Journal of Nurse and Physician within War/Winter 2021/ Ninth Year
ISSN: 2645-3940 DOI: 10.29252/npwjm.9.33.88

Evaluation of the effectiveness of Sambucus Ebulus in comparison with the silver sulfadiazine in burn wound

Abstract

Introduction: Burns is one of the most common problems in countries. Burn wounds are very different from other wounds. There are often obstacles to successful healing, so the wound healing process often does not result in uniform skin. The use of medicinal plants to treat burn wounds has a long history. In this study, the effects of Sambucus ebulus comparison with silver sulfadiazine on burn wound healing were investigated.

Materials and Methods: In this study, adult male Wistar rats weighing about 300 g were used. The rat was randomly divided into 3 groups. Wounds were caused on the back of the animals. The treatment group was treated with 10% ointment of Sambucus ebulus and the other treatment group was treated with silver sulfadiazine; They were treated for 21 days. Finally, wound healing on days 7, 14, and 21 was studied and the information obtained was statistically analyzed using GraphPad Prism software.

Results: Examination of wounds on days 7, 14, and 21 showed that 10% ointment of Sambucus ebulus could significantly improve wound healing parameters including wound size, epithelial thickness compared to the control group and silver sulfadiazine.

Discussion & Conclusion: The results of this study showed that Sambucus ebulus have significant effects on the healing of burn wounds and can be considered as a factor in future supplementary studies in the field of burn wound treatment.

Keywords: Wound healing, Burn, Ebulus, Silver sulfadiazine

Article Info

Authors:

Mitra Yousefpour [1*]
Danial Asadpour [2]
Laya Ghahari [3*]

Affiliations

1-Physiology Department-medical school- Aja University of Medical sciences
yousefpour_mi@yahoo.com
2-MD-Aja Uni- Aja University of Medical sciences
dr.danialasadpour@gmail.com
3-* Anatomy Department-medical school- Aja University of Medical sciences
l.ghahari@ajaums.ac.ir

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.88]

فصلنامه پرستار و پزشک در رزم/ زمستان ۱۴۰۰ / سال نهم

سخن آغازین DOI: 10.29252/npwjm.9.33.88 ISSN: 2645-3940

بررسی میزان اثرگذاری عصاره گیاه آقطی در مقایسه با اثر سیلور سولفادیازین در سوختگی درجه دو

چکیده

مقدمه: سوختگی یکی از مشکلات شایع در کشورها بوده و یافتن ماده ای که بتواند علاوه بر ترمیم عوارض کمتری داشته باشد، بسیار با اهمیت است. استفاده از گیاهان دارویی جهت درمان زخم های سوختگی سابقه دیرینه دارد. در این مطالعه اثرات گیاه آقطی را با پماد سیلورسولفادیازین بررسی کردیم.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه از موش های صحرایی نر بالغ نژاد ویستار با وزن حدود۳۰۰ گرم استفاده گردید. موش ها به صورت تصادفی در ۳ گروه قرار گرفتند. سپس سوختگی درجه ۲ در پشت حیوانات ایجاد گردید. زخم های گروه درمان با پماد ۱۰٪ تهیه شده از عصاره گیاه آقطی و گروه درمان دیگر با پماد سیلورسولفادیازین؛ به مدت ۲۱ روز تحت درمان قرار گرفتند. گروه کنترل هیچ پمادی دریافت نداشت. در نهایت میزان ترمیم زخم ها در روزهای ۷، ۱۴ و ۲۱ مورد مطالعه قرار گرفت و اطلاعات به دست امده با استفاده از نرم افزار GraphPad Prism به روش آماری One-Way-ANOVA بررسی شد.

نتایج: بررسی زخم ها در روزهای ۷، ۱۴ و ۲۱ نشان داد که پماد ۱۰٪ برگ گیاه آقطی به طور معنی‌داری می‌تواند بهبود شاخص‌های درمانی زخم شامل وسعت زخم، ضخامت اپیتلیوم نسبت به گروه کنترل و گروه درمان سیلورسولفادیازین را افزایش دهد.

بحث و نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از گیاه آقطی در بهبود زخم های سوختگی اثرات قابل توجهی داشته و می تواند در مطالعات تکمیلی آینده در زمینه درمان زخم سوختگی مورد توجه قرار گیرد.

کلمات کلیدی: زخم سوختگی، گیاه آقطی، سیلورسولفادیازین

اطلاعات مقاله

دکتر میترا یوسف پور [۱]
دکتر دانیال اسدپور[۲]
دکتر لعیا قهاری[۳*]

وابستگی سازمانی نویسندگان

۱- دپارتمان فیزیولوژی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی آجا

۲ - دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی آجا

۳* - دپارتمان آناتومی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی آجا

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.88]

مقدمه

آسیب های ناشی از سوختگی از جمله حوادث تروماتیکی می‌باشند که با اثرات سیستمیک و موضعی متعددی همراه است. در این بین التیام زخم پوستی روندی است که با هماهنگی بافت ها، سلول‌ها و فاکتورهای مختلف صورت می‌گیرد(۱, ۲).

درمان‌های دارویی زیادی برای سوختگی مورد استفاده قرار می‌گیرند. استفاده از گیاهان دارویی در درمان سوختگی از دیرباز مورد توجه بوده و در بسیاری از کشورها و همین‌طور ایران سابقه دیرینه دارد(۳).

بررسی اثر بخشی گیاهان دارویی مورد استفاد ه در درمان سوختگی (۴, ۵) نیازمند مقایسه اثرات آنها با روشه‌ای شناخته شده در مطالعات حیوانی می‌باشد. این روش‌ها شامل استفاده از د اروهایی همچون سیلورسولفادیازین(۶-۹) ، جنتامایسین(۱۰) ، تتراسایکلین و پماد آلفا(۱۱) می باشد.

گیاه آقطی با نام علمی Sambucus ebulus و نام بومی آقطی از خانواده Adoxaceae است که در جنگل ها و سواحل شمالی ایران به وفور یافت می‌شود. در طب سنتی از برگ، ریزوم و میوه این گیاه بصورت موضعی یا خوراکی برای درمان بیماری های مختلف مانند التهاب، تب روماتیسم، عفونت، ادم، گلودرد، آرتریت، نیش زنبور و مار بطور متداول استفاده می‌شود.مطالعات فارماکولوژیکال بسیاری هم برروی این گیاه انجام شده که بیانگر اثرات ضدالتهابی، ضد روماتیسم، ضد درد، ضد هموروئید، ضد باکتری و ضد ویروس آن است. همچنین اثرات آن در درمان زخم سوختگی، زخم های عفونی، ادم، اگزما، کهیر و سرماخوردگی گزارش شده است (۱۲, ۱۳).

هدف از انجام تحقیقات در زمینه التیام زخم ، دسترسی به شیوه درمانی ایده آل است که موجب می گردد تا آسیب ها در کوتاه ترین زمان ممکن بهبود یابند و در این راستا، کیفیت ، طول دوره و سرعت التیام، کم بودن عوارض جانبی داروها و همچنین کاهش هزینه های درمانی مد نظرمی‌باشد.

مواد و روشها:

مشخصات حیوانات :

در این مطالعه از موش های صحرایی نر بالغ نژاد ویستار(n=۳۰) با وزن حدود۳۰۰ گرم استفاده گردید. تمامی حیوانات از مرکز نگه داری و تکثیر حیوانات آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی ارتش تهیه شد. حیوانات به مدت یک هفته در شرایط ۱۲ ساعت نور و ۱۲ ساعت تاریکی، رطوبت ۵۵-۴۵٪ و در دمای بین ۲۵-۲۰ درجه سانتی گراد در مرکز آزمایشگاهی حیوانات دانشگاه علوم پزشکی ارتش با کد اخلاق IR.AJAUMS.REC.1400.074 نگه داری شدند. حیوانات بعد از سپری شدن دوره سازش پذیری با محیط، به طور تصادفی به ۳ گروه ده تایی تقسیم شدند. گروه نرمال ، گروه درمان با آقطی و گروه درمان با سیلور سولفادیازین

ایجاد زخم سوختگی:

حیوانات با تزریق داخل صفاقی کتامین (۸۰mg/kg) و زایلازین (۱۰mg/kg) بیهوش شدند. و سپس در وضعیت پرون روی میز جراحی قرار داده شدند. پس از شیو کردن، پوست در ناحیه پشت و فاصله بین دو کتف با بتادین و الکل ضدعفونی شد سپس با استفاده از روش(۸، ۹) و استفاده از میله فلزی مربع شکل به اندازه یک سانتی مترکه در آب جوش ۱۰۰ درجه قرار گرفته به مدت ۵ ثانیه روی پوست پشت گردن حیوان قرار گرفته (۱۴) و سوختگی درجه ۲ به ابعد ۱ ×۱ ایجاد گردید. پس از آن به میزان ۳ سانتی متر مکعب محلول نرمال سالین جهت جلوگیری از دهیدراتاسیون به صورت داخل صفاقی به حیوانات تزریق شد. حیوانات تا رفع بیهوشی تحت نظارت قرار گرفته و گرم نگه داشته شدند. روز ایجاد سوختگی روز صفر محسوب شد.

تهیه عصاره گیاه:

ابتدا گیاه آقطی از منطقه شیرگاه مازندران جمعآوری گردید و با کد هرباریوم PMP-370 Sambucus ebulus L.(Family Anoxaceae) درمرکز اطلاعات دارویی دانشگاه تهران تایید گردید. گیاه در دمای اتاق و در جریان هوا، دور از نور خورشید خشک و سپس برگ های جوان و سرشاخه های جوان آن توسط آسیاب برقی پودر شد. عصارهگیری گیاه در دانشگاه علوم پزشکی ارتش انجام شد. بدین منظور ۳۰۰ گرم از پودر خشک شده گیاه آقطی را به مدت ۲۴ ساعت در متانول ۹۶ درصد خیسانده به اندازهی که سطح الکل چند سانتیمتر بالاتر از سطح پودر باشد و بر روی دستگاه تکان دهنده(Heidolph unimax 2010, Rotor, Keif, shaker Germany, Chwabach) با سرعت ۹۰ دور در دقیقه قرار گرفت؛ سپس با استفاده از گاز استریل تفالههای موجود از عصاره حذف گردید. با استفاده از کاغذ صافی واتمن(Watmann 0.5 mm, USA, SAMFORD) تحت شرایط مکش توسط پمپ خلأ، عصاره کاملاً صاف شد و مواد اضافی حذف گردید و توسط دستگاه تقطیر در خلأ چرخان(rotary evaporator, Heidolph WD 2000, Brinkmann, Canada) تحت فشار منفی در دمای ۳۷درجه سانتیگراد تغلیظ گردید و حلال الکلی به طور کامل از عصاره جداشد. عصاره آماده بعد از توزین برای تهیه

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.88]

پماد ۱۰ درصد با پایه اوسرین ترکیب شد و پماد درون ظروف استریل درپوشدار تا زمان انجام آزمایش‌ها، در یخچال در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد نگهداری شد(۱۵-۱۷) از هر ۱۰۰ میلی لیتر مایع عصاره غلیظ که ۹۰ گرم وزن داشت، ۲/۸ عصاره آماده به دست آمد. برای ساخت پماد ۱۰درصد با استفاده از اوسرین، ۱۰گرم از عصاره خالص آقطی در ۱۰۰گرم اوسرین حل شد که به صورت پماد۱۰ درصد وزنی فرموله شد.

بررسی درصد بهبودی زخم در طی دوره درمان:

پماد۱۰ ٪ گیاه آقطی روزانه به میزان یک گرم به مدت۲۱ روز بر روی زخم سوختگی حیوان استفاده گردید (۱۴). سپس در روزهای ۷، ۱۴ و ۲۱ از زخم توسط دوربین Canon عکس گرفته و مساحت زخم توسط نرم افزار ImageJ محاسبه شده و درجه بهبودی زخم توسط فرمول) ۱۰۰×(مساحت اولیه زخم / مساحت باقی مانده از زخم– مساحت اولیه زخم) در روزهای ۷،۱۴و ۲۱ محاسبه گردید(۱۴).

