضخامت کامل بر اساس روش‌های انجام گرفته در تحقیقات مشابه قبلی [۱۴] پس از بیهوشی و اصلاح ناحیه مورد نظر توسط آب با دمای ۱۰۰ درجه سانتیگراد و به مدت ۱۰ ثانیه سوختگی به قطر ۳ سانتی متر در هر دو پهلو ایجاد گردید (ظرفی با دهانه گرد و به قطر ۳ سانتی متر را کاملاً "از آب با دمای ۱۰۰ درجه سانتی گراد پر نموده و به ترتیب هر دو پهلوی موش صحرایی را در حالی که در بیهوشی کامل قرار داشت به مدت ۱۰ ثانیه در تماس با آب موجود در دهانه ظرف قرار دادیم). سپس برای جلوگیری از شوک هیپوولمیک به مقدار ۵ سی سی نرمال سالین داخل صفاق تزریق گردید.

پس از گذشت ۲۴ ساعت، سوختگی‌ها توسط کمک پژوهشگر مورد بررسی ماکروسکوپی قرار گرفت و با توجه به علائم بالینی سوختگی‌های تام ضخامت (رنگ سفید موجود بر سطح زخم، عدم تغییر رنگ پس از فشار انگشت بر سطح زخم) وجود سوختگی تمام ضخامت در تمامی نمونه‌ها مورد تائید قرار گرفت. سپس موش‌ها به صورت تصادفی به ۳ گروه تقسیم شدند و هر موش در قفس جداگانه و با غذای مخصوص، کافی و یکسان نگهداری شدند.

زخم سوختگی، محل مناسبی برای بروز عفونت است عفونتها موضعی و سیستمیک از شايعترین عوارض سوختگی هستند که علت اصلی مرگ میر در سوختگی - های بالای ۲۵٪ می‌باشد [۲]. بنابراین، عفونت زخم در این بیماران مکرراً رخ داده و یکی از دلایل مهم مرگ و میر آنها می‌باشد [۴، ۳]. همچنین میتوان گفت عفونت مهمترین عاملی است که باعث می‌شود زخم دیر بهبود یابد و مدت درمان طولانی شود [۵].

عفونت بعنوان یکی از مشکلات عمدی بیماران دچار سوختگی بوده که با افزایش مدت اقامت بیمار در بیمارستان هم موجب افزایش مرگ و میر می‌شود و هم هزینه‌های بیمارستانی را به شدت افزایش میدهد [۶].

تحقیقات زیادی در مورد کاربرد فرآوردهای طبیعی در التیام زخم‌های سوختگی و تاثیر آنها بر عفونت زخمهای صورت گرفته است. یکی از این مواد کاربرد عسل در تسريع بهبودی زخمهای بويژه زخم‌های سوختگی می‌باشد، که در آن عسل با دارا بودن inhabine، هیپرتونیسیته، PH پائین و آنژیمهایی نظیر کاتالاز و هیدروژن پراکسید از خاصیت ضد باکتریایی دارد و مانع حضور باکتریها در محل سوختگی می‌شود [۷]. مطالعهای توسط محمد مهدی عطارپور یزدی با اثر ضد میکروبی عصاره terminalia atappoli L. بر باکتریهای جدا شده از عفونت زخم سوختگی انجام شده که اثر ضدبакتری بسیار خوبی بدست آمد [۸].

میوه‌ی کیوی (Actinidia Deliciosa) ابتدا از دره Yangtze در چین در سال ۱۹۶۰ به نیوزیلند برده شد و در آنجا کشت داده شد. این میوه بصورت خام سرشار از آنژیم پروتئاز بنام Actinidin است که خاصیت پروتولیتیک مانند پاپایین (عنبه هندی) دارد [۹]. این ماده بصورت تجاری به عنوان یک نرم کننده گوشت در دسترس می‌باشد.

پروتئازها همچنین ممکن است از طریق فعال کردن ماکروفازها و دیگر سلولهای کشنده طبیعی بدن، سیستم ایمنی را حمایت کنند. یافته‌های علمی نشان میدهند که پروتئازها به محافظت روده از پارازیتها و دیگر ارگانیسم‌هایی که ممکن است سیستم روده را ضعیف کرده باشند، کمک می‌کنند [۱۰].

