

## تاثیر اسانس لاوندِر (اسطوخودوس) در مراقبت از زخم اپی زیاتومی پس از زایمان

کتابیون و کیلیان\*<sup>۱</sup>، مهتاب عطارها\*، رضا بخردی\*\*، فریبا قبله\*\*\*، زهرا حاتمی<sup>†</sup>، ابوالفضل سراج<sup>‡</sup>  
\*مربی گروه مامایی - دانشگاه علوم پزشکی اراک، \*\*دکترای عمومی - شرکت باریج اسانس، \*\*\*کارشناس پژوهشی - دانشگاه علوم پزشکی اراک،  
<sup>†</sup>دانشجوی مامایی - دانشگاه علوم پزشکی اراک، <sup>‡</sup>مربی گروه پرستاری - دانشگاه علوم پزشکی اراک.

تاریخ دریافت: ۱۶/۱۱/۲۹ تاریخ تایید: ۱۷/۵/۲۵

### چکیده:

زمینه و هدف: اپی زیاتومی برش ناحیه فرج است که شایع ترین برش جراحی در مامایی است و مانند هر عمل دیگری نیاز به مراقبت دارد. امروزه استفاده از روش های جایگزینی و مکمل در درمان و مراقبت از زخم ها جایگاه ویژه ای پیدا کرده است. اسانس های روغنی از جمله اسطوخودوس به دلیل وجود موادی از جمله ترپونن ها، منوترپونن ها، و لینالول، خاصیت ضد میکروبی و ضد دردی داشته و به نظر می رسد جایگزینی مناسبی جهت شستشوی زخم ها، به جای استفاده از موادی مثل بتادین باشند. لذا این تحقیق به منظور تعیین تاثیر اسانس روغنی اسطوخودوس در پایه روغن زیتون در مقایسه با بتادین در بهبود زخم اپی زیاتومی طراحی و اجرا شده است. روش بررسی: در این کارآزمایی بالینی ۱۲۰ نفر به صورت در دسترس انتخاب و با تخصیص تصادفی به دو گروه شستشوی زخم اپی زیاتومی با اسطوخودوس و شستشوی زخم اپی زیاتومی با محلول بتادین (هر گروه ۶۰ نفر) تقسیم شدند. اسانس روغنی اسطوخودوس (*Lavendula officinalis*) به روش تقطیر و با روغن حامل زیتون تهیه شد. پس از زایمان با دادن آموزش به مادران در مورد مراقبت زخم، در یک گروه از بتادین و در گروه دیگر اسانس روغنی اسطوخودوس (۱۰-۵ قطره در پنج لیتر) با استفاده از حمام نشسته ۲ بار در روز استفاده شد. در روز پنجم پس از زایمان ۲ گروه از نظر بهبود زخم بررسی شدند. تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از آزمون های آماری t و کای دو انجام گرفت.

یافته ها: نتایج نشان داد که میانگین قرمزی روز پنجم در گروه لاوندِر ( $1/88 \pm 2/6$ ) کمتر از گروه بتادین ( $3 \pm 3/12$ ) بود ( $P < 0/05$ ). ولی ادم به طور معنی داری بیشتر بود ( $P < 0/01$ ). میزان درد، عفونت و باز شدگی زخم بین دو گروه تفاوت معنی دار نداشت.

نتیجه گیری: با توجه به نتایج این تحقیق به نظر می رسد که می توان به جای بتادین برای مراقبت از زخم اپی زیاتومی از ترکیب اسانس روغنی لاوندِر با پایه روغن زیتون استفاده کرد. زیرا این ترکیب میزان بروز درد و عفونت را افزایش نداد و میزان قرمزی زخم که می تواند نشانه التهاب زخم باشد را کاهش داد.

واژه های کلیدی: اپی زیاتومی، اسطوخودوس، بتادین، زایمان.

