

## تغییرات غلظت پلاسمایی کورتیزول و سروتونین و کاهش سطح اضطراب هنگام زایمان در زنان نخست‌زا به دنبال بوئیدن اسانس اسطوخودوس

فیروزه میرزایی\*، دکتر سارا کشتگر<sup>۱</sup>، معصومه کاویانی<sup>۲</sup>، دکتر عبدالرضارجانی فرد<sup>۳</sup>

### خلاصه

مقدمه: زنان نخست‌زا در هنگام زایمان دچار اضطراب شدیدی می‌شوند که همین اضطراب، سبب کاهش شانس زایمان طبیعی خواهد شد. از طرف دیگر، تحقیقات نشان داده‌اند که استنشام رایحه اسطوخودوس منجر به کاهش استرس و اضطراب می‌گردد. هدف از این تحقیق، تعیین تأثیر استنشام رایحه اسطوخودوس بر سطح اضطراب در زنان نخست‌زا و بررسی تغییرات غلظت پلاسمایی کورتیزول، سروتونین و 5-HIAA در اثر استنشام این رایحه بود.

روش: این مطالعه بر روی ۱۲۱ خانم باردار نخست‌زای مراجعه‌کننده به اتاق درد بیمارستان‌های حافظ و زینبیه شیراز که در هفته ۳۷ بارداری یا بیشتر بودند و دیلاتاسیون سرویکس آنها ۳-۴ سانتی متر بود، انجام شد. افراد به دو گروه شاهد (۵۸ نفر) و مورد (۶۳ نفر) تقسیم شدند. افراد گروه مورد به مدت یک ساعت اسانس اسطوخودوس را استنشام کردند. پرسش‌نامه اسپیل‌برگر توسط افراد هر دو گروه قبل و بعد از رایحه‌درمانی تکمیل شد. نبض و فشارخون، غلظت پلاسمایی هورمون‌های کورتیزول، سروتونین و 5-HIAA، قبل و یک ساعت پس از رایحه‌درمانی در هر دو گروه اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: قبل از مداخله، سطح اضطراب و غلظت هورمون‌ها در هر دو گروه یکسان بود. پس از رایحه‌درمانی، سطح اضطراب و غلظت کورتیزول گروه مورد به‌طور معنی‌داری نسبت به گروه شاهد کاهش و غلظت سروتونین و 5-HIAA افزایش نشان داد. غلظت کورتیزول بعد از مداخله در گروه مورد نسبت به گروه شاهد کاهش معنی‌داری داشت. رایحه بر میزان نبض و فشارخون افراد تأثیری نداشت.

نتیجه‌گیری: استنشام رایحه اسطوخودوس باعث کاهش سطح اضطراب هنگام زایمان، کاهش ترشح کورتیزول از غده آدرنال و افزایش ترشح سروتونین از دستگاه گوارش می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: رایحه‌درمانی، اسانس اسطوخودوس، اضطراب، کورتیزول، سروتونین، 5-HIAA و زایمان

۱- کارشناس ارشد مامایی ۲- استادیار فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز ۳- مربی مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز ۴- دانشیار آمار زیستی،

دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

\* نویسنده مسؤول، آدرس: دانشکده پرستاری و مامایی رازی، پردیزه افضل‌پور، ابتدای جاده هفت باغ، کرمان • آدرس پست الکترونیک: [mirzaeef@gmail.com](mailto:mirzaeef@gmail.com)

دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۱۷، دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۷/۱۲/۴ پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۱۲/۱۴

## مقدمه

زایمان از جمله شرایط استرس‌زا برای فرد باردار است. اضطراب و استرس در زمان زایمان باعث کاهش فعالیت انقباضی رحم و افزایش مدت زمان زایمان و افزایش احتمال زایمان با کمک وسایل و حتی افزایش احتمال سزارین خواهد شد (۱).

