مقاله تحقیقی

مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل
دوره بیستم، شمارهٔ ۵، اردیبهشت ۱۳۹۷، صفحه ۱۵-۷

تأثیر پماد گیاه کامیلیاسینسیس (چای سبز) بر ترمیم زخم پرینه در زنان زایمان اول

حدیث شاه رحمانی (MSc)[۱]، نورالسادات کریمان (PhD)[۱*]، شراره جان نثاری (MSc)[۱]، محمود رفیعیان کوپایی (PhD)[۲]، مقدمه میرزایی (PhD)[۳]، نسیم شاه رحمانی (MSc)[۱]

۱-مرکز تحقیقات مامایی و بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲-مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران
۳-گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

دریافت: ۹۶/۱۱/۲، اصلاح: ۹۷/۱/۱۵، پذیرش: ۹۷/۲/۱۷

خلاصه

سابقه و هدف: تاخیر در ترمیم زخم اپی‌زیاتومی می تواند منجر به بروز عفونت و تداوم درد پرینه شود. درد پرینه همواره مشکلی استرس‌زا برای زنان نخست زا بوده و بر عملکرد آنان اثر منفی دارد. با توجه به خواص ترمیمی چای سبز این مطالعه به منظور بررسی تأثیر پماد چای سبز بر بهبود زخم پرینه انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه کارآزمایی بالینی سه سوکور بر روی ۶۰ زن نخست‌زا که بطور مساوی در دو گروه پماد چای سبز و دارونما قرار گرفتند، انجام شد. طبق روتین بیمارستان ۵۰۰ میلی‌گرم کپسول سفالکسین هر شش ساعت تا هفت روز به همه مادران تجویز شد. در گروه چای سبز پس از انجام زایمان مادران به مدت ده روز و هر ۱۲ ساعت یک‌بند انگشت از پماد تجویزشده را در ناحیه بخیه‌ها استفاده کردند. میزان بهبودی زخم پرینه در روز پنجم و دهم بعد از زایمان در دو گروه با استفاده از مقیاس ریدا مقایسه شد.

یافته ها: دو گروه از نظر اطلاعات مامایی و دموگرافیک مانند وزن نوزاد و سن مادر تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت. قبل از انجام مداخله دو گروه از نظر امتیاز مقیاس ریدا تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند. میانگین این مقیاس در روز پنجم در گروه چای سبز ۱/۱۴۷±۱/۸۳ و گروه دارونما ۱/۱۵۵±۳/۳۳ بود (p<۰/۰۰۰۱). میانگین امتیاز ریدا در روز دهم در گروه چای سبز ۰/۸۰۵±۱/۲۰) و گروه دارونما ۱/۰۶۶±۲/۶۳ بود.

نتیجه گیری: نتایج مطالعه نشان داد که پماد چای سبز به علت خواص التیام بخشی خود بهبود زخم اپی‌زیاتومی را تسریع می‌بخشد.

واژه های کلیدی: اپی‌زیاتومی، پرینه، بهبودزخم، کامیلیاسینسیس.

مقدمه

اپی‌زیاتومی به معنای برش عضلات پرینه شایعترین مداخله جراحی در اواخر مرحله دوم زایمان می‌باشد(۱). اولین بار در سال ۱۷۴۲ توسط Ould به‌منظور تسهیل روند زایمان به کار گرفته شد(۲). نرخ اپی‌زیاتومی ۶۲/۵ درصد در ایالات‌متحده آمریکا، ۳۰ درصد در اروپا و با میزان بالاتر در آمریکای لاتین گزارش‌شده است (۳). در ایران آمار دقیقی از شیوع اپی‌زیاتومی وجود ندارد اما شیوه معمول در بیمارستان‌های ایران می‌باشد (۴). در مطالعه Khajavi Shojae و همکاران شیوع آن در شهر تهران ۹۷/۳ درصد گزارش شد(۵)، همچنین در ساری شیوع اپی‌زیاتومی ۸۸/۷ در صد گزارش‌شده است (۶). در یک مطالعه مشخص شد که ۴۱ درصد موارد زخم اپی‌زیاتومی تا سه هفته بعد از زایمان به‌طور کامل ترمیم نمی‌شوند(۷). تأخیر در روند ترمیم زخم اپی‌زیاتومی می‌تواند منجر به بروز عفونت شود(۸). شوک عفونی مخاطره انگیز با میزان کشندگی ۱۰ تا ۱۵ درصد و فاشئیت نکروزان با وجود نادر بودن در اثر عفونت محل اپی‌زیاتومی رخ می‌دهد(۹). به‌علاوه تأخیر در ترمیم زخم پرینه می‌تواند باعث افزایش شدت درد پرینه شود(۷). درد پرینه همواره مشکلی استرس زا برای مادران بوده است(۱۰). مدیریت اولیه یک جراحت حاد می‌تواند به‌طور مؤثری طول مدت ترمیم و بازسازی را کاهش دهد(۱۱). جهت بهبود زخم اپی‌زیاتومی می‌توان از درمان‌های غیردارویی، داروهای گیاهی و داروهای شیمیایی استفاده کرد(۱۲). ازجمله گیاهان دارویی می‌توان به اسطوخودس(۱۳)، زیتون(۱۴)، صبر زرد(۱۵)، دارچین(۱۶) و بابونه(۱۷) و ازجمله داروهای شیمیایی می‌توان به فنی‌توئین(۱۸) نرمال سالین و بتادین(۱۹) اشاره کرد. در یک مطالعه مروری انواع روش‌های درمانی دارویی و غیردارویی جهت بهبود زخم اپی‌زیاتومی بررسی شد و نتایج این مطالعه نشان داد که اگرچه روش‌های درمانی انجام‌شده مؤثر بوده‌اند اما جهت دستیابی به داروی مناسب با عوارض جانبی کمتر، انجام تحقیقات بیشتر توصیه می‌شود(۱۲). امروزه از بتادین به‌عنوان یک ماده آنتی‌سپتیک جهت ضدعفونی و

▣ این مقاله حاصل پایان نامه حدیث شاه رحمانی دانشجوی کارشناسی ارشد بهداشت باروری و طرح تحقیقاتی به شماره ۵۸۹۶ دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی می باشد.
* مسئول مقاله: دکتر نورالسادات کریمان
آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، دانشگاه شهید بهشتی، مرکز تحقیقات مامایی و بهداشت باروری. تلفن: ۸۸۲۰۲۵۱۲-۰۲۱
E-mail: n_kariman@sbmu.ac.ir

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.5.1.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.5.7]

بهبود زخم استفاده می‌شود، درحالی‌که براساس مطالعات بتادین در تسریع ترمیم زخم تأثیر نداشته حتی باعث تأخیر در فاز التهابی می‌شود(۲۱و۲۰). از طرفی وجود عوارض و قیمت بالای درمان‌های شیمیایی منجر به افزایش تمایل به روش‌های سنتی بهبود زخم شده است(۲۲). امروزه گیاهان دارویی به علت ایمنی بیشتر و عوارض کمتر پذیرش بهتری از جانب مردم دارد (۲۳).