### مقدمه:

منجر به پارگی ها و تروماهای ناحیه پرینه شده که با مشکلاتی نظیر اشکال در برقراری تعامل بین مادر و نوزاد، روابط جنسی و شیردهی همراه است (۳). اپی زیاتومی مانند هر عمل دیگر نیاز به مراقبت دارد. یکی از روش های معمول مراقبت از اپی زیاتومی استفاده از حمام نشسته (Sit bath) و استفاده از یک ماده

اپی زیاتومی، شایع ترین برش جراحی در مامایی، پدیده ای است که ابتدا در سال ۱۷۴۲ به عنوان کمک در امر زایمان طبیعی به کار رفت (۱) و عبارتست از برش ناحیه فرج است که در کانادا و آمریکا شیوع بیشتری دارد و برای جلوگیری از ایجاد پارگی های نامنظم انجام می گیرد (۲). عدم انجام اپی زیاتومی

نظر می‌رسد در درمان مراقبت‌های زخم کاربرد ویژه ای داشته باشد. اسانس روغنی این گیاه حاوی مواد آلدئید یا فنل دترین الکل است که بالاترین خاصیت ضد میکروبی را دارند (۱۱). همچنین دارای لینالول است که این ماده نیز خاصیت ضد دردی داشته، برطرف کننده اسپاسم عضلات صاف است و جریان خون موضعی را افزایش و تون عضلانی را کاهش می‌دهد (۱۰) با توجه به اینکه تحقیق کمی در زمینه کاربرد این ماده در مامایی شده است لذا با توجه به اثرات ضد دردی و خاصیت آنتی‌سپتیک آن تحقیق حاضر با هدف تاثیر ترکیب اسانس روغنی اسطوخودوس و روغن زیتون در مراقبت از زخم اپی‌زیاتومی در مقایسه با بتادین طراحی شد.

### روش بررسی:

این پژوهش یک مطالعه کارآزمایی بالینی یک سوکور بوده که با هدف اثر ترکیب اسانس روغنی اسطوخودوس و روغن زیتون بر بهبود زخم اپی‌زیاتومی و مقایسه آن با مراقبت روتین (با بتادین) در یکی از بیمارستان‌های شهر اراک انجام شد.

پس از موافقت شورای اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اراک نمونه‌گیری به صورت در دسترس بعد از زایمان در مادرانی که اپی‌زیاتومی شده بودند انجام گرفت. مادرانی که زایمان اول طبیعی و بدون استفاده از وسیله داشته، مبتلا به هیچ بیماری حاد و مزمن نبوده، سابقه آلرژی نداشته، جنین آنها تک‌قلو بود، از نظر اجتماعی اقتصادی و رعایت نکات بهداشتی در زمان عادت ماهیانه در یک سطح بودند و رضایت نامه کتبی را امضا کردند، در این تحقیق شرکت داده شدند. گروه‌ها بر اساس تخصیص تصادفی در گروه شاهد و مورد قرار گرفتند. بدین ترتیب که با تهیه لیستی از آنها با استفاده از جدول اعداد تصادفی یکی در گروه مورد و یکی در گروه شاهد قرار گرفت. در مورد گروه مورد پس از آموزش رعایت شرایط بهداشتی پس از زایمان، به آنها

آنتی‌سپتیک می‌باشد (۴). امروزه از بتادین (پوویدون آیوداین) به عنوان ماده آنتی‌سپتیک استفاده می‌شود. مطالعات نشان می‌دهد که این ماده می‌تواند اثرات منفی در بهبود زخم داشته باشد. از جمله Cooper ذکر کرد که بتادین با غلظت ۱/۲ باعث مرگ فیروبیلاست‌های کراتینوسیت شده و موجب مهار عمل لفسوسیت‌ها می‌شود (۵).

