

## مقایسه اثرات هیستوپاتولوژیک عصاره مورد و سیلورسولفادiazین ۱٪ بر بهبود زخم سوختگی درجه دوم در موش

دکتر سیدغلامعلی جورسرایی\* دکتر علی اکبر مقدم نیا\*\* دکتر علیرضا فیروزجاهی\*\*\* دکتر سیدمحمد میری\*\*\*\*  
دکتر علی عمرانیراد\*\*\*\* دکتر روشنک ثاقبی\*\*\*\* دکتر سیده فاطمه هاشمی\*\*\*\*

### A comparison on histopathological effects of Myrtle extract and silver sulfadiazine 1% in healing of second degree burn wound in rats

SGh Jorsaraei\* AA Moghadamnia AR Firoozjahi SM Miri A Omranirad R Saghebi SF Hashemi

#### \*Abstract

**Background:** Myrtle (*Myrtus Communis*) is an indigenous plant of northern parts of Iran and has been traditionally used for its healing effects on burn wounds.

**Objective:** To compare the histopathological effects of Myrtle extract and 1% silver sulfadiazine on healing of second degree burn wound in rats.

**Methods:** This was an experimental study performed on 100 adult male rats. The rats were divided into 4 groups (25 in each group). Following nesdonal anaesthesia, a second degree burn wound of 4 cm<sup>2</sup> was made on back of each rat. Methanolic extract of Myrtle; ointment base; 1% silver sulfadiazine and normal saline (control group) were used as treatment protocols for burn wounds. Revascularization, number of neutrophils and fibroblasts were parameters studied histopathologically. Data were analyzed using Chi-square, Kruskal-Wallis, One way ANOVA and Tukey's HSD tests.

**Findings:** Histopathological study was indicative of an increase of 9.87±1.48 in revascularization (p<0.001) in Myrtle extract group which was greater than those in others. There was also a higher number of fibroblasts (23.62±2.2) (p<0.001) in this group. Silver sulfadiazine (1%) was only shown to have increased the number of neutrophils (p<0.001) in epidermis of injured areas of rats.

**Conclusion:** Extract of *Myrtus Communis* was found to have more healing potential on second-degree burn wound. Faster healing process, less complications and easy availability of Myrtle are among the reasons suggesting more clinical trails using this preparation.

**Keywords:** Burn, Wound Healing, *Myrtus Communis*, Silver Sulfadiazine

#### \*چکیده

**زمینه:** گیاه مورد (*Myrtus Communis*) در طب سنتی مردم شمال ایران جهت درمان سوختگی به کار می‌رود.  
**هدف:** مطالعه به منظور مقایسه اثر هیستوپاتولوژیک عصاره متانولی گیاه مورد و کرم سولفادiazین نقره ۱٪ بر بهبود زخم سوختگی انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه تجربی بر روی ۱۰۰ موش نر سفید صحرایی (در ۴ گروه ۲۵ تایی) انجام شد. پس از بی‌هوشی، به صورت یکنواخت در ناحیه پشت تمام موش‌ها به مساحت ۴ سانتی‌متر مربع سوختگی درجه دوم ایجاد شد. درمان روزانه زخم‌های سوختگی در چهار گروه با استفاده از پماد عصاره گیاه مورد، پماد پایه مورد، کرم سیلورسولفادiazین ۱٪ و نرمال سالین (گروه شاهد) انجام پذیرفت، سپس با تهیه برش‌های بافتی، تعداد فیبروبلاست‌ها، نوتروفیل‌ها و هجوم عروق خونی در روزهای ۶، ۱۲، ۱۸، ۲۴ و ۳۰ پس از سوختگی بررسی شدند. داده‌ها با توجه به نوع توزیع با آزمون‌های آماری مجذور کای، کروسکال والیس، توکی و ANOVA تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** با استفاده از عصاره گیاه مورد تعداد عروق خونی (۹/۸۷±۱/۴۸) و فیبروبلاست (۲۳/۶۲±۲/۲) بیش‌تری در محل بهبود سوختگی دیده شد و این اختلاف با بقیه گروه‌ها معنی‌دار بود (p<۰/۰۰۱). کرم سولفادiazین نقره ۱٪ توانست تعداد نوتروفیل‌ها را در بافت افزایش دهد (p<۰/۰۰۱).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌ها و عوارض کمتر و سهولت دستیابی به عصاره گیاه مورد، استفاده از فرآورده‌های این گیاه در مطالعه‌های کارآزمایی بالینی پیشنهاد می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** سوختگی درجه دو، ترمیم زخم، گیاه مورد، سیلورسولفادiazین