چای سبز با نام علمی کامیلیاسینسیس از خانواده تیاسه، ازجمله گیاهانی است که در بسیاری از کشورهای آسیایی مانند هند، چین و تایلند به‌عنوان گیاه دارویی استفاده می‌شود(۲۵و۲۴). چای سبز حاوی پلی‌فنولهایی مانند فلاونول، فلاونوئیدها و اسیدهای فنلی می‌باشد. اصلی‌ترین ماده موجود در چای سبز اپیگالوکاتچین گالات است (۲۶).

نتایج مطالعه Yaghmayei و همکاران که از عصاره چای سبز برای ترمیم زخم جراحی موش‌ها استفاده کردند، نشان داد که چای سبز از طریق کاهش مدت مرحله التهابی، بهبود مرحله تکثیر و شروع زودتر فاز تجدید کلاژن می‌تواند موجب تسریع فرآیند التیام زخم شود(۲۷). نتایج مطالعه Asadi و همکاران نشان داد چای سبز از طریق تشکیل مجدد اپیتلیال و فعالیت آنتی اکسیدانی خود موجب بهبود زخم می‌شود. (۲۸). در مطالعه Kim و همکاران از اسفنج کلاژن آغشته به اپیگالوکاتچین گالات برای بهبود زخم استفاده شد و نتایج این پژوهش نشان داد که این ترکیب از طریق افزایش اپیتلیزاسیون و رگ زایی به بهبود زخم کمک کند(۲۹).

مروری بر مطالعات قبلی نشان داد که تاکنون هیچ تحقیقی درزمینه تأثیر چای سبز بر بهبود زخم پرینه انجام نشده است، لذا با توجه به اثرات ضدالتهابی و ضد زخم شناخته‌شده چای سبز، مقبولیت استفاده از این گیاه در جامعه، ارزان و در دسترس بودن آن، این مطالعه با هدف تعیین تأثیر پماد چای سبز بر بهبود زخم پرینه در زنان نخست زا انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه کارآزمایی بالینی سه سوکور با شماره ثبت کارآزمائی بالینی IRCT:۲۰۱۶۰۱۱۲۲۵۹۸۳N پس از تائید در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با کد SBMU2.REC.۱۳۹۴.۹ بر روی ۶۰ زن نخست‌زای مراجعه‌کننده به بیمارستان افضلی پور کرمان انجام شد. حجم نمونه با استفاده از داده‌های یک مطالعه مرتبط (۳۰) با درنظرگرفتن توان آزمون ۹۰ درصد، خطای نوع اول ۰/۰۵ و بازه اطمینان ۰/۶۴، در هر گروه ۲۷ نفر مشخص شد که با احتساب ۱۰ درصد ریزش نمونه ۳۰ نفر در هر گروه برآورد گردید.

داده‌ها با استفاده از فرم اطلاعات دموگرافیک، مشخصات مامایی و زایمان، فرم ثبت آنتی‌بیوتیک مصرفی، عوارض جانبی دارو و ارزیابی وضعیت بهداشتی جمع آوری گردید. جهت تأیید اعتبار این فرم‌ها از روش اعتبار محتوا و صوری استفاده شد فرم ارزیابی وضعیت بهداشتی شامل ۸ سؤال در حیطه‌ی مسائل بهداشتی می‌باشد که قبلاً در دو مطالعه استفاده‌شده بود(۳۱و۱۴).

در مطالعه حاضر پایایی فرم ارزیابی وضعیت بهداشتی با ضریب همبستگی ۰٫۸۵مورد تأیید قرار گرفت. زنان نخست زا دارای سن بین ۳۵-۱۸ سال، ساکن استان کرمان در صورت باسواد بودن، سن حاملگی ۴۲-۳۸ هفته کامل، شاخص توده بدنی در محدوده ۳۰-۱۹/۸، جنین تک قلو زنده با نمایش سفالیک، زایمان واژینال با اپی‌زیاتومی مدیولترال، وزن نوزاد بین ۴۰۰۰-۲۵۰۰ گرم، عدم خروج دستی جفت، عدم پارگی کیسه آب بیش از ۲۴ ساعت، نداشتن بیماری‌های زمینه‌ای، اکلامپسی، پره اکلامپسی در حاملگی، عدم اختلال در پیشرفت زایمان، بدون پارگی و بدون ابزار کمکی، عدم بستری نوزاد یا آنومالی نوزادی، عدم اعتیاد به مواد مخدر و عدم مصرف داروهای روان‌گردان، نداشتن سابقه آسیب یا جراحی قبلی یا ضایعات در پرینه، عدم هماتوم در ناحیه اپی‌زیاتومی، عدم حساسیت یا سابقه آلرژی به داروهای موضعی، یبوست مداوم (بنا به اظهار بیمار) و عدم ابتلا به بیماری‌های مزمن وارد مطالعه شدند.

معیار خروج از مطالعه شامل دست‌کاری مجدد پرینه بعد از ترمیم اپی‌زیاتومی، عدم مراجعه به درمانگاه زنان بیمارستان در روز پنجم و دهم بعد از زایمان، داشتن رابطه جنسی در ده روز اول بعد از زایمان، داشتن حساسیت نسبت به پماد چای سبز، عدم استفاده از پماد به‌طور مرتب و طبق دستور (کمتر از یک‌بار در روز)، عدم تمایل به ادامه شرکت در مطالعه، مصرف داروهای مؤثر بر بهبود زخم در طول مطالعه، خونریزی شدید در ۲۴ ساعت اول زایمان و عفونت زخم اپی‌زیاتومی از مطالعه بود.

