

بررسی اثر ویتامین E در درمان دیسمنوره اولیه

دکتر فریده اخلاقی* دکتر ناهید زیرک** دکتر شوکت ناظمیان***

چکیده

زمینه و هدف: دیسمنوره یا قاعدگی دردناک یکی از شایع‌ترین مشکلات زنان و به خصوص زنان جوان است. البته با این که دیسمنوره اولیه تهدید کننده زندگی فرد نمی‌باشد ولی کیفیت زندگی زنان جوان را تحت تأثیر قرار داده و در موارد شدید سبب ناتوانی و عدم کارایی می‌شود. درمان‌های زیادی با توجه به جمعیت جوان مبتلا به آن پیشنهاد شده است که یکی از آن‌ها مصرف ویتامین E می‌باشد. در این مطالعه تأثیر ویتامین E بر دیسمنوره اولیه مورد ارزیابی قرار گرفته است.

روش بررسی: این تحقیق آینده نگر به روش کارآزمایی بالینی و از نوع مقایسه‌ای قبل و بعد از مداخله در مورد ۲۰۰ نفر از دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی مشهد که دارای دیسمنوره بودند، انجام گرفته است. ابتدا پرسشنامه‌ای شامل مشخصات فردی و نمودار سنجش شدت و مدت درد در حین دیسمنوره توسط آنان تکمیل شد و این افراد بر اساس میزان شدت درد به سه گروه دیسمنوره خفیف، دیسمنوره متوسط و دیسمنوره شدید تقسیم شدند. سپس به این دانشجویان کپسول ژلاتینی ویتامین E ۲۰۰ میلی گرمی داده شد تا به مدت ۵ روز از ۲ روز قبل از شروع قاعدگی تا ۳ روز اول آن روزانه یک قرص استفاده کنند و مجدداً پرسشنامه‌ای حاوی تعیین مدت و شدت درد را طی دو دوره درمان تکمیل کنند. سپس اطلاعات به دست آمده جمع‌آوری و تغییرات مدت و شدت دیسمنوره با آزمون‌های *t-student*، *Chi-Square*، آنالیز واریانس و با کمک نرم افزار آماری SPSS v. 11.5 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: افراد مورد مطالعه در گروه سنی ۲۶ - ۱۹ سال قرار داشتند. ۲۸٪ دارای دیسمنوره در حد خفیف و ۶۰٪ در حد متوسط بودند و ۱۲٪ آنان از درجات شدید درد در هنگام عادت ماهیانه رنج می‌بردند. میانگین روزهای دارای درد در ماه اول قبل از مصرف ویتامین E ۲/۰۵ روز و در ماه دوم قبل از مصرف ویتامین E ۲/۰۸ بود که بعد از مصرف به ترتیب در ماه اول و دوم به ۱/۶۳ روز و ۱/۶۴ کاهش یافت. از نظر توزیع فراوانی روزهای دارای درد در ماه اول و ماه دوم قبل از مصرف ویتامین E همه شرکت کنندگان در روز اول درد داشتند. بعد از مصرف ویتامین E در ماه اول حدود یک ششم از بیماران و در ماه دوم حدود یک پنجم بیماران در روز اول درد نداشتند. مصرف ویتامین E باعث تغییر شدت درد افراد شد به طوری که این تغییر در گروه با درد شدید چشم‌گیرتر بود. میانگین شدت درد در قبل از مصرف ویتامین E در ماه اول و دوم در بین دانشجویان ۵/۱۸ بود که به ۳/۴۰ بعد از مصرف ویتامین E کاهش یافت. آزمون‌های *t-student* و *Chi-Square* و آنالیز واریانس اختلاف معناداری بین میانگین روزهای دارای درد، مدت درد و شدت درد در ماه اول و ماه دوم قبل از مصرف و بعد از مصرف ویتامین E نشان داد.

نتیجه‌گیری: ویتامین E باعث کاهش معنادار در مدت و شدت درد مبتلایان به دیسمنوره اولیه می‌شود و از آن می‌توان به عنوان یک روش درمانی استفاده نمود و کیفیت زندگی زنان مبتلا را افزایش داد.