رایحه‌درمانی یک درمان دارویی مکمل است که حواس را از طریق بو تحت تأثیر قرار می‌دهد. گرچه تحقیقات علمی این موضوع را به‌طور صد درصد ثابت نکرده‌اند ولی عقیده بر این است که رایحه‌درمانی می‌تواند اثری همانند داروها بر مغز و سیستم عصبی ایجاد نماید (۲). تاکنون کاربردهای متفاوتی از رایحه‌درمانی ارائه شده‌است. به‌عنوان مثال، در حالی که برخی از پژوهشگران رایحه‌درمانی را در کاهش اضطراب به‌کار برده‌اند (۳،۴)، برخی دیگر رایحه‌درمانی را برای کاهش کرامپ‌های قاعدگی و تخفیف علائم دیسمنوره (۵) و کاهش افسردگی پس از زایمان استفاده کرده‌اند (۶). یکی از گیاهان دارویی که از اسانس آن در رایحه‌درمانی استفاده می‌شود، اسطوخودوس است. این گیاه عملکرد قلب و دستگاه گوارش را بهبود می‌بخشد و محرک گردش خون است. اسطوخودوس به‌عنوان یک داروی آرام‌بخش و برطرف‌کننده‌ی دردهای معده مصرف سنتی دارد و از دیگر خواص درمانی آن می‌توان به اثرات ضد افسردگی، ضد صرع و ضد سردردهای عصبی آن اشاره کرد (۷). در مطالعه‌ای رایحه اسطوخودوس موجب افزایش سطح آنتی‌اکسیدان‌ها شده‌است (۸،۹) و تحقیقات دیگر نشان داده‌اند که رایحه اسطوخودوس باعث کاهش غلظت کورتیزول موجود در بزاق و خون افراد مورد آزمایش می‌شود (۱۰،۱۱). علوی نشان داده رایحه اسطوخودوس در مرحله فعال زایمان، در کاهش درد مفید است (۱۲).

با توجه به این‌که کاهش درد و به دنبال آن کاهش

اضطراب و استرس جزو مراقبت‌های مامایی نوین است، و تاکنون تأثیر رایحه اسطوخودوس بر کاهش استرس و اضطراب در مرحله فعال زایمان مورد بررسی قرار نگرفته است و مکانیسم اثر آن مشخص نشده‌است بر آن شدیم که اثر این رایحه را بر استرس و اضطراب و تأثیرات احتمالی آن را بر میزان کورتیزول و سروتونین و متابولیت آن یعنی ۵-هیدروکسی ایندول استیک اسید (5-Hydroxy Indol Acetic Acid، 5-HIAA) مورد بررسی قرار دهیم.

## روش بررسی

این مطالعه بر روی ۱۲۱ نفر خانم نخست‌زا انجام گرفت که در هفته ۳۷ بارداری یا بیشتر به سر می‌بردند و با دیلاتاسیون سرویکس ۳-۴ سانتی‌متر به اتاق درد بیمارستان‌های حافظ و زینبیه شیراز وارد شدند. آن‌ها هیچ‌گونه سابقه بیماری خاص بر اساس پرونده مراقبت‌های دوران بارداری و نظریه پزشک متخصص نداشتند. افراد به روش نمونه‌گیری آسان به دو گروه مورد (۶۳ نفر) و شاهد (۵۸ نفر) تقسیم شدند. میانگین سنی افراد دو گروه  $23 \pm 4$  سال بود. در مورد نحوه مداخله به تک تک افراد هر دو گروه توضیحات یکسان داده‌شد و افراد با رضایت شخصی وارد مطالعه شدند.

## تهیه اسانس و دستمال معطر

در این تحقیق از سرشاخه‌های گلدار گیاه اسطوخودوس با نام علمی *Lavandula spica L.* که از مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس گرفته شده بود و به تأیید گیاه‌شناس متخصص مرکز رسیده بود، استفاده شد. سرشاخه‌های گلدار در سایه خشک شده سپس به صورت پودر درآورده شد. پودر حاصله با آب مقطر حرارت داده‌شد و بخار خارج شده سرد شد. مایع حاصل که ترکیبی از روغن اسانسیل و آب بود از لحاظ خلوص در آزمایشگاه گیاهان دارویی دانشکده داروسازی شیراز آنالیز شد و

خلوص آن مورد تأیید قرار گرفت. سپس مخلوط‌های حاوی ۰/۸ml از این اسانس و ۲ml آب مقطر با استفاده از ورتکس (Vortex) به صورت امولسیون درآمد و دستمال‌های نخی ۱۵ در ۱۵ سانتی‌متر مربع با این مخلوط در شرایط استریل آغشته شد. بسته‌ها تا زمان مصرف در محل خنک و دور از نور نگهداری شدند. در گروه شاهد از دستمال‌های مشابه که تنها آغشته به ۲ml آب مقطر بودند استفاده شد.