لیست معیار بالینی زخم کیست^۱ و همکاران [۱۵]، دارای روایی و پایایی توسط کمک پژوهشگر بصورت یک سو کور مورد بررسی قرار گرفته و مجدداً " به روش قبلی تا جدا شدن تمامی بافت نکروزه از سطح از زخم، پانسمان تجدید گردید. پس از جدا شدن بافت نکروزه از هر زخم، درمان در زخم‌های گروه‌های مورد مداخله و کنترل به همان روش قبل تا تشکیل بافت گرانوله ادامه داده شد.

یافته‌ها

میانگین زمان دبریدمان در گروه کیوی $5/75 \pm 0/95$ روز و در گروه الیز $18/5 \pm 0/57$ روز می‌باشد. دو گروه از لحاظ زمان جدا شدن بافت مرده با استفاده از آزمون t-test تفاوت معنی داری را نشان می‌دهد ($p=0/001$).

جدول ۱ حداقل، حداکثر و میانگین مدت زمان ایجاد عفونت در زخم‌های گروه تجربی ۱ و گروه کنترل ۱ و ۲ را نشان می‌دهد. نتایج ارزیابی زخم‌ها از نظر ایجاد عفونت در گروه تجربی ۱ نشان داد که در طول مدت استفاده از کیوی هیچ گونه عفونتی ثبت نشد. ولی در گروه تجربی ۲ و گروه کنترل ۱ و ۲ میانگین مدت زمان تشکیل عفونت به ترتیب $19 \pm 0/81$ ، $15 \pm 0/82$ و $18 \pm 0/82$ روز بدست آمد (نمودار ۱).

پس از جدا نمودن پوست میوه کیوی، از قسمت گوشته آن برش‌هایی به قطر ۳ سانتی متر و به ضخامت ۱ سانتی متر تهیه شد. بطوریکه کاملاً " زخم را پوشش می‌داد. پس از ۲۴ ساعت از ایجاد سوختگی و تشکیل بافت چرمی شکل نکروزه، توسط مسئول پانسمان ابتدا تمامی زخم‌ها با سرم فیزیولوژیک شستشو داده شدند. سپس در دسته اول، زخم‌های طرف راست نمونه‌ها با استفاده از میوه کیوی (به عنوان زخم‌های تجربی ۱) و زخم‌های سمت چپ آنها با استفاده از پماد الیز (به عنوان زخم‌های تجربی ۲) و در دسته دوم زخم‌های طرف راست بدون مداخله (به عنوان زخم‌های کنترل ۲) و دو تا از زخم‌های طرف مقابل با کیوی و دو تای دیگر با الیز پانسمان شدند و بالاخره در دسته سوم تمامی زخم‌ها به عنوان زخم‌های کنترل ۱ در نظر گرفته شدند. در گروه‌های کنترل مانند بقیه زخم‌ها هیچ گونه موادی بر سطح زخم، تنها با گاز پوشانده و با چسب نواری در محل ثابت شد.

تمامی زخم‌ها روزانه در هر ۳ دسته پس از باز کردن پانسمان و شستشو توسط سرم فیزیولوژیک از نظر روند دبریدمان و بررسی علائم بالینی عفونت با استفاده از چک



نمودار ۱: مقایسه حداقل،حداکثر و میانگین زمان شروع عفونت در گروه‌های مورد مطالعه

جدول ۱: مقایسه میانگین مدت زمان ایجاد عفونت زخم سوختگی در دو گروه تجربی ۱ و ۲

گروه	ل عفونت؟ زمان تشک(روز)	حد اقل زمان	حد اکثر زمان ، زمان؟ انگ؟ م	ار؟ انحراف مع
	جاد عفونت؟	جاد عفونت؟	جاد عفونت؟	جاد عفونت؟
?	?	.	.	.
زال	۱۴	۱۶	۱۵	۰/۸۱
کنترل ۱	۱۸	۲۰	۱۹	۰/۸۱
کنترل ۲	۱۷	۱۹	۱۸	۰/۸۲

