

بررسی تاثیر پماد روغن کنجد و هیدروکسید کلسیم بر زمان دبریدمان غیر جراحی زخم‌های سوختگی درجه ۳ در موش‌های صحرایی بالغ نر

حمید رضا ابراهیمی فخار

مربی، کارشناس ارشد پرستاری، عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک.

تاریخ دریافت ۸۴/۷/۲۳، تاریخ پذیرش ۸۴/۱۰/۲۸

چکیده

مقدمه: وجود بافت‌های نکروزه چرمی شکل یکی از مشکلات بیماران دچار سوختگی‌های عمیق محسوب می‌گردد. در این پژوهش استفاده از پماد روغن کنجد و هیدروکسید کلسیم جهت دبریدمان بافت‌های نکروزه ناشی از سوختگی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

روش کار: این مطالعه تجربی بر روی ۴۰ عدد موش صحرایی بالغ نر از نژاد ویستار صورت گرفت. پس از انجام بییهوشی بوسیله کلروفرم، هر دو پهلوی رت شیو و با قرار دادن در آب جوش به مدت ۱۰ ثانیه، سوختگی درجه ۳، به قطر ۳ سانتی‌متر ایجاد گردید. رت‌ها به صورت تصادفی به ۴ گروه تقسیم شدند. در ۳ گروه اول در یک سمت روزانه از پماد فیبرینولایزین (به عنوان زخم‌های شاهد ۱) و در سمت دیگر در گروه اول، دوم و سوم (به عنوان زخم‌های مورد) به ترتیب از پماد کنه‌اید با غلظت ۱، ۲/۵ و ۵ درصد برای پانسمان استفاده شد. در گروه چهارم (زخم‌های شاهد ۲) اجازه داده شد تا زخم‌ها به خودی خود ترمیم یابند. در هر گروه و هر زخم، زمان برداشته شدن بافت نکروزه و سپس ایجاد بافت گرانولاسیون در چک لیست مربوطه ثبت شد و نتایج با استفاده از آزمون آنالیز واریانس و تی زوج مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج: نتایج نشان داد که بین ۳ غلظت متفاوت از پماد کنه‌اید کمترین میانگین زمان دبریدمان با ۱۶/۶ روز مربوط به پماد با غلظت ۵ درصد می‌باشد ($p=0/001$). از طرف دیگر مشخص شد که تقریباً اختلاف معنی‌داری بین زمان دبریدمان گروه مورد با گروه شاهد ۱ وجود ندارد ($p=0/053$)، اما اختلاف این زمان در گروه مورد و شاهد ۲ و همچنین گروه شاهد ۲ معنی دار است ($p=0/001$). همچنین اختلاف معنی‌داری نیز بین زمان ایجاد بافت گرانولاسیون در استفاده از پماد کنه‌اید ۵ درصد و گروه شاهد ۱ وجود داشت ($p<0/01$).

نتیجه‌گیری: استفاده از پماد کنه‌اید ۵ درصد نه تنها موجب آسیب به بافت‌های سالم نمی‌گردد بلکه در دبریدمان بافت‌های نکروزه قابل رقابت با پماد فیبرینولایزین می‌باشد. لذا بررسی بیشتر در این زمینه ضروری است.

واژگان کلیدی: روغن کنجد، هیدروکسید کلسیم، سوختگی درجه ۳، دبریدمان غیر جراحی

نویسنده مسئول: اراک، سردشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، دانشکده پرستاری و مامایی.