جهت تهیه پماد چای سبز، در مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد ابتدا با استفاده از روش ماسراسیون (خیساندن)، عصاره هیدروالکلی با الکل ۷۰ درصد تهیه شد. به این منظور ۱۰۰۰ گرم چای سبز به یک ارلن مایر منتقل شد و سپس ۲ لیتر اتانول ۷۰ درصد به آن اضافه و در دمای آزمایشگاه رها شد. پس از گذشت ۴۸ ساعت عصاره بوسیله کاغذ صافی، صاف و تفاله تا تخلیه کامل فشرده شد. این مراحل با افزودن اتانول به تفاله، مجدداً تکرار شد؛ سپس با استفاده از دستگاه تبخیر در خلأ، عصاره تغلیظ و حجم آن به ۲۰ میلی‌لیتر رسانیده شد.

عصاره تغلیظ شده در دمای ۵۰ درجه سانتی‌گراد در دستگاه خشک‌کن کاملاً خشک و سپس با کاردک تراشیده و در هاون ساییده شد. در مراحل پایانی عصاره حاصله در کمی آب مقطر حل و با وازلین و اوسرین به‌عنوان پایه، پماد ۱ درصد چای سبز تهیه شد. پمادها در تیوب‌های ۳۰ گرمی تهیه شدند. پمادها در مرکز انرژی اتمی و با اشعه گاما استریل شدند. دارونما نیز از همان پماد پایه با رنگ سبز ساخته شد.

برای انجام مطالعه پس از کسب مجوزهای لازم به بخش زایشگاه بیمارستان مراجعه شد. اهداف مورد پژوهش به مادران واجد شرایط ارائه شد و سپس رضایت‌نامه کتبی اخذ شد. نمونه‌ها براساس نرم‌افزار اکسل و به‌صورت تصادفی در دو گروه پماد چای سبز و دارونما تقسیم شدند. واحدهای پژوهش ازنظر عوامل مداخله‌گری همچون نوع اپی‌زیاتومی (مدیولترال)، روش ترمیم، نوع نخ مصرفی، مقدار ماده بی‌حسی قبل از برش و قبل از ترمیم، عامل زایمان و ترمیم‌کننده مشابه بودند. پس از انجام زایمان آموزش‌های لازم به مادران ارائه شد. پس از گذشت دو ساعت از زایمان ابتدا یک ارزیابی پایه از زخم اپی‌زیاتومی صورت گرفت و سپس اولین مداخله توسط مادر با راهنمایی پژوهشگر انجام شد. مادران پس از شستن دست‌ها و شستن و خشک‌کردن ناحیه پرینه، پماد را به‌طور یکنواخت و به‌اندازه دو سانتی‌متر روی منطقه بخیه شده قراردادند و بعد از ۲-۱ دقیقه از نوار بهداشتی تمیز استفاده کردند. این کار روزی دو بار تا ده روز پس از زایمان ادامه داشت. طبق روتین بیمارستان ۵۰۰ میلی‌گرم کپسول سفالکسین هر شش ساعت تا هفت روز به همه مادران تجویز شد. مادران در روز پنجم و دهم

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.5.1.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.5.7]

پس از زایمان به درمانگاه زنان همان بیمارستان مراجعه کردند. جهت ارزیابی بهبود پرینه از خط کش یک‌بارمصرف کاغذی استفاده شد و پایایی این خط‌کش با متر غیرقابل ارتجاع از نوع لایکا ساخت ایتالیا با دقت ۱ میلی‌متر سنجیده شد. ارزیابی میزان بهبودی زخم پرینه در وضعیت لیتاتومی و با به‌کارگیری چراغ معاینه توسط مقیاس ریدا صورت گرفت.

مقیاس ارزیابی کنترل بهبود پرینه (مقیاس ریدا) شامل ۵ متغیر قرمزی، ادم، کبودی، ترشح از زخم و بازشدگی لبه‌های دو طرف زخم می‌باشد که در مطالعات متعددی از این ابزار جهت بررسی بهبود زخم پرینه استفاده‌شده است(۳۳و۳۲). در این مقیاس به هر متغیر نمره ۳-۰ تعلق می‌گیرد. نمره هر متغیر جداگانه محاسبه می‌شود. مجموعه نمرات بین ۱۵-۰ می‌باشد و هرچه به ۱۵ نزدیک‌تر باشد بیانگر ترومای بیشتر است(۳۴). روایی و پایایی این مقیاس در چندین پژوهش ثبت‌شده است (۳۱و۱۴).

در مطالعه حاضر نیز پایایی ابزار پژوهش با آزمون بین مشاهده گران (Inter-rater consistency) تأیید شد. به این منظور به‌طور همزمان فرم کنترل بهبود پرینه ۱۰ نفر از نمونه‌ها در روز پنجم بعد از زایمان توسط پژوهشگر و یکی از همکاران که ازنظر علمی هم‌سطح با پژوهشگر بود، تکمیل شد. نتایج حاصل با استفاده از آزمون اسپیرمن مقایسه و ضریب همبستگی ۰/۸ به دست آمد. در این پژوهش جهت کورسازی مطالعه دارو و دارونما توسط داروساز کدگذاری شدند؛ به‌این‌ترتیب پژوهشگر و نمونه‌ها از محتوی بسته اطلاع نداشتند، همچنین کلیه ارزیابی‌ها توسط فردی صورت گرفت که از نوع درمان دریافتی مادران اطلاعی نداشت.

در روزهای پیگیری فرم عوارض جانبی دارو (حساسیت، عفونت، درد شدید، خارش، سوختگی، خشکی در منطقه زخم و تب و لرز) برای مادر تکمیل شد. همچنین از مادر تقاضا شد در صورت بروز هرگونه عارضه با پژوهشگر تماس گیرد. جهت تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ استفاده شد. همچنین برای متغیرهای کمی نرمال از آزمون تی مستقل، برای متغیرهای کمی غیرنرمال از آزمون من‌ویتنی، برای متغیرهای کیفی آزمون کای دو و آزمون دقیق فیشر و برای مقایسه درون‌گروهی متغیرهای کمی غیرنرمال از آزمون فریدمن استفاده شد و $p<۰/۰۵$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

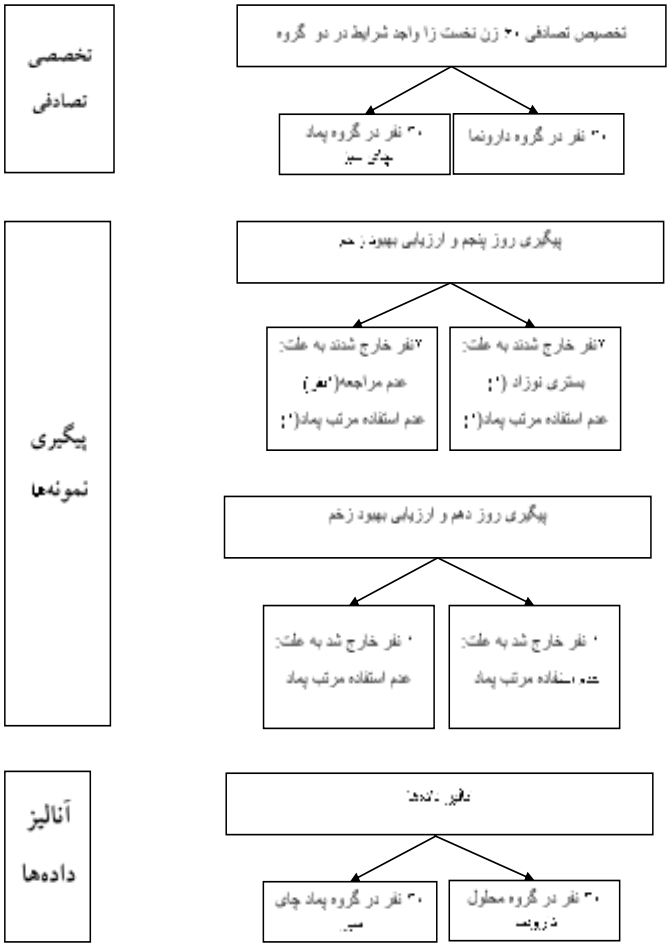
در طول این پژوهش ۶ نفر از مطالعه خارج شدند. میانگین مقیاس ریدا در روز پنجم در گروه چای سبز (۱/۸۳±۱/۱۴۷)و گروه دارونما (۳/۳۳±۱/۱۵۵) بود که از این نظر بین دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت ($p<۰/۰۰۰۱$). در بررسی روز دهم میانگین مقیاس ارزیابی پرینه در گروه چای سبز (۱/۲۰±۰/۸۰۵) و گروه دارونما (۲/۶۳±۱/۰۶۶) بود و بین دو گروه ازنظر میانگین نمره ریدا تفاوت آماری معنی‌دار وجود داشت ($p<۰/۰۰۰۱$) (جدول ۱).

در روز پنجم ۱ نفر در گروه چای سبز به علت عدم مراجعه و ۱ نفر در گروه دارونما به علت بستری نوزاد از مطالعه حذف شدند و در روز پنجم و دهم ۲ نفر در گروه پماد چای سبز و ۲ نفر در گروه دارونما به علت عدم استفاده مرتب پمادها حذف شدند. این افراد با نمونه‌های واجد شرایط در طول روند نمونه‌گیری به روش تصادفی جایگزین شدند (نمودار ۱).

جدول ۱. مقایسه نمره بهبود زخم اپی‌زیاتومی قبل از مداخله، روز پنجم و دهم پس از زایمان به تفکیک در دو گروه چای سبز و دارونما در زنان نخست زا

زمان	گروه	پماد چای سبز Mean±SD	پماد دارونما Mean±SD	**P-value
قبل از مداخله		۰/۵۳±۰/۶۲۹	۰/۴۰±۰/۴۹۸	۰/۴۷۵
روز پنجم پس از زایمان		۱/۸۳±۱/۱۴۷	۳/۳۳±۱/۱۵۵	<۰/۰۰۰۱
روز دهم پس از زایمان		۱/۲۰±۰/۸۰۵	۲/۶۳±۱/۰۶۶	<۰/۰۰۰۱
	*P-value	<۰/۰۰۰۱	<۰/۰۰۰۱	

* آزمون فریدمن، ** آزمون من ویتنی



نمودار ۱. فلوچارت روند مطالعه

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که افراد دو گروه ازنظر مشخصات فردی و همچنین مشخصات مامایی تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند (جدول ۲و۳). در روز پنجم پس از زایمان، بین دو گروه ازنظر متغیرهای ریدا تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت. در روز دهم پس از زایمان بین دو گروه از نظر متغیر تورم تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت ($p<۰/۰۳۷$) (جدول ۴).

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.5.1.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.5.7]

جدول ۲. توزیع فراوانی اطلاعات فردی و مامایی در زنان نخست زا به تفکیک دو گروه چای سبز و دارونما در زنان نخست زا

متغیر	گروه‌ها	پماد چای سبز (۳۰ نفر) تعداد(درصد)	پماد دارونما (۳۰ نفر) تعداد(درصد)	P-value
تعداد بخیه‌های روی پوست* (عدد)	۵	۱۷(۵۶/۷)	۱۵(۵۰)	/۶۰۵ *
	۶	۱۳(۴۳/۳)	۱۵(۵۰)	
تحصیلات مادر**	غیردانشگاهی	۲۶(۸۶/۷)	۲۴(۸۰)	۰/۶۴۱ *
	دانشگاهی	۴(۱۳/۳)	۶(۲۰)	
شغل مادر**	کارمند	۳(۱۰)	۴(۱۳/۳)	۰/۳۳۹ **
	آزاد	۶(۲۰)	۲(۶/۷)	
	خانه‌دار	۲۱(۷۰)	۲۴(۸۰)	
وضعیت بهداشتی**	خوب	۷(۲۳/۳)	۱۰(۳۳/۳)	۰/۳۹۰ *
	متوسط	۲۳(۷۶/۷)	۲۰(۶۶/۷)	

* کای دو، ** دقیق فیشر

جدول۳. مقایسه اطلاعات فردی و مامایی در زنان نخست زا به تفکیک دو گروه چای سبز و دارونما در زنان نخست زا