\*\* استاد فارماکولوژی دانشگاه علوم پزشکی بابل

\* استادیار علوم تشریح دانشگاه علوم پزشکی بابل

\*\*\*\* پزشک عمومی دانشگاه علوم پزشکی بابل

\*\*\* استادیار آسیب‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی بابل

آدرس مکاتبه: بابل، دانشگاه علوم پزشکی بابل، گروه علوم تشریح، تلفن ۲۲۲۹۹۳۶ - ۱۱۱

\*Email: alijorsara@yahoo.com

**\* مقدمه :**

وزن متوسط ۲۰۰ تا ۲۵۰ گرم و سن متوسط ۷۵ روز و بدون ابتلا به هرگونه بیماری پوستی و عفونی به طور تصادفی به ۴ گروه تقسیم شدند. با استفاده از تزریق داخل صفاقی تیوپنتال سدیم (۴۰ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن) موش‌ها تحت بی‌هوشی عمومی قرار گرفتند<sup>(۱۷)</sup> و بعد از تراشیدن موهای ناحیه پشت، به وسیله ابزار مخصوصی از جنس استیل با دمای ثابت ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد و به مدت ۱۰ ثانیه تماس پوستی، سوختگی یکنواخت درجه دوم سطحی به ابعاد ۴ سانتی‌متر مربع ایجاد شد.<sup>(۱۸)</sup> برای بهبود زخم‌های ناشی از سوختگی برای چهار گروه به ترتیب از : پماد عصاره مورد؛<sup>(۱۹)</sup> پماد پایه مورد(حاوی ترکیبات تشکیل دهنده بدون ماده مؤثره که از وازلین و اوسرین تشکیل شده بود)، سولفادiazین نقره یک درصد هر کدام به میزان ۰/۵ تا ۱ گرم و نرمال سالین (گروه شاهد) استفاده شد. این کار به صورت روزانه و پس از شستشوی زخم‌ها انجام و پمادها بر روی زخم‌ها مالیده می‌شد. سپس جهت بررسی تغییرات بافتی در بهبود زخم‌ها، به ترتیب در روزهای ۶، ۱۲، ۱۸، ۲۴ و ۳۰ پس از سوختگی، هر بار تعداد ۵ سر موش از هر گروه به طور تصادفی انتخاب شده و پس از کشتن آنها، از بافت پوست در حال بهبود و پوست سالم مجاور آن نمونه بافتی تهیه می‌شد.<sup>(۱۷)</sup> نمونه‌ها برای تثبیت در داخل فرمالین ۱۰ درصد قرار گرفتند و بعد از پاساژ تهیه برش بافتی، با هماتوکسیلین و ائوزین رنگ‌آمیزی شدند.<sup>(۲۰ و ۱۷ و ۱۵)</sup> سپس با استفاده از عدسی چشمی مدرج (eyepiece) خط‌کش دار که بر روی میکروسکوپ نوری وصل می‌شود تمام مقاطع بافتی از نظر تعداد فیبروبلاست‌ها، نوتروفیل‌ها و میزان هجوم عروق خونی در واحد سطح بررسی شدند. اندازه خط‌کش برابر ۱۰۰ واحد است که با استفاده از عدسی شیئی ۴۰۰ برابر ۲/۷۵ میکرون محسوب می‌شود.<sup>(۱۷)</sup> سپس داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۲ و با استفاده از آزمون‌های آماری مجذور کای، کروسکال والیس، توکی و ANOVA تجزیه و تحلیل شدند.<sup>(۲۱)</sup>

آسیب‌های حرارتی به عنوان یکی از پدیده‌های مخرب فیزیکی و شیمیایی، عامل بسیاری از ناراحتی‌ها و مرگ و میر در جهان محسوب می‌شوند.<sup>(۱)</sup> هدف نهایی تمام درمان‌های رایج در سوختگی، بهبود هر چه سریع‌تر پوست است که اولین سد دفاعی بدن در مقابل اتلاف مایعات یا تجمع میکروبه‌هاست.<sup>(۲)</sup> یکی از داروهای مهم برای درمان سوختگی، کرم سولفادiazین نقره یک درصد (از گروه سولفونامیدها) با اثر درمانی ضد باکتری پوستی است که در بسیاری از مراکز استفاده می‌شود.<sup>(۳ و ۴ و ۵)</sup>

در طب سنتی مردم ایران، استفاده از گیاهان دارویی جهت درمان بیماری‌ها متداول بوده و در بعضی نواحی برای درمان سوختگی، از گیاهانی با خواص ترمیمی مثل «مورد» یا «آس» (Myrtus Communis) استفاده می‌شود.<sup>(۶)</sup> گیاه مورد درختچه‌ای کوچک به ارتفاع یک تا سه متر و دارای برگ‌های بیضی شکل، براق، همیشه سبز و معطر است. محل رویش آن بیش‌تر اروپای جنوبی و آسیا، رشته کوه‌های زاگرس، نواحی مرطوب و نیمه مرطوب شمال و غرب ایران است.<sup>(۷)</sup> این گیاه سابقاً برای درمان بیماری‌های التهابی، میکروبی و قارچی به ویژه عفونت راه‌های هوایی و مجاری ادرار، بیماری‌های پوستی و اسهالی استفاده می‌شد.<sup>(۸ و ۹ و ۱۰)</sup> برگ و میوه این گیاه به صورت پودر، جوشانده، اسانس یا عصاره، به عنوان تقویت کننده معده و درمان سرفه، آفت، تبخال و ضد باکتری، قارچ و التهاب و تقویت کننده مو استفاده می‌شد.<sup>(۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴)</sup> با توجه به اثرات مفید گیاهان دارویی و عوارض جانبی کمتر در مقایسه با داروهای شیمیایی و همچنین استفاده سنتی از گیاه مورد برای درمان سوختگی،<sup>(۱۰ و ۱۵ و ۱۶)</sup> این مطالعه با هدف تعیین اثرات هیستوپاتولوژیک عصاره متانولی این گیاه در بهبود زخم سوختگی درجه دوم و مقایسه آن با کرم سولفادiazین نقره ۱ درصد انجام شد.