Email: fakhathamidreza@arakmu.ac.ir

مقدمه

سوختگی‌ها از صدمات شایع بوده و سالیانه تعداد زیادی از افراد جامعه بدان دچار می‌گردند. در امریکا سالیانه در حدود ۲ میلیون نفر دچار سوختگی می‌گردند که از این تعداد در حدود ۱۰ هزار نفر به دلیل شدت جراحات فوت می‌نمایند (۱، ۲). در ایران نیز در سال ۱۳۷۹، آمار سوختگی ۱۱۸/۳ در هر ده هزار نفر بوده که ۱۶/۹ در هر ده هزار نفر منجر به بستری و ۱۰/۴ در هر ده هزار نفر منجر به مرگ شده است (۳). به دنبال سوختگی‌های عمیق پوستی، نه تنها اپیدرم بلکه درم و حتی گاهی اوقات قسمت‌های زیرین درم از جمله بافت زیر جلد فاشیای عضلات، عضلات و حتی استخوان‌ها نیز سوخته و نکروز می‌گردند (۴). در این حالت پوست نکروزه تشکیل لایه‌ای می‌دهد که زیرین لایه محل مناسبی برای رشد میکروب‌ها و عفونت زخم می‌باشد. عفونت از این طریق حتی می‌تواند به داخل خون گسترش یافته و سپتی سمی ایجاد نماید که از مهم‌ترین عوارض سوختگی در ۱۰ روز دوم بستری محسوب می‌گردد (۵-۷). از طرفی وجود بافت‌های نکروزه علاوه بر جلوگیری از رسیدن داروهای موضعی به سطح زخم، موجب جلوگیری از انجام گرافت پوستی نیز می‌گردد (۸). لذا برداشتن بافت‌های مرده (دبریدمان) از ارکان درمان سوختگی‌های عمیق محسوب می‌گردد که بدین منظور از روش‌های جراحی و غیر جراحی استفاده می‌شود (۹-۱۰). استفاده از روش جراحی در دبریدمان بافت‌های نکروزه دارای عوارضی از جمله مشکلات مربوط به انتقال بیمار به اتاق عمل، خطرات بیهوشی، عدم تحمل استرس جراحی از سوی بیمار و خونریزی زیاد در حین جراحی می‌باشد که موجب گرایش پزشکان به کاربرد روش‌های غیر جراحی گردیده است (۱۱-۱۴). در حال حاضر جهت

دبریدمان غیر جراحی در کشور بیشتر از پماد فیبرینولایزین استفاده می‌گردد که ضمن احتمال آسیب به بافت‌های سالم، گران قیمت و نایاب بوده و در داخل کشور نیز تولید نمی‌گردد. امروزه پژوهش‌های زیادی در جهت یافتن ترکیباتی که ضمن ارزان و در دسترس بودن قادر به برداشت بافت‌های نکروزه در کوتاه‌ترین زمان و بدون صدمه به بافت‌های سالم باشد، در حال انجام است. براساس مشاهدات پژوهشگر در مورد استفاده از مخلوط روغن کنجد و آب آهک در طب سنتی منطقه خوزستان جهت درمان سوختگی‌های عمیق و رضایت‌مندی بیماران در احساس راحتی بیشتر، درد کمتر در هنگام تعویض پانسمان و نتایج خوب درمانی آن در ترمیم زخم و با توجه به عدم وجود تحقیقات قبلی در این زمینه، مطالعه حاضر جهت بررسی تاثیر این ماده بر سرعت دبریدمان بافت‌های نکروزه سوختگی‌های درجه ۳ در موش‌های صحرایی به انجام رسیده است.

روش کار

این پژوهش تجربی بر روی ۴۰ موش صحرایی نر بالغ با وزن ۲۵۰-۲۰۰ گرم از نژاد ویستار انجام شد. ایجاد سوختگی: جهت ایجاد سوختگی درجه ۳ بر اساس روش‌های انجام گرفته در تحقیقات مشابه قبلی (۹)، ابتدا موش‌ها توسط کلروفرم بیهوش و سپس هر دو پهلو آنها شیو و توسط آب با دمای ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد و به مدت ۱۰ ثانیه سوختگی به قطر ۳ سانتی‌متر در هر دو پهلو ایجاد گردید (ظرفی با دهانه گرد و به قطر ۳ سانتی‌متر را کاملاً از آب با دمای ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد پر نموده و به ترتیب هر پهلو موش صحرایی را در حالی که در بیهوشی کامل قرار داشت به مدت ۱۰ ثانیه در تماس با آب موجود در دهانه ظرف

زخم‌های مورد)، پانسمان وسط آنها توسط قطعه‌ای گاز ۳×۳ پوشانده و توسط چسب کاغذی در محل ثابت گردید. در گروه ۴ نیز (به عنوان زخم‌های شاهد ۲)، زخم‌ها پس از شستشو با سرم فیزیولوژیک بدون قرار دادن هیچ‌گونه موادی بر سطح زخم، تنها با گاز پوشانده و با چسب نواری در محل ثابت شد. تمامی زخم‌ها روزانه در هر چهار گروه پس از باز کردن و شستشو توسط سرم فیزیولوژیک، از نظر روند دبریدمان و بررسی علائم بالینی عفونت‌های احتمالی مورد بررسی قرار گرفته و مجدداً به روش قبل تا جدا شدن تمامی بافت نکروزه از سطح هر زخم، پانسمان تجدید می‌گردید.