از دیواره عروق در زخم‌های باز تشکیل لخته می‌دهد و نظر بر این است که این لخته از رسیدن آنتی بیوتیک به باکتری جلوگیری می‌کند و این مطالعه با هدف تخریب و پاکسازی این لخته‌ها تاثیر آنتی بیوتیک را افزایش دهد. همراه سازی آنزیم‌های پروتئولیتیک تاثیر آنها را بر عفونت زخم افزایش می‌دهد [۱]. در این مطالعه تجربی که روی خوک انجام شد برشهایی در روی پوست خوک ایجاد گردید. در این تحقیق مشخص شد که تاثیر آنتی بیوتیک‌های موضعی در ترکیب با آنزیم‌های پروتئولیتیک ارتباط مستقیم با دوز آنزیم دارد و هر چه طول درمان افزایش یابد اثربخشی آن بیشتر خواهد شد. تاثیر موضعی آنزیم‌های پروتئولیتیک حتی میزان تاثیر آنتی بیوتیک‌های موضعی را به میزان قابل توجهی افزایش داد و نتیجه بسیار جالبی که تعجب این محققین را موجب شد این بود که آنزیم‌های پروتئولیتیک به تنها یکی و بدون کمک از آنتی بیوتیک به میزان ۵۰ درصد بیشتر نسبت به گروهی که فقط آنتی بیوتیک دریافت نمودند عفونت را کاهش داد و این تاثیر هنگامی که با آنتی بیوتیک‌ها همراه می‌شد افزایش می‌یافتد.

بنابراین آنزیم‌های پروتئولیتیک علاوه بر افزایش اثر آنتی بیوتیک‌های موضعی و سیستمیک از طریق کاهش موانع دسترسی عوامل سیستم ایمنی به میکروارگانیسم‌ها و پیشگیری از عفونت از طریق حذف بافت‌های نکروتیک که محیط مناسب برای رشد آنها محسوب می‌گردد به طور مستقیم نیز اثر ضد باکتریال دارد.

بحث

نتایج این تحقیق نشان داد میوه‌ی کیوی نه تنها موجب تسريع در دربیدمان بافت‌های مرده میگردد بلکه از عفونت زخم‌های سوختگی نیز پیشگیری مینماید. و فرضیه پژوهش ما مبنی بر تاثیر موضعی میوه‌ی کیوی بر عفونت زخم‌های سوختگی مورد تائید واقع گردید.

رود هیور^۱ و همکاران (۱۹۷۹) مطالعه‌ای تحت عنوان اثرات جانبی درمان پروتئولیتیک موضعی انجام دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که دوره‌های درمانی زخم با آنزیم‌های موضعی بی خطرند و اثرات جانبی قابل اهمیتی ندارند. نتایج این تحقیق همچنین نشان داد که آنزیم‌های پروتئولیتیک نقش مهمی در پیشگیری از عفونت زخم دارند و هر چه تعداد و دفعات استفاده از آنزیم بیشتر باشد علائم و نشانه‌های عفونت نیز کاهش می‌یابد [۱۲]. در مطالعه‌ای مشابه در سال ۱۹۷۴ توسط رود هیور و همکاران تحت عنوان "آنزیم‌های پروتئولیتیک مکمل با آنتی بیوتیک‌ها جهت پیشگیری از عفونت در زخم‌های جراحی" انجام شد. برای ایجاد عفونت زخم‌ها دو عامل در معرض هوا بودن زخم و تاخیر در شروع درمان مهم است. آنتی بیوتیک پروفیلاکسی از عفونت زخم‌ها جلوگیری می‌کند و هر چه زمان تاخیری شروع آنتی بیوتیک‌ها بیشتر باشد تاثیر آنها کمتر خواهد شد و این بخصوص در زخم‌های باز اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. یکسری وقایعی در زخم باز اتفاق می‌افتد که تاثیر آنتی بیوتیک‌ها را کاهش می‌دهد. خروج پروتئین‌های خون مانند فیبرینوژن

۱ -Rodeheaver

میگردد و همچنین سبب تسریع در جدا شدن بافت مرده در این زخمها میگردد.

تشکر و قدردانی

این مقاله قسمتی از پایان نامه کارشناسی ارشد رشته پرستاری میباشد و نویسندها مقاله از معاونت محترم دانشگاه علوم پزشکی مشهد که حمایت مالی آنرا بعهده داشتند تشکر و قدردانی مینمایند.