#### سنجش اضطراب

آزمون اسپیلبرگر (spielberger state-trait anxiety inventory) برای سنجش اضطراب مورد استفاده قرار گرفت. این آزمون شامل دو بخش جداگانه موقعیتی و شخصیتی است و در این مطالعه از بخش موقعیتی آن که شامل ۲۰ سؤال مربوط به احساس هیجانی زودگذر فاعلی وابسته به شرایط اختصاصی و زودگذر است استفاده شد. در این آزمون میزان اضطراب بین پایین‌ترین نمره یعنی بیست و بالاترین نمره اضطراب یعنی هشتاد مقیاس‌بندی شد و علاوه بر این، آزمون دارای مقیاس‌های خیلی کم، کم، زیاد و خیلی زیاد است که به ترتیب به آن‌ها نمره ۴ و ۳، ۲، ۱ داده شد.

#### روش رایحه‌درمانی

در هر دو گروه قبل و بعد از مداخله، در فاصله زمانی بین دردهای زایمانی، پرسش‌نامه اسپیلبرگر تکمیل شد. پس از تکمیل پرسش‌نامه و کنترل نبض و فشارخون و گرفتن ۴ml خون، به یقه لباس تمام افراد دستمال‌های مرطوب آغشته به اسانس اسطوخودوس (در گروه مورد) و آب مقطر (در گروه شاهد) متصل شد. پس از گذشت یک ساعت، دوباره پرسش‌نامه اسپیلبرگر در بین دردهای زایمانی تکمیل گردید، و نبض و فشارخون مادر بررسی شد و برای بار دوم ۴ml خون از افراد گرفته شد.

#### سنجش هورمون‌ها

غلظت پلاسمایی کورتیزول، سروتونین و متابولیت آن

اطلاع بودند. آنالیز آماری مقایسه آماری داده‌ها با استفاده از برنامه SPSS ۱۳/۱ انجام شد و مقادیر  $P < 0/05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد. برای مقایسه میانگین غلظت هورمون‌ها، نبض و فشارخون و هم چنین بررسی سطح اضطراب، قبل و بعد از مداخله در دو گروه از آزمون تی مستقل و برای مقایسه موارد فوق در هر گروه به تفکیک از آزمون تی زوج استفاده گردید. برای بررسی ارتباط بین کورتیزول و سطح اضطراب از آزمون همبستگی استفاده شد.

#### نتایج

این پژوهش بر روی ۱۲۱ خانم باردار (۵۸ نفر کنترل و ۶۳ نفر آزمایش) انجام گرفت. غلظت پلاسمایی هورمون‌های کورتیزول، سروتونین و 5-HIAA و میزان اضطراب قبل از مداخله در دو گروه، تفاوت آماری معنی‌داری با یکدیگر نداشتند (جدول‌های ۲ و ۱).

افراد گروه آزمایش به مدت یک ساعت اسانس اسطوخودوس را استشمام کردند و پس از گذشت این زمان، تست اسپیلبرگر برای هر دو گروه تکرار شد. نتایج ارائه شده در جدول ۲ نشان می‌دهد که رایحه‌درمانی در گروه مورد نه تنها سبب کاهش معنی‌داری در سطح اضطراب نسبت به گروه شاهد شده است ( $P < 0/001$ ) بلکه در این گروه، سطح اضطراب را نسبت به قبل از رایحه‌درمانی نیز کاهش داده است ( $P < 0/001$ ).

