

تأثیر سوپر مینت (عصاره نعنا) بر دیسمنوره اولیه در مقایسه با ایبوپروفن: کارآزمایی بالینی تصادفی

محبوبه عمویی رکن آباد^۱، نسرین سرافراز^۲

^۱ کارشناس ارشد مامایی، مرکز آموزشی - درمانی حضرت زهرا (س)، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.
^۲ کارشناس ارشد مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان، لارستان، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: قاعدگی دردناک اولیه (Dysmenorrhea) یکی از شایع ترین شکایات زنان در سنین باروری است که نتیجه آزاد شدن پروستاگلاندین می باشد. سازمان جهانی بهداشت بر استفاده داروهای گیاهی به دلیل عوارض زیاد داروهای شیمیایی، تأکید نموده است. با توجه به شیوع بالای دیسمنوره اولیه و پیامدهای نامطلوب آن بر کیفیت زندگی، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر سوپر مینت بر دیسمنوره اولیه در مقایسه با ایبوپروفن صورت گرفت.

روش بررسی: در این کارآزمایی بالینی، ۱۰۰ نفر از دختران ۱۸-۲۲ ساله با روش نمونه گیری مبتنی بر هدف انتخاب شدند. سپس نمونه ها به صورت تصادفی در دو گروه قرار گرفتند. در سیکل اول (سیکل کنترل) افراد هیچ روش درمانی استفاده نکردند، ولی در طی ۲ سیکل بعدی با شروع درد، گروه سوپر مینت ۴۰ قطره و گروه ایبوپروفن یک قرص ۴۰۰mg هر ۴ ساعت در صورت نیاز مصرف نمودند. ابزار گردآوری اطلاعات شامل پرسشنامه، معیار آندریش - میلسوم جهت سنجش شدت درد و ساعت برای تعیین مدت درد بود. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از تست های کای اسکوئر، من ویتنی، تی مستقل و تی زوج صورت گرفت.

یافته ها: در این مطالعه، شدت درد دیسمنوره اولیه در هر دو گروه نسبت به قبل از درمان کاهش معنی داری را نشان داد ($p=0/0001$)، و در مقایسه بین دو دارو در کلیه افراد تحت بررسی، کاهش شدت درد معنی دار نبود ($p=0/486$).

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد سوپر مینت به دلیل داشتن اثر مهاری در انقباضات عضلات صاف رحم ناشی از اکسی توسین و پروستاگلاندین F2a، قادر به کاهش درد همانند ایبوپروفن می باشد. بنابراین می تواند به عنوان داروی گیاهی مؤثر بر دیسمنوره اولیه استفاده شود.

کلید واژه ها: قاعدگی دردناک؛ نعناع؛ ایبوپروفن؛ کارآزمایی بالینی تصادفی.

نویسنده مسئول مکاتبات: مرکز آموزشی - درمانی حضرت زهرا (س)، قم، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی: n57_m57@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۰/۱/۲۲

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۰/۲۰

مقدمه

باروری و پرداختن به ابعاد مختلف آن در سطح بین المللی یکی از گامهای اساسی در تأمین سلامت جامعه با محوریت سلامت زنان است (۱). یکی از شایع ترین مشکلات دوران بارداری درد لگن می باشد (۲)، دیسمنوره اختلال ژنیکولوژیک شایعی است که حدود ۵۰٪ زنان واقع در سنین قاعدگی را مبتلا می کند و به ۲ نوع اولیه و ثانویه تقسیم می شود (۳). شیوع دیسمنوره در جوامع

هدف طب کسب سلامت و طول عمر از زمان انعقاد نطفه تا مرگ است. تأمین سلامتی اقبال مختلف جامعه نیز یکی از مسائل اساسی هر کشور می باشد. در حدود نیمی از جمعیت جهان را زنان تشکیل می دهند و سلامت آنها نیز تضمین کننده سلامت کودکان، همچنین ضامن سلامت خانواده می باشد؛ لذا گسترش بهداشت