مشخصات فردی و مامایی	پماد چای سبز (۳۰ نفر)				دارونما (۳۰ نفر)				P-value
	Mean±SD	کمترین داده	بیشترین داده	میانه	Mean±SD	کمترین داده	بیشترین داده	میانه	
سن* (سال)	۲۳/۲۰±۳/۶۸۰	–	–	–	۲۴/۲۷±۳/۴۲۳	–	–	–	۰/۲۵۰ *
شاخص توده بدنی* (m2kg)	۲۴/۹۹۹±۱/۸۷۲	–	–	–	۲۴/۷۲۸±۳/۴۲۳	–	–	–	۰/۵۵۲ *
سن بارداری* (هفته)	۳۸/۵۳±۱/۳۵۸	۳۷	۴۱	۳۸	۳۸/۳۷±۱/۰۳۳	۳۷	۴۰	۳۸/۵۰	۱/۰۰۰ **
وزن هنگام تولد* (گرم)	۳۱۲۱/۶۷±۳۰۷/۸۵۲	۲۶۰۰	۳۶۰۰	۳۰۵۰	۳۲۴۴/۶۷±۳۰۰/۸۵۸	۲۶۷۰	۳۷۰۰	۳۳۰۰	۰/۱۲۶ **
دور سر نوزاد* (cm)	۳۳/۸۰±۰/۹۶۱	۳۱	۳۵	۳۴	۳۴/۲۳±۰/۸۵۸	۳۳	۳۶	۳۴	۰/۱۰۱ **
طول برش اپی‌زیاتومی(cm)	۳/۲۸۳۳±۰/۳۰۷۴۷	۳	۴	۳/۲۵	۳/۲۸۳۳±۰/۲۵۶۰۸	۳	۳/۷	۳/۴۵	۰/۸۷۲ **
مدت بستری (ساعت)	۱۲/۳۳±۳/۸۶۳	۷	۲۰	۱۱/۵۰	۱۴/۱۷±۴/۲۰۲	۷	۲۴	۱۵/۰۰	۰/۰۷ **

* تی مستقل، ** من ویتنی

جدول ۴. مقایسه و توزیع فراوانی متغیرهای مقیاس ریدا (قرمزی، ادم، ترشح، کبودی و فاصله ی دو لبه ی زخم) قبل از مداخله، روز پنجم و دهم پس از زایمان به تفکیک دو گروه چای سبز و دارونما در زنان نخست زا

گروه / متغیر		چای سبز تعداد(درصد)	دارونما تعداد(درصد)	*P-value
قرمزی(زخم اپی‌زیاتومی به میزان ۰/۲۵ سانتی‌متر و بیشتر از دو طرف برش اپی‌زیاتومی (دارد)	قبل از مداخله	۲(۶/۷)	۵(۱۶/۷)	۰/۴۲۴ **
	روز پنجم	۲۶(۸۶/۷)	۲۷(۹۰)	۱/۰۰۰ **
	روز دهم	۲۸(۹۳/۳)	۲۶(۸۶/۷)	۰/۶۷۱ **
تورم(زخم اپی‌زیاتومی به میزان ۲-۱ سانتی‌متر از دو طرف برش اپی‌زیاتومی (دارد)	قبل از مداخله	۱۵(۵۰/۰)	۱۷(۵۶/۷)	۰/۴۲۰ *
	روز پنجم	۱۷(۵۶/۷)	۲۱(۷۰)	۰/۲۸۴ *
	روز دهم	۹(۳۰/۰)	۱۷(۵۶/۷)	۰/۰۳۷ *
کبودی(زخم اپی‌زیاتومی به میزان ۰/۲۵ سانتی‌متر و بیشتر از دو طرف برش اپی‌زیاتومی (دارد)	قبل از مداخله	۰	۰	–
	روز پنجم	۲(۶/۷)	۳(۱۰)	۱/۰۰۰ **
	روز دهم	۰	۱(۳/۳)	۱/۰۰۰ **
ترشح زخم (داشتن ترشحات آبکی، سروزی، خونی و چرکی) (دارد)	قبل از مداخله	۰	۰	–
	روز پنجم	۷(۲۳/۳)	۳(۱۰)	۰/۱۶۶ *
	روز دهم	۲(۶/۷)	۶(۲۰)	۰/۲۵۴ **
فاصله دو لبه زخم (بازشدگی پوست یا زیر پوست یا فاشیا) (دارد)	قبل از مداخله	۰	۰	–
	روز پنجم	۸ (۲۶/۷)	۱۱(۳۶/۷)	۰/۴۰۵ *
	روز دهم	۲ (۶/۷)	۶(۲۰)	۰/۲۵۴ **

* آزمون کای دو، ** تست دقیق فیشر

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.5.1.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.5.7]

بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که پماد چای سبز در ترمیم بهتر و سریعتر زخم اپی‌زیاتومی مؤثر می‌باشد. با مروری بر متون مشخص شد که مطالعات در زمینه تأثیر چای سبز بر بهبود زخم در نمونه‌های انسانی بسیار محدود می‌باشد؛ بنابراین نتایج این پژوهش بیشتر با مطالعات انجام‌شده در محیط آزمایشگاهی موردبررسی و بحث قرار گرفت.

Fuji و همکاران که به مدت یک ماه از چای سبز و نرمال سالین برای شستشوی زخم بستر استفاده کردند، نشان دادند که بین دو گروه از نظر میانگین نمرات زخم بستر تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد. همچنین میزان عفونت زخم در گروه تحت درمان با چای سبز کمتر بود(۳۵). عفونت زخم و وجود میکروارگانیسم‌ها در سطح آن باعث طولانی شدن مرحله‌ی التهاب و درنتیجه تأخیر در روند التیام زخم می‌شود(۳۶)؛ نتایج مطالعه Ashrafpour و همکاران نیز نشان داد که عصاره برگ چای سبز و سیاه دارای فعالیت ضدقارچی بوده و این اثر وابسته به دوز و زمان می باشد(۳۷).

بنابراین با توجه به خواص ضد باکتری و ضد قارچی شناخته‌شده چای سبز(۳۷و۲۴)، احتمال دارد چای سبز از طریق کاهش میزان عفونت زخم و استریل نگه‌داشتن سطح زخم سبب تسریع فرایند بهبود زخم شود. نتایج مطالعه Asadi و همکاران که اثر عصاره الکلی چای سبز بر روند التیام زخم‌های جراحی و سوختگی در موش صحرایی را بررسی کردند نشان داد که پماد چای سبز موجب تسریع روند التیام زخم می‌شود(۲۸). نتایج این مطالعه در راستا با نتایج این پژوهش می‌باشد.