**جدول ۱. میانگین و انحراف معیار غلظت پلاسمایی کورتیزول، سروتونین و 5-HIAA قبل و بعد از مداخله در دو گروه شاهد و مورد (رایحه‌درمانی با اسطوخودوس) در مرحله فعال زایمان**

گروه	میانگین غلظت پلاسمایی (ng/ml)		کورتیزول		سروتونین		5-HIAA	
	قبل از مداخله	بعد از مداخله	قبل از مداخله	بعد از مداخله	قبل از مداخله	بعد از مداخله	قبل از مداخله	بعد از مداخله
شاهد (n=58)	۴۵۳/۶۵±۱۸۹/۱۹ <sup>a</sup>	۵۰۹/۲۹±۱۹۷/۹۶ <sup>a</sup>	۱۵۵/۳۷±۸۷/۸۷ <sup>b</sup>	۱۷۹/۹۵±۶۲/۶۶ <sup>b</sup>	۴/۵۴±۱/۰۱ <sup>c</sup>	۴/۸±۰/۹۷ <sup>c</sup>		
مورد (n=63)	۴۹۳/۵۲±۱۸۷/۱۴ <sup>d</sup>	۴۷۷/۶۳±۱۸۵/۰۲ <sup>d</sup>	۱۶۴/۴±۹۳/۲۸ <sup>c</sup>	۲۱۴/۸۳±۱۰۷/۹۴ <sup>c</sup>	۴/۸۳±۰/۸۹ <sup>f</sup>	۵/۳±۱/۱۴ <sup>f</sup>		
<b>P-Value</b>	۰/۲۰	۰/۳۶	۰/۵۸	۰/۰۳۴	۰/۰۹	۰/۰۱		

a, b, c به ترتیب نشان دهنده اختلاف معنی‌دار ( $P < 0.05$ ) در غلظت پلاسمایی کورتیزول، سروتونین و 5-HIAA در گروه شاهد قبل و بعد از مداخله است. d, e, f به ترتیب نشان دهنده اختلاف معنی‌دار ( $P < 0.05$ ) در غلظت پلاسمایی کورتیزول، سروتونین و 5-HIAA در گروه مورد قبل و بعد از مداخله است.

**جدول ۲. میانگین و انحراف معیار سطح اضطراب قبل و بعد از مداخله در دو گروه شاهد و مورد (رایحه‌درمانی با اسطوخودوس) در مرحله فعال زایمان**

گروه	نمره اضطراب	
	قبل از مداخله (میانگین ± انحراف معیار)	بعد از مداخله (میانگین ± انحراف معیار)
شاهد (n=58)	۵۵/۳۸±۶/۳۹	۶۲/۵۳±۸/۴۱ <sup>a</sup>
مورد (n=63)	۵۵/۲۱±۴/۰۲ <sup>b</sup>	۴۵/۱±۷/۹۴ <sup>ab</sup>

a اختلاف معنی‌دار در نمره اضطراب بین دو گروه بعد از مداخله ( $P < 0.001$ )  
b اختلاف معنی‌دار در نمره اضطراب در گروه مورد قبل و بعد از مداخله ( $P < 0.001$ )

غلظت هورمون‌های کورتیزول، سروتونین و 5-HIAA پس از مداخله نیز در هر دو گروه اندازه‌گیری شد. غلظت پلاسمایی کورتیزول در گروه مورد، پس از مداخله، کاهش یافت اما غلظت پلاسمایی این هورمون در زمان مشابه در گروه شاهد افزایش نشان‌داد (جدول ۱). تفاضل غلظت کورتیزول بعد و قبل از مداخله در گروه مورد ( $-18/74 \pm 7/1 \text{ ng/ml}$ ) نسبت به گروه شاهد

به‌طور معنی‌داری بیشتر بود ( $55/63 \pm 9/7 \text{ ng/ml}$ ) ( $P < 0.001$ ). همبستگی بین غلظت کورتیزول پلاسمایی و سطح اضطراب در افراد دو گروه پس از مداخله مورد بررسی قرار گرفت. جدول ۳ نشان می‌دهد که با کاهش کورتیزول پلاسمایی، نمره اضطراب افراد گروه مورد نیز به‌طور معنی‌داری کاهش داشته است.