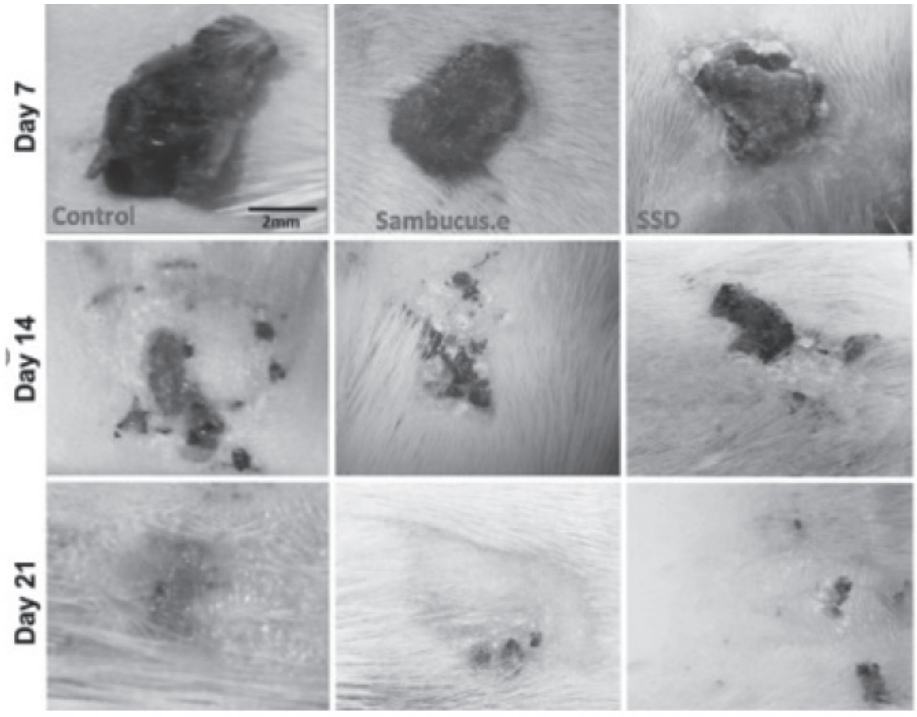
پس از گذشت ۲۱ روز پوست محل زخم همراه با ۴ میلی متر از پوست سالم اطراف، به وسیله تیغ جراحی از لایه زیرین جدا گردید.ه و نمونه جهت بررسی بافتی در فرمالین ۱۰ درصد قرار داده شد. جهت مطالعه بافت شناسی، نمونه‌های تثبیت شده پاساژ داده شدند و در قالب‌های پارافینی قالب گیری شدند. از قالب‌های فوق برش‌های ۵ میکرومتری بافتی تهیه گردید. برش‌های فوق با رنگ هماتوکلسیلین- ائوزین رنگ‌آمیزی شدند و با میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفتند.

جهت تحلیل آماری و مقایسه نتایج داده ها در گروه های مورد مطالعه از آزمون آماری One-Way-ANOVA استفاده شد. داده ها بصورت mean ± SD بیان شدند و $p < ۰.۰۵$ معنی دار در نظر گرفته شد.

$$\text{میزان بهبودی زخم} = \frac{\text{(مساحت زخم باقی مانده-مساحت زخم اولیه)}}{\text{مساحت زخم اولیه}} \times ۱۰۰$$