نویسنده مسؤل: دکتر فریده اخلاقی؛ دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

e-mail: akhlaghif@mums.ac.ir

واژه‌های کلیدی: دیسمنوره اولیه، ویتامین E، دوران قاعدگی، درمان دیسمنوره

- دریافت مقاله: شهریور ماه ۱۳۸۷ - پذیرش مقاله: اسفند ماه ۱۳۸۷

مقدمه

دیسمنوره یا قاعدگی دردناک یکی از شایع‌ترین مشکلات در زنان است (۱و۲). دیسمنوره اولیه شایع‌ترین شکایت زنان جوان

از اختلالات قاعدگی است (۳)، شیوع دیسمنوره اولیه در جوامع مختلف بین ۵۰ تا ۹۰٪ (۴-۲) و در ایران بین ۷۴ تا ۸۶/۱٪ می‌باشد (۵). گر چه دیسمنوره اولیه تهدیدکننده زندگی فرد نمی‌باشد ولی کیفیت زندگی زنان را تحت تأثیر قرار داده و در موارد شدید سبب ناتوانی و

* دانشیار گروه آموزشی زنان و مامایی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
** استادیار و متخصص بیهوشی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
*** پزشک عمومی

پروستاگلاندین‌های E_2 و F_{2a} با شدت درد دیسمنوره ارتباط دارد. به طور کلی، زنانی که مقادیر بالاتری از پروستاگلاندین E_2 و F_{2a} در مایع قاعدگی آن‌ها وجود دارد درجات شدیدتری از درد را تجربه می‌کنند (۷). جهت درمان دیسمنوره درمان‌های متنوعی پیشنهاد شده است که از این میان می‌توان از داروهای مهارکننده پروستاگلاندین، مسکن‌های ضد التهابی غیر استروئیدی، قرص‌های جلوگیری از بارداری، روان‌درمانی، TENS=Trans Cutaneous Nerve Stimulation استفاده از ویتامین‌ها و داروهای گیاهی مختلف نام برد. اخیراً در تحقیقات مختلف به ارتباط بین مصرف ویتامین E و درمان دیسمنوره با مکانیسم اصلی اثر مهارری ویتامین E بر سنتز پروستاگلاندین‌ها توجه زیادی شده است. ویتامین E آزاد شدن اسید آراشیدونیک را مهار می‌کند. همچنین تبدیل اسید آراشیدونیک به پروستاگلاندین را از طریق عمل بر آنزیم فسفولیپاز Az و سیکلواکسیژناز مهار می‌کند (۱۰ و ۱۱). لذا در این تحقیق اثر ویتامین E بر مبتلایان به دیسمنوره از نظر شدت و مدت درد تحت بررسی قرار گرفته است.

روش بررسی

این تحقیق به روش نیمه تجربی و از نوع قبل و بعد انجام گرفته است. جامعه پژوهش شامل کلیه دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی شاغل به تحصیل، ساکن خوابگاه و دارای دیسمنوره در زمان انجام مطالعه (سال ۸۵-۸۶) بود. حجم نمونه با توجه به مطالعات مشابه با سطح اطمینان ۹۵٪ و احتمال خطای

عدم کارایی می‌شود (۶). علت دیسمنوره اولیه افزایش سنتز پروستاگلاندین‌ها می‌باشد که از بین انواع پروستاگلاندین‌ها، پروستاگلاندین E_2 و F_{2a} بیشترین نقش را دارد که از آندومتر رحم در طی دوران قاعدگی ترشح می‌شود (۷). پروستاگلاندین E_2 و F_{2a} از اسید چربی به نام اسید آراشیدونیک ساخته می‌شود. به دنبال تحریک آندومتر به وسیله استروژن و پروژسترون، میزان تولید پروستاگلاندین نیز افزایش می‌یابد. طی دوران قاعدگی سلول‌های آندومتریال لیز شده و در نتیجه پروستاگلاندین در مایع قاعدگی ترشح می‌شود. این پروستاگلاندین‌ها به نوبه خود باعث انقباض عضلات صاف در بسیاری از بافت‌های مجاور می‌شود. انقباض عضلات صاف رحمی باعث ایجاد دردهای کولیکی، اسپاسمودیک و دردهای مشابه زایمان در قسمت تحتانی شکم و درد کمر می‌شود که مشخصه دیسمنوره است. انقباض رحمی ناشی از پروستاگلاندین می‌تواند برای دقایق زیادی طول بکشد و ممکن است فشار داخل رحمی بیشتر از ۶۰ میلی‌متر جیوه بشود. زمانی که فشار داخل رحم از حداقل فشار سرخرگی بیشتر شود و برای مدتی این حالت طول بکشد، رحم دچار کم خونی می‌شود که این کم خونی خود باعث تجمع متابولیت‌های غیر هوازی شده و به نوبه خود باعث تحریک عصب‌های نوع C می‌شود.

در بسیاری از موارد دیسمنوره مشابه آنژین رحمی می‌باشد (۸ و ۹) این فرضیه که پروستاگلاندین آزاد شده از آندومتر باعث دیسمنوره اولیه می‌شود به وسیله بررسی‌های متعددی تأیید شده است. از جمله این که غلظت

۵٪، ۲۰۰ نفر برآورد و نمونه‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. کسانی که سابقه ابتلا به بیماری خاص، اجبار به مصرف دارو، وجود علایمی مانند سوزش، خارش، ترشح و یا دوره‌های قاعدگی نامنظم داشتند به هنگام انتخاب نمونه‌ها کنار گذاشته شدند. ترتیب کار به این صورت بود که از افرادی که مبتلا به دیسمنوره اولیه، مجرد و مایل به شرکت در مطالعه بودند قبل از تحقیق رضایت‌نامه کتبی در خصوص درمان دارویی اخذ می‌گردید. سپس پرسشنامه‌ای شامل مشخصات فردی و نمودار سنجش شدت و مدت درد در حین دیسمنوره داده می‌شد تا هر ماه آن را تکمیل کنند.

جهت تعیین اعتبار ابزار پژوهشی از روش اعتبار محتوا استفاده شد به این ترتیب که با صاحب‌نظران و متخصصان امر مشورت شد و نظرات آن‌ها در پرسشنامه اعمال گردید. برای تعیین روایی ابزار پژوهش از آزمون مجدد استفاده شد به این ترتیب که به ۱۰ نفر از افراد مشابه با نمونه‌های مورد مطالعه دو پرسشنامه با فاصله یک هفته داده شد تا تکمیل نمایند و با استفاده از آزمون آماری ضریب همبستگی مشخص شد که این مقدار ۰/۹۴ می‌باشد.

در این تحقیق به افراد شرکت‌کننده در مطالعه آموزش داده شد که در هر دوره قاعدگی، روزهای دارای درد را در تقویم دوره قاعدگی یادداشت کرده و نمودار سنجش شدت درد موجود در پرسشنامه را در طول دوره بر حسب شدت درد احساس شده، علامت‌گذاری کنند و اوج شدت درد را روی خطکش علامت بزنند. سپس با استفاده از همین پرسشنامه

وضعیت دیسمنوره با استفاده از خطکش درد، مقیاس آنالوگ بصری و مقیاس چند بعدی گفتاری اندازه‌گیری شد (۱۲). امتیاز صفر تا ۴ به عنوان دیسمنوره خفیف، امتیاز ۴ تا ۷ به عنوان دیسمنوره متوسط و امتیاز بین ۷ تا ۱۰ به عنوان دیسمنوره شدید در نظر گرفته شد. سپس به این دانشجویان کپسول ژلاتینی ویتامین E ۲۰۰ واحدی خوراکی داده شد تا به مدت ۵ روز از ۲ روز قبل از شروع قاعدگی تا ۳ روز اول آن روزانه یک قرص استفاده کنند. سپس دو نسخه پرسشنامه حاوی تعیین مدت و شدت درد در اختیار آنان قرار داده شد تا طی دو دوره درمان در هر دوره قاعدگی یکی از آن‌ها را تکمیل کنند. به تمامی نمونه‌های پژوهشی در اولین ملاقات گفته شد در صورتی که نیاز به مسکن داشتند، قبل از مصرف مسکن خطکش درد را علامت بزنند و سپس مسکن را مصرف نماید. پس از دو ماه این پرسشنامه‌ها نیز جمع‌آوری و اطلاعات به دست آمده استخراج و تغییرات مدت و شدت دیسمنوره با آزمون‌های *t*-student و Chi-Square در نرم‌افزار آماری SPSS v.11.5 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه حدود ۲۰۰ دانشجوی دختر دانشگاه علوم پزشکی مشهد که مبتلا به دیسمنوره اولیه و دارای عادت ماهیانه منظم بودند مورد بررسی قرار گرفتند. همه این افراد در گروه سنی ۱۹-۲۶ سال قرار داشتند و سن شروع عادت ماهیانه آن‌ها بین ۱۱ تا ۱۷ سالگی بود. از میان افراد مورد مطالعه ۲۸٪ دیسمنوره

خفیف و ۶۰٪ دیسمنوره در حد متوسط داشتند و ۱۴٪ آنان از درجات شدید درد در هنگام عادت ماهیانه رنج می‌بردند.