**جدول ۳.** همبستگی غلظت کورتیزول پلاسما و سطح اضطراب بعد از مداخله در دو گروه شاهد و مورد (رایحه درمانی با اسطوخودوس) در مرحله فعال زایمان

P-value	ضریب همبستگی (R)	نمره اضطراب (میانگین ± انحراف معیار)	کورتیزول (میانگین ± انحراف معیار) (ng/ml)	متغیر	گروه
۰/۰۱	۰/۳۱	۶۲/۵۳±۸/۴۱	۵۰۹/۲۹±۱۹۷/۹۶	شاهد (n=۵۸)	
۰/۰۴	۰/۲۱	۴۵/۱±۷/۹۴	۴۷۷/۶۳±۱۵۸/۰۲	مورد (n=۶۳)	

**جدول ۴.** میانگین و انحراف معیار فشارخون سیستول و دیاستول و نبض بعد از مداخله در دو گروه شاهد و مورد (رایحه درمانی با اسطوخودوس) در مرحله فعال زایمان

نبض (count/min) (میانگین ± انحراف معیار)	فشارخون دیاستولی (mmHg) (میانگین ± انحراف معیار)	فشارخون سیستولی (mmHg) (میانگین ± انحراف معیار)	متغیر	گروه
۸۴±۲	۷۴±۶	۱۱۶±۵	شاهد (n=۵۸)	
۸۳±۴	۷۳±۷	۱۱۵±۶	مورد (n=۶۳)	

### بحث و نتیجه گیری

در حین زایمان ترس و اضطراب شدید مادر از درد، باعث انقباض عضلات می گردد. انقباض شدید عضلانی منجر به هیپوکسی عضلات از جمله عضلات رحمی و ایجاد تداخل با انقباضات رحمی و در واقع تداخل در روند زایمان می شود (۱).

رایحه درمانی از جمله موارد درمان غیر دارویی است که می تواند سبب کاهش استرس و اضطراب شود. مکانیسم های متفاوتی در این رابطه پیشنهاد شده که از جمله آن ها می توان به کاهش ترشح کورتیزول یا افزایش

اندازه گیری سروتونین و 5-HIAA تأییدی بر برابر بودن هر دو آن ها در هر دو گروه در شروع آزمایش بود اما پس از مداخله (یعنی پس از گذشت یک ساعت) غلظت سروتونین و متابولیت آن به طور معنی داری در هر دو گروه افزایش نشان داد، گرچه افزایش سروتونین و 5-HIAA در گروه مورد به طور معنی داری از افزایش این دو ماده در گروه شاهد بیشتر بود (جدول ۱).

میانگین فشارخون سیستول و دیاستول و همچنین نبض افراد دو گروه قبل و بعد از مداخله، تفاوت معنی داری نداشت (جدول ۴).

کاهش ترشح هورمون آزادکننده کورتیکوتروپین از آن می‌شود که به دنبال این کاهش، میزان ترشح آدرنو کورتیکوتروپین از هیپوفیز کم شده و سبب کاهش ترشح کورتیزول از غده آدرنال می‌شود (۸،۱۱،۱۳). برای اثبات کامل این فرضیه اندازه‌گیری هورمون آزادکننده کورتیکوتروپین و آدرنو کورتیکوتروپین در مطالعات بعدی پیشنهاد می‌شود.

بر اساس یافته‌های این مطالعه و با استفاده از آزمون تی زوج نشان داده شد که در گروه مورد، پس از رایچه‌درمانی، غلظت سروتونین و 5-HIAA در پلاسما، افزایش معنی‌داری نسبت به قبل از رایچه‌درمانی داشته است (جدول ۱). به علت این که عمده سروتونین خون از سلول‌های انتروکرومافین روده ترشح می‌شود، می‌توان نتیجه گرفت که رایچه اسطوخودوس به طریق غیر مستقیم سبب افزایش ترشح سروتونین از سلول‌های روده می‌شود. افزایش هم‌زمان غلظت سروتونین و 5-HIAA در خون نشان می‌دهد که افزایش غلظت سروتونین پلاسما به دلیل کاهش در متابولیسم سروتونین نبوده است.