**\* مواد و روش‌ها :**

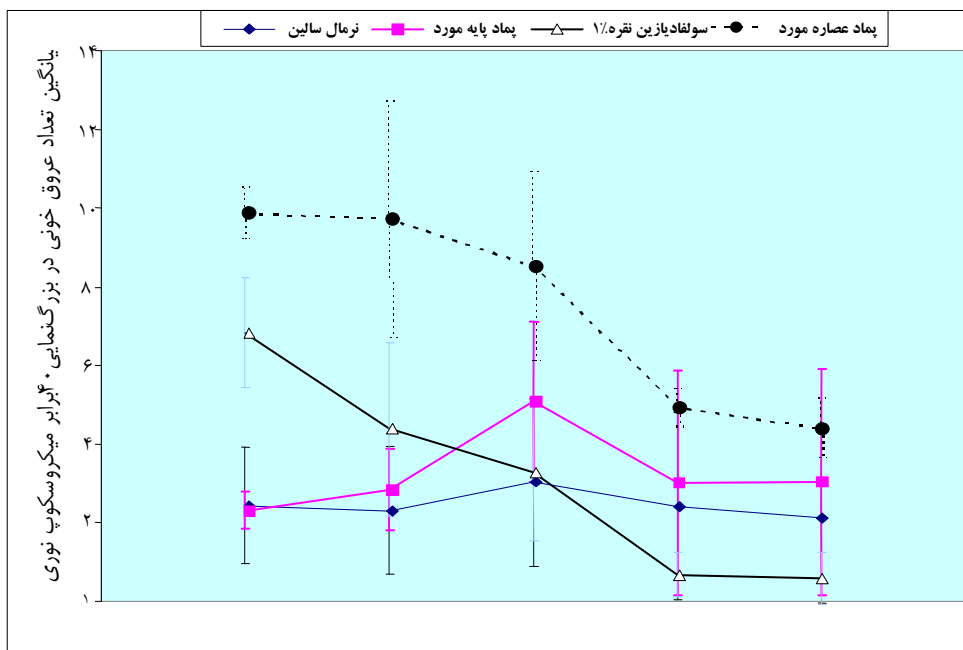
این مطالعه تجربی در سال ۱۳۸۳ در دانشگاه علوم پزشکی بابل بر روی ۱۰۰ سر موش سفید صحرائی (رت) از نژاد ویستار انجام شد. موش‌ها با

**\* یافته‌ها :**

بین میزان هجوم عروق خونی در تمام گروه‌ها و در روزهای مختلف تفاوت وجود داشت که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p < 0/001$ ). در روز ششم بیش‌ترین میزان عروق خونی در گروه عصاره مورد و کمترین آن در گروه پماد پایه دیده شد ( $2/31 \pm 0/46$ ). گروه شاهد در روزهای دوازدهم ( $2/31 \pm 1/6$ ) و

هیجدهم ( $3/04 \pm 2/1$ ) و گروه سولفادiazین نقره ۱ درصد در روزهای بیست و چهارم ( $0/67 \pm 0/5$ ) و سی‌ام ( $0/58 \pm 0/6$ )، دارای کمترین هجوم عروق خونی بودند (نمودار شماره ۱). آنالیز واریانس با آزمون توکی تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های پماد پایه و نرمال‌سالین در روزهای ششم، دوازدهم، بیست و چهارم و سی‌ام نشان نداد. ولی در بقیه موارد، این تفاوت‌ها معنی‌دار بود ( $p < 0/001$ ). همچنین اختلاف داده‌ها در روز هیجدهم، بین میانگین میزان عروق خونی مربوط به گروه‌های سولفادiazین نقره ۱ درصد و نرمال‌سالین، قابل توجه نبود، ولی در بقیه موارد اختلاف معنی‌دار بود ( $p < 0/001$ ). میانگین و انحراف معیار کاهش میزان عروق خونی در گروه‌های عصاره مورد، پماد پایه و کرم سولفادiazین نقره ۱ درصد، در مقایسه با گروه شاهد تفاوت قابل ملاحظه‌ای را نشان داد ( $p < 0/001$ ) (جدول شماره ۱).

نمودار ۱ - مقایسه میانگین تعداد عروق خونی در واحد سطح در گروه‌های مورد مطالعه



**جدول ۱- مقادیر P آزمون توکی جهت مقایسه اثرات درمانی مواد مورد آزمایش بر میانگین تعداد عروق خونی در زخم‌های ناشی از سوختگی درجه دوم در موش سفید صحرائی**

متغیر گروه اول	متغیر گروه دوم	روز ششم	روز دوازدهم	روز هیجدهم	روز بیست و چهارم	روز سی ام
نرمال سالین	پماد پایه مورد	۰/۹۳۸	۰/۶۲۴	۰/۰۰۰	۰/۴۴	۰/۰۹۸
	سولفادیازین نقره ۱ درصد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۹۴۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱
	پماد عصاره مورد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
پماد پایه مورد	نرمال سالین	۰/۹۳۸	۰/۶۲۴	۰/۰۰۰	۰/۴۴	۰/۰۹۸
	سولفادیازین نقره ۱ درصد	۰/۹۳۸	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	پماد عصاره مورد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
سولفادیازین نقره ۱ درصد	نرمال سالین	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۹۴۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱
	پماد پایه مورد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	پماد عصاره مورد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
پماد عصاره مورد	نرمال سالین	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	پماد پایه مورد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۴
	سولفادیازین نقره ۱ درصد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
P-value: ANOVA (between Oneway groups)						۰/۰۰۰