نکته دیگر اینکه با توجه به مطالعه توماس^۱ و همکاران در سال ۱۹۷۴ و نتایج تحقیقات مشابه در زمینه استفاده از آنتی بیوتیک‌ها در زخم‌های سوختگی نشان می‌دهد در صورتیکه آنتی بیوتیک موجب کاهش سطح بار باکتری در زخم به پائین تر از سطح اینمی ۱۰۵ گرم در بافت که موجب کمک به اتوالیز باکتریایی و جدا شدن بافت اسکار می‌گردد بشود به طور معنی داری موجب تاخیر در جدا شدن بافت اسکار می‌شود. بنابراین همراهی آنزیم پروتئولیتک نه تنها اثر آنتی بیوتیک را افزایش می‌دهد و موجب کاهش سریع باکتری‌ها می‌گردد بلکه سبب جدا شدن سریع بافت‌های نکروزه و کوتاهی زمان درمان می‌گردد [۱۳].

روان و همکاران (۱۹۹۰) در مطالعه تجربی نشان دادند که ترشحات زخم از فعالیت پروتئولیتیک آنزیم‌های ساقه آناناس (برومولین) جلوگیری می‌کنند و این احتمالاً مربوط به حضور کینینوژن^۲ است که با نام آلفا سیستئین پروتئیناز ایننهیتور^۳ نیز شناخته می‌شود که میزان آن در سرم بالاست و چنانچه آنزیم پروتولیتیک به زیر پوست یا جریان خون رخنه کند توسط این آنزیم سریعاً "خنثی می‌گردد [۱۶]. در مطالعه‌ای تجربی دیگر لونسون و همکاران روی موش صحرایی از نژاد داولی- اسپراغر با عنوان دریدمان شیمیایی در سوختگی‌ها انجام دادند و مشخص شد که برومولین به عنوان یک سیستئن پروتئاز بدست آمده از ساقه آناناس اثرات سمی و عارضه موضعی بر سوختگیها نداشت و سبب تبدیل سوختگی درجه ۲ به ۳ نشد و اثرات سیستمیک سوء در آنها دیده نشد [۱۰]. آکتینیدین فراوان موجود در میوه‌ی کیوی نیز عنوان یک آنزیم پروتئولیتیک علاوه بر پیشگیری از عفونت زخم میتواند تاثیرات فوق را نیز داشته باشد. کاربرد نتایج این پژوهش بدلیل تجربی و بنیادی بودن آن می‌تواند پایه ای برای پژوهش‌های بعدی روی انسان و یا ساخت دارو باشد.

نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد کاربرد میوه‌ی کیوی بصورت موضعی مانع ایجاد عفونت در زخم‌های سوختگی تمام ضخامت