در بعضی مقالات به صورت تئوریک مطرح شده است که یک مسیر ارتباطی عصبی دوطرفه بین مراکز مغزی درگیر در احساسات و عواطف انسان و سیستم عصبی انتریک وجود دارد که از این ارتباط به عنوان محور مغزی-روده‌ای (gut-brain axis) نام برده می‌شود (۱۸-۱۵). اسپرکس (Sperex) و همکاران نشان دادند که بین تمایل به خودکشی و میزان سروتونین و متابولیت آن در خون ارتباط معکوس وجود دارد (۱۹). مطالعه تیانو (Tyiano) و همکاران نیز دقیقاً مؤید همین نظر است (۲۰). مطالعه حاضر نیز بر احتمال

سروتونین اشاره کرد (۲،۳،۴،۱۰). با توجه به این که زایمان یک مرحله پر اضطراب برای فرد باردار است، در این مطالعه با این فرض که رایچه اسطوخودوس می‌تواند یک دارویی گیاهی مؤثر برای کاهش اضطراب مادران در حال زایمان باشد اثرات رایچه بر میزان اضطراب مادران در حال زایمان و تغییرات غلظت کورتیزول، سروتونین و متابولیت آن در خون مورد بررسی قرار گرفت. هم‌چنین اثر رایچه اسطوخودوس بر تغییرات تعداد نبض و فشارخون نیز بررسی شد.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که غلظت پلاسمایی کورتیزول و میزان اضطراب، پس از استنشاق رایچه اسطوخودوس در گروه مورد کاهش یافته است (جدول ۱ و ۲). در ضمن نشان داده شد که رابطه معنی‌داری بین کاهش سطح کورتیزول و کاهش اضطراب وجود دارد (جدول ۳).

کنجی (Kenje) و همکاران در مطالعه‌ای که در مورد تأثیر رایچه اسطوخودوس بر موش‌های ماده انجام دادند، دریافتند که این رایچه می‌تواند غلظت آدرنو کورتیکوتروپین را در خون موش کاهش دهد (۱۳). مطالعات مختلف نشان داده‌اند که رایچه اسطوخودوس می‌تواند سبب کاهش کورتیزول بزاق زنان و مردان شود (۸،۱۱). تیفانی (Tiffany) و همکاران هم کاهش کورتیزول بزاق را در نوزادانی که از حمام اسطوخودوس استفاده می‌کردند، گزارش کرده‌اند (۱۴).

با توجه به این مطالعات و نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، می‌توان پیشنهاد کرد که رایچه اسطوخودوس با تحریک مسیرهای بویایی سبب تأثیر بر هیپوتالاموس و

رایحه غلظت این هورمون و سطح اضطراب در گروه مورد کاهش نشان می‌دهد. از این رو احتمالاً اسانس اسطوخودوس با کاهش ترشح کورتیزول سبب کاهش اضطراب در مادران در حال زایمان می‌شود. این رایحه سبب افزایش میزان سروتونین و متابولیت آن در خون نیز شده است که می‌تواند نشان‌دهنده رابطه متقابل مغز- روده باشد. تعیین دقیق چگونگی این رابطه نیاز به تحقیقات بیشتر دارد. استشمام این رایحه به مدت یک ساعت اثری بر میزان فشارخون سیستول و دیاستول و نبض نداشته است و به نظر می‌رسد که رایحه‌درمانی با اسطوخودوس می‌تواند به عنوان یک روش آسان، ارزان و غیر تهاجمی برای کاهش استرس و اضطراب هنگام زایمان مورد استفاده قرار گیرد.

### سپاس‌گزاری

هزینه این طرح تحقیقاتی توسط دانشگاه علوم پزشکی شیراز تأمین شده است. بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تشکر به عمل می‌آید. همچنین از مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس و دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی شیراز به دلیل همکاری صمیمانه سپاس‌گزاری می‌نمایم. از آقای دکتر آزاد به دلیل همکاری و دقت در اندازه‌گیری غلظت هورمون‌ها، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

وجود چنین ارتباطی تأکید می‌نماید و تصور بر این است که بوییدن اسانس اسطوخودوس با تحریک مراکز بویایی و تأثیر بر هیپوتالاموس و هسته‌های واگ سبب تأثیر بر ترشح سروتونین از روده شده است.