امروزه استفاده از روش‌های جایگزین از جمله بودرمانی با عصاره گیاهان (آروماتراپی) کاربرد ویژه ای در مامایی و پزشکی یافته است. آروماتراپی در لغت به معنای درمان با رایحه است که از خاصیت اسانس‌های روغنی فرار که دارای ترکیبات پیچیده هستند استفاده می‌شود (۶،۷). مکانیسم عمل اسانس‌های روغنی از چندین طریق است. اول اینکه این اسانس‌ها، رسپتورهای واقع در پیاز بویایی را تحریک کرده و پیام بویایی را به دستگاه لمبیک منتقل می‌کند. سیستم لمبیک مرکز احساسی مغز است و بر روی ضربان نبض، فشار خون، سیستم تنفسی و پاسخ به استرس موثر است. مکانیسم دیگر رایحه درمانی از طریق جذب پوستی است. مولکول‌های اسانس روغنی و روغن‌های حامل به اندازه‌ای کوچک هستند که از طریق سد پوستی در عرض ۴۰-۲۰ دقیقه جذب می‌شوند. جذب پوستی می‌تواند از طریق ماساژ، حمام، کمپرس سرد و گرم و یا کاربرد مرتب آن روی پوست انجام گیرد (۷).

یکی از این اسانس‌های روغنی، اسطوخودوس است. این گیاه متعلق به منطقه مدیترانه ای بوده و در نواحی آفریقا و هند یافت می‌شود. این گیاه، علفی یک ساله و به صورت بوته‌های کوچک است (۸). از اسانس‌های روغنی این گیاه جهت مصارف درمانی-آرایشی استفاده می‌شود و ادعا شده، که اثرات آنتی‌بیوتیکی، ضد قارچی، شل‌کنندگی، آرامبخشی، ضد افسردگی داشته و جهت التیام سوختگی و نیش حشرات کاربرد دارد (۹). اثرات شل‌کنندگی عضلانی، ضد نفخ و خاصیت ضد اسپاسم آن در مطالعات دیگر نیز تایید شده است (۱۰). به دلیل اثرات آنتی‌سپتیک لاوندرد به

دموگرافیک، فرم بهداشتی و مقیاس ارزیابی زخم اپی زیاتومی و خط کش درد (VAS) بود.

لازم به ذکر است که این مطالعه یک سوکور بوده یعنی ابتدا یکی از نمونه گیران طرح، آموزش استفاده از اسطوخودوس و بتادین را در روز اول پس از زایمان به مادران داده و فرد دیگر در روز پنجم، ارزیابی بهبود زخم اپی زیاتومی را از طریق چک لیست استاندارد که قبلاً روش استفاده از آن به نمونه گیر آموزش داده شده و اعتبار آن از طریق آزمون مشاهده همزمان مورد ارزیابی قرار گرفته بود و ضریب همبستگی آن  $r=0/8$  بود (۱۳)، انجام گرفت. پس از پایان نمونه گیری تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از آزمون های آماری  $t$  و کای دو انجام شد.

### یافته ها:

بین دو گروه از نظر مشخصات دموگرافیک اختلاف معنی داری وجود نداشت (جدول شماره ۱).

در مورد استفاده از اسانس روغنی اسطوخودوس به روش حمام نشسته آموزش و با دوز درمانی ۱۰-۵ قطره روغن در ۵ لیتر آب ۲ بار در روز استفاده شد (۱۲). اسانس روغنی اسطوخودوس توسط شرکت باریج اسانس به روش تقطیر با غلظت ۱/۵ درصد از گل های باز نشده تهیه و از روغن حامل زیتون استفاده شد. در مورد گروه شاهد نیز مراقبت روتین که استفاده از بتادین به روش حمام نشسته بود آموزش داده شد و از تمام نمونه ها خواسته شد که جهت کنترل زخم اپی زیاتومی و با در دست داشتن کارت سبز رنگ، روز پنجم پس از زایمان به یکی از مراکز بهداشتی درمانی مراجعه کنند. دادن کارت سبز هم نشانه نمونه های وارد شده در پژوهش و هم به عنوان وسیله ای جهت یادآوری مادران برای مراقبت بود. در روی کارت تاریخ مراجعه و کد گروه ("الف" مربوط به گروه لاوند و "ب" گروه بتادین بود) ثبت شده بود. در صورت وجود آلرژی یا عدم مصرف صحیح، نمونه ها حذف می شدند. ابزار جمع آوری داده ها پرسشنامه مشتمل بر مشخصات

جدول شماره ۱: مقایسه فراوانی های مشخصات دموگرافیک مادران در دو گروه لاوند و بتادین