حداکثر مدت درد در هر دو ماه قبل از مصرف ویتامین E ۵ روز بوده است. تقریباً حدود یک سوم از دانشجویان مبتلا به دیسمنوره اولیه به طور متوسط فقط روز اول درد داشته‌اند و حدود ۲ تا ۳٪، ۵ روز تمام درد داشته‌اند (جدول شماره ۱).

میانگین روزهای دارای درد قبل از مصرف ویتامین E در ماه اول ۲/۰۵ روز بوده است که بعد از مصرف ویتامین E به ۱/۶۳ روز کاهش یافته است. میانگین روزهای دارای درد قبل از مصرف ویتامین E در ماه دوم ۲/۰۸ بوده است و بعد از مصرف ویتامین E در ماه دوم به ۱/۶۴ کاهش یافته است و آزمون آماری اختلاف معناداری بین میانگین روزهای دارای درد در بین دانشجویان در ماه اول و ماه دوم قبل از مصرف و بعد از مصرف ویتامین E نشان می‌دهد (جدول شماره ۲). حدود یک پنجم از دانشجویان در ماه دوم بعد از مصرف ویتامین بدون درد شده‌اند. در این بررسی توزیع فراوانی روزهای دارای درد در ماه اول قبل از مصرف ویتامین E نشان می‌دهد که همه شرکت‌کنندگان در روز اول درد داشته‌اند و ۹۸/۵٪ آن‌ها نیز در روز پنجم بدون درد

بوده‌اند. بعد از مصرف ویتامین E حدود یک ششم از بیماران در روز اول بدون درد شده‌اند (جدول شماره ۳). توزیع فراوانی روزهای دارای درد در ماه دوم قبل از مصرف ویتامین E نشان می‌دهد که همه شرکت‌کنندگان در روز اول دارای درد و ۹۷٪ از شرکت‌کنندگان روز پنجم بدون درد بوده‌اند. بیشترین شیوع درد در دو روز اول عادت ماهیانه می‌باشد که در ماه دوم بعد از مصرف ویتامین E حدود یک پنجم بیماران در روز اول بدون درد بوده‌اند (جدول شماره ۳). توزیع فراوانی شدت درد نشان داد که ۱۰۰٪ افراد شرکت‌کننده در روز اول قاعدگی دو ماه قبل از مصرف ویتامین E دارای درد بوده‌اند که در حدود ۸۰٪ آن‌ها درد متوسط تا شدید داشته‌اند، اما در ماه اول و دوم بعد از مصرف ویتامین E به ترتیب ۱۵/۱٪ و ۲۲/۱٪ در روز اول بدون درد شده‌اند و در دو ماه بعد از مصرف کمتر از ۵۰٪ آن‌ها در روز اول درد متوسط تا شدید داشته‌اند. میانگین شدت درد در ماه‌های اول و دوم قبل از مصرف ویتامین E در بین دانشجویان ۵/۱۸ بوده است که بعد از مصرف ویتامین E به ۳/۴۰ کاهش یافته است (جدول شماره ۴). بررسی آماری اختلاف معناداری بین میانگین شدت درد در دانشجویان در ماه اول و دوم قبل و بعد از مصرف ویتامین E نشان می‌دهد.

جدول ۱- توزیع فراوانی تعداد روزهای دارای درد ناشی از دیسمنوره در ماه اول و دوم قبل از مصرف ویتامین E در بین دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۸۵-۱۳۸۴

ماه دوم قبل از مصرف		ماه اول قبل از مصرف		زمان فراوانی تعداد روزهای دارای درد
درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۳۶/۷	۷۳	۳۵/۷	۷۱	۱
۳۳/۷	۶۷	۳۳/۷	۶۷	۲
۲۰/۶	۱	۲۲/۶	۴۵	۳
۶/۰۳	۱۲	۶	۱۲	۴
۳/۰۱	۶	۲	۴	۵
۱۰۰	۱۹۹	۱۰۰	۱۹۹	جمع

جدول ۲- توزیع میانگین روزهای دارای درد ناشی از دیسمنوره در بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مشهد در ماه‌های اول و دوم قبل و بعد از مصرف ویتامین E در سال ۸۵-۱۳۸۴