که این گیاه می تواند از طریق مهار پروستاگلاندین F2a و اکسی توسین، اثر مهاری خود را بر روی فعالیت انقباضی میومتر اعمال کند (۱۷). محققان در مطالعات آزمایشگاهی نشان دادند روغن نعناع انقباضات ناشی از دیپلاریزاسیون سلولی را مهار می کند و باعث بلوک کانال کلسیم می شود. همچنین این گیاه دارای خواص ضد اسپاسم عضلات صاف نیز می باشد (۱۸). امروزه با توجه به افزایش تعداد زنان در مشاغل مختلف، و شیوع بالای دیسمنوره اولیه در بین زنان و دختران نوجوان و عوارض ناشی از آن مانند ناتوانی و عدم کارایی در فعالیت های روزانه (۱۹)، و با توجه به شعار بهداشت جهانی که دختران امروز مادران آینده و مؤثر در فردای کشور هستند (۲۰). یکی از وظایف مهم کارکنان مامایی و پزشکی تلاش در جهت کاهش این مشکل و درمان آن می باشد. بنابراین این مطالعه با هدف بررسی تأثیر نعناع در مقایسه با ایبوپروفن به عنوان جایگزینی مطمئن، بی خطر و سودمند در درمان دیسمنوره انجام گرفت.

روش بررسی

این تحقیق به صورت کارآزمایی بالینی انجام شد. جامعه پژوهش شامل ۱۰۰ دانشجوی ۲۲-۱۸ ساله ساکن خوابگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز بود. به منظور انجام مطالعه، پس از کسب اجازه از معاونت محترم پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی اهواز، ۲ خوابگاه علوم پزشکی جهت انجام پژوهش انتخاب گردید. معیارهای ورود به مطالعه شامل: داشتن قاعدگی منظم بین ۲۱-۳۵ روز، وجود دیسمنوره در بسیاری از سیکل های قاعدگی در چند سال اخیر، مجرد بودن و داشتن دیسمنوره متوسط تا شدید براساس معیار درجه بندی آندریش میلسوم بود.

معیارهای حذف از مطالعه عبارت بودند از: وجود درد و یا خونریزی در تمام مدت سیکل قاعدگی و یا چند روز قبل از شروع آن، سابقه جراحی شکم یا لگن، استفاده از قرص جلوگیری از حاملگی، داشتن سابقه قبلی بیماری زنان، مصرف داروهای مسکن و آرام بخش ۴ ساعت قبل از مداخله، حساسیت به داروهای ضد التهابی و غیراستروئیدی، وجود تنش های شدید و روانی (فوت اقوام درجه یک، جدایی والدین،.....) در طول تحصیل، ورزشکاران حرفه ای، مصرف غیرمتعارف مواد حاوی نمک و کربوهیدرات.