متغیرها	گروه		لاوند		بتادین	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
شغل مادر	خانه دار	۵۹	۹۸/۳	۵۹	۹۸/۳	۱/۷
	شاغل	۱	۱/۷	۱	۱/۷	۱/۷
تحصیلات	ابتدایی	۱۲	۲۰	۱۶	۲۹/۷	۱۶
	سیکل	۱۶	۲۶/۶	۱۰	۱۶/۷	۱۰
	دبیرستان	۱	۱/۷	۶	۱۰	۱۰
	دیپلم	۲۷	۴۵	۲۳	۳۸/۳	۳۸/۳
درآمد	بالای دیپلم	۴	۶/۷	۵	۸/۳	۸/۳
	پایین	۳۸	۱۳/۳	۳۳	۵۵	۵۵
	متوسط	۲۲	۳۶/۷	۱۹	۳۱/۶	۳۱/۶
شغل همسر	بالا	۰	۰	۸	۱۳/۴	۱۳/۴
	آزاد	۳۹	۶۵	۴۲	۷۰	۷۰
	کارمند	۳	۵	۶	۱۰	۱۰
	بیکار	۱	۱/۷	۳	۵	۵
کارگر	۱۷	۲۸/۳	۹	۱۵	۱۵	

-  $P > 0/05$  بین دو گروه در کلیه متغیرها.

## جدول شماره ۲: مقایسه میانگین متغیرهای اپی زیاتومی در دو گروه لاوند و بتادین

متغیر	گروه	لاوند	بتادین
قرمزی روز پنجم*		۱/۸۸±۲/۶۶	۳/۰۱±۳/۱۲
درد روز پنجم		۲/۸۸±۲/۳۰	۲/۳۸±۱/۹۵
وزن نوزادان (گرم)		۳۲۰۷/۱±۶۳۷/۶۱	۳۰۹۸/۹۱±۴۵۷/۸
مرحله دوم زایمان (به دقیقه)		۲۷/۹۷±۱۶/۳۲	۲۷/۱±۱۷/۵
مرحله اول زایمان (به ساعت)		۴/۵±۱/۹۲	۵/۳±۲/۷۵
تعداد حاملگی		۱/۳۲±۰/۵۴	۱/۳۳±۰/۵
سن		۲۳/۴۵±۳/۷۲	۲۳/۵۹±۳/۵

گروه لاوند: استفاده از روغن اسطوخودوس به روش حمام نشسته  
گروه شاهد: استفاده از بتادین به روش حمام نشسته  
\* $P < 0/05$  بین دو گروه.

درصد گروه بتادین ادم نداشتند ( $P < 0/01$ ). از نظر عفونت روز پنجم در گروه لاوند ۷۵ درصد و در گروه بتادین ۷۰ درصد دارای عفونت خفیف بودند که بدون آنتی بیوتیک درمان شدند که اختلاف بین دو گروه معنی دار نبود. از نظر باز شدن زخم روز پنجم ۹۳ درصد گروه لاوند و ۹۰ درصد گروه بتادین باز شدن بخیه نداشتند ( $P > 0/05$ ) (جدول شماره ۳).

میانگین درد روز پنجم در گروه لاوند  $2/88 \pm 2/30$  و در گروه بتادین  $2/38 \pm 1/95$  بود ( $P > 0/05$ ). میانگین قرمزی روز پنجم در گروه لاوند  $1/88 \pm 2/6$  و در گروه بتادین  $3/01 \pm 3/12$  بود ( $P < 0/05$ ) (جدول شماره ۲). در روز پنجم ۵۶/۷ درصد در گروه لاوند و ۶۵

## جدول شماره ۳: مقایسه فراوانی متغیرهای مربوط به زخم اپی زیاتومی در روز پنجم در دو گروه

متغیرها	گروه لاوند		گروه بتادین	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
عفونت	دارد	۱۵	۲۵	۳۰
	ندارد	۴۵	۷۵	۷۰
باز شدن زخم	دارد	۳	۵	۸/۳
	ندارد	۵۷	۹۵	۹۱/۷
ادم (سانتیمتر)*	صفر	۳۴	۵۶/۷	۶۵
	کمتر از ۱	۲۴	۴۰	۲۳/۳
	۱-۲	۰	۰	۱۱/۷
	۲ به بالا	۲	۳/۳	۰

گروه لاوند: استفاده از روغن اسطوخودوس به روش حمام نشسته  
گروه شاهد: استفاده از بتادین به روش حمام نشسته  
\* $P < 0/01$  بین دو گروه.