پس از جدا شدن بافت نکروزه از هر زخم، درمان در زخم‌های گروه‌های مورد با پماد کنه‌اید، در گروه شاهد ۱ با استفاده از پماد سولفادیازین نقره و در گروه شاهد ۲ به همان روش قبل، تا تشکیل بافت گرانوله ادامه داده شد.

روش ارزیابی زخم: ارزیابی بالینی هر نمونه زخم در هر ۴ گروه به صورت روزانه توسط یک نفر (بافت شناس) و به صورت یک سو کور (عدم اطلاع) مسئول ارزیابی نمونه‌ها از نحوه تقسیم‌بندی نمونه‌ها به گروه مورد، شاهد ۱ و شاهد ۲ و دیدن نمونه‌ها پس از شستشو و پاک کردن پمادهای قبلی و یکسان بودن سطح آنها) انجام شد. نتایج مشاهدات یعنی جدا شدن کامل و خودبخودی بافت نکروزه و در مرحله بعد تا تشکیل بافت گرانولاسیون (ایجاد بافت قرمز، براق و بدون ترشح بر سطح زخم) و یا بروز احتمالی علائم عفونت (وجود ترشح چرکی در زیر بافت نکروزه و قرمزی اطراف زخم)، با در نظر گرفتن زمان، هر روز در برگ چک لیست ثبت گردید.

قرار دادیم). پس از گذشت ۲۴ ساعت سوختگی‌ها توسط بافت‌شناس مورد بررسی میکروسکوپی قرار گرفته و با توجه به علائم بالینی سوختگی‌های درجه ۳ (رنگ سفید موجود بر سطح زخم، عدم تغییر رنگ پس از فشار انگشت بر سطح زخم)، وجود سوختگی درجه ۳ در تمامی نمونه‌ها مورد تأیید قرار گرفت. سپس موش‌ها به صورت تصادفی به ۴ گروه ۱۰ تایی تقسیم و هر گروه در قفس جداگانه و با آب و غذای مخصوص، کافی و یکسان نگهداری شدند.

طرز تهیه پماد: جهت تهیه سه غلظت متفاوت از پماد روغن کنجد و هیدروکسید کلسیم (پماد کنه‌اید) ابتدا مقادیر ۱، ۲/۵ و ۵ گرم اکسید کلسیم با خلوص ۹۶ درصد، هر کدام به طور جداگانه در ۱۰ سی سی آب مقطر حل شد. سپس هر یک با ۵۰ سی سی روغن کنجد به طور کامل مخلوط و با ترکیب نمودن این مخلوط با ماده اوسرین (ماده‌ای است پایه وبی اثر که موجب محلول شدن آب آهک در روغن کنجد می‌گردد) به میزانی که حجم هر کدام به ۱۰۰ میلی‌لیتر برسد، سه پماد مورد نظر با غلظت‌های ۱ درصد، ۲/۵ درصد و ۵ درصد تهیه و آماده استفاده گردید.

روش درمان سوختگی: پس از ۲۴ ساعت از ایجاد سوختگی و تشکیل بافت چرمی شکل نکروزه، توسط مسئول پانسمان و بدون اطلاع وی از هدف تحقیق و به صورت یک سو کور، ابتدا تمامی زخم‌ها با سرم فیزیولوژیک شستشو داده شد. سپس در ۳ گروه اول، زخم‌های سمت راست نمونه‌ها با استفاده از پماد فیبرینولایزین (به عنوان زخم‌های شاهد ۱) و زخم‌های سمت چپ آنها به ترتیب در گروه اول با پماد کنه‌اید ۱ درصد، گروه دوم با پماد کنه‌اید ۲/۵ درصد و گروه سوم با استفاده از پماد کنه‌اید ۵ درصد (به عنوان

۱ - تهیه و نام گذاری شده توسط خود پژوهشگر

نتایج

یافته‌های این مطالعه نشان داد که در بین ۳ غلظت متفاوت از پماد کنه‌اید، پماد با غلظت ۵ درصد با میانگین مدت زمان ۱۶/۶ روز، در مدت کوتاه‌تری بافت‌های نکروزه را دبرید نمود (جدول ۱) که از نظر آماری نیز معنی‌دار بوده است ($p=0/001$).