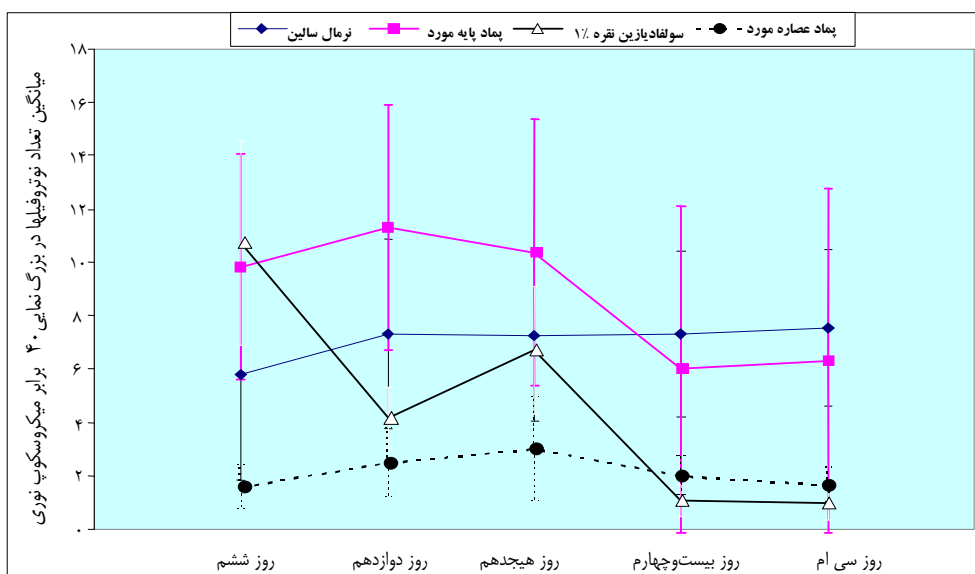
نقره ۱ درصد؛ در روز هیجدهم بین گروه‌های پماد پایه و نرمال سالین و بین پماد عصاره و سولفادیازین نقره ۱ درصد؛ در روزهای بیست و چهارم و سیام بین گروه‌های پماد پایه و نرمال سالین و پماد عصاره و سولفادیازین نقره ۱ درصد تفاوت معنی‌دار وجود نداشت، ولی در بقیه حالات این تفاوت معنی‌دار بود ( $p < 0.05$ ). میانگین تعداد نوتروفیل‌ها در روزهای مختلف نمونه‌برداری (روزهای ششم، دوازدهم، هیجدهم، و بیست و چهارم) و در گروه‌های تحت درمان با عصاره مورد، پماد پایه و سولفادیازین نقره ۱ درصد اختلاف معنی‌دار داشتند ( $p < 0.001$ )، ولی در گروه شاهد معنی‌دار نبود (جدول شماره ۲).

میانگین تعداد نوتروفیل‌ها در چهار گروه و در تمام روزهای نمونه‌برداری تفاوت معنی‌دار داشت ( $p < 0.001$ ). بیش‌ترین تعداد نوتروفیل‌ها در روز ششم در گروه سولفادیازین نقره ۱ درصد ( $10.76 \pm 3.8$ ) و همچنین در روزهای دوازدهم و هیجدهم در گروه پماد پایه ( $11.31 \pm 4.5$ ) و ( $10.36 \pm 4.9$ ) و در دو روز آخر نمونه‌برداری در گروه شاهد ( $7.31 \pm 3$ ) و ( $7.56 \pm 2.9$ ) مشاهده شد. طی سه روز اول، گروه عصاره مورد کمترین تعداد نوتروفیل‌ها را داشت (نمودار شماره ۲). آنالیز واریانس با آزمون توکی در خصوص میانگین تعداد نوتروفیل‌ها در بین گروه‌های مختلف نشان داد که در روز ششم بین گروه‌های پماد پایه و سولفادیازین

معنی‌دار بود ( $p < 0/001$ ). همچنین اختلاف یافته‌های مربوط به میزان عروق خونی بین گروه‌های عصاره مورد، پماد پایه و کرم سولفادیازین نقره ۱ درصد ( $p < 0/001$ ) با گروه شاهد ( $p = 0/492$ ) معنی‌دار بود (جدول شماره ۳).

از نظر تعداد فیروبالاست‌ها در واحد سطح، بین گروه‌ها، اختلاف معنی‌دار وجود داشت ( $p < 0/001$ ). با توجه به میانگین تعداد فیروبالاست‌ها، بیش‌ترین تعداد در گروه عصاره مورد و کمترین تعداد در گروه نرمال‌سالین (شاهد) دیده شد. به طوری که عصاره مورد توانست تعداد فیروبالاست‌ها را در روز هیجدهم به حداکثر ( $23/62 \pm 2/2$ ) برساند (نمودار شماره ۳). همچنین آنالیز واریانس همراه با توکی نشان داد که در روز ششم بین گروه سولفادیازین نقره ۱ درصد و نرمال‌سالین و بین سولفادیازین نقره ۱ درصد با پماد پایه اختلاف معنی‌دار وجود ندارد، ولی در سایر گروه‌ها به صورت دو به دو، اختلاف