## بحث:

نمود و با این حال بیماران ابراز رضایت بیشتری از کنترل احساس درد خود نسبت به گروه شاهد داشتند (۱۶). بیماران مبتلا به آرتريت روماتوئید ماساژ با لاوندر آنگوستیفولیا تأثیری در کاهش سطح درد نداشته (۱۷) همچنین در دوران پس زایمان حمام روغن لاوندر اثر بیشتری از پلاسبو در کاهش درد نداشته است (۱۲، ۱۹). ولی در بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه که ماساژ لاوندر دریافت می کردند ۵۰ درصد درد شان کاهش یافت (۱۸).

همچنین بر اساس مطالعه Kindberg و همکاران اضافه کردن ۶ قطره لاوندر به حمام نشسته در ۱۰ روز پس از زایمان ناراحتی های ناحیه ولو را کاهش می دهد (۱۳). ولی در مواد موجود در لاوندر از جمله لینولول خاصیت ضد دردی، ضد اسپاسمی دارد و جریان خون موضعی را افزایش داده و تون عضلانی را کاهش می دهد (۷). مکانیسم دیگر کاهش اضطراب و درد، این است که اسانس لاوندر رستپورهایی واقع در پیاز بویایی را تحریک کرده و پیام بویایی را به دستگاه لمبیک منتقل می کند. سیستم لمبیک مرکز احساس در مغز است که می تواند در پاسخ به کاهش استرس و ایجاد حس آرامش موثر باشد که این امر موجب آزاد شدن انکفالین، اندورفین و سروتونین از این سیستم می شود (۷).

در این مطالعه اختلاف معنی داری در میزان عفونت و باز شدن لبه های زخم در دو گروه وجود نداشت. اسانس روغنی لاوندر حاوی مواد آلدئید یا فنل وترین الکل می باشد که این مواد خاصیت ضد باکتری دارند (۱۰). لینولول و سینول به ترتیب خاصیت آنتی باکتریایی بر علیه ۱۶، ۱۷ نوع از باکتری های گرم مثبت و گرم منفی دارند (۲۲-۲۰).

مطالعاتی که روی زخم به خصوص زخم های ناشی از سوختگی انجام گرفت نشان داد که ۷۵ درصد از مرگها به دلیل عوارض سپسیس ناشی از عفونت زخم است. علاوه بر آن، عفونت یکی از عوامل تأخیر ترمیم زخم و

نتایج نشان داد که قرمزی روز پنجم گروه لاوندر از گروه بتادین به طور معنی داری کمتر بود و این ممکن است به این معنی باشد که میزان التهاب ایجاد شده در اثر لاوندر کمتر باشد. مطالعه ای که توسط Hajhashemi و همکاران بر روی موش ها انجام شد، اثر ضدالتهابی آن را تایید کرد (۱۴). مطالعات نشان می دهد که استفاده از لاوندر جهت التیام سوختگی و نیش حشرات موثر می باشد (۹). به نظر می رسد لاوندر با مهار فوری دگرانولاسیون ماست سل ها در محیط آزمایشگاهی و محیط بدن، باعث کاهش التهاب ناشی از آلرژی می شود (۱۵). بعضی گونه های لاوندر به دلیل وجود موادی چون کومارین و کاری فیلن اکساید اثرات ضد التهابی دارد (۱۶). مطالعات نشان داد که مصرف لاوندر در محیط آزمایشگاهی به طور معنی داری هیستامین تولید شده از IgE را کاهش داد ولی کاهش فاکتور رشد نکروز دهنده تومور وابسته به دوز مصرفی بود (۱۵).