Neves و همکاران مطالعه‌ای تحت عنوان "اثرات چای سبز بر بهبود زخم" از عصاره چای سبز برای درمان زخم جراحی استفاده کردند و سپس میزان ادم و تشکیل بافت را بررسی کردند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که چای سبز با تسریع تشکیل اپیتلیوم موجب بهبود زخم می‌شود. این مطالعه تأییدی بر یافته‌های پژوهش حاضر می‌باشد(۳۸). Hajiaghaalipour و همکاران در مطالعه‌ای باهدف بررسی تأثیر عصاره چای سبز بر بهبود زخم جراحی، نشان دادند که در گروه تحت درمان با چای سبز میزان تشکیل عروق خونی، کلاژن بیشتر و میزان التهاب کمتر می‌باشد؛ بنابراین چای سبز احتمالاً از طریق تأثیر در فازهای مختلف فرآیند بهبود زخم مانند مرحله التهابی، رگ زایی و پرولیفراسیون در بهبود زخم مؤثر می‌باشد. نتایج این پژوهش با یافته‌های این مطالعه هم‌راستا می‌باشد(۳۹).

Yaghmayei و همکاران باهدف بررسی تأثیر عصاره هیدروالکلی و آبی چای سبز بر بهبود زخم جراحی، اثر این دو عصاره را در دوزهای مختلف بر زخم جراحی موش‌ها مقایسه کردند و نتایج نشان داد تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه ازنظر بهبود زخم وجود ندارد اما در دوزهای بالاتر اثر ترمیمی چای سبز بهتر می‌باشد. یافته‌های این پژوهش تأییدی بر یافته‌های پژوهش حاضر می‌باشد(۴۰). احتمالاً اپی‌گالوکاتچین گالات ترکیب اصلی چای سبز این ترکیب در افزایش رگ زایی مؤثر می‌باشد. ازآنجاکه بهبود زخم یک فرایند وابسته به آنژیوژنز می‌باشد بنابراین احتمالاً مکانیسم مذکور یکی از مکانیسم‌های چای سبز در روند بهبود زخم می‌باشد (۴۲و۴۱).

از طرف دیگر اپی‌گالوکاتچین گالات نقش فاکتور رشد انتقال‌دهنده بتا را در مورد فیبروبلاست و تولید ژل کلاژن تحت تأثیر قرار می‌دهد. این فاکتور به‌عنوان یک عامل مهم برای تحریک تکثیر فیبروبلاست، تولید کلاژن، تمایز فیبروبلاست به میوفیبروبلاست و انقباض زخم شناخته‌شده است (۴۳).

تحقیقات نشان داده‌اند که پلی‌فنول‌های چای سبز دارای اثر ضدپیری، ضدالتهابی و التیام بخشی می‌باشند (۴۴) و همچنین موجب مهار فعالیت کلاژناز در برابر کلاژن می‌شوند و در تثبیت کلاژن نقش دارند(۴۵)، علاوه بر آن پلی‌فنول‌های چای سبز می‌توانند منجر به تمایز و تکثیر کراتینوسیت‌های اپیدرمال شوند (۴۶). از جمله مکانیسم های مطرح دیگر برای عملکرد التیام‌بخشی چای سبز، خاصیت ضدالتهابی اثبات‌شده این گیاه است. مطالعات نشان داده‌اند که پاسخ ضدالتهابی بیش‌ازحد باعث آسیب بافتی و ترمیم ضعیف زخم می‌شود و درواقع ترمیم هرچه بهتر زخم در صورت تعادل بین عوامل التهابی و ضدالتهابی رخ می‌دهد(۴۷).

مکانیسم دیگر چای سبز در ترمیم زخم احتمالاً به علت خواص آنتی‌اکسیدانی ترکیبات فلاونوئیدی چای سبز می‌باشد(۴۸). رادیکال‌های آزاد اکسیژن در مراحل مختلف ترمیم زخم نقش مهمی را در بهبود زخم ایفا می‌کنند اما سطوح بالای رادیکال‌های آزاد اکسیژن منجر به ایجاد وضعیت استرس اکسیداتیو، مرگ سلولی بافت‌ها و درنتیجه تأخیر در روند بهبود زخم می‌گردد(۴۹). در این شرایط آنتی‌اکسیدان‌ها برای به حداقل رساندن آسیب وارد عمل می‌شوند(۵۰). به این دلیل نقش آنتی‌اکسیدان‌ها در روند بهبود زخم اهمیت دارد(۵۱).

ازآنجائیکه چای سبز دارای خواص ضدآنتی اکسیدانی می‌باشد، احتمالاً با این سازوکار در ترمیم زخم مؤثر است. هیچ عارضه جانبی از مصرف پماد چای سبز مشاهده نشد. محدودیت پژوهش حاضر عدم امکان کنترل عواملی مانند وضعیت تغذیه و میزان تحرک فیزیکی در هر فرد بود و سعی شد با ارائه آموزش‌های یکسان و انتخاب تصادفی افراد کنترل شود. از نقاط قوت مطالعه می‌توان به کنترل عوامل مداخله‌گر، پیگیری تلفنی افراد و بررسی التیام زخم توسط یک نفر اشاره نمود. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که چای سبز بدون ایجاد هیچ‌گونه عارضه جانبی در بهبود سریعتر و بهتر زخم پرینه مؤثر بوده است. امروزه استفاده از گیاهان دارویی روشی ارزان و با عوارض جانبی کمتر و پذیرش بیشتر می‌باشد. در این راستا نتایج این پژوهش نشان داد که چای سبز می‌تواند در ترمیم زخم اپی‌زیاتومی مؤثر باشد؛ بنابراین می‌تواند به‌عنوان ترمیم‌کننده زخم موردتوجه قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری درزمینه اثربخشی دوزهای مختلف و عوارض جانبی احتمالی انجام شود.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از همکاری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، جناب آقای عادل عارف و تمامی مادران شرکت‌کننده در این پژوهش تشکر و قدردانی می گردد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.5.1.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.5.7]

The Effect of Camellia Sinensis Ointment on Perineal Wound Healing in Primiparous Women

H. Shahrahmani (MSc)[1], N. Kariman (PhD)[1*], Sh. Jannesari (MSc)[1], M. Rafieian-Kopaei (PhD)[2], M. Mirzaei (PhD)[3], N. Shahrahmani (MSc)[1]

1.Research Center of Midwifery and Reproductive Health, Faculty of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran.

2.Research center of Medical Plants, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R.Iran.

3.Department of Biostatistics and Epidemiology, Faculty of Public Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, I.R.Iran.

J Babol Univ Med Sci; 20(5); May 2018; PP: 7-15

Received: Jan 22th 2018, Revised: Apr 4th 2018, Accepted: May 7th 2018.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Delay in recovery of episiotomy can lead to infection and persistence of perineal pain. Perineal pain is a stressful problem for primiparous women and has a negative effect on their function.The present study was conducted to determine the effect of Green tea ointment on the healing process of episiotomy.