نمودار ۲- مقایسه میانگین تعداد نوتروفیل‌ها در واحد سطح در گروه‌های مورد مطالعه

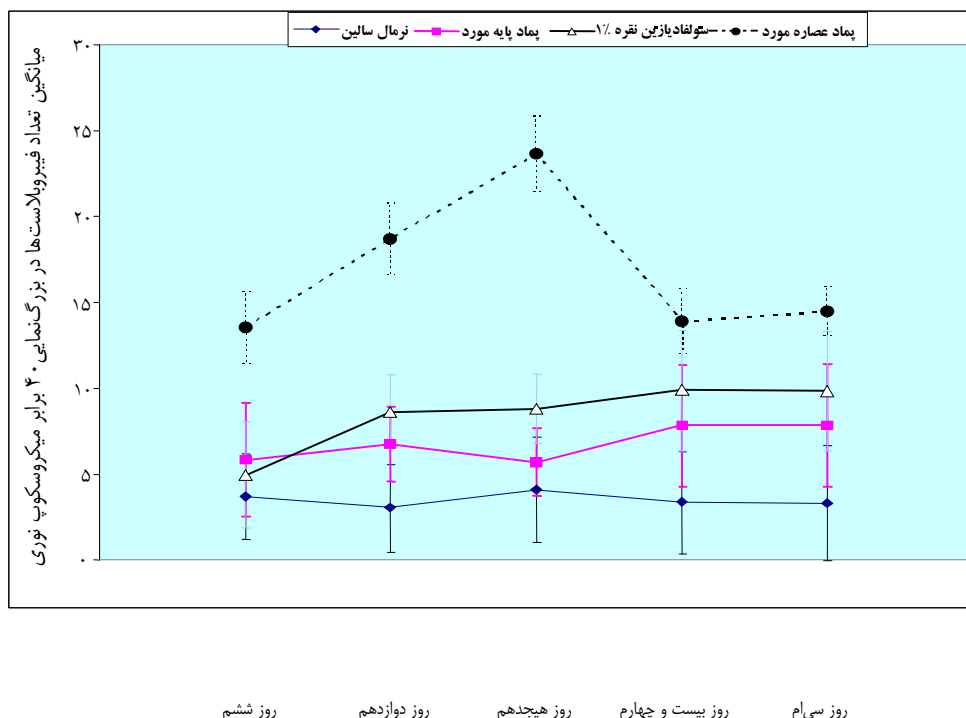


جدول ۲- مقادیر P آزمون توکی جهت مقایسه اثرات درمانی مواد مورد آزمایش بر میانگین تعداد نوتروفیل‌ها در زخم‌های ناشی از سوختگی درجه دوم در موش سفید صحرائی

متغیر گروه اول	متغیر گروه دوم	روز ششم	روز دوازدهم	روز هیجدهم	روز بیست و چهارم	روز سی ام
نرمال سالین	پماد پایه مورد	0/000	0/000	0/000	0/276	0/368
	سولفادیازین نقره ۱٪	0/000	0/000	0/859	0/000	0/000

۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	پماد عصاره مورد	پماد پایه مورد
۰/۳۶۸	۰/۲۷۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	نرمال سالین	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۵۸۶	سولفادیازین نقره ۱٪	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	پماد عصاره مورد	سولفادیازین نقره ۱٪
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۸۵۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	نرمال سالین	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۵۸۶	پماد پایه مورد	
۰/۷۸۱	۰/۵۹۴	۰/۰۰۰	۰/۰۴۳	۰/۰۰۰	پماد عصاره مورد	پماد عصاره مورد
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	نرمال سالین	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	پماد پایه مورد	
۰/۷۸۱	۰/۵۹۴	۰/۰۰۰	۰/۰۴۳	۰/۰۰۰	سولفادیازین نقره ۱٪	P-value: ANOVA (between groups) Oneway
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		

نمودار ۳- مقایسه میانگین تعداد فیبروبلاست‌ها در واحد سطح، با استفاده از مواد مختلف در بهبود زخم‌های ناشی از سوختگی درجه دوم در موش سفید صحرائی



جدول ۳- مقادیر P آزمون توکی جهت مقایسه اثرات درمانی مواد مورد آزمایش بر میانگین تعداد فیبروبلاست‌ها در زخم‌های ناشی از سوختگی درجه دوم در موش سفید صحرائی

متغیر گروه اول	متغیر گروه دوم	روز ششم	روز دوازدهم	روز هیجدهم	روز بیست و چهارم	روز سی‌ام
نرمال سالین	پماد پایه مورد	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	سولفادیازین نقره ۱٪	۰/۱۳۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	پماد عصاره مورد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
پماد پایه مورد	نرمال سالین	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

۰/۰۱۳	۰/۰۱۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۴۳	سولفادیازین نقره ۱٪	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	پماد عصاره مورد	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۱۳۸	نرمال سالین	سولفادیازین نقره ۱٪
۰/۰۱۳	۰/۰۱۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۴۳	پماد پایه مورد	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	پماد عصاره مورد	پماد عصاره مورد
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	نرمال سالین	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	پماد پایه مورد	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سولفادیازین نقره ۱٪	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	P-value: ANOVA( between groups) Oneway	