در مطالعه دیگری نشان داده شده که استفاده از رایحه به مدت ۳۰ دقیقه در هفته و برای ۸ هفته، کاهش قابل توجهی در فشارخون افراد ایجاد می‌کند (۶) و همچنین در مطالعه‌ای دیگر در مورد اثر رایحه بر روی فشارخون و نبض، نشان داده شد که استفاده از رایحه به مدت ۴ هفته سبب کاهش در فشارخون و نبض افراد مورد مطالعه می‌شود (۲۱). اما بر طبق یافته‌های مطالعه حاضر در هیچ کدام از گروه‌ها، میزان فشارخون سیستول و دیاستول و نبض، قبل و بعد از مداخله، تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند و می‌توان ادعا کرد که استفاده کوتاه مدت از این رایحه تغییری را در نبض و فشارخون مادر در حال زایمان ایجاد نمی‌کند.

### نتیجه‌گیری

در مجموع نتایج این پژوهش بیانگر این مطلب است که رایحه اسطوخودوس بر کاهش میزان کورتیزول پلازما مؤثر بوده است به طوری که بعد از یک ساعت استشمام

## The Effect of Lavender Essence Smelling during Labor on Cortisol and Serotonin Plasma Levels and Anxiety Reduction in Nulliparous Women

Mirzaei F., M.Sc.<sup>1\*</sup>, Keshtgar S., Ph.D.<sup>2</sup>, Kaviani M., M.Sc.<sup>3</sup>, Rajaeifard A.R., Ph.D.<sup>4</sup>

1. Midwife.

2. Assistant Professor of Physiology, School of Medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

3. Instructor, School of Nursing and Medwifery, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

4. Assistant Professor of Biostatistics, School of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

\* Corresponding author, e-mail: mirzaeef@gmail.com

(Received 29 Sep. 2008 Accepted 5 March 2009)

### Abstract

**Background & Aims:** Labor conditions cause stress and anxiety specifically in nulliparous women and hence the chance of a normal vaginal delivery is reduced. According to some studies lavender scent improves mood and reduces stress and anxiety. The purpose of this study was to investigate the effect of lavender scent on anxiety status in nulliparous women and also to determine changes in plasma cortisol, serotonin and 5- hydroxyl indol acetic acid (5-HIAA) concentrations.

**Methods:** In this study 121 nulliparous women with gestational age >37 weeks and cervical dilatation of 3-4 cm, referring to labor room of Zeinabieh and Hafez hospitals in Shiraz were divided into case group (N=63) and control group (N=58). The case group smelled lavender essential oil for 1 hour. In both groups anxiety changes were determined before and after aromatherapy by Spielberger questionnaire, and at the same times pulse rate, blood pressure and plasma cortisol, serotonin, and 5-HIAA concentrations were determined by ELISA.

**Results:** Anxiety status and hormone levels were the same in both groups at the beginning of the experiment. Lavender decreased significantly anxiety and cortisol concentration while increased plasma serotonin and 5-HIAA concentrations. The difference between cortisol concentration before and after the aromatherapy in the test group was significantly lower than that of the control group. Lavender scent did not affect blood pressure and pulse.

**Conclusion:** Aromatherapy with lavender improves anxiety status during labor in nulliparous women and decreases cortisol secretion from adrenal gland and increases serotonin secretion from GI tract.