تحقیق ما نشان داد که میزان درد روز پنجم تفاوت معنی دار نداشته است، ولی ادم در گروه لاوندر بیشتر بود. شاید وضعیت قرار گیری فرد و نشستن او در طول روز در این زمینه موثر باشد و به نظر می رسد با توجه به اینکه لاوندر جریان خون موضعی را افزایش می دهد میزان ادم باید کاهش یابد (۱۱) که در این مطالعه بیشتر بود.

از نظر درد، از آنجا که میانگین درد این دو گروه بسیار کم بوده است لذا به نظر می رسد لاوندر برای مراقبت زخم مناسب باشد. مطالعات Kim و همکاران که برای بررسی اثرات ضد دردی لاوندر انجام گرفت، نشان داد بیمارانی که تحت بیوپسی پستان با مخلوط اکسیژن و مکمل لاوندر ۲ درصد که از طریق ماسک به آنها داده شد نسبت به بیمارانی که اکسیژن بدون لاوندر دریافت کرده بودند میزان درد، ۳۰ و ۶۰ دقیقه پس از عمل کمتر از گروه شاهد نبود و درخواست بیماران با گروه لاوندر برای دریافت ضد درد نارکوتیک نیز کمتر از گروه شاهد

از محدودیت های این مطالعه است. لذا پیشنهاد می شود در مطالعات آینده در گروه بندی افراد مورد مطالعه اثرات احتمالی روغن زیتون نیز مد نظر قرار گیرد و نیز پیشنهاد می گردد اثر این دارو در مدت زمان بیشتری مورد بررسی قرار گیرد.

### نتیجه گیری:

با توجه به نتایج این تحقیق به نظر می رسد که می توان به جای بتادین برای مراقبت از زخم اپی زیاتومی از ترکیب اسانس روغنی لاوندر با پایه روغن زیتون استفاده کرد. زیرا این ترکیب میزان بروز درد و عفونت را افزایش نداد و میزان قرمزی زخم که می تواند نشانه التهاب زخم باشد را کاهش داد.

### تشکر و قدردانی:

بدینوسیله نویسندگان از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک و تمامی کسانی که ما را در این طرح یاری کردند از جمله شرکت باریج اسانس که به صورت طرح مشترک همکاری نمودند قدردانی می نمایند.

شکست ناشی از گرفتاری های پوستی است. لذا خاصیت ضد میکروبی این اسانس شاید بتواند در جلوگیری از عفونت و ترمیم زودرس زخم موثر باشد (۲۳).

در مطالعه Dale و همکاران نیز میزان بروز عفونت در گروه لاوندر با گروه بدون لاوندر تفاوت معنی دار در ترمیم زخم اپی زیاتومی نداشت (۱۹).

مطالعه ای دیگر که توسط Hur و همکاران انجام شد نشان داد که مصرف لاوندر و دیگر اسانس های روغنی از جمله رز، به صورت حمام نشسته و به صورت مالیدن صابون روی زخم در بهبود زخم پرینه موثر بوده است (۲۴).

اسانس های روغنی، از طریق پوست جذب می شوند. مولکول های اسانس روغنی و روغن های حامل به اندازه ای کوچک هستند که از سد پوستی در عرض ۴۰-۲۰ دقیقه عبور می کنند. جذب پوستی می تواند از طریق ماساژ، حمام، کمپرس سرد و گرم و یا کاربرد مرتب آن روی پوست انجام گیرد (۷). در این مطالعه از روغن زیتون به عنوان حامل استفاده شده است و ممکن است قسمتی از اثرات آن مربوط به روغن زیتون باشد که