نمود،<sup>(۳۵،۳۴)</sup> به مطالعه‌های بیش‌تری نیاز دارد. بعضی از پژوهشگران توانستند از میان سی و سه گروه گیاهان نقاط مختلف ایران، پنجاه نوع عصاره گیاهی مؤثر را کشف نمایند.<sup>(۳۶)</sup> در مطالعه حاضر نیز با به‌کارگیری عصاره گیاه مورد برای بهبود زخم‌های ناشی از سوختگی درجه دو، تأکید بر ارزیابی هیستوپاتولوژی و بررسی تعداد فیبروبلاست‌ها، نوتروفیل‌ها و عروق خونی در برش‌های بافتی تهیه شده از محل سوختگی بود. طی سی روز درمان سوختگی با مواد مختلف و مقایسه میانگین تعداد فیبروبلاست‌ها، نتیجه گرفته شد که بهترین اثر درمانی از نظر افزایش تعداد فیبروبلاست‌ها و به دنبال آن تسریع بهبود زخم سوختگی درجه دو، مربوط به عصاره گیاه مورد است. به طوری که با افزایش تعداد فیبروبلاست، سرعت بهبودی نیز افزایش می‌یافت. با توجه به ارزیابی تعداد فیبروبلاست‌ها در این مطالعه، سولفادیازین در رده دوم قرار گرفت، لذا این احتمال را قوت می‌بخشد که ممکن است استفاده از سولفادیازین به صورت خالص و با مقادیر بالا باعث کاهش تعداد فیبروبلاست‌ها شود.<sup>(۳۷)</sup> در بررسی میانگین تعداد نوتروفیل‌ها، پماد سولفادیازین برتری خود را حداکثر تا روز ششم، نسبت به عصاره گیاه مورد نشان داد ولی در افزایش عروق خونی، عصاره مورد مؤثرتر بود. گرچه سیلور یک ضد باکتری وسیع‌الطیف است و بر روی بسیاری از باکتری‌های گرم منفی و گرم مثبت اثر خوبی دارد.<sup>(۴۰)</sup> ولی عده‌ای معتقدند که باعث مقاومت باکتریایی، به خصوص در نوع گرم منفی

### \* بحث و نتیجه‌گیری :

این مطالعه نشان داد که عصاره گیاه مورد در بهبود زخم ناشی از سوختگی درجه دو، در بعضی از ویژگی‌ها مؤثرتر از کرم سولفادیازین نقره ۱ درصد عمل کرده است. امروزه توجه بعضی از محققین به داروهای گیاهی مانند عصاره سیر که به عنوان آنتی‌اکسیدان از آسیب‌های حرارتی جلوگیری می‌کند، برگ موز برای جلوگیری از اسکار در سوختگی درجه دو، عسل برای کاهش التهاب و خاصیت ضد میکروبی آن در زخم‌های ناشی از سوختگی<sup>(۲۴،۲۵،۲۶،۲۷)</sup>، فاندرومول<sup>(۱۸)</sup>، روغن ماهی<sup>(۲۸)</sup>، گیاه Aloe Vera<sup>(۲۹)</sup> یا برگ چای (Melaleuca Alternifolia)<sup>(۳۰)</sup> جلب شده است.<sup>(۱۸،۲۲،۳۰)</sup> بعضی از این داروها با افزایش عروق خونی، بالا بردن سطح رشد و تکثیر فیبروبلاست‌ها و ایجاد محیطی مرطوب، بهبود یا ترمیم زخم‌های ناشی از سوختگی را تسریع می‌بخشند. سولفادیازین نقره نیز داروی رایج برای درمان بهبود زخم‌های سوختگی است<sup>(۳،۴،۳۱)</sup> و با تحریک رژنراسیون اپیدرم موجب تشکیل گرانولاسیون و افزایش میوفیبروبلاست‌ها می‌شود.<sup>(۳۱،۳۰)</sup> عده‌ای از محققین معتقدند که داروهای گروه سیلور دارای عوارض سمی هستند و اثر منفی آن را بر روی رشد و تعداد فیبروبلاست‌ها و تشکیل کلاژن گزارش کرده‌اند.<sup>(۳۲،۳۳)</sup> این که می‌توان از داروهای گیاهی در برابری با بعضی از داروهای رایج مثل سولفادیازین نقره ۱ درصد، سیلورنورفلوکساسین<sup>(۳۶)</sup> و نیتترات سدیم<sup>(۳۷)</sup> استفاده

ترمیم سوختگی ناشی از اثرات گیاه مورد بوده و ماده پایه نقش چندانی ندارد. با توجه به نتایج به دست آمده در این مطالعه، گیاه مورد ترمیم زخم پوستی ناشی از سوختگی را در موش سفید صحرایی تسریع می‌بخشد و این یافته قابل مقایسه با اثر درمانی کرم سولفادیازین نقره ۱ درصد است و در مواردی نیز از آن بهتر عمل می‌کند. این که اثرات به دست آمده از گیاه مورد ناشی از کدام ماده مؤثره آن است، نیاز به مطالعه‌های وسیع‌تری دارد. اگر چه بسیاری از مطالعه‌ها، روند بهبود سریع‌تر زخم‌ها در استفاده از گیاه مورد را ناشی از اثرات ضد میکروبی قوی آن می‌دانند، ولی تا رسیدن به یک نتیجه بهتر و دستیابی به فرمولاسیون دقیق آن، مطالعه‌های بیش‌تری لازم است.<sup>(۳۹،۴۰)</sup> در مجموع نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که گیاه مورد بهبود زخم پوستی ناشی از سوختگی را در موش سفید صحرایی تسریع می‌بخشد، بنابراین استفاده از آن در درمان سوختگی در مناطقی از شمال و غرب کشور با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی دارد.<sup>(۱۳،۱۴)</sup> به هر حال پیشنهاد می‌شود مطالعه‌های کارآزمایی بالینی بر روی انسان انجام پذیرد تا در صورت فقدان عوارض، بتوان از آن به عنوان یک داروی گیاهی مؤثر در درمان سوختگی‌ها استفاده نمود.

#### \* سپاسگزاری :

از مرکز ملی تحقیقات علوم پزشکی کشور برای تأمین اعتبار این طرح و از همکاری خانم دکتر شفیق و آقایان دکتر صالح نیا، دکتر علیزاده، اسداله زاده، جعفری شیروانی و نوری و خانم‌ها هاشمی و ذاکر عباسی تقدیر می‌شود.

#### \* مراجع :

1. Demlin RH. Burns and other thermal injuries. In: Way LW, Doherty GM, (eds). Current surgical diagnosis and treatment.

می‌شود.<sup>(۳۸)</sup> در صورتی که عصاره متانولی مورد بر روی باکتری‌های گرم منفی و گرم مثبت اثر مهاری داشته<sup>(۱۰)</sup> و عصاره آبی آن رشد باکتری‌ها را کاهش می‌دهد.<sup>(۱۶،۱۷)</sup> بعضی از محققین گزارش کرده‌اند که از حدود ۵۰ نوع عصاره گیاهی رایج در طب سنتی ایران، حدود ۳۲ درصد علیه باکتری‌های گرم منفی، ۶۲ درصد علیه باکتری‌های گرم مثبت و ۴۷ درصد علیه هر دو نوع باکتری تأثیر دارند که یکی از مؤثرترین آنها عصاره گیاه مورد است که بر روی استافیلوکوک اورئوس و باسیلوس سرئوس اثر دارد.<sup>(۴۱)</sup> البته هنوز اثر دقیق آن چندان مشخص نیست.<sup>(۳۹،۴۰)</sup> عده‌ای اثر ضدالتهابی عصاره گیاه مورد را مطالعه نموده و معتقدند که در بهبود عفونت پسودومونا آئروژینوزا و استاف اورئوس پس از سوختگی مفید می‌باشد که ناشی از ترکیبات پلی فنلیک است که اغلب ضد باکتری و قابض پوست است.<sup>(۱۶،۱۷،۱۸)</sup> از آنجا که مکانیسم‌های احتمالی مؤثر در تسریع بهبود زخم شامل افزایش عوامل رشد، تعداد ماکروفاژها، قدرت کشش پذیری زخم، ایجاد عروق، سنتز کلاژن و تعداد فیبروبلاست‌هاست،<sup>(۴۰)</sup> عصاره گیاه مورد به عنوان یک داروی آنتی‌اکسیدان و ضد التهاب، می‌تواند با اثر ضد میکروبی و ضد قارچی خود بر میکروارگانیسم‌های موجود در زخم‌های سوختگی عفونت‌های ثانویه را به خوبی مهار کند.<sup>(۱۵،۱۷،۲۰،۴۱)</sup> ارزیابی متغیرها در این مطالعه نشان داد که بهبود زخم فقط تا روز هیجدهم پس از سوختگی دیده می‌شود و پس از آن اختلاف میانگین متغیرها روند ثابتی را طی می‌کند، لذا به نظر می‌رسد که ادامه درمان برای این گونه زخم‌ها، تا روز هیجدهم پس از سوختگی کافی باشد. البته بعضی از محققین به همین نتیجه دست یافته و شروع روند بهبود زخم را از روز ششم پس از سوختگی می‌دانند که در روز هیجدهم پایان می‌یابد و بعد از آن به میزان ثابتی می‌رسد و در مجموع یک درمان پانزده روز را در ترمیم زخم سوختگی مؤثر می‌دانند.<sup>(۲۶،۲۵)</sup> برتری عصاره گیاه مورد نسبت به ماده پایه بیان‌گر این موضوع است که اثرات



- constituents of *Myrtus communis*.  
*Pharmaceutical Biol* 2001; 39: 399-401
11. Martin T, Rubio B, Villaescusa L et al. Polyphenolic compounds from pericarps of *Myrtus communis*. *Pharmaceutical Biol* 1999; 37(1): 28-31
12. Romani A, Coniu R, Pinelli P et al. Evaluation of antioxidant effect of different extracts of *Myrtus communis* L. *Free Radic Res* 2004 ; 38(1): 97-103
۱۳. صالح‌نیا ع. آنالیز گیاه مورد و اثرات آن بر روی میکروارگانسیم‌های بیماری‌زا. معاونت پژوهشی دانشکده داروسازی علوم پزشکی تهران، پایان‌نامه دکترای داروسازی، ۱۳۷۹، ۷۰-۳۱
14. Zolfaghari P, Salmanian A, Riazi G. Clinical trial of efficacy on Myrtle oil in the treatment of herpes simplex. *Ir J Med Sci* 1997; 22(3&4): 137-9
15. Bonjar GH. Antibacterial screening of plants used in Iranian folkloric medicine. *Fitoterapia* 2004 March; 75 (2): 231
16. Alsaimary LE, Bakr S Jaffar T, Salim H. Effect of some plant extract and antibiotics on *pseudomonas aeruginosa* isolated from various burn cases. *Saudi Med J* 2002; 23(7): 802-5
17. Lory S. *Pseudomonas* and other nonfermenting bacilli. In: Davis BD, Dulbecco R, Eisen HN, Ginsberg HS, (eds). *Microbiology*. 4<sup>th</sup> ed, New York, Lippincott Company, 1990, 595-600
۱۸. شریعتی م، خاکساری م، جورسرای غ، جعفری افره ح. بررسی اثر قطع عصب بر پاسخ زخم سوختگی به پماد گیاهی فاندرومول در موش صحرایی. *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی سمنان*، سال دوم، ۱۳۷۹، ۲، ۱، ۵-۱۵
19. Rotstein A, Lifshitz A, Kashman Y. Isolation and antibacterial activity of acylphloroglucinols from *Myrtus communis*. 11<sup>th</sup> ed, New York, Mc Graw Hill, 2003, 267-76
2. Junqueira LC, Carneiro J. *Basic histology: text and Atlas*. 10<sup>th</sup> ed, San Francisco, Lange Medical book, 2003, 383-90
3. Keswani MH, Patil AR. The boiled potato peel as a burn wound dressing: a preliminary report. *Burns Incl Therm Inj* 1985 February; 11(3): 220-4
4. La L, Jiang X, Huo Q. The preparation of collagen burn pellicle of compound sulfadiazine silver and assessment of its efficacy in an animal experiment on deep partial thickness burn wound. *Hua Xi Yi Ke Da Xue Xue Bao* 2001 September; 32(3): 419-23
5. Warden GD, Heimbach DM. Burns. In: Schwartz SL, (ed). *Schwartz principles of surgery*. 7<sup>th</sup> ed, New York, McGraw-Hill, 1999, 223-95
۶. قهرمان ا، عطار ف. مشتقات بیولوژیکی گونه‌های گیاهان ایرانی. معاونت پژوهشی دانشکده داروسازی علوم پزشکی تهران، پایان‌نامه دکترای داروسازی، ۱۳۷۷، ۵۲-۴۴
7. Brickell C. *Encyclopedia of garden and plant*. London Royal Agricultural Society 1996; 2: 688
8. Al-zohry AM, Al-jeboory AA, Jawad AL. Cardiovascular and antimicrobial effects of *myrtus communis*. *Ind J Pharmacol* 1985; 17(4): 233-5
9. Curini M, Bianchi A, Bruni R et al. Composition and in vitro antifungal activity of essential of *erigeron canadensis* and *myrtus communis* from france. *Chemistry of Natural Compounds* 2003; 39(2): 191-4
10. Mansouri S, Foroumadi A, Ghanei T, Gholamhosseinian Najar A. Antibacterial activity of the crude extracts and fractionated