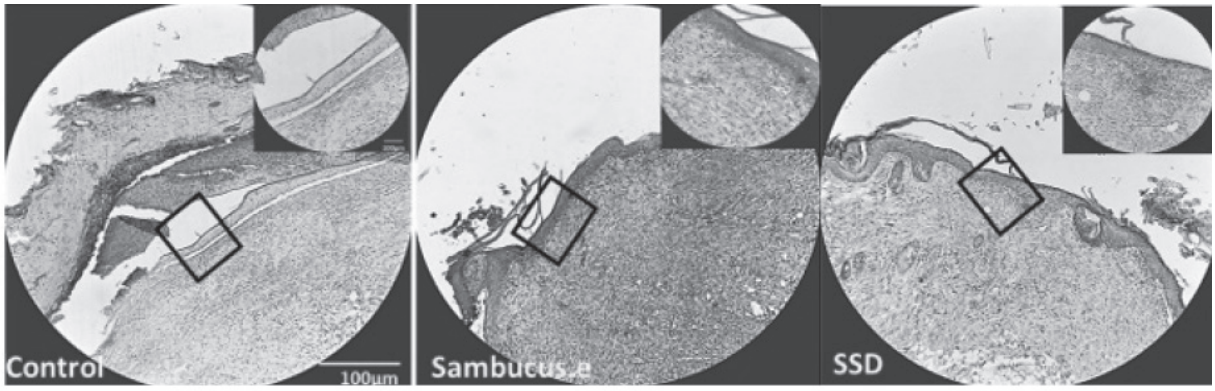
نتایج

به منظور محاسبه بهبودی زخم در گروه های مورد مطالعه، از عکس های تهیه شده در ناحیه زخم بوسیله دوربین دیجیتالی(Canon) در روزهای هفتم، چهاردهم و بیست و یکم استفاده شد. بوسیله نرم افزار image J عکس ها مقیاس گذاری شدند و مساحت زخم بر حسب میکرومتر مربع محاسبه و با استفاده از فرمول زیر در صد بهبودی زخم محاسبه گردید:



شکل ۱ عکس های تهیه شده از محل سوختگی در گروه های مورد مطالعه بوسیله دوربین دیجیتال در روزهای ۷، ۱۴ و ۲۱.
اختصارات: Sambucus.e: گروه دریافت کننده پماد اقطی؛ SSD گروه دریافت کننده پماد سیلورسولفادیازین

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]
[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.88]



زخـم روز هفتـم و چهاردهـم: میـزان بهبـودی زخـم در روز هفتـم و چهاردهـم در گـروه درمانـی سیلوسـولفادیازین و گـروه درمانـی پمـاد۱۰ ٪ گیـاه آقطـی در مقایسـه بـا گـروه کنتـرل افزایـش داشـت کـه از لحـاظ آمـاری معنـی دار بـود. در طـی بررسـی در ایـن دو روز تفـاوت معنـی داری در گـروه آقطـی در مقایسـه بـا گـروه سیلورسـولفادیازین مشـاهده نشـد(تصویر ۱).

زخـم روز بیسـت و یکـم: میـزان بهبـودی در گـروه آقطـی در مقایسـه بـا گـروه کنتـرل افزایـش معنـی‌داری داشـت ($p < ۰.۰۵$). در گـروه سیلورسـولفادیازین درصـد بهبـودی در مقایسـه بـا گـروه کنتـرل افزایـش مشـاهده گردیـد ولـی از لحـاظ آمـاری معنـی دار نبـود. همچنیـن در همیـن روز تفـاوت معنـی داری در گـروه آقطـی در مقایسـه بـا گـروه سیلورسـولفادیازین مشـاهده شـد($p < ۰.۰۵$) تصویـر ۱).

اختصارات: Sambucus.e: گروه دریافت کننده پماد اقطی؛ SSD گروه دریافت کننده پماد سیلورسولفادیازین

ارزیابی ضخامت اپیتلیوم :

ارزیابـی زخـم هـا در روز بیسـت و یکـم: ضخامـت اپیتلیـوم در گـروه درمـان بـا پمـاد آقطـی نسـبت بـه گـروه کنتـرل، از نظـر آمـاری اختـلاف معنـی داری وجـود نداشـت. در حالـی کـه در گـروه سیلوسـولفادیازین ضخامـت اپیتلیـوم نسـبت بـه گـروه کنتـرل در روز بیسـت و یکـم افزایـش معنـی‌داری مشـاهده شـد($p <۰.۰۵$). همچنیـن ضخامـت اپیتلیـوم در گـروه آقطـی در مقایسـه بـا گـروه سیلورسـولفادیازین افزایـش معنـی داری مشـاهده گردیـد($p <۰.۰۵$). (تصویـر ۲)

رنـگ آمیـزی H&E بـا Scale bar 200µm. اختصـارات: Sambucus.e: گـروه دریافـت کننـده پمـاد اقطـی؛ SSD گـروه دریافـت کننـده پمـاد سیلورسـولفادیازین

بحث:

زخـم هـای سـوختگی از نظـر پزشـکان مـورد توجـه ویـژه قـرار مـی گیرنـد، زیـرا ایـن زخـم هـا مسـتعد ابتـلا بـه عفونـت، اختـلال در رونـد ترمیـم و ایجـاد زخـم هـای هیپرتروفیـک می‌باشـند و همچنیـن بـا افزایـش سـطح ناتوانـی و افزایـش خطـر مـرگ و میـر در بیـن مصدومـان همـراه می‌باشـد (۱۸). مطالعـات متعـدد نشـان داد کـه گیاهـان طبـی بـا خـواص آنتـی اکسـیدانی می‌تواننـد فراینـد بهبـود زخـم را تسـریع کننـد (۱۴, ۱۹–۲۵). بسـیاری از محققـان گـزارش کردنـد گیـاه آقطـی دارای خـواص آنتـی اکسـیدانی بالقـوه بـوده کـه بعلـت وجـود مشـتق فلاونوئیـدی خـاص آن کـه quercetin 3-O-glucoside مـی باشـد، اعمـال مـی گـردد (۲۴–۲۷) آقطـی یـک گیـاه چنـد منظـوره اسـت کـه حـاوی تعـدادی از متابولیـت هـای متـداول شـیمیایی فعـال و متنـوع بـه ویـژه فلاونوئیدهـا می‌باشـد (۲۸, ۲۹). مطالعـات نشـان داده اسـت کـه بـازده هـر عصـاره ۴,۱۲ درصـد بـرای عصـاره هگزانـی، ۳,۶۸ درصـد بـرای عصـاره دی اتیـل اتـر، ۴,۵۶ درصـد بـرای عصـاره اتیـل اسـتات، و ۸,۳۲ درصـد بـرای عصـاره متانولـی بـوده اسـت(۳۰) . در تحقیقـات سـونتار در سـال ۲۰۱۰ گـزارش گردیـد کـه مـاده موثـره عصـار ه متانولـی آقطـی quercetin 3-O-glucoside- مـی باشـد کـه در ترمیـم زخـم نقـش ایفـا مـی کنـد(۳۰) . بابایـی و همـکاران در سـال ۲۰۱۷ خاصیـت بـرگ هـا و قسـمت هـای هوایـی گیـاه آقطـی و گزنـه بـه همـراه قسـمتی از ریشـه آنهـا را روی زخـم معمولـی رت بررسـی کردنـد و اعـلام داشـتند ایـن گیـاه بـر روی ترمیـم زخـم نقـش داشـته و منجـر بـه تسـریع در رونـد ترمیـم زخـم پوسـتی شـده اسـت (۲۴). ابراهیـم زاده و همـکاران در سـال ۲۰۱۴ اثـر لوسـیون ۵٪ میـوه آقطـی را بـر روی زخـم هـای ناشـی از درماتیـت مـورد تحقیـق قـرار داده و اعـلام نمودنـد کـه ایـن گیـاه از نظـر آمـاری در کنتـرل سـوزش، درد، التهـاب، خشـک شـدن زخـم، عفونـت هـا و تسـریع بهبـود زخـم در مقایسـه بـا گـروه کنتـرل

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]
[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.88]

موثرتر بوده است (۳۱). در آن مطالعه رگزایی در موارد استفاده از گیاه آقطی مشاهده شده بود که همسو با نتایج پژوهش ما بوده است. آذر درویش پور و همکاران در یک مقاله در سال ۱۳۸۵ به مقایسه دو داروی آنتی باکتریایی، سیلور سولفادیازین و نیتروفورازون، از نظر مدت التیام، میزان عفونت و هزینه درمانی پرداختند که آنالیز آماری، بین دوگروه تفاوت معنی دار از نظر وجود عفونت بر اساس علایم بالینی و همچنین از نظر نتایج میکروب شناسی نشان نداد. همچنین تفاوت معنی‌دار از نظر زمان ایجاد اپی تلیزاسیون بین دو گروه و گروه کنترل، تعداد روزهای بستری و همچنین میزان هزینه بستری بدست نیامد(۶). در مطالعه ما نیز روند ترمیم زخم در گروه استفاده کننده از پماد سیلور سولفادیازین در مقایسه با گروه های استفاده کننده از آقطی به میزان اندکی نسبت به گروه کنترل افزایش یافته بود.

نتیجه گیری:

نتایج این مطالعه نشان می دهد که عصاره گیاه آقطی می‌تواند به عنوان ماده ای موثر جهت ترمیم و بهبودی زخم‌های سوختگی مورد استفاده قرار گیرد.

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.88]

منابع

1. Evers LH, Bhavsar D, Mailänder P. The biology of burn injury. Experimental dermatology. 2010;19(9):777-83.
2. Maddaus M, Luketich J, Brunicardi F. Schwartz's principles of surgery. NewYork: McGrawHill; 2005.
3. AFSHAR M, VAFAEI NEZHAD S, SHADI M, GHADERI R. THE IMPORTANT HERBAL PLANTS OF IRANIAN FLORA ON BURN HEALING (REVEIW ARTICLE). JOURNAL OF GORGAN UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES. 2017;19(3 (63) #R00199):-.
4. Atiyeh BS, Costagliola M, Hayek SN, Dibo SA. Effect of silver on burn wound infection control and healing: review of the literature. burns. 2007;33(2):139-48.
5. Dai T, Huang Y-Y, K Sharma S, T Hashmi J, B Kurup D, R Hamblin M. Topical antimicrobials for burn wound infections. Recent patents on anti-infective drug discovery. 2010;5(2):124-51.
6. Darvishpour A, Lotfi M, Salehi F, Aghazadeh A, hasani A, Aali N. Comparing Dressing with Silver Sulfadiazine and Nitrofurazone on Burn Wound Infection Among the Patients Admitted to the Pediatric Burn Ward in Tabriz, 2005. Journal of Guilan University of Medical Sciences. 2007;15(60):42-9.
7. Ebrahimi M, Daryabeigi R, Shahtalebi MA, Abedini F. Wound dressing of second degree burn by chamomile cream and Silver sulfadiazine cream; the effects on wound healing duration; a triple blind RCT. Journal of Medicinal Plants. 2020;19(75):305-11.
8. malekhosseini A, Ghaffarzadegan R, Alizadeh SA, GR, Reza, Haji Agaei R, Ahmadlou M. Effect of aloe vera gel, compared to 1% silver sulfadiazine cream on second-degree burn wound healing. complementary Medicine Journal. 2013;3(1):418-28.
9. farahani M, Rahzani K, mojtabaei M, Maleki Rad A, Sofian M. The Study of the Olive Oil Effect on the Second Degree Burn in the Experimental Mice. complementary Medicine Journal. 2012;2(1):111-8.
10. Ghaderi R, Hassanpour M, Saadatjoo A. Comparison of antimicrobial effect of Cichorium intybus L. with Gentamicin and Cephalexin. Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2004;11(4):9-15.
11. Jahandideh M, Hajimehdipoor H, Mortazavi SA, Dehpour A, Hassanzadeh G. Evaluation of the Wound Healing Activity of a Traditional Compound Herbal Product Using Rat Excision Wound Model. Iranian journal of pharmaceutical research : IJPR. 2017;16(Suppl):153-63.
12. Ebrahimzadeh M, Mahmoudi M, Saiednia S, Pourmorad F, Salimi E. Anti-inflammatory and anti-nociceptive properties of fractionated extracts in different parts of Sambucus ebulus. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2006;16(54):35-47.
13. Ebrahimzadeh M, Nabavi S, Nabavi S. Antioxidant activities of methanol extract of Sambucus ebulus L. flower. Pakistan journal of biological sciences: PJBS. 2009;12(5):447-50.
14. Mogosanu GD, Popescu FC, Busuioc CJ, Pop OT, Mogoanta L, Parvanescu H, et al. Effects of a topical preparation containing Sambuci folium extract in experimental model of thermal skin burns on rats. Farmacia. 2014;62(4):693-703.
15. Abdollahi A, Fasihi-Ramandi M, Kouhpayeh SA, Najafipour S, Meshkibaf MH, Naghdi M, et al. Antimicrobial effect of 15 medicinal plant species and their dependency on climatic conditions of growth in different geographical and ecological areas of Fars province. Zahedan J Res Med Sci. 2012;14(5):34-7.
16. Zakerin A, Ahmadi E, Fasihi-Ramandi M, Abdollahi S, Molazadeh A, Jafari S, et al. The effects of ecologic condition on antimicrobial activity of endemic herbal extracts in Fars province. Journal of Fasa University of Medical Sciences. 2015;5(1):111-9.

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.88]

17. Meshkibaf MH, Abdollahi A, Ramandi MF, Sadati SA, Moravvej A, Hatami S. Antibacterial effects of hydro-alcoholic extracts of Ziziphora tenuior, Teucrium polium, Barberis corcorde and Stachys inflate. Koomesh. 2010;11(4):240-5.
18. Wang Y, Beekman J, Hew J, Jackson S, Issler-Fisher AC, Parungao R, et al. Burn injury: challenges and advances in burn wound healing, infection, pain and scarring. Advanced drug delivery reviews. 2018;123:3-17.
19. Nasiri E, Hosseinimehr SJ, Akbari J, Azadbakht M, Azizi S. The Effects of Punica granatum Flower Extract on Skin Injuries Induced by Burn in Rats. Advances in Pharmacological Sciences. 2017;2017:8.
20. Akbari G, Shahbazfar A, Kianifard D, Rezaei H, Shokrollahi S, Mohebi D. Microscopic Study of the Healing Effects of the Mixture of Olive Oil and Lime Water on the Second Degree Burning in Rats. journal of ilam university of medical sciences. 2017;24(6):169-77.
21. Fahimi S, Hajimehdipoor H, Abdollahi M, Mortazavi SA. Burn healing plants in Iranian Traditional Medicine. Research Journal of Pharmacognosy. 2015;2(1):53-68.
22. S H-T. Effect of Arnebia euchroma root extract on burn wound healing in
Balb/c mice. J Shahrekord Univ Med Sci. 2013.
23. Somboonwong J, Kankaisre M, Tantisira B, Tantisira MH. Wound healing activities of different extracts of Centella asiatica in incision and burn wound models: an experimental animal study. BMC Complementary and Alternative Medicine. 2012;12(1):103.
24. Babaei E, Asghari MH, Mehdikhani F, Moloudizargari M, Ghobadi E, Pouya SRH. The healing effects of herbal preparations from Sambucus ebulus and Urtica dioica in full-thickness wound models. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine. 2017;7(5):421-7.
25. Kalantar M, Goudarzi M, Foruozandeh H, Siahpoosh A, Khodayar MJ, Koshkghazi SM. The Topical Effect of Cappariss spinosa Extract on Burn Wound Healing. Jundishapur Journal of Natural Pharmaceutical Products. 2018;13(1):7.
26. Ebrahimzadeh MA, Rafati MR, Damchi M, Golpur M, Fathiazad F. Treatment of Paederus Dermatitis with Sambucus ebulus Lotion. Iranian Journal of Pharmaceutical Research : IJPR. 2014;13(3):1065-71.
27. Jabbari M, Daneshfard B, Emtiazy M, Khiveh A, Hashempur MH. Biological Effects and Clinical Applications of Dwarf Elder (Sambucus ebulus L): A Review. Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine. 2017:2156587217701322.
28. Ghabaee DNZ, Ebrahimzadeh MA, Akbari J, Amiri FT. WOUND HEALING ACTIVITY OF SAMBUCUS EBULUS. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2017;8(1):132.
29. Jiménez P, Tejero J, Cordoba-Diaz D, Quinto EJ, Garrosa M, Gayoso MJ, et al. Ebulin from dwarf elder (Sambucus ebulus L.): a mini-review. Toxins. 2015;7(3):648-58.
30. Süntar IP, Akkol EK, Yalçın FN, Koca U, Keleş H, Yesilada E. Wound healing potential of Sambucus ebulus L. leaves and isolation of an active component, quercetin 3-O-glucoside. Journal of ethnopharmacology. 2010;129(1):106-14.
31. Ebrahimzadeh MA, Rafati MR, Damchi M, Golpur M, Fathiazad F. Treatment of paederus dermatitis with Sambucus ebulus Lotion. Iranian journal of pharmaceutical research: IJPR. 2014;13(3):1065.

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.88]