مختلف بین ۹۰-۵۰٪ گزارش شده و در ایران نیز شیوع این اختلال بین ۸۶/۱-۷۴٪ می باشد (۴). در مطالعه Sundel، شیوع قاعدگی دردناک ۷۲٪ گزارش گردید که ۱۵/۴٪ موارد آن با محدودیت فعالیت همراه بود و به عنوان بزرگترین علت کاهش کارایی در زنان کارمند و غیبت آنان از محل کار و تحصیل مطرح شد (۵). دیسمنوره اولیه باعث کاهش کارایی شغلی و تحصیلی در زمان ابتلا می گردد. دیسمنوره شدید تقریباً باعث از دست رفتن ۶۰۰ میلیون ساعت کاری سالانه از ۲-۱ روز غیبت ماهانه می شود (۶). مکانیسم قاعدگی دردناک اولیه، کاهش پروژسترون در مراحل انتهایی فاز لوتئال است که سبب پاره شدن لیزوزوم ها شده که این امر منجر به آزادسازی فسفولیپاز A2 از آندومتر می شود. فسفولیپاز A2 نیز باعث افزایش پروستاگلاندین ها خصوصاً F2a و E2 می شود. پروستاگلاندین ها موجب انقباض عروق و افزایش تون عضلات رحمی می شوند که در نهایت با ایسکمی رحمی و در نتیجه درد همراه خواهد بود (۷). به طور کلی روش های درمانی دیسمنوره اولیه شامل: اقدامات عمومی، دارویی، جراحی و سایر اقدامات روان درمانی، هیپنوتیزم، طب سوزنی و طب فشاری است (۸). مهارکننده های پروستاگلاندین سنتتاز در درمان حدود ۸۰٪ موارد دیسمنوره اولیه مؤثر هستند (۹). تجربه چند دهه اخیر نشان داده است داروهای صنعتی با تمام کارایی، اثرات نامطلوب بسیاری را به همراه دارند. به همین دلیل امروزه استفاده از گیاهان دارویی مورد توجه قرار گرفته است (۱۰). گیاه درمانی از زمانهای قدیم در تمدن های باستانی رایج بوده و امروزه نیز به صورت های مختلف، اعم از فرآورده های گیاهی یا عصاره های تام در تمام دنیا کاربرد دارد (۱۱). نعناع نیز یکی از گیاهانی است که در طب سنتی مورد استفاده قرار می گیرد. اسانس این گیاه مایعی است بی رنگ یا زرد کم رنگ یا زرد مایل به سبز با بو و طعم تند که از تقطیر گلها و سرشاخه های تازه به دست می آید و شامل موادی مانند:

Volatile Oil, Caravone, Limonene, Cineole, Menthol, Menthone, Isomenthone می باشد (۱۲، ۱۳). نعناع دارای خواص ضد باکتریایی و ضد قارچی (۱۲)، آنتی موتانتی (۱۴)، آنتی اکسیدانی (۱۵)، ضد نفخی، شل کننده گی عضلات، بی دردی و ضد التهابی (۱۶) است. Soares و همکارانش (سال ۲۰۰۵) در طی تحقیقی بر روی گونه ای از نعناع به نام منتاپولژیوم بیان کردند

قاعدگی خود را همان زمان قاعدگی تکمیل کنند. بدین صورت که شدت درد خود را با استفاده از سیستم درجه بندی شفاهی آندریش - میلوم تعیین نموده و برای اندازه گیری مدت درد نیز زمان شروع تا خاتمه درد را با استفاده از ساعت محاسبه و تعداد مسکن مصرف شده را ثبت کنند. تمامی نکات اخلاقی مبنی بر محرمانه بودن اطلاعات در نظر گرفته شد. در سیکل دوم و سوم فقط در طی ۳ روز اول قاعدگی، نمونه‌ها تحت درمان با قرص ایبوپروفن هر ۴ ساعت و یا اسانس نعناع ۴۰ قطره هر ساعت برحسب نیاز قرار گرفتند. شدت درد هر روزه در یک نوبت (شدیدترین درد) در پرسشنامه ثبت شده و پایان هر ماه نمونه‌ها ارزیابی شدند. اطلاعات به دست آمده توسط آزمون‌های آماری کای اسکور، تی تست، تی زوجی، من ویتنی و با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه طبق جدول شماره ۱، میانگین سن شروع اولین قاعدگی، سن شروع دیسمنوره، مدت خونریزی و مدت دیسمنوره قبل از مصرف دارو در دو گروه اختلاف معنی داری نداشتند. توزیع فراوانی نمونه‌ها برحسب شدت درد قبل از مصرف داروها، در بین دو گروه ($p=0/079$) از لحاظ آماری اختلاف معنی داری نداشت. طبق جدول شماره ۲، شدت درد پس از مصرف دارو در بین دو گروه، اختلاف آماری معنی داری نداشت ($p=0/416$). میانگین مدت دیسمنوره در گروه سوپر مینت از $60/4 \pm 34$ ساعت به $21/88 \pm 19/74$ ساعت و در گروه ایبوپروفن این میانگین از $25/13 \pm 55/78$ ساعت به $25/11 \pm 27/74$ ساعت رسید که از این نظر بین گروه‌ها اختلاف آماری معنی داری دیده نشد ($p=0/001$). نیاز به مسکن اضافی جهت تسکین درد در گروه سوپر مینت ۲۸٪ و در گروه ایبوپروفن ۱۶٪ گزارش شد که اختلاف آماری معنی داری بین دو گروه وجود نداشت ($p=0/148$). در مقایسه بین دو گروه از لحاظ رضایتمند بودن از مصرف دارو این نتایج به دست آمد: در گروه سوپر مینت ۲۲٪ کاملاً راضی، ۶۲٪ نسبتاً راضی و ۱۶٪ ناراضی بودند. در گروه ایبوپروفن ۲۲٪ کاملاً راضی، ۶۸٪ نسبتاً راضی و ۱۰٪ ناراضی بودند که از لحاظ آماری اختلافی بین دو گروه مشاهده نگردید ($p=0/066$).

