

# بررسی تأثیر پیاده‌روی سریع بر دیسمنوره اولیه در دانشجویان دختر

طیبه ریحانی<sup>۱</sup>، فرزانه جعفرنژاد<sup>۲\*</sup>، حمیدرضا بهنام وشانی<sup>۱</sup>، محمود عجم<sup>۳</sup>،  
مهناز بقایی<sup>۴</sup>

۱. مربی گروه آموزش پرستاری کودک و نوزاد، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. مربی گروه آموزش مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳. مربی گروه آموزش پرستاری داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۴. کارشناس مامایی، مرکز بهداشت بردسکن، بردسکن، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۹ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۱/۲۰

## خلاصه

**مقدمه:** دیسمنوره، یک اختلال شایع زنان می باشد که ۵۰ درصد زنانی را که دوره های قاعدگی دارند را مبتلا می سازد. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر پیاده روی سریع بر دیسمنوره اولیه در دانشجویان دختر انجام شد.

**روش کار:** در این مطالعه کارآزمایی بالینی که در سال ۱۳۹۱ در شهر مشهد انجام شد، دو گروه ۴۵ نفری دانشجویان در دو گروه ورزش و کنترل مورد بررسی قرار گرفتند. جامعه پژوهش آن شامل تمام دانشجویان دختر دانشکده پرستاری و مامایی بودند. گروه مداخله ورزش را در سه دوره متوالی قاعدگی، در سه روز اول به مدت نیم ساعت انجام دادند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل: معیار دیداری درد، پرسشنامه داده‌های فردی، مشخصات قاعدگی، فرم ثبت داده‌های قبل از ورزش و فرم ثبت داده‌های بعد از ورزش در خصوص دیسمنوره بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۹) و آزمون های تی مستقل، تی زوجی، من ویتنی و ویلکاکسون انجام شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** میانگین سن واحدهای پژوهش ۲۰/۷۴ سال، میانگین طول مدت دیسمنوره در هر دوره ۲/۴۹ روز و میانگین طول مدت خونریزی ۶/۹۶ روز بود. دو گروه مورد مطالعه از نظر میانگین شدت درد قبل از مداخله همسان بودند؛ ولی بعد از مداخله تفاوت معنی دار شد ( $p < 0/01$ ). تفاوت آماری معنی‌داری از لحاظ میانگین شدت درد در دختران گروه ورزش در مراحل قبل و بعد از مداخله وجود داشت ( $p < 0/01$ )؛ در حالی که این تفاوت در گروه کنترل وجود نداشت ( $p = 0/81$ ).

**نتیجه‌گیری:** ورزش پیاده روی سریع به میزان نیم ساعت در روز در ۳ روز اول قاعدگی، منجر به کاهش شدت درد دیسمنوره اولیه می شود.

**کلمات کلیدی:** درد، دیسمنوره، ورزش

\* نویسنده مسئول مکاتبات: فرزانه جعفرنژاد؛ دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن: ۰۵۱۱-۸۵۹۱۵۱۱، پست الکترونیک: jaafarnejadf@mums.ac.ir

## مقدمه

دیسمنوره (قاعدگی دردناک)، یک اختلال شایع ژنیکولوژیک می باشد که ۵۰ درصد زنانی را که دوره های قاعدگی دارند را مبتلا می سازد. دیسمنوره اولیه، به درد قاعدگی در غیاب بیماری قابل اثبات لگنی گفته می شود. این اختلال، معمولاً در بین زنان جوان شایع می باشد؛ اما ممکن است تا ۴۰ سالگی نیز باقی بماند. علت دیسمنوره اولیه، افزایش تولید پروستاگلاندین ها در آندومتر می باشد (۱) که معمولاً ماهیت کرامپی دارد و در قسمت پایین شکم متمرکز می شود (۲). گزارشات مربوط به شیوع دیسمنوره اولیه در مطالعات متعدد، متغیر است. شیوع دیسمنوره اولیه در جوامع مختلف بین ۵۰ تا ۹۰٪ گزارش شده است (۲، ۳). در مطالعه انجام شده در شهر یاسوج، ۵/۵٪ از دانش آموزان به مدت یک روز در دوران قاعدگی خود از مدرسه غیبت می کردند (۴).

اندرس و اونت در یک مطالعه تصادفی که بر روی زنان ۱۹ ساله سوئدی انجام دادند، شیوع قاعدگی دردناک را ۷۲٪ ذکر کردند، در حالی که ۱۵٪ از این افراد، هر ماه دچار محدودیت در فعالیت های روزانه بوده و دردشان با مسکن ها بهبود نمی یافت و ۸٪ از افراد، هر ماه از مدرسه یا محل کار غیبت می کردند (۵).

دردهای قاعدگی، تحت تأثیر عوامل مختلفی نظیر خصوصیات دوره قاعدگی، وضعیت اجتماعی، نوع زایمان، نوع تغذیه، استعمال سیگار، مصرف الکل، تحرک روزانه، عوامل روحی و روانی، جثه افراد، مدت خونریزی، سن و وضعیت تأهل افراد قرار دارد (۳، ۶).

اولین روش درمان درد افراد مبتلا به دیسمنوره اولیه، استفاده از قرص های پیشگیری از بارداری می باشد و در صورتی که برای فردی منع مصرفی وجود داشته باشد و یا بیمار به این نوع درمان، پاسخ مثبت ندهد، از مهار کننده های پروستاگلاندین استفاده می شود؛ که دارای عوارض جانبی متفاوتی می باشند (۱، ۳، ۷). بنابراین، ضرورت ارائه یک روش درمانی غیر دارویی برای بیمارانی که به دارو پاسخ نمی دهند، یا از اثرات جانبی آن رنج می برند و یا عدم تمایل به مصرف دارو دارند؛ کاملاً آشکار می باشد. یکی از روش های درمانی غیر دارویی

جهت کاهش درد ناشی از دیسمنوره، فعالیت فیزیکی و ورزش می باشد (۳)؛ بدیهی است که ورزش در مقایسه با درمان های دارویی، بدون عارضه جانبی و فاقد هر گونه خطری می باشد (۸). ورزش به دلیل آزاد کردن آندروفین ها، آرامش، کاهش استرس و بهبود جریان خون می تواند باعث کاهش شدت و مدت دیسمنوره شود (۶).

دردهای قاعدگی، احتمالاً ناشی از انقباضات عضلات رحمی می باشند که در رابطه با سیستم اعصاب سمپاتیک می باشد. استرس، فعالیت سیستم سمپاتیک را افزایش داده و می تواند منجر به افزایش دیسمنوره شود. زنانی که ورزش می کنند، اگر قبل از قاعدگی، سطح فعالیت شان را کاهش دهند، سطح آندروفین در بدن آنان کاهش یافته و این امر می تواند باعث تشدید دیسمنوره شود (۹). البته در برخی مطالعات، نقش ورزش در کاهش دیسمنوره معنی دار گزارش نشده است (۱۰). مطالعه نوربخش و همکاران (۲۰۱۲)، نقش ورزش را در فاز لوتئال - که نه درد و نه قