Original Article

Comparing the healing effects of topical phenytoin, conjugated estrogen and silver sulfadiazine on skin wounds in male rats

Mirnezami M[1*], Ebrahimi Fakhar HR[2], Rezaei K[2], Rahimi H[3]

1- Department of Dermatology, Faculty of Medicine, Arak University of Medical Sciences, Arak, I. R. Iran.
2- Department of Pediatrics, Faculty of Nursing, Arak University of Medical Sciences, Arak, I. R. Iran.
3- Dermatology Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I. R. Iran.

Received April 10, 2010; Accepted January 17, 2011

Abstract:

Background: Accelerating of skin wounds healing process has been focused by researchers in recent years. The aim of the present study was to compare the effects of topical phenytoin, silver sulfadiazine and conjugated estrogen on skin wounds healing in male rats. Accessing a way to accelerate skin wounds healing is still one of the important goals in medical science.
Materials and Methods: This experimental study was accomplished on 32 male rats (8 animals in each group) with approximately equal body mass. Skin wounds were made with an area of 40 mm² and a depth of 0.5 mm on the back of the necks. Three groups were administered daily by topical phenytoin (1%), silver sulfadiazine (1%) and conjugated estrogen (625%). Control group received no drug. Wounds healing was evaluated daily and the study was continued until the wounds healing completed.
Results: Silver sulfadiazine demonstrated to be the best treatment for the wounds healing; compared with the other medicines, it required significant shorter time of treatment.
Conclusion: Silver sulfadiazine accelerates skin wounds healing in male rats.

Keywords: Estrogen, Phenytoin, Silver sulfadiazine, Wound healing, Rats

* **Corresponding Author.**
Email: mirnezamim@yahoo.com
Tel: 0098 861 224 1411
Fax: 0098 861 224 1411

Conflict of Interests: ***No***

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, Spring, 2011; Vol. 15, No 1, Pages 11-16

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-04]

مقایسه اثر ترمیمی فنی‌توئین، استروژن کونژوگه و سیلورسولفادیازین موضعی در زخم‌های ایجاد شده در پوست موش صحرایی

مینا میرنظامی [1*]، حمیدرضا ابراهیمی فخار [2]، کورش رضایی [2]، هدی رحیمی [3]

خلاصه

سابقه و هدف: سال‌هاست که کوتاه کردن زمان بهبودی زخم توجه محققان پزشکی را به خود جلب کرده است و دستیابی به راهی که در نهایت به بهبودی سریع‌تر زخم منجر شود، هنوز یکی از اهداف مهم در علم پزشکی است. این مطالعه به‌منظور مقایسه اثر مصرف موضعی فنی‌توئین، استروژن کونژوگه و سیلورسولفادیازین بر ترمیم زخم‌های ایجاد شده در پوست موش صحرایی انجام گرفته است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه بر روی ۳۲ سر (٤ گروه ۸ تایی) موش صحرایی نر که بر پشت گردن هر یک از آنها زخمی با عمق ۰/۵ میلی‌متر و با مساحت ٤ سانتی متر مربع ایجاد شده بود انجام شد. زخم‌های ایجاد شده در حیوانات گروه اول به‌صورت روزانه با پماد فنی‌توئین ۱ درصد، در گروه دوم با کرم سیلور سولفادیازین ۱ درصد، در گروه سوم با پماد استروژن کونژوگه ۰/٦۲۵ درصد پوشانده شده و گروه چهارم به‌عنوان شاهد در نظر گرفته شد. روند ترمیم روزانه زخم‌ها مورد بررسی قرار گرفت و مطالعه تا بهبودی کامل همه موش‌ها ادامه یافت.

نتایج: یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که سیلور سولفادیازین نسبت به فنی‌توئین و استروژن کونژوگه سبب التیام سریع‌تر زخم گردید و تنها اختلاف مشاهده شده بین سیلورسولفادیازین و استروژن کونژوگه از نظر آماری معنی‌دار بود.

نتیجه‌گیری: سیلور سولفادیازین باعث تسریع در بهبود زخم‌های سطحی شده و استروژن کونژوگه کمترین اثر در این روند را دارد.

واژگان کلیدی: استروژن، فنی‌توئین، سیلور سولفادیازین، ترمیم زخم، موش‌های صحرایی

فصلنامه علمی ـ پژوهشی فیض، دوره پانزدهم، شماره ۱، بهار ۱۳۹۰، صفحات ۱٦-۱۱

مقدمه

نگهداشتن یکپارچگی پوست در انسان و حیوانات از اهمیت خاصی برخوردار است؛ زیر آنها را در برابر کم آبی، خون-ریزی و تهاجم میکروارگانیسم ها محافظت می‌کند [۱]. به از بین رفتن اپیدرم و درم زخم اطلاق می‌شود. روند التیام زخم با تجمع و دگرانولیشن پلاکتی و تشکیل پلاک فیبرین شروع می‌شود، سپس در فاز التهابی، لکوسیت‌های چند هسته‌ای و ماکروفاژها به بستر زخم کشیده می‌شوند و سیتوکاین و فاکتورهای رشد را ترشح کرده، فیبروبلاست‌ها و عروق خونی از درم اطراف سبب تشکیل بافت گرانوله می‌شوند و در نهایت تکثیر سلول‌های اپیدرم به سمت لبه زخم تا رسیدن آنها به بافت گرانوله سبب بسته شدن زخم می‌شود [۳،۲].

عوامل موضعی و عمومی متعددی از جمله سن [٤،۲]، مصرف داروها [۲،۱]، وضعیت تغذیه‌ای، وضعیت گردش خون، هیپوکسی بافتی، به‌کار بردن ترکیبات موضعی و پانسمان زخم نیز بر روند التیام زخم موثر است [٤-۱]. از آنجا که با طولانی شدن زمان ترمیم، بستر زخم مستعد به عفونت‌های باکتریال شده و احتمال تشکیل اسکارهای بد شکل افزایش می‌یابد، در نتیجه مشکلات جسمی، روحی و روانی زیادی بر بیمار تحمیل می‌گردد. لذا امروزه استفاده از عواملی که سبب کاهش زمان بهبودی زخم می-شوند، توجه محققان پزشکی را به‌خود جلب کرده است. فنی‌توئین خوراکی در سال ۱۹۳۷ به‌عنوان داروی ضد صرع مطرح شد و در طی ٦۰ سال قبل یکی از عوارض ناشی از مصرف دراز مدت آن یعنی هیپرتروفی لثه مورد توجه محققین قرار گرفت و تاکنون مطالعات متعددی به‌منظور کشف نحوه اثر دارو و استفاده از آن در ترمیم انواع زخم‌ها انجام گرفته است [۸-۵]. فنی‌توئین باعث افزایش آنژیوژنز و به‌وجود آمدن قدرت تحمل کشش بیشتر در روند التیام زخم می‌شود [۸]. در مطالعه Albsoul-Younes و همکاران اثر فنی‌توئین موضعی در افزایش پذیرش اتوگرافت در موش‌ها بررسی شد؛ نتایج این مطالعه نشان داد که فنی‌توئین می-تواند احتمال پذیرش اتوگرافت را افزایش دهد [۵]. در مطالعه

[1] استادیار، گروه پوست، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک

[2] مربی، گروه کودکان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک

[3] متخصص پوست، مرکز تحقیقات پوست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

* **نشانی نویسنده مسوول:**

اراک، بیمارستان ولیعصر، آموزش داخلی

تلفن: ۰۸٦۱۲۲۴۱۴۱۱ **دورنویس:** ۰۸٦۱۲۲۴۱۴۱۱

پست الکترونیک: mirnezamim@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۹/۱/۲۱ **تاریخ پذیرش نهایی:** ۸۹/۱۰/۲۷

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-04]

Chan و همکاران که بر روی موش‌های صحرایی دیابتیک انجام شد، سرعت التیام زخم در گروه درمان شده با فنی‌توئین موضعی نسبت به گروه کنترل (نرمال سالین) سریع‌تر بود [۷]. اثر فنی‌توئین موضعی بر روی التیام شکستگی نیز در مطالعه‌ی دیگری بررسی شد [۹]. در مطالعه EL-Nahas و همکاران تاثیر فنی‌توئین موضعی (به‌صورت پودر ۲ درصد) بر روند التیام زخم پای دیابتی در افراد مبتلا به نوروپاتی مقاوم بررسی شد. آنها دریافتند که فنی‌توئین روند بهبودی زخم را تسریع می‌نماید [۱۰]. در یک مطالعه مرور نظام‌مند که بر روی ۱٤ مقاله کار آزمایی بالینی انجام شد، بر استفاده از فنی‌توئین موضعی برای درمان زخم لپروزی، زخم‌های مزمن و زخم پای دیابتی تاکید شده بود، اما دلایل محدودی برای استفاده از آن روی زخم‌های سوختگی و زخم های شیمیایی وجود داشت [٦]. Subbanna و همکارانش ۲۸ بیمار دارای زخم بستر مرحله دوم را انتخاب کرده و به‌طور تصادفی نیمی از آنها را با فنی‌توئین و بقیه را با نرمال سالین روزی یکبار به‌مدت ۱۵ روز تحت پانسمان قرار دادند، سپس با بررسی کاهش حجم زخم، اسکور زخم و اندازه زخم اثر آنها را با هم مقایسه کردند. اگر چه با اندازه گیری سطح سرمی فنی‌توئین، جذب سیستمیک آن ناچیز بود و محلول فنی‌توئین در پانسمان زخم ایمن و بی خطر به‌نظر می‌رسید، اما بررسی روند التیام زخم نسبت به نرمال سالین نشان از تاثیر اندک آن داشت که از نظر آماری اختلاف موجود معنادار نبود [۱۱]. سیلورسولفادیازین از گروه داروی سولفانامیدها بوده و با خاصیت باکتریسیدی و باکتریواستاتیکی به‌عنوان یک دارو با اثر درمانی عالی در زخم‌های ناشی از سوختگی به کار می‌رود. این دارو هم بر استافیلوک طلایی و هم بر سودوموناموثر است و احتمالا با اثر بر روی اپی‌تلیزاسیون و افزایش تشکیل بافت گرانوله بر روند ترمیم زخم اثر مثبت دارد [۱۲،۱،٤،۳]. خراسانی و همکاران، ۳۰ بیمار با تیپ‌های مشابه سوختگی درجه ۲ در دو ناحیه را انتخاب کرده و بر روی یک زخم پماد آلوآ (alovea) و بر زخم دیگر پماد سیلور سولفادیازین قرار دادند و بعد از ۱٦ روز آنها را از نظر ترمیم زخم با هم مقایسه کردند. التیام زخم و درصد اپی‌تلیزاسیون به‌طور معناداری در گروه آلوا بیشتر از گروه سیلور سولفادیازین بود [۱۳]. نقره سبب تسریع در بازسازی اپیدرم و کاهش سیتوکاین‌های بیان‌گر عفونت می‌گردد [۱٤]. استروژن علاوه بر اثر بر روی دستگاه تولید مثل، دارای بعضی از اثرات مهم بر روی عروق‌زائی جدید، تکثیر و رشد سلول‌ها و افزایش ترشح هورمون رشد می‌باشد [۱۵]. بین زنان و مردان و در زنان نیز قبل و بعد از یائسگی اختلاف مشخصی در التیام زخم وجود دارد که بیان‌گرتاثیر هورمون‌های جنسی در روند التیام زخم است. استروژن سبب تسریع التیام زخم می‌شود [۱۸-۱٦]، در صورتی‌که آندروژن بر روند التیام اثر مهار کننده دارد [۱۷]. فقدان هورمون‌های سیستمیک در زنان پیر به‌علت یائسگی منجر به تاخیر در روند التیام زخم‌های پوستی می‌شود که با جایگزینی استروژن موضعی و سیستمیک اصلاح می‌شود [۱۸]. همچنین در زنان با پاپ اسمیر غیر طبیعی(نئو پلازی داخل اپی‌تلیال سرویکس)، کرم استروژن در روند التیام زخم ناشی از مصرف غلط اسید استیک، کاربرد دارد [۱۹]. Gal و همکاران با انجام یک مطالعه بر روی موش‌های صحرائی اواریکتومی شده نشان دادند، درمان با استرادیول موضعی باعث آنژیوژنز و رسوب کلاژن بیشتری در زخم‌ها می‌شود [۱٦]. تجویز ۱۷ بتا استرادیول به‌صورت سیستمیک یا موضعی در زنان یائسه سبب تسریع در روند التیام زخم می‌شود [۱۷]. تاکنون اثرات استروژن کونژوگه، سیلور سولفادیازین و فنی‌توئین موضعی بر روند التیام زخم مقایسه نشده‌اند. بنابراین مطالعه حاضر بدین منظور طراحی و اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

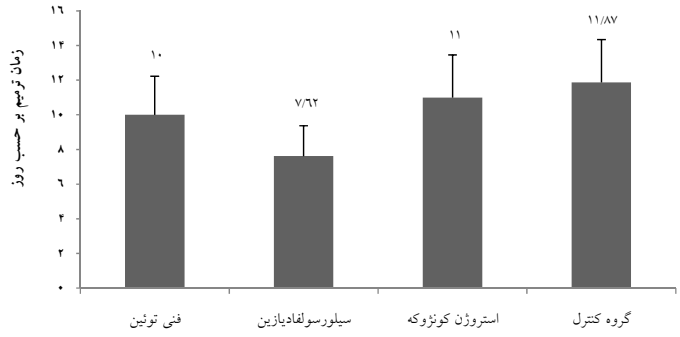
در این مطالعه تجربی تعداد ۳۲ سر موش صحرائی نر از نژاد ویستار با وزن ۲۷۵ تا ۳۰۰ گرم و سن تقریبی ۸ تا۱۰ هفته، با شرایط زیستی یکسان از نظر حرارت (۱۸ تا ۲۳ درجه سانتی‌گراد)، رطوبت (۵۰ تا ۵۵ درصد)، دوره روشنایی و تاریکی ۱۲ساعته با استفاده از نور فلورسنت و تغذیه بدون محدودیت آب و غذا در قفس‌های استاندارد و جداگانه نگهداری شدند. برای ایجاد زخم ابتدا هر موش در محفظه‌ی شیشه‌ای حاوی پنبه آغشته به کلروفورم بیهوش شده و پس از حذف موهای ناحیه پشت گردن با استفاده از دستگاه الکتریکی استاندارد، ناحیه مورد نظر با سرم فیزیولوژیک شستشو داده می‌شد. سپس، در شرایط تمیز و غیرعفونی با استفاده از تیغه درماتوم سطح پوست پشت گردن به ضخامت ۰/۵ میلی‌متر و به مساحت٤ سانتی‌متر مربع برداشته شد که منجر به ایجاد زخم یکسان با ضخامت نسبی در تمامی نمونه‌ها گردید. پس از ایجاد زخم نمونه‌ها به‌صورت تصادفی به ٤ گروه ۸ تائی تقسیم شدند و برای هر نمونه کد اختصاصی و برگ چک لیست در نظر گرفته شد. پس از گذشت ۲٤ ساعت، سطح زخم تمامی نمونه‌ها روزانه با استفاده از گاز استریل و نرمال سالین شستشو و خشک شده و سپس در محل زخم نمونه‌های گروه اول پماد فنی‌توئین ۱ درصد، گروه دوم کرم سیلور سولفادیازین ۱ درصد، گروه سوم کرم استروژن کونژوگه ۰/٦۲۵ درصد به ضخامت ۲ میلی‌متر با استفاده از آبسلانگ استریل قرار گرفت ولی در گروه چهارم به‌عنوان نمونه‌های شاهد از هیچ گونه پمادی بر روی زخم استفاده نگردید.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-04]

همچنین نگهداری از زخم‌ها به‌صورت باز و بدون پانسمان انجام شده و مراقبت از زخم‌ها به همین ترتیب تا التیام کامل زخم (بسته شدن کامل سطح زخم با اپیتلیوم) ادامه یافت. روزانه هر زخم پس از شستشو با نرمال سالین ابتدا از نظر علائم احتمالی عفونت و سطح مقطع زخم باقی مانده با استفاده از خط کش مورد اندازه‌گیری قرار گرفته و نتایج در برگ چک لیست ثبت گردید؛ به‌این صورت که پس از شستشوی زخم و برداشته شدن بافت‌های مرده و ترشحات با استفاده از خط کش مدرج، دو ضلع از سطح زخم که فاقد پوشش اپیتلیوم بود را اندازه گیری کرده و پس از محاسبه مساحت زخم باقی مانده و کسر آن از مقدار اندازه‌گیری شده سطح زخم در روز اول (٤ سانتی‌متر مربع)، در برگ چک لیست ثبت گردید. در نهایت زمانی که سطح باقی مانده فاقد اپیتلیوم (زخم) به صفر رسید زمان ترمیم کامل تلقی شده و مدت کل زمان ترمیم بر حسب روز محاسبه شد. در نهایت با تکمیل مطالعه، تمامی حیوانات با استفاده از تزریق داخل صفاقی تیوپنتال سدیم (۳۰mg/kg) معدوم گردیدند. به‌منظور مقایسه روند ترمیم زخم در گروه‌های مطالعه از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه و جهت مقایسه میانگین زمان بهبودی به‌صورت دو به دو از آزمون مقایسه چند گانه توکی استفاده شد. هم‌چنین مقدار P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

نتایج

روند بهبودی زخم در گروه‌های چهارگانه مورد مطالعه در نمودار شماره ۱ نشان داده شده است. کمترین مدت زمان التیام در گروه درمان شده با سیلور سولفادیازین و بیشترین زمان التیام مربوط به گروه کنترل بود. نتایج به‌دست آمده از میانگین زمان بهبودی زخم‌ها نشان می‌دهد که کرم سیلور سولفادیازین نسبت به استروژن کونژوگه و گروه کنترل موجب بهبودی سریع‌تر زخم شده و استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه بیان‌گر آن است که اختلاف موجود از نظر آماری در مورد استروژن کونژوگه معنی‌دار است ($P\leq$۰/۰۱). همچنین جهت مقایسه میانگین‌ها به صورت دو به دو از آزمون مقایسه چند گانه توکی استفاده شد و نتایج بیان‌گر آن بود که اختلاف زمان بهبودی زخم در گروه درمان شده با سیلورسولفادیازین نسبت به گروه کنترل از نظر آماری معنی‌دار است ($P\leq$۰/۰۰۱) ولی اختلاف زمان بهبودی بین سیلور سولفادیازین و فنی‌توئین ($P=$۰/۱۱۲)، فنی‌توئین با استروژن کونژوگه ($P=$۰/۷۵۷)، فنی‌توئین با گروه کنترل ($P=$۰/۲۷۱) و استروژن کونژوگه با گروه کنترل ($P=$۰/۸۲۳) از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد.



نمودار شماره ۱ – مقایسه میانگین زمان ترمیم زخم در گروه‌های مختلف مورد بررسی

بحث

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که فنی‌توئین اگرچه در ترمیم زخم موثر است و زمان التیام زخم را نسبت به استروژن کونژوگه و گروه کنترل کاهش می‌دهد ولی از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین این تفاوت‌ها مشاهده نمی‌شود؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تاثیر این دو دارو تقریبا می‌تواند مشابه هم باشد و هیچ مزیتی بر هم ندارند. در مطالعه‌ای که توسط Albsoul-Younes و همکاران که بر روی ٤۲ سر موش صحرایی نر انجام شد ابتدا در پشت گردن حیوانات زخمی به مساحت ٤ سانتی‌متر مربع و با ضخامت کامل ایجاد گردید. در یک گروه زخم با فنی‌توئین و در گروه دیگر با وازلین پانسمان شد و یک هفته بعد پیوند پوست برای آنها انجام شد. سپس موش‌ها از نظر حضور بافت گرانوله، کاهش اندازه زخم و زمان لازم جهت تکمیل پیوند بررسی شدند و نتایج به‌دست آمده نشان دادند که استفاده از فنی‌توئین موجب تسریع در التیام زخم می‌شود [۵]. همچنین در مطالعه Chan و همکاران نیز، سرعت التیام زخم در موش‌های صحرایی دیابتی که با فنی‌توئین پانسمان شده بودند نسبت به گروه کنترل سریع‌تر بود [۷]. اثر فنی‌توئین بر روی التیام شکستگی توسط

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-04]

Mathew و همکاران مورد بررسی قرار گرفت و مطالعات رادیو-گرافیک و بافت شناسی بیان‌گر التیام بهتر شکستگی در گروه فنی-توئین بود [۹]. در مطالعه شمس الدینی، فنی‌توئین در ترمیم زخم-های ایجاد شده در موش صحرائی نر نسبت به گروه کنترل اثرات بهتری داشته اما از نظر آماری این اختلاف معنی دار نبوده و همچنین استفاده از کرم فنی‌توئین نسبت به استروژن کونژوگه و سیلور سولفاریازین در روند التیام زخم اثرات کمتری داشته است [۲۰]. در مطالعه ما هم اختلاف آماری معناداری در بین گروه استفاده کننده از فنی‌توئین با گروه استفاده کننده از استروژن کونژوگه و گروه کنترل وجود نداشت. درباره کاربرد استروژن در ترمیم زخم، مطالعات اندکی صورت گرفته و بیشتر آنها بر روی افراد مسن یا حیوانات اواریکتومی شده، بوده است. در یک مطالعه در زنان مبتلا به نئوپلازی داخل اپی تلیایی سرویکس که به‌علت مصرف نادرست اسید استیک سبب زخم‌هایی در سرویکس شده بودند، مصرف استروژن موضعی سبب تسریع در روند التیام زخم شده است [۱۹]. هم‌چنین، مشخص گردید که تجویز ۱۷ بتا استرادیول به‌صورت سیستمیک یا موضعی در زنان یائسه سبب تسریع در روند التیام زخم می‌شود [۱۷]. به‌علاوه، در مطالعه‌ی دیگری که در مرکز پزشکی الزهرا اصفهان به اجرا در آمد اثر استروژن در بهبود زخم، در افراد جوان و سالم که کمبود هورمون نداشتند مورد تاکید قرار گرفت [۲۱]. مطالعه شمس الدینی و همکاران نشان داد که استروژن موضعی در ترمیم زخم موثرتر از فنی‌توئین بوده اما از نظر آماری این اختلاف معنی دار نبود [۲۰]. در مطالعه حاضر، استروژن نسبت به گروه کنترل سبب کوتاه‌تر شدن مدت زمان ترمیم زخم شد که البته از نظر آماری معنادار نبود و هم‌چنین مشخص گردید که استفاده از استروژن نسبت به فنی توئین و سیلور سولفادیازین زمان بیشتری را برای التیام زخم می-طلبد. استفاده از سیلور سولفادیازین در درمان زخم با نتایج مطلوب همراه بوده و کاربرد آن از نظر علمی در اعمال جراحی، سوختگی‌ها و ترمیم زخم‌ها تائید شده است [۱٤]. در مطالعه شمس‌الدینی، میزان بهبودی در گروه سیلور سولفادیازین در مقایسه با گروه استروژن و یا گروه فنی‌توئین، از نظر آماری اختلافی نداشت و تاثیر سه دارو مشابه بود [۲۰]. در مطالعه حاضر، در مجموع، نتایج نشان داد که تمام ترکیبات دارویی استفاده شده در ترمیم زخم تاثیر مثبت داشته‌اند و روند ترمیم زخم را تسریع کرده-اند که بیشترین میزان بهبودی به گروه سیلور سولفادیازین و کمترین اثر مربوط به گروه استروژن کونژوگه بود. مقایسه میانگین زمان بهبود زخم در گروه سیلورسولفادیازین نسبت به گروه فنی-توئین کمتر بوده اما از نظر آماری این اختلاف معنی دار نیست و می‌توان نتیجه گرفت که تاثیر این دو دارو تقریبا مشابه هم استو این نتایج با نتایج به‌دست آمده از مطالعه شمس‌الدینی مطابقت دارد. اما این زمان در گروه سیلور سولفاریازین نسبت به گروه استروژن کونژوگه کمتر بوده که از نظر آماری نیز معنی‌دار است ($P\leq$۰/۰۱). بنابراین سیلور سولفادیازین نسبت به استروژن کونژوگه به‌طور معنی داری سبب بهبودی سریع‌تر زخم می‌گردد که این اثر می‌تواند ناشی از تاثیر مثبت سیلور سولفادیازین بر روی دو مرحله ابتدایی التیام زخم (افزایش اپی‌تلیالیزاسیون و گرانولیشن) باشد. هم‌چنین در گروه سیلور سولفاریازین نسبت به گروه کنترل نیز اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود که باز بیان‌گر این موضوع است که سیلور سولفادیازین نسبت به گروه شاهد به-طور معنی‌داری موجب بهبودی سریع‌تر زخم می‌شود ($P\leq$۰/۰۰۱) که این نتایج در مطالعه شمس الدینی دیده نشده است و شاید به-علت حجم کم نمونه و مساحت کمتر زخم در آن مطالعه باشد. از آنجا که اثرات مشابهی بین استفاده از سیلور سولفاریازین و فنی-توئین در روند زخم دیده شده اما به‌علت خاصیت آنتی باکتریال فلز نقره جهت پروفیلاکسی از عفونت شاید سیلور سولفادیازین نسبت به فنی‌توئین مزیت داشته باشد و با توجه به نتایج این تحقیق که مزیت سیلور سولفادیازین را نسبت به استروژن کونژوگه نشان داد استفاده از این ترکیب به‌منظور ترمیم زخم‌های جلدی توصیه می‌شود.

نتیجه گیری

مطالعه حاضر نشان داد کـه اسـتفاده موضـعی از سـیلور سولفادیازین بیشترین اثر و استروژن کونژوگه کمترین اثر در روند ترمیم زخم را دارد.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک به-خاطر تامین اعتبار مالی این طرح تحقیقاتی سپاسـگزاری مـی‌گـردد.

References:

[1] Simpson NB, Gunliff WJ. Rook S. Text book of dermatology. 7th ed. Oxford Blackwell Science; 2004. p. 11-38.

[2] Akhtari A, Poorfakharan M, Fereshteh Nejad M. Principles of surgery [Translated book]. 1th ed. Eshraghieh publishing; 2008. p. 252-75.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-04]

[3] Shariat A, Namadi Vosogh M, Movahed Poor M. Text book of medical surgical nursing [Translated book]. 2th ed. Salemi publishing; 2008. p. 145-6.
[4] Hekmatpoo D. Principles of wound care. 1th ed. Arak University of Medical Sciences; 2001. p. 34-44.
[5] Albsoul-Younes A, Younes NA, Badran DH. Topical phenytoin ointment increases autograft acceptance in rats. ***Saudi Med J*** 2006; 27(7): 962-6.
[6] Shaw J, Hughes GM, Langan KM, Bell PM. The clinical effect of topical phenytoin on wound healing: a systematic review. ***Br J Dermatol*** 2007; 157(5): 997-1004.
[7] Chan FC, Kennedy C, Hanson RP, O'Sullivan B, Kelly J, Bouchier-Hayes D. Topical phenytion can improve healing in a diabetic incision animal wound model. ***J Wound Care*** 2007; 16(8): 359-63.
[8] Mehrvarz Sh, Tahmasebi MH, Asgari AR. Effect of phenytoin powder on open wound healing process in rat skin. ***Kowsar Medical Journal*** 1998; 3(3): 177-82. [in Persian]
[9] Mathew M, Dhillon MS, Naqi ON, Sen RK, Nada R. The effect of local administration of phenytion on fracture healing. ***Acata Orthop Belq*** 2006; 72(4): 467-73.
[10] EL-Nahas M, Gawish H, Tarshoby M, StateO. The impact of topical Phenytion on recalcitrant neuropathic diabetic foot ulceration. ***J Wound Care*** 2009; 18(1): 33-7.
[11] Subbanna Pk, Margaret Fx, George J, Tharion G, Neelakantan N, Durai S, et al. Topical phenytoin solution for treating pressure ulcers: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. ***Spinal Cord*** 2007; 45(11): 739-43.
[12] Richard B, William D, Timothy G. Andrew's diseases of the skin. 10th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2005. p. 84-7.
[13] Khorasani G, Hosseinimehr SJ, Azadbakht M, Zamani A, Mahdavi MR. Aloe versus Sulfadiazine creams for Second -degree burn. ***Surg Today*** 2009; 39(7): 587-91.
[14] Shanmugasundaram N, uma TS, Ramyaa TS, Babu M. Efficiency of controlled topical delivery of silver sulfadiazine in infected burn wounds. ***J Biomed Mater Res A*** 2009; 89(2): 477-82.
[15] Shahabi Nejad M, Khaksari M. Effect of 17 beta estradiol on wound healing in ovariectomized rats. ***Koomesh, Journal of Semnan University of Medical Sciences*** 2001; 3(1-2): 1-10. [in Persian]
[16] Gal P, Toporcer T, Vidinsky B, Mokry M, Grendel T, Novotny M, et al. postsurgical administration of estradiol benzoate decreases tensil strength of skin wound in ovariectomized rats. ***J Surg Res*** 2008; 147(1): 117-22.
[17] Gilliver SC, Ashcroft GS. Sex steroids and cutaneous wound healing: the contrasting influences of estrogens and androgens. ***Climacteric*** 2007; 10(4): 276-88.
[18] Hardman MJ, Emmerson E, Campbell L, Ashcroft GS. Selective estrogen receptor modulators accelerate cutaneous wound healing in ovariecto mized female mice. ***Endocrinology*** 2008; 149(2): 551-7.
[19] Ou KY, Chen YC, HSu SC, Tsai EM. Topical vaginal oestrogen cream used for treatment of burn injury of vaginal mucosa after misapplication of 100% acetic acid in a premenopausal woman. ***Aust N/Z/J Obstet Gynaecol*** 2007; 47(4): 345-6.
[20] Shamseddini S, Yavar Zadeh M, Shamseddini A. Comparsion of the healing effects of topical phenytoin, estrogen and silver sulfadiazine on skin wound in male rats. ***Iranian Journal of Dermatology*** 2006; 8(34): 488-2. [in Persian]
[21] Asilian A, Tavakholinia R, Iraji F. Detection of effect of topical estrogen on acceleration wound in the young and health people in double blind clinicalical. ***Scientific Medical Journal of Esfahan University*** 2007; 6(16): 14-7. [in Persian]

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-04]