مقایسه میانگین زمان دبریدمان در گروه مورد (درمان شده با پماد کنه‌اید ۵ درصد) و گروه شاهد ۱ (درمان شده با پماد فیبرینولایزین) نشان داد که هر چند زمان دبریدمان در گروه مورد کوتاه‌تر از گروه شاهد ۱ بوده است ولی این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبوده است ($p=0/053$). البته مقایسه میانگین زمان دبریدمان در گروه‌های مورد و شاهد ۲ نشان دهنده تفاوت معنی‌دار بود ($p<0/001$) و هم چنین مقایسه این زمان در گروه شاهد ۱ و شاهد ۲ نیز تفاوت معنی‌داری نشان داد ($p<0/001$) (جدول ۲).

طی اجرای پژوهش تنها یک نمونه قبل از ایجاد سوختگی و در مرحله انجام بیهوشی و به دلیل استنشاق بیش از حد کلروفرم دچار مرگ گردیده که نمونه‌ای دیگر جایگزین گردید ولی هیچ کدام از زخم‌های مورد و شاهد علائم بالینی عفونت را از خود نشان نداده و یا زخمی نگردیدند.

اطلاعات به دست آمده از برگ چک لیست شامل طول مدت زمان دبریدمان زخم‌ها و طول مدت ایجاد بافت گرانولاسیون در همه گروه‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری آنالیز واریانس و تی زوج مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. (اطلاعات به دست آمده بین سه گروه مورد، مقایسه گردید و سپس اطلاعات مربوط به گروه موردی که دارای مطلوب‌ترین نتایج بود با گروه‌های شاهد مقایسه شد). کلیه نکات اخلاقی در کار با حیوانات در این پژوهش مد نظر قرار داشت.

جدول ۱. میانگین مدت زمان دبریدمان سوختگی‌های درجه ۳ در استفاده از پماد کنه‌اید در غلظت‌های متفاوت

زمان دبریدمان (روز) گروه	حداقل زمان دبریدمان زخم	حداکثر زمان دبریدمان زخم	میانگین زمان دبریدمان زخم	انحراف معیار	p
پماد کنه‌اید ۱٪	۱۴	۲۴	۲۰/۴	۳/۴۳	$p=0/001$
پماد کنه‌اید ۲/۵٪	۱۳	۲۰	۱۶/۸	۲/۸۲	
پماد کنه‌اید ۵٪	۱۰	۲۱	۱۶/۶	۳/۳۳	

جدول ۲. مقایسه میانگین مدت زمان دبریدمان سوختگی‌های درجه ۳ با سه روش استفاده از پماد کنه‌اید ۵٪، پماد فیبرینولایزین و بدون استفاده از پماد

گروه	زمان دبریدمان	میانگین مدت زمان دبریدمان (روز)	انحراف معیار
پماد کنه‌اید ۵٪ (موثرترین غلظت)	a	۱۶/۶	۳/۳۳
پماد فیبرینولایزین (گروه شاهد ۱)	b	۱۸/۸	۳/۳۴
بدون استفاده از پماد (گروه شاهد ۲)	ab	۲۲	۲/۹۸

حروف اختصاری مشابه نشان دهنده وجود اختلاف معنی‌دار با $p<0/001$ می‌باشد.