ابزار گردآوری اطلاعات مشتمل بر مصاحبه، پرسشنامه و معیار استاندارد آندریش - میلوم و ساعت جهت اندازه گیری مدت درد بود. سیستم آندریش - میلوم شامل ۴ درجه می‌باشد: درجه صفر: عدم وجود قاعدگی دردناک؛ به طوری که تداخلی در فعالیت‌های روزانه وجود ندارد.

درجه ۱: قاعدگی با درد خفیف که به ندرت با فعالیت‌های روزانه تداخل داشته و علائم سیستمیک خفیف است، و نیاز به مسکن کم می‌باشد.

درجه ۲: شدت درد متوسط و فعالیت‌های روزانه دچار اختلال می‌شود، ولی نیازی به غیبت از مدرسه یا محیط کار نمی‌باشد.

درجه ۳: درد شدید؛ به طوری که فرد قادر به انجام فعالیت‌های روزانه نیست و علائم سیستمیک شدید است (۲۱). شدت درد با استفاده از مقیاس رتبه‌ای ۴ گزینه‌ای با مقادیر ۳-۰ قابل اندازه گیری می‌باشد.

پرسشنامه‌ها در ۲ قسمت تنظیم شده است.

فرم شماره ۱ مربوط به اطلاعات دموگرافیک فرد، مشخصات قاعدگی، تعیین شدت دیسمنوره براساس معیار بندی آندریش - میلوم و فرم شماره ۲ و ۳ در مورد مشخصات قاعدگی، تعیین شدت دیسمنوره براساس معیار بندی آندریش - میلوم بعد از مصرف قطره سوپر مینت و ایبوپروفن می‌باشد.

در این بررسی رویی ابزار و محتوای آموزشی با استفاده از روش اعتبار محتوا توسط متخصصان مربوطه انجام شد. پایایی پرسشنامه‌ها با روش آزمون مجدد صورت گرفت، و به علت یکسان بودن پاسخ واحدهای پژوهش در ۲ نوبت، از نظر مشاور آمار نیازی به آزمون آماری نبود. در ضمن معیار درجه بندی آندریش - میلوم استاندارد بوده و اعتماد و اعتبار آن در مطالعات متعددی به اثبات رسیده است. در این مطالعه بعد از اخذ رضایت کتبی از واحدهای پژوهش، بین ۱۵۰ نفر از دانشجویان ۱۸-۲۲ سال واجد شرایط، فرم شماره ۱ مربوط به اطلاعات دموگرافیک فرد، شامل مشخصات قاعدگی و تعیین شدت دیسمنوره، توزیع شد و ۱۰۰ دانشجوی مبتلا به دیسمنوره اولیه متوسط و شدید انتخاب و از نظر دیسمنوره اولیه به مدت یک ماه کنترل شدند. سپس بیماران به دو گروه درمان با ایبوپروفن و سوپر مینت (اسانس نعناع) تقسیم شدند. در ادامه، از آنها خواسته شد تا مشخصات