- healing in second degree burn model in rats. *J Med Assoc Thai* 2000; 83(4): 417-25
30. Mantle 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
31. Hoekstra MJ, Andrews L. Effect of silversulfadiazine on histopathologic parameters of burn wound in pig. *Burns* 1993; 29(30): 544-7
32. 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
33. Lee AR, Moon HK. Effect of topically silver sulfadiazine on fibroblast cell proliferation and biomechanical properties of the wound. *Arch Pharm Res* 2003; 26(10): 855-60
34. Huo ZL. Comparison of topical therapeutic effect between silver norfloxacin (AG-NFL) and silver sulfadiazine (AG-SD) in treatment of pyocyanous sepsis in burn rats. *Zhonghua Zheng Xing Shao Shang Wai Ke Za Zhi* 1993; 9(2): 118-20
35. Boeck W. Effect of cerinum nitrate-silver sulfadiazine on deep thermal burns. *Burn* 1992; 18(6): 425-52
36. 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(suppl): 151-2
37. 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
38. Adesunkanmi K, Oyelami OA. The pattern and outcome of burn injuries at Antimicrob Agents Chemother 1974 Nov; 6(5): 539-42
20. Giamarellos-Bourboulis EJ, Grecka P, Onyssiou-Asteriou A, Giamarellou H. In vitro interactions of gamma-linolenic acid and arachidonic acid with ceftazidime on multiresistant *pseudomonas aeruginosa*. *Lipids* 1999;34 Suppl: S151-2
21. Bailar JC, Mosteller F. Guidelines for statistical reporting in articles for medical journals, amplifications and explanations. *Ann Intern Med* 1988 February;108(2): 266-73
22. Sener G, Satyroglu H, Ozer S, Kacmaz A. Effect of aqueous garlic extract against oxidative organ damage in rat model. *Life Sci* 2003; 73(1): 81-91
23. Gore MA, Akolekar D. Evaluation of banana leaf dressing for patial thickness burn wounds. *Burn* 2003; 29(5): 487-92
24. Molan PC. Potential of honey in the treatment of wounds and burn. *Am Clin Dermatol* 2001; 2(1): 13-9
25. Subrahmanyam M. Tophcal application of honey in treatment of burn. *Br J Surg* 1991; 78(4): 497-8
26. Subrahmanyam M. Honey-impregnated gauze versus amniotic membrane in the treatment of burn. *Burns* 1994; 20(40): 331-3
27. Ndayisaba G, Bazira L. Treatment of wounds with honey in 40 cases. *Press Med* 1992; 21(32): 1516-8
۲۸. کسای م، رشیدی پور ع. بررسی موضعی اثر روغن ماهی بر بهبود زخم حاصل از سوختگی در موش سفید آزمایشگاهی. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سمنان، ۱۳۷۸، ۱، ۱، ۱۷-۲۲
29. Somboonwong J, Thanamitramanae S, Patumarj S. Therapeutic effect of aloe vera on cutaneous microcirculation and wound

Wesley Guild hospital, Ilesha, Nigeria: a review of 156 cases. *J Trop Med Hyg* 1994; 97(2): 108-12

39. Bonjar S. Evaluation of antibacterial properties of some medical plants used in Iran. *J Ethnopharmacol* 2004; 94(2-3):301-5

40. DaCosta ML, Regan MC, Al SM et al. Diphenylhydantoin sodium promotes early and marked angiogenesis and results in increased collagen deposition and tensile strength in healing wounds. *Surgery* 1998; 123(3): 287-93

41. Cooper RA, Halas E, Molan PC. The efficacy of honey in inhibiting strains of *pseudomonas aeruginosa* from infected burns. *J Burn Care Rehab* 2002; 23(6): 366-70