**Keywords:** Aromatherapy, Lavender Essence, Anxiety, Cortisol, Serotonin, 5-HIAA, Labor



## References

1. Cunningham G, Kenneth J, Leveno S, Bloom J. Williams Obstetrics. 22<sup>nd</sup> ed. New York, McGraw-Hill populations, 2005; PP684-7.
2. Espinozal I, Mudred F. Aromatherapy. 2005; [3screen]. available at: <http://www.aroma.com>. accessed march 13, 2007.
3. Rho K, Han S, Kim K, Lee MS. Effects of aromatherapy massage on anxiety and self-esteem in Korean elderly women: a pilot study.
4. Davis C, Cooke M, Holzhauser K, Jones M, Finucane J. The effect of aromatherapy and massage with music on the stress and anxiety levels of emergency nurses. *Australian Emergency Nursing Journal* 2005; 8(1-2): 43-50.
5. Han SH, Hur MH, Buckle J, Choi J, Lee MS. Effect of aromatherapy on symptoms of dysmenorrhea in college students: A randomized placebo-controlled clinical trial. *J Altern Complement Med* 2006; 12(6): 535-41.
6. Hur MH, Cheong N, Yun H, Lee M, Song Y. Effects of delivery nursing care using essential oils on delivery stress response, anxiety during labor, and post partum status anxiety. *Taehan Kanho Hakhoe Chi* 2005; 35(7): 1277-84.
7. Amin G. Popular medicinal plants of Iran., 2<sup>nd</sup> ed., Tehran, Medical Sciences University of Tehran Publications, 1991; PP41-2.[Persian]
8. Atsumi T, Tonosaki K. Smelling lavender and rosemary increases free radical scavenging activity and decreases cortisol level in salvia. *Psychiatry Research* 2007; 150(1): 89-96.
9. Candan F, Unlu M, Tepe B, Daferera D, Polissiou M, Sokmen A, et al. Antioxidant and antimicrobial activity of the essential oil and methanol extracts of *Achillea millefolium* subsp. *Millefolium Afan* (Asteraceae). *J Ethnopharmacol* 2003; 87(2-3): 215-20.
10. Shiina Y, Funabashi N, Lee K, Toyoda T, Sekine T, Honjo S. Relaxation effects of lavender aromatherapy improve coronary flow velocity reserve in healthy men evaluated by transthoracic Doppler echocardiography. *Int J Cardiol* 2007; 53: 640-7.
11. Gedney JJ, Glover TL, Fillingim RB. Sensory and affective pain discrimination after inhalation of essential oils. *Psychosomatic Medicine* 2004; 66: 559-606.
12. Alavi N. The effect of lavender on the severity of the labour pain and intrapartum out comes in nulliparous women in the labor room of Hafez & Zeinabieh hospital's in Shiraz, Thesis for degree of Master science in midwifery. *Shiraz University of Medical Sciences* 2007; P63. [Persian]
13. Yamada K, Mimaki Y, Sashida Y. Effects of inhaling the vapor of *lavandula burnatiisuper*-derived essential oil and linalool on plasma Adrenocorticotropic hormone, catecholamine and gonadotropin levels in experimental menopausal female rats. *Biol Pharm Bull* 2005; 28(2): 378-9.

14. Field T, Cullen C, Lergie S, Diego M, Schanberg S. Lavender bath oil reduces stress and crying and enhances sleep in very young infants. *Early Human Development* 2008; 84: 399-401.
15. Van Praag HM, Ward Z, Puth T. Depression, suicide and the metabolism of serotonin in the brain. *J Affect Disord* 1982; 4(4): 275-90.
16. Virkkunen M, Goldman D, Nielsen DA, Linnoila M. Low brain serotonin turnover rate (low CSF 5-HIAA) and impulsive violence. *J Psychiatry Neurosci* 1995; 20(4): 271-5.
17. Arango V, Underwood MD, Gubbi AV, Man JJ. Localized alterations in pre-and postsynaptic serotonin binding sites in the ventrolateral prefrontal cortex of suicide victims. *Brain Res* 1995; 688(1-2): 121-33.
18. Kilkens TOC, Honig A, Fekkes D, Brummer RJM. The effects of an acute serotonergic challenge on brain-gut responses in irritable bowel syndrome patients and controls. *Aliment Phramacol Ther* 2005; 22: 865-74.
19. Sperex O, Davich C, Nubas L. Differential abnormalities in plasma 5-HIAA and platelet serotonin concentrations in violent suicide attempters relationships with impulsivity and depression. *life Sciences* 2001; 69: 647-57.
20. Tyano S, Zalsman G, Ofek H, Blum I, Apter A, Wolovik L, et al. Plasma serotonin levels and suicidal behavior in adolescents. *European Neuropsychopharmacology* 2006; 16: 49-57.
21. Hwang JH. The effects of the inhalation method using essential oils on blood pressure and stress responses of clients with essential hypertension. *Taehan Kamho Hakhoe Chi* 2006; 36(7): 1123-34.