جدول ۳. میانگین مدت زمان ایجاد بافت گرانولاسیون سوختگی‌های درجه ۳ با استفاده از پماد کنه‌اید در غلظت‌های متفاوت

زمان (روز)	حداقل زمان ایجاد بافت گرانولاسیون	حداکثر زمان ایجاد بافت گرانولاسیون	میانگین مدت ایجاد بافت گرانولاسیون	انحراف معیار	p-value
پماد کنه‌اید ۱٪	۱۸	۲۷	۲۳/۷	۴/۳۹	p= ۰/۰۰۱
پماد کنه‌اید ۲/۵٪	۱۶	۲۵	۱۹/۶	۳/۸	
پماد کنه‌اید ۵٪	۱۴	۲۳	۱۹/۳	۳/۹۴	

ادامه درمان پس از دبریدمان هر نمونه تا ایجاد بافت گرانولاسیون در ۳ گروه مورد با پماد کنه‌اید با ۳ غلظت مختلف و بررسی نتایج آن (جدول ۳) نشان داد که پماد کنه‌اید ۵ درصد نه تنها در مدت زمان کوتاه‌تری قادر به دبریدمان بافت‌های نکروزه می‌باشد بلکه با میانگین ۱۹/۳ روز، سوختگی‌های تحت درمان با آن در مدت کوتاه‌تری نسبت به دیگر غلظت‌های پماد کنه‌اید قادر به ایجاد بافت گرانولاسیون می‌باشد (p= ۰/۰۰۱).

هم‌چنین مقایسه زمان ایجاد بافت گرانولاسیون در گروه پانسمان شده با پماد کنه‌اید و گروه شاهد ۱ (که پس از دبریدمان، درمان آنها با پماد سولفادیازین نقره ادامه یافت بود)، اختلاف معنی‌داری را در دو گروه نشان داد (p< ۰/۰۰۱).

بحث

یکی از اهداف مهم این پژوهش بررسی میزان اثر بخشی پماد کنه‌اید در دبریدمان زخم، در مقایسه با دیگر فرآورده‌های دبرید کننده زخم موجود در بازار مصرف است. به این منظور در این پژوهش اثر بخشی پماد کنه‌اید ۵ درصد با پماد فیبرینولایزین (به عنوان رایج‌ترین روش غیر جراحی دبریدمان بافت‌های نکروتیک در بازار دارویی ایران) مورد مقایسه قرار گرفت که نتایج بیان‌گر آن بود که پماد کنه‌اید ۵

درصد در مدت کوتاه‌تری قادر به دبریدمان بافت‌های نکروزه بوده است هر چند که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود. بدین لحاظ به نظر می‌رسد که اثرات درمانی پماد کنه‌اید قابل رقابت با اثرات پماد فیبرینولایزین در دبریدمان زخم‌های سوختگی می‌باشد. در مطالعه‌ای که هیدا و همکاران جهت بررسی میزان اثر بخشی فرآورده طبیعی پاپائین - اوره (ترکیبی از اوره و عصاره میوه درخت عنبه هندی) در مقایسه با پماد فیبرینولایزین انجام دادند به این نتیجه رسیدند که پاپائین - اوره در مدت زمان کوتاه‌تری قادر به دبریدمان بوده است (۱۴). هم‌چنین کریگر و همکاران با بررسی اثر دبریداز بر روی ۲۰ ناحیه از اندام خوک‌های تحت بررسی که دارای سوختگی‌های درجه ۳ بودند اعلام کردند که دبریداز قادر است بدون آسیب به بافت‌های سالم در مدت زمان ۴ ساعت بافت‌های نکروزه را لیز نماید (۱۵). هر چند که بعضی از فرآورده‌ها ممکن است در مدت کوتاه‌تری منجر به پاک‌سازی زخم از عوامل نکروتیک گردند ولی بسیاری از فاکتورها از جمله سازگاری دارو با بیمار، هزینه درمان، در دسترس بودن و حتی میزان اثر بخشی واقعی فرآورده، از عوامل تاثیرگذار در مصرف آن می‌باشند. پماد کنه‌اید فرآورده‌ای طبیعی با طرز تهیه آسان و در دسترس می‌باشد که با قیمتی ارزان قابل تهیه است.

با گروه شاهد ۱ (که پس از دبریدمان با فیبرینولازین پانسمان آنها با پماد سولفادیازین نقره ادامه یافت) تسریع نموده که از نظر آماری نیز معنی دار بوده است. بدین لحاظ و با توجه به عدم تفاوت آماری موجود در مدت زمان دبریدمان بین گروه مورد شاهد ۱ به نظر می رسد که تفاوت معنی دار بین زمان ایجاد بافت گرانولاسیون در دو گروه مکانیسم دیگری داشته که نیاز به بررسی های بیشتر خواهد داشت. هانس برو و همکاران نیز در بررسی اثر کلاژنازها بر دبریدمان سوختگی های با ضخامت نسبی نشان دادند که کلاژنازها نه تنها موجب تسریع در دبریدمان سوختگی ها می گردند بلکه موجب تسریع در اپیتلیالیزاسیون مجدد و ترمیم نهائی زخم نیز می شوند (۱۶).

نتیجه گیری

با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش اخیر به نظر می رسد که پماد کنهید نه تنها قادر به رقابت با دیگر فرآورده های موجود در بازار داروئی جهت استفاده در دبریدمان بافت های نکروزه سوختگی های عمیق می باشد بلکه ادامه درمان با آن موجب تسریع در ایجاد بافت گرانولاسیون و در نتیجه تسریع در بهبودی نیز می گردد. لذا پیشنهاد می گردد در این زمینه پژوهش های گسترده تری صورت گیرد.

منابع

1. Carneiro DM, et al. A comparison of topical Phenytoin with Silverex in treatment of superficial dermal burn wounds. Cent Afr J Med 2002;48(9-10): 105-108.
2. 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.

از سوی دیگر یکی از موارد اثر بخشی هر فرآورده ای غلظت آن است. لذا در این مطالعه ۳ غلظت متفاوت ۱ درصد، ۲/۵ درصد و ۵ درصد از پماد کنهید با هم مورد مقایسه قرار گرفت و نتایج نشان داد که پماد کنهید ۵ درصد بیشترین اثر بخشی را داشته و در مدت زمان کوتاه تری موجب دبریدمان بافت های نکرومی گردد. با توجه به این که پماد با غلظت بیشتر هیدروکسید کلسیم تاثیر بیشتری بر دبریدمان سوختگی داشته، ممکن است غلظت های بالاتر این پماد نیز اثرات درمانی بهتری نسبت به پماد با غلظت ۵ درصد داشته باشند ولی در عین حال نباید اثرات جانبی از قبیل تحریک و التهاب بافت های سالم اطراف و زیر بافت نکروزه و در نتیجه تأخیر در ترمیم بافت را که ممکن است با افزایش خاصیت بازی پماد ایجاد گردد، از نظر دور داشت. ماویلیگو و همکاران نیز جهت بررسی اثر اسید سالیسیک بر دبریدمان زخم های سوخته مطالعه ای انجام دادند و در آن از غلظت های متفاوتی استفاده نموده و نتیجه گرفتند که غلظت ۲۰ درصد این پماد بیشترین تاثیر را داشته است (۷). لذا با توجه به عدم بررسی غلظت های بیشتر پماد کنهید در این پژوهش لازم است تا بررسی های کامل تری در این زمینه صورت گیرد.

هم چنین با وجود این که پماد کنهید دارای خاصیت بازی بوده (pH= ۱۰/۵) و خطر آسیب رسیدن به بافت های سالم زیر بافت نکروزه و تاخیر در ایجاد بافت گرانولاسیون را دارد، اما ادامه بررسی روند ترمیم در گروه های مختلف پس از برداشته شدن بافت های نکروزه تا ایجاد بافت گرانولاسیون و مقایسه آنها با یکدیگر نشان داد که پماد کنهید با غلظت ۵ درصد نه تنها تاثیر مخربی بر بافت های سالم زیر بافت نکروزه نداشته بلکه ایجاد بافت گرانولاسیون را نیز در مقایسه

۳. نقوی م، اکبری م ا. همه گیرشناسی آسیب‌های ناشی از علل خارجی (حوادث) در جمهوری اسلامی ایران. (وزارت بهداشت- درمان و آموزش پزشکی، معاونت سلامت). چاپ اول، تهران، موسسه فرهنگی انتشاراتی فکرت، ۱۳۸۱، ص ۷۵.

۴. ابراهیمی فخار ح. ر. مقایسه تاثیر غشاء آمینون و پماد سولفادیاژین نقره بر مدت زمان ترمیم سوختگی‌های درجه ۲. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، سال ۱۳۷۳.

5. Anu Singhal BA, Erane D, Reis MD, Morris D, Kerstein MD. Options for nonsurgical debridement for necrotic wounds. *Advances in Skin and Wound Care* 2001; 14: 85-91.