METHODS: This three-blind clinical trial was conducted on 60 primiparous participated in this research, were divided in two groups: Green tea ointment and placebo ointment. According to the routine of the hospital, 500 mg capsule cephalexin was given to all mothers every six hours for seven days. Mothers used an ointments every 12 hours for a period of ten days in the area of sutures. Wound healing was measured on the fifth and tenth day after delivery using REEDA scale.

FINDINGS: There was no significant difference in demographic features and obstetric variables (for example age and weight newborn). Before the intervention, two groups did not have a significant difference in score of the perineal evaluation scale (p=0.475). The average of this scale on the fifth day in the green tea group was (1.83±1.147) and in placebo group it was (3.33±1.155) on the 10th day, the average of the perineal evaluation scale was (1.2±0.805) for the green tea group and (2.63±1.066) for the placebo group. The average of REEDA scores on the 5th and 10th day after delivery was significantly different between the two groups(p<0.00001)

CONCLUSION: Green tea can improve episiotomy wound healing, due to its healing properties.

KEY WORDS: *Episiotomy, Perineum, Wound Healing, Camellia Sinensis*

Please cite this article as follows:

Shahrahmani H, Kariman N, Jannesari Sh, Rafieian-Kopaei M, Mirzaei M, Shahrahmani N. The Effect of Camellia Sinensis Ointment on Perineal Wound Healing in Primiparous Women. J Babol Univ Med Sci. 2018;20(5):7-15.

***Corresponding Author: N. Kariman (PhD)**

Address: Research Center of Midwifery and Reproductive Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Vali-Asr Avenue, Tehran, I.R.Iran.

Tel: +98 21 88202512

Email: n_kariman@sbmu.ac.ir

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.5.1.7]

[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.5.7]

References

1. American College of Obstetricians-Gynecologists. ACOG Practice Bulletin. Episiotomy. Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists. Number 71, April 2006. 2006;107(4):957-62.
2. Scott JR. Episiotomy and vaginal trauma. Obstet Gynecol clin North Am. 2005;32(2):307-21.
3. Carroli G, Mignini L. Episiotomy for vaginal birth. Cochrane Database Syst Rev. 2009 Jan 21;(1):CD000081.
4. Abedian Z, Navabi Rsd, Dadgar S, Esmaeili H. Comparing the effect of cooling gel pads and ice pack, after episiotomy, on the intensity of perineal pain. Iran J Obs, Gynecol Infer. 2008;10(2):79-86. [In Persian].
5. Khajavi Shojae K, Dawati A, Zayeri F. Frequency and Side Effect of Episiotomy in Primiparous Women: A Three-Month Longitudinal Survey. Qom Univ Med Sci J. 2009;3(2):47-50. [In Persian].
6. Khani S, Zare K, Ramezannezhad SE. The Frequency of Episiotomy and Its Related Factors. Iran J Nurs. 2012;24(74):45-52.
7. Karaçam Z, Ekmen H, Çalişır H, Şeker S. Prevalence of episiotomy in primiparas, related conditions, and effects of episiotomy on suture materials used, perineal pain, wound healing 3 weeks postpartum, in Turkey: A prospective follow-up study. Iran J Nurs Midwife Res. 2013;18(3):237-45. [In Persian].
8. Uygur D, Yesildaglar N, Kis S, Sipahi T. Early repair of episiotomy dehiscence. Australian and New Zealand journal of obstetrics and gynaecology. 2004;44(3):244-6.
9. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, Dashe J. Williams Obstetrics 24e. E: McGraw Hill Professional. 2014.
10. Abedzadeh, M, Sadat Z, Saberi F. Effect of lidocaine gel in pain relieving after episiotomy. J Babol Univ Medical Sci. 2009;11(2):43-8. [In Persian].
11. Aradmehr M, Azhari S, Ahmadi S, Azmodeh E. Relationship between delivery and neonatal factors with healing of episiotomy in primiparous women at mashhad omalbanin hospital in 2013. Iran J Obstet, Gynecol Infer. 2016;19(17):13-23. [In Persian].
12. Shahrahmani H, Kariman N, Jannesari S, Ghalandari S, Asadi N. A systematic review on the type of treatment methods to reduce pain and improve wound healing in Iran. The Iran J Obs Gynecol Infer. 2016;19(9):17-31.
13. Khadivzadeh T, Molkizadeh M, Rakhshandeh H, Khajedaloui M. The impact of lavender cream on episiotomy pain and wound healing in primiparous women. J Mashhad Sch Nurs Midwifery. 2009;9(1):19-24. [In Persian].
14. Amani R, Kariman N, Mojab F, Alavi H, Majidi S. Comparison of the effects of cold compress with gel packs and topical olive oil on episiotomy wound healing. J Babol Uni Med Sci. 2015;17(11):7-12.
15. Eghdampour F, Jahdie F, Kheyrkhah M, Taghizadeh M, Naghizadeh S, Hagani H. The impact of Aloe vera and calendula on perineal healing after episiotomy in primiparous women: a randomized clinical trial. J Cari Sci. 2013;2(4):279.
16. Mohammadi A, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Mirghafourvand M, Javadzadeh Y, Fardiazar Z, Effati-Daryani F. Effects of cinnamon on perineal pain and healing of episiotomy: a randomized placebo-controlled trial. J Integrative Med. 2014;12(4):359-66.
17. Azhari S, Aradmehr M, Rakhshandeh H, Tara F, Shakeri MT. The effects of chamomile cream on wound healing of episiotomy in primiparous women. Iran J Obs Gynecol Infertil. 2014;17(93):16-26.
18. Sehhati Shaffaie F, Rashidi Fakari F, Javadzadeh Y, Ghojazadeh M. Effect of the phenytoin cream on episiotomy healing in primipara women. JSSU 2012, 20(2): 152-58.
19. Attarha M, Akbari Torkestani N, Amiri Farahani L, Heidari T. Comparison effect of saline normal with povidon iodine solution. Sci J Hamadan Nurs Midwife Facul. 2014;22(1):32-40.
20. Cooper M, Laxer J, Hansbrough J. The cytotoxic effects of commonly used topical antimicrobial agents on human fibroblasts and keratinocytes. J Trauma. 1991;31(6):775-82.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.5.1.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.5.7]