^۱-Thomas

^۲-Kininogen

^۳- α- cysteine proteinase inhibitor

References

1. Basil A, Albert T ,Seung H ,Cleon W , Burn Wound Infections: Current Status,World Journal of Surgery February 1998; 22(2): 135-145.
2. Phipps Monahan, "et al", (2007), Medical Surgical Nursing.8th ed.Mosby, Elsevier.
3. Sheyakh Azad A, "et al", Epidemiology of burns with mortality in tehran for 1384, Sjfm 1384;12(3):157.
4. Sood R, Achauer B, Burn Surgery reconstruction and rehabilitation. 1th ed. Saunders, Elsevier,2006.
5. Dale K.M.R., Schnell G. and Wong P.J., 2004, Therapeutic Efficacy of "Nubiotics" against Burn wound Infection by *Pseudomonas aeruginosa*, Antimicrobial Agents and chemotherapy, 48(8): 2918-2923 .
6. Maesomi Asl H, "et al", Guidline country of nosocomial infection care system, first edition,2004.
7. S.V. Hosseini, H. Niknahad, N. Fakhar, A. Rezaianzadeh and D. Mehrabani, 2011, The Healing Effect of Mixture of Honey, Putty, Vitriol and Olive oil in *Pseudomonas aeruginosa* Infected Burns in Experimental Rat Model, Asian Journal of Animal and Veterinary Advances, 6: 572-579 .
8. Attarpour Yazdi M.M, Kamalinejad M, Falvaei Koochak N.S, Mansouri S, Antibacterial activity of *Terminalia catappa* L, extract against bacteria isolated from burn wounds and comparison with effects of selective antibiotics in vitro, Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants 2009;397 (25):386-397 [Persian].
9. Sugiyama S, Hirota A , okada C,Yorita T,Sato K,Ohtsuki K, Effect of kiwifruit juice on beef collagen, J Nutritional Science 2005 feb ;51(1):27-33.
10. Levenson SM, Gruber DK, Gruber C, Lent R, Seifter E.Chemical debridement burns: mercaptans, J trauma 1981; 21(8):632-44.
11. Rodeheaver G, Marsh D, Ederton MI, Elliott MB, Kurtz LD, Edlich RF. Proteolytic enzymes as adjuncts to antibiotic prophylaxis of contaminated wounds, AmJ Surg 1974;127:564-72 .
12. Rodeheaver G, Whealer CB, Ryc DG, Vensko J, Side effect of topical proteolytic enzyme treatment, Surg Gyn Obstet. 1979;148:562-6.
13. Thomas J, Krizek MD, Martin C, Robson MD, Marlene G, Exprimental burn wound sepsis-evaluation of enzymatic debridement, Jornal of surgical reasrh 1974;17:219-227 .
14. Klasen HJ, A review on the non operative removal of necrotic tissue for burn wounds, University Hospital Groningen,department of surgery 2000;26(3):207-222 .
15. Keast DH, Bowering CK, Evans AW, Mackean GL, Burrows C, Dsouza I, A proposed assessment framework for developing best practice recommendations for wound assessment.Woud repair and regeneration 2004;12(3):1-17.
16. Rowan AD, Christopher CW, Kelley SF, Buttle DJ, Ehrlich HP, Debridement of experimental full-thickness skin burns of rats with enzyme fractions derived from pineapple stem, Burns 1990;16:243-6

Topical effectiveness of Kiwifruit on infection of full-thickness burns in male rats

Koshiar H^{1*}, Abbaspour H², Kamali H³, Rakhshandeh H⁴, Khajavi A⁵

¹Assistant Professor of nursing, School of nursing, Mashhad University of medical science, Mashhad, Iran

²M.Sc of nursing, School of nursing, North Khorasan University of Medical Sciences, bojnurd, Iran

³ M.Sc of chemical Engineering, Natural Products Safety and Medicinal Plans Researcher Center, North Khorasan University of Medical Sciences, bojnurd, Iran

⁴Assistant Professor of pharmacology, Mashhad University of medical science, Mashhad, Iran

⁵Assistant Professor of physiology, Mashhad University of medical science, Mashhad, Iran

***Corresponding**

Author:Bojnord, School of nursing, North Khorasan University of Medical Sciences, bojnurd, Iran

Email:

hadiabbaspour@yahoo.com

Abstract

Background & Objective: Infection of the full-thickness burns due to necrotic tissues is one of the important problems in patients with deep burns. The proteolytic properties of kiwifruit that is used for debridement necrotic tissues also can be effects on the infection of burns. This study assesses topical effectiveness of Kiwifruit on the infections of full-thickness burns in male rats.

Material & Methods: This experimental study was performed on 10 Wistar rats. After anesthesia with ketamin and xylosine, both flanks of rats were shaved. Then full thickness burns with 3cm diameter were produced by boiling water for 10 seconds. The Rats were divided into 3 groups randomly. Right side of the first group was treated by kiwifruit and other side by Elase pomade and second group right side by kiwifruit or Elase pomade and the other side was control group 1 and third group were not received treatment. Evaluation of infection of burn was done by clinical assessment scale with validity and reliability.

Results: The results showed that none sign of infection was registered during kiwifruit debridement time (5/7days). Also this difference was significant with Elase group ($p<0/001$). On the other hand there was no significant difference between control groups with Elase groups.

Conclusion: Regarding to the result of research, using kiwifruit not only has preventive effects on burns infection but also can accelerate debridement time.

Keyword: full-thickness burns, kiwi fruit, wound infection