6. Schwarz k. Burn wound infections. [last updated 2005 Jan 24]. Available from: <http://www.emedicine.com/med/topic258.htm> (2/2006)

7. Maviligo R, Mavilio D, De Denno G, Rume D. The use of salicylate vaseline in the debridement of burns. *Annals of the MBC* 1990; 3(2):75. Available from: http://www.medbe.com/annals/review/vol_3/num_2/text/vol3n2p75.htm (12/2003)

8. Hobson D, White E, Anderson L, Lira L. Development and use of a quantitative method to evaluate the action of enzymatic wound debriding agents in vitro. *WOUNDS: A compendium of Clinical Research and Practice* 1998; 10(4). Available from: http://www.healthpoint.com/content/tissue/tissue_accest1b.htm (1/2006)

9. Keefer MS, Lonco JA, Elich HP. Zinc-containing wound dressing encourage autolytic

debridement of dermal burns. 1997. Available from: <http://www.dermasciences.com/clinical/debridement.html> (1/2004)

10. Maurer HR. Bromelin: biochemistry, pharmacology and medical use. *Cel Mol Life Sci* 2001; 58 (9): 1234-1245.

11. Kogan L, Lebenthal L, Breiterman S, Eldad A. A chinese Sesame-oil-based ointment for burns compared with Bacitracin ointment, an animal trial. *Ann Burns and Fire Disasters* 2001; 14: 85-9.

12. Remeus PG, verbeek M. The use of calcium hydroxide in the treatment of abscesses in the cheek of rabbit resulting from a dental periapical disorder. *J Vet Dent* 1995; 12 (1): 19-22.

13. Barthel LG, et al. TNF release in monocytes after exposure to calcium hydroxide treated *Escherichia coli* Ips. *International Endodontic Journal* 2003; 12(7): 17-22.

14. Hebda P, et al. Evaluation of efficacy of enzymatic debriding agents for removal of necrotic tissue and promotion of healing in porcine skin wounds. *WOUNDS: Acompendium of Clinical Research and Practice* 1998; 10(3).

15. Krieger Y, et al. Escharotomy using an enzymatic debridement agent for treating experimental burn-induced compartment syndrome in an animal model. *J Trauma* 2005; 58 (6): 1259-64.

16. Hansbrough GF, et al. Wound healing in partial-thickness burn wounds treated with collagenase ointment versus silver sulfadiazine cream. *Burn Care Rehabil* 1995; 16(3pt1): 241-7.

Investigation of Sesame oil and calcium hydroxide effectiveness on nonsurgical debridement of third degree burns in male rats

Ebrahimi Fakhar HR²

Abstract

Introduction: The presence of necrotic tissue is an important problem in patients with deep burns. In this study the effectiveness of Sesame oil plus calcium hydroxide on debridement of third degree burns is investigated in rats.

Materials and Methods: This experimental study is performed on 40 Wistar rats. After anesthesia, both flanks of rats were shaved, then third degree burns with 3cm diameter were produced using boiling water. Rats were divided into 4 groups randomly. One side of the first three groups was treated by fibrinolysin pomade and the other side in group one to third was treated using 1, 2.5 and 5% Kenhide pomade. In the fourth group wounds were healed without treatment and spontaneously. In each group and wound, the time of necrotic tissue detachment and then formation of granulation tissue was documented in a checklist. Data was analyzed using paired T and ANOVA tests.

Results: Results showed that comparing the three different concentrations of Kenhide the lowest debridement time with 16.6 days was related to 5% Kenhide ($p=0.001$). On the other hand there was relatively no significant difference between debridement time in case group and the first control group ($p=0.053$), but this difference was significant in case and the second control groups ($p<0.001$). There was also a significant difference between the time of granulation tissue formation in using 5% Kenhide and first control groups ($p<0.01$).

Conclusion: Using Kenhide 5% pomade not only causes no injury to healthy tissues but also can be compared to fibrinolysin pomade in necrotic tissue debridement. More investigation is recommended in this field.

Key words: Third degree burns, nonsurgical debridement, Sesame oil, calcium hydroxide

2 - Instructor, MSc. in nursing, nursing and midwifery college, Arak university of medical sciences.