ماه دوم		ماه اول		زمان شاخص ویتامین E
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۱/۰۴	۲/۰۸	۱/۰۰	۲/۰۵	قبل از مصرف
۱/۰۸	۱/۶۴	۱/۰۸	۱/۶۳	بعد از مصرف
$p < 0.001$		$p < 0.001$		سطح معناداری

جدول ۳- توزیع فراوانی تعداد روزهای دارای درد ناشی از دیسمنوره در ماه‌های اول و دوم قبل و بعد از مصرف ویتامین E در بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۸۵-۱۳۸۴

ماه دوم بعد از مصرف		ماه دوم قبل از مصرف		ماه اول بعد از مصرف		ماه اول قبل از مصرف		زمان فراوانی تعداد روزهای دارای درد
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۲۱/۶	۴۳	۰	۰	۱۵/۶	۲۱	۰	۰	۰
۲۸/۶	۵۷	۳۶/۷	۷۳	۲۷/۶	۵۵	۲۵/۷	۷۱	۱
۳۰/۷	۶۱	۳۳/۷	۶۷	۴۰/۳	۸۰	۳۳/۷	۶۷	۲
۱۴/۱	۲۸	۲۰/۶	۱	۱۱/۵	۲۳	۲۲/۶	۴۵	۳
۳/۰۱	۶	۶/۰۳	۱۲	۳/۵	۷	۶	۱۲	۴
۲/۰۱	۴	۳/۰۱	۶	۱/۵۲	۳	۲	۴	۵

جدول ۴- توزیع میانگین شدت درد ناشی از دیسمنوره در بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مشهد در ماه‌های اول و دوم قبل و بعد از مصرف ویتامین E در سال ۸۵-۱۳۸۴

ماه دوم		ماه اول		زمان شاخص ویتامین E
انحراف معیار	میانگین شدت درد	انحراف معیار	میانگین شدت درد	
۲/۰۰	۵/۱۸	۲/۰۲	۵/۱۸	قبل از مصرف
۲/۳۴	۳/۴۰	۲/۲۵	۳/۴۰	بعد از مصرف
$p < 0.001$		$p < 0.001$		سطح معناداری

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه اثر مصرف ویتامین E بر دیسمنوره اولیه در ۲۰۰ دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی مشهد مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که حدود ۶۰٪ این افراد دارای دیسمنوره در حد متوسط هستند و ۱۲٪ از درد شدید رنج می‌برند. در ماه اول و دوم قبل از مصرف ویتامین E همه شرکت‌کنندگان در روز اول درد داشتند اما بعد از مصرف ویتامین E در ماه اول حدود یک ششم از بیماران و در ماه دوم حدود یک پنجم بیماران در روز اول بدون درد شدند و میانگین روزهای دارای درد نیز در ماه اول و دوم کاهش یافت. مصرف ویتامین E باعث تغییر شدت درد افراد شد و این تغییر در گروه با درد شدید چشم‌گیرتر بود، به طوری که تعداد افراد این گروه در دو ماه بعد از مصرف به میزان یک سوم قبل از مصرف تقلیل یافت. به طور کلی در گروه‌های مختلف، شدت درد بعد از مصرف کاهش داشت و تعدادی از دانشجویان مورد مطالعه به علت کاهش درد از گروه با درد شدید به گروه با درد متوسط و از گروه با درد متوسط به گروه با درد خفیف منتقل شدند. همچنین قبل از مصرف ویتامین E تمام شرکت‌کنندگان درجاتی از درد را در کل روزهای عادت ماهیانه داشتند که بعد از مصرف ۱/۱۵٪ در ماه اول و ۱/۲۲٪ در ماه دوم در روز اول کاملاً بدون درد شدند.

مطالعات مختلفی در مورد استفاده از ویتامین E در درمان دیسمنوره اولیه صورت گرفته است از جمله این مطالعات، بررسی

ضیایی و همکاران در تهران در سال ۲۰۰۵ می‌باشد که در بین حدود ۲۷۸ نفر دانش‌آموز مقطع دبیرستان مصرف ۲۰۰ واحد ویتامین E یا پلاسبو را دوبار در روز از دو روز قبل از قاعدگی شروع و تا سه روز اول قاعدگی ادامه دادند. در این گروه مدت و شدت درد برای دو و چهار ماه مورد بررسی قرار گرفت نتایج به دست آمده از این مطالعه بیانگر آن است که ویتامین E باعث کاهش شدت و مدت درد دیسمنوره می‌شود (۵) که مشابه نتایج به دست آمده از تحقیق ما می‌باشد.