### منابع:

1. Trop JM, bower S. Episiotomy its routine use be defended. Am j Gyn. 1989; 16(5): 1024.
2. Cunningham FG, Iveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap LC, Wenstrom KD. Williams obstetrics. 22<sup>nd</sup> ed. New York: McGraw Hill; 2005. p: 124.
3. Woolley RJ. Benefits and risks of episiotomy: a review of the English-language. Literature since 1980. Obstet Gynecol Surv. 1995 Nov; 50(11): 820-35.
4. Lowdermilk L, Leonard D. Maternity & women's health care. Orland: Mosby Inc; 2003. p: 124.
5. Cooper ML, Laxer JA, Hansbrough JF. The cytotoxic effects of commonly used topical antimicrobial agents on human fibroblasts and keratinocytes. J Trauma. 1991 Jun; 31(6): 775-82.
6. Burn E, Blamy C, Esser SJ, Lzoyd AJ, Barnetson L. The use of aromatherapy in intrapartum midwifery practice and observational study. Complement Ther Nurs Midwifery. 2000 Feb; 6(1): 33-4.
7. Habanananda T. Non pharmacological pain in labour. J Med Assoc Thai. 2004; 87(Supple 3): S194-201.
8. Darshan S. Anti inflammatory plant drug development from traditional medicine. Phytother Res. 2004 May; 18(5): 343-57.
9. Cavanagh HM, Wilkinson JM. Biological activities of lavender essential oil. Phytother Res. 2002; 16(4): 301-8.

10. Lis-Balchin M, Hart S. Studies on the mode of action of the essential oil of lavender (*Lavandula angustifolia* P. Miller). *Phytother Res*. 1999 Sep; 13(6): 540-2.
11. Inouye S, Yamaguchi H, Takizawa T. Screening of the antibacterial effects of a variety of essential oils on respiratory tract pathogens, using a modified dilution assay method. *J Infect Chemother*. 2001 Dec; 7(4): 251-4.
12. Cornwell S, Dale A. Lavender oil and perineal repair. *Mod Midwife*. 1995 Mar; 5(3): 31-3.
13. Kindberg S, Stehouwer M, Hvidman L, Henriksen TB. Postpartum perineal repair performed by midwives: a randomised trial comparing two suture techniques leaving the skin unsutured. *BJOG*. 2008 Mar; 115(4): 472-9.
14. Hajhashemi V, Ghannadi A, Sharif B. Anti-inflammatory and analgesic properties of the leaf extracts and essential oil of *Lavandula angustifolia* Mill. *J Ethnopharmacol*. 2003 Nov; 89(1): 67-71.
15. Kim HM, Cho SH. Lavender oil inhibits immediate-type allergic reaction in mice and rats. *J Pharm Pharmacol*. 1999 Feb; 51(2): 221-6.
16. Kim JT, Wajda M, Cuff G, Serota D, Schlame M, Axelrod DM, et al. Evaluation of aromatherapy in treating postoperative pain: pilot study. *Pain Pract*. 2006 Dec; 6(4): 273-7.
17. Brownfield A. Aromatherapy in arthritis: a study. *Nurs Stand*. 1998 Oct; 13(5): 34-5.
18. Dale A, Cornwell S. The role of lavender oil in relieving perineal discomfort following childbirth: a blind randomized clinical trial. *J Adv Nurs*. 1994 Jan; 19(1): 89-96.
19. Pattnaik S, Subramanyam VR, Bapaji M, Kole CR. Antibacterial and antifungal activity of aromatic constituents of essential oils. *Microbios*. 1997; 89(358): 39-46.
20. Larrondo JV, Agut M, Calvo-Torras MA. Antimicrobial activity of essences from labiates. *Microbios*. 1995; 82(332): 171-2.
21. Gamez MJ, Jimenez J, Navarro C, Zarzuelo A. Study of the essential oil of *Lavandula dentata* L. *Pharmazie*. 1990 Jan; 45(1): 69-70.
22. Gamez MJ, Jimenez J, Navarro C, Zarzuelo A. Study of the essential oil of *Lavandula dentata* L. *Pharmazie*. 1990 Jan; 45(1): 69-70.
23. Edwards V, Jones R, Buck SG, Shawcross M, Dawson M, Durna K. The effect of essential oils on Meti/cillin resistant staphylococcus aureus. *Burns*. 2004; 30: 772-7.
24. Hur MH, Han SH. Clinical trial of aromatherapy on postpartum mother's perineal healing. *Taehan Kanho Hakhoe Chi*. 2004 Feb; 34(1): 53-62.