جدول شماره ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار برخی از متغیرهای دموگرافیک با استفاده از آزمون آماری

متغیر	گروه	میانگین و انحراف معیار		pvalue
		سوپرمینت	ایوپروفن	
سن شروع اولین قاعدگی		۱۳/۲۶±۱/۰۵	۱۳/۱۲±۱/۱۵	۰/۲۸۵
سن شروع دیسمنوره		۱۴/۳۰±۱/۲۳	۱۴/۴۴±۱/۳۳	۰/۶۸۲
مدت خونریزی قبل از مصرف دارو (روز)		۶/۶۰±۱/۲۳	۶/۲۴±۱/۳۲	۰/۱۶۱
مدت دیسمنوره قبل از مصرف دارو (ساعت)		۶۰/۴۰±۳۴	۵۵/۷۸±۲۵/۱۳	۰/۴۴۲

جدول شماره ۲: مقایسه توزیع فراوانی مطلق و نسبی شدت درد بعد از مداخله به تفکیک دو گروه

گروه	شدت درد		میانگین و انحراف معیار	
	سوپرمینت	ایوپروفن	درصد	فراوانی
بسیار خفیف	۳۲	۶۴	۳۴	۶۸
خفیف	۴	۸	۷	۱۴
متوسط	۱۰	۲۰	۹	۱۸
شدید	۴	۸	۰	۰
جمع	۵۰	۱۰۰	۵۰	۱۰۰

$$p=۰/۴۱۶$$

بحث

اگرچه علت قطعی ایجاد دیسمنوره اولیه ناشناخته است؛ اما تئوری مورد قبول تولید بیش از حد پروستاگلاندین های آندومتر می باشد. لذا درمان آن نیز بایستی در جهت کاهش دادن پروستاگلاندین ها طرح ریزی شود. پروستاگلاندین ها از اسید آراشیدونیک در مسیر سیکلو اکسیژناز و لپو اکسیژناز تولید می شوند (۲۲). از طرفی، با توجه به این نکته که در خون قاعدگی زنان دارای قاعدگی دردناک اولیه، غلظت بالاتری از پروستاگلاندین E₂, F_{2A} وجود دارد، که باعث انقباض عضلات صاف رحم و ایجاد درد کولیکی می شود؛ بنابراین استفاده از دارویی با خاصیت اسپاسمولیتیک در کاهش درد مؤثر است (۲۳). نتایج این پژوهش نشان داد شدت درد قاعدگی بعد از درمان در دو گروه اختلاف معنی داری ندارد، بنابراین سوپرمینت سبب بهبود شدت دیسمنوره اولیه شده است. مکانیسم احتمالی تأثیر سوپرمینت بر اساس مطالعات انجام شده ممکن است به دلیل اثر مهار کننده آن در انقباضات عضلات صاف رحم ناشی از اکسی توسین و پروستاگلاندین F_{2a} بوده که بدین ترتیب قادر به کاهش درد نیز می باشد (۱۷). Soares و

همکارانش در سال ۲۰۰۵، Hills و همکارانش در سال ۱۹۹۱ در تحقیقات خود نشان دادند گیاه نعناع انقباضات ناشی از دیپلاریزیسیون سلولی را به خوبی مهار کرده و باعث بلوک کانال کلسیم می شود (۱۷، ۲۴). همچنین مطالعات دیگر نشان داد عرق نعناع دارای ترکیبات منتول و تانن است که منتول به دلیل داشتن گیرنده اختصاصی در غشای سلول منجر به کاهش جریان رو به داخل سلولی در حالت استراحت شده و آستانه تحریک سلول ها را افزایش می دهد. همچنین عرق نعناع از طریق اثر روی کانال های کلسیمی، جریان رو به داخل سلول را کاهش داده و منجر به کاهش احساس درد نیز می شود (۲۴، ۲۶). همان طور که از نتایج تحقیقات متعدد به دست آمد نعناع از راههای مختلف با مهار درد و اسپاسم عضلانی، پروستاگلاندین ها را که به عنوان مهم ترین علت شناخته شده درد قاعدگی اولیه هستند، مهار می کند. در تحقیق حاضر نیز نتایج مشابهی به دست آمد.

همچنین فاضل در مطالعه خود (سال ۱۳۸۳) به این نتیجه رسید که سوپرمینت در کاهش درد بعد از عمل سزارین مؤثر است (۲۵). نورالدینی نیز نشان داد اسانس نعناع دارای اثر ضد دردی بوده و شدت اثر آن با افزایش دوز، افزایش می یابد. همچنین در مقایسه اثر ضد دردی عرق نعناع با آسپرین، مشخص گردید عرق نعناع دارای اثرات ضد دردی بیشتری نسبت به آسپرین می باشد. همچنین طبق تحقیقات انجام شده، نعناع آرام کننده انقباض عضلانی بوده و به صورت داخلی و خارجی برای درمان التهاب، گرفتگی عضله و درد نیز به کار می رود (۲۶). شایع ترین عارضه جانبی داروهای مهار کننده تولید پروستاگلاندین ها، ناراحتی های گوارشی خفیف به صورت تهوع، سوء هاضمه و استفراغ است. عوارض دیگر شامل: اختلالات کلیوی، زخم معده، سرگیجه، وزوز گوش، عوارض خونی و کبدی می باشد (۲، ۳).

در مطالعه حاضر، هیچ یک از دانشجویان عارضه ای را به علت خوردن عرق نعناع گزارش نکردند. در ضمن به این نکته اشاره شده بود که در صورت بروز هرگونه عارضه از مصرف قطره خودداری کنند.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد قطره سوپرمینت به دلیل داشتن اثر مهار کننده انقباضات عضلات صاف رحم ناشی از اکسی توسین و پروستاگلاندین F_{2a}، قادر به کاهش درد می باشد. با توجه به

تحقیقات به دست آمده در مورد اثرات ضد درد عرق نعناع،
 زمینۀ تأثیر این گیاه دارویی بر دیسمنوره ثانویه و یا اثر آن بر روی
 همچنین نقش و اهمیت داروهای گیاهی پیشنهاد می شود تحقیقاتی در
 پس دردهای زایمانی صورت گیرد.

References:

1. پارک جی، پارک ک. درسنامه پزشکی و پیشگیری اجتماعی کلیات خدمات بهداشتی. ترجمه حسین شجاعی تهرانی. تهران: انتشارات سماط؛ ۱۳۸۲. ص. ۲۱۵.
2. Berek G, editor. Novaks Gynecology. 13th ed. Philadelphia: Lippincott; 2002. p. 436-444.
3. Rayan K, Berkowitz RS, Barbier RL, editor. Kistners Gynecology and Womens Health. 7th ed. ST Louis: Mosby; 1999. p. 62-65.
4. Namavar Jahromi B, Tartifzadeh A, Khabnadideh S. Comparison of Fennel and Mefenamic Acid for Treatment of Primary Dysmenorrheal. Int J Gynecol Obstet 2003;80(2):153-157.
5. Sundel G, Milsom I, et al. Factor Influencing the Prevalence and Severity of Dysmenorrhea in Young Women. Brj Obstetric & Gynecology 1990;97(7):588-94.
6. Ying-Fen, Chung-Hey, et al. Rose Tea for Relief of Primary Dysmenorrhea in Adolescents: A Randomized Controlled Trial in Taiwan. Journal of Midwifery & Womens Health 2005;50:e51-e57.
7. Kennedy S. Primary Dysmenorrhea. Lancet 1997;349(9059):1116-1117.
8. Speroff L, Fritz MA, editor. Clinical Gynecologic Endocrinologic and Infertility. 9th ed. Philadelphia: Lippincott; 2005. p. 1.
9. Berek G, editor. Novaks Gynecology. 13th ed. Philadelphia: Lippincott; 2002. p. 436-444.
۱۰. بخردی ر. گیاه درمانی نوین. تهران: دفتر تبلیغات اسلامی؛ ۱۳۸۳. ص. ۲۰-۹.
11. Trentin AP, Santose ARS, Miguel OG. Mechanisms Involved in The Antinociceptive Effect in Mice of The Hydroalcoholic Extract of Siphcamphylus Verticillatus. J Pharm Pharmacol 1997;49:567-72.
12. Fennerty M. Nsaid-Related Gastrointestinal Injury: Evidence-Based Approach to Preventable Complication. Postgrad Med 2001;110(3):87-92.
13. Zeng J, Zhao DS, Wu B. A Study on Chemical Constituents in the Herb of Mentha Spicata. J Zhongguo Zhong Yaozhi 2002;27(10):749-51.
14. Arumugam P, Ramamurthy P, Santhiya St. Antioxydant Activity Measured in Different Solvent Fraction Obtained from Mentha Spicata Linn:an Analysis by ABTS Decolorization Assay. Asia Pac J Clin Nutr 2006;15(1):119-24.
15. Tu T, Xu M, Dashwood R. Antimutagenic Activity of Spearmint. J Environ Mol Mutagen 2004;44(5):387-93.
16. Atta AT, Alkofahi A. Anti-Nociceptive and Anti-Inflammatory Effect of Some Jordanian Medicinal Plant Extracts. Journal of Ethnopharmacology 1998;60:117-124.
17. Soares PM, Assreuy AM, Souza EP. Inhibitory Effect of the Esssential Oil of Mentha Pulegium on the Isolated Rat Myometrium. J Planta Med 2005;71(31):214-8.
18. Hamthorn M, Ferrante J, Luchowski E. The Action of Peppermint Oil and Menthol on Calcium Channel Dependent Processes Intestinal, Neuronal and Cardiac Preparation. J Aliment Pharmacol Ther 1988;2(2):101-18.
19. Teperi G, Rima P. Menstrual Pain, Health and Behavior in Gairl. J Social Science & Medicine 1989;29(2):163-9.
20. French L. Dysmenorrhea. Am Fam Physic 2005;71(2):289-93.
21. Andresch B, Milsom I. An Epidemiologic Study of Young Women with Dysmenorrheal. Am J Obstet Gynecol 1982;144(6):655-660.
22. Alexandrovich I. The Effect of Fennel Seed Oil Emulsion in Infantile Colic. Alternate Tterap Health Med 2003;9(4):58.
23. Decherney AH. Current Obstetrics & Gynecologic Diagnosis & Treatment. 9th ed. New York: Mc Grow-Hill; 2003. p. 342.
24. Hills GM, Aaronson PI. The Mecanism of Action Peppermint Oil on Gastrointestinal Smooth Muscle. An Analysis Using Patch Clamp Electrophysiology and Isolated Tissue Pharmacology in Rabbit and Guinea Pig. J Gastroenterology 1991;101(1):55-65.
۲۵. فاضل ن. تأثیر سوپر مینت (اسانس نعناع) بر شدت درد پس از سزارین. مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل ۱۳۸۳؛ ۷(۱): ۳۳-۲۸.
۲۶. نورالدینی م. بررسی اثرات ضد درد عرق نعناع در موش صحرائی نر. فصلنامه علمی پژوهشی فیض. ۱۳۸۵؛ ۴(۴): ۲۳-۱۹.