ولی در یک تحقیق دیگر که در نیوزلند توسط Proctor و Murphy انجام گرفت تأثیر رژیم درمانی و استفاده از سبزیجات بر دیسمنوره اولیه و ثانویه بررسی گردید. در این مطالعه تأثیر استفاده روزانه از ویتامین E به همراه استفاده از ایبوپروفن در زمان قاعدگی با مصرف ایبوپروفن به تنهایی در زمان قاعدگی مورد مقایسه قرار گرفت که تفاوتی بین میزان تخفیف علایم بین دو گروه مشاهده نشد (۱۳). در نهایت در مروری بر مقالات که در ژانویه سال ۲۰۰۵ در مجله American Family Physician به چاپ رسیده است، استفاده روزانه از ۲۵۰۰ واحد ویتامین E برای ۵ روز (دو روز قبل و سه روز اول قاعدگی) بسیار مؤثرتر از استفاده از پلاسبو ذکر شده است (۶). Johnson نیز در یک تحقیق نشان داد که ویتامین E نیز به خوبی سایر درمان‌ها مؤثر است (۱۴). بنابراین از مقایسه نتایج سایر مطالعات با این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که ویتامین E بر شدت و مدت درد در دیسمنوره اولیه مؤثر بوده و

تشکر و قدردانی

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد به شماره قرارداد ۵۸۴۸ مورخ ۸۴/۷/۳ می باشد. بدین وسیله از کلیه دانشجویان علوم پزشکی شرکت کننده در این کارآزمایی بالینی که با دقت تمام در جمع آوری اطلاعات و انجام این تحقیق ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی می شود.

تأثیر آن به خصوص در کاهش شدت و مدت درد در درجات خفیف و متوسط دیسمنوره بارزتر است.

در نهایت با توجه به نتایج به دست آمده این فرضیه که ویتامین E باعث کاهش مدت و شدت درد در مبتلایان به دیسمنوره اولیه می شود، تأیید می گردد و از تجویز ویتامین E می توان به عنوان یک روش درمانی در مبتلایان استفاده نمود.

منابع

- 1 - EL Minawi AM, Haward FM. Dysmenorrhea. In: Howard FM, Peryy CP, Carter JE, EL Minawi AM. Pelvic pain: diagnosis and management. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2000. P. 100-6.
- 2 - Rapkin AJ, Howe CN. Pelvic pain and Dysmenorrhea. In: Berek JS. Berek & Novak's gynecology. 14th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2007. P. 506-34.
- 3 - Speroff L, Fritz MA. Clinical gynecologic endocrinology and infertility. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005. P. 539-40.
- 4 - Drosdzol A, Skrzypulec V. Dysmenorrhea in pediatric and adolescent gynaecology. Ginekol Pol. 2008 Jul; 79(7): 499-503.
- 5 - Ziaei S, Zakeri M, Kazemnejad A. A randomised controlled trial of vitamin E in the treatment of primary dysmenorrhoea. BJOG. 2005 Apr; 112(4): 466-9.
- 6 - French L. Dysmenorrhea. Am Fam Physician. 2005 Jan 15; 71(2): 285-91.
- 7 - Harel Z. Dysmenorrhea in adolescents and young adults: etiology and management. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2006 Dec; 19(6): 363-71.
- 8 - Speroff I, Glass RH, Kase NG. Clinical gynecology endocrinology and infertility. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2001. P. 557-66.
- 9 - Eby GA. Zinc treatment prevents dysmenorrhea. Med Hypotheses. 2007; 69(2): 297-301.
- 10 - Harel Z. Dysmenorrhea in adolescents and young adults: from pathophysiology to pharmacological treatments and management strategies. Expert Opin Pharmacother. 2008 Oct; 9(15): 2661-72.
- 11 - Davis AJ. Pediatric and adolescent gynecology. In: Scott JR, Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF. Danforth's obstetrics and gynecology. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins; 2003. P. 520-40.
- 12 - Wall PD, Melzack R. Text book of pain. 5th ed. London: Churchill Livingstone; 1999. P. 786-79.
- 13 - Proctor ML, Murphy PA. Herbal and dietary therapies for primary and secondary dysmenorrhoea. Cochrane Database Syst Rev. 2001; (3): CD002124.
- 14 - Johnson N. Management of dysmenorrhoea. Reviews in Gynaecological and Perinatal Practice. 2006 June; 6(1): 57-62.