21. Tavakoli R, Nabi Pour F, Najafi Pour H. Effect of Betadine on wound healing in rat. J Babol Univ Med Sci. 2006;8(3):7-12. [In Persian].
22. Aschwanden C. Herbs for health, but how safe are they?. Bull World Health Organ. 2001;79(7):691-2..
23. Taleb S, Ozgoli G, Mojab F, Nsiri M, Ahvazi M. Effect of Verbascum Thapsus cream on intensity of episiotomy pain in primiparous women. Iran J Obste, Gynecol Infert. 2016;19(7):9-17. [In Persian]
24. Mahmood T, Akhtar N, Khan BA. The morphology, characteristics, and medicinal properties of Camellia sinensis' tea. J Med Plants Res. 2010;4(19):2028-33.
25. Ogle N. Green tea Camellia sinensis. Aus J Med Herbal. 2009;21(2):44-8.
26. Cabrera C, Artacho R, Giménez R. Beneficial effects of green tea—a review. J Am Coll Nut. 2006;25(2):79-99.
27. Yaghmayei P, Moshrefjavadi F, Nilforooshzade MA, Mordani H, Kakanejadian P. Effects of watery and alcoholic extract of green tea on the process of open skin wounds healing in male rat (NMRI). Med Sci J Islamic Azad Univ. 2010;20(2). [In Persian].
28. Asadi SY, Zamiri A, Ezzati S, Parsaei P, Rafieian M, Shirzad H. Effect of alcoholic extract of green tea (Camellia sinensis) on the healing process in surgical and burn wounds in rats. J Bir Univ Med Sci. 2011;18(1):1-9. [In Perian]
29. Kim H, Kawazoe T, Han DW, Matsumara K, Suzuki S, Tsutsumi S, et al. Enhanced wound healing by an epigallocatechin gallate-incorporated collagen sponge in diabetic mice. Wound Repair Regen. 2008;16(5):714-20.
30. Behmanesh F, Tofighi M, Delavar MA, Zeinalzadeh M, Moghadamnia AA, Khafri S. A Clinical trial to compare the effectiveness of Lavender essential oil and olive oil at healing postpartum mother's perinea. Healthmed. 2011;5(6):1512-6.
31. Amani R, Kariman N, Mojab F, Alavi Majd H, Majidi S. Assessing comparison the effect of cooling gel pads and topical olive oil on the intensity of episiotomy pain in primiparous women. Comp Med J. 2015;4(4):977-86.
32. Aruna G. Effectiveness of moist heat and dry heat application on healing of episiotomy wound among postnatal mothers. Narayana Nurs J. 2015;4(3):36-8.
33. Dewi VN, Ayuningtyas IF. Infrared is more effective in perineum wound healing during postpartum than iodine. Int J Res Med Sci. 2017;3(1):6-9.
34. Hill PD. Psychometric properties of the REEDA. J Nurse-Midwife. 1990;35(3):162-5.
35. Fujii M, Ohrui T, Sato T, Sato T, Sato N, Sasaki H. Green tea for decubitus ulcer in bedridden patients. Geriat Gerontol Int. 2003;3(4):208-11.
36. Guo Sa, DiPietro LA. Factors affecting wound healing. J Dent Res. 2010;89(3):219-29.
37. Ashrafpour M, Ghorbani A, Sefidgar A, Kazemi H, Moghaddamnia A, Kazemi S, et al. The comparison of antifungal effects of methylene chloride and methanol extracts of green and black tea on candida albicans. J Babol Univ Med Sci. 2016;18(5):53-60. [In Persian].
38.NEVES ALA, KOMESU MC, DI MATTEO MAS. Effects of green tea use on wound healing. Int J Morphol. 2010: 28(3):905-10.
39. Hajiaghaalipour F, Kanthimathi M, Abdulla MA, Sanusi J. The effect of camellia sinensis on wound healing potential in an animal model. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2013;2013.
40. Yaghmayei P, Moshrefjavadi F, Nilforooshzade MA, Mardani H, Kakanejadian P. Effects of watery and alcoholic extract of green tea on the process of open skin wounds healing in male rat (NMRI). Med Sci J. 2010;20(2):69-75. [In Persian].
41. Kapoor M, Howard R, Hall I, Appleton I. Effects of epicatechin gallate on wound healing and scar formation in a full thickness incisional wound healing model in rats. Am J Pathol. 2004;165(1):299-307.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.5.1.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.5.7]

42. Kim HL, Lee JH, Kwon BJ, Lee MH, Han DW, Hyon SH, et al. Promotion of full-thickness wound healing using epigallocatechin-3-o-gallate/poly (lactic-co-glycolic acid) membrane as temporary wound dressing. Artificial Organs. 2014;38(5):411-7.
43. Klass BR, Branford OA, Grobbelaar AO, Rolfe KJ. The effect of epigallocatechin-3-gallate, a constituent of green tea, on transforming growth factor-β1–stimulated wound contraction. Wound Repair Regenerat. 2010;18(1):80-8.
44. Bayer J, Gomer A, Demir Y, Amano H, Kish DD, Fairchild R, et al. Effects of green tea polyphenols on murine transplant-reactive T cell immunity. Clin Immunol. 2004;110(1):100-8.
45. Madhan B, Krishnamoorthy G, Rao JR, Nair BU. Role of green tea polyphenols in the inhibition of collagenolytic activity by collagenase. Int J Biol Macromol. 2007;41(1):16-22.
46. Hsu S, Bollag WB, Lewis J, Huang Q, Singh B, Sharawy M, et al. Green tea polyphenols induce differentiation and proliferation in epidermal keratinocytes. J Pharmacol Experiment Ther. 2003;306(1):29-34.
47. Eming SA, Krieg T, Davidson JM. Inflammation in wound repair: molecular and cellular mechanisms. J Investigat Dermatol. 2007;127(3):514-25.
48. Butt MS, Sultan MT. Green tea: nature's defense against malignancies. Crit Rev Food Sci Nutr. 2009;49(5):463-73.
49. Kurahashi T, Fujii J. Roles of Antioxidative Enzymes in Wound Healing. Open Access. J Dev Biol. 2015,3(2):57-70.
50. Havsteen BH. The biochemistry and medical significance of the flavonoids. Pharmacol Ther. 2002;96(2-3):67-202.
51. Süntar I, Akkol EK, Nahar L, Sarker SD. Wound healing and antioxidant properties: do they coexist in plants?. Free Radical Antiox. 2012;2(2):1-7.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.5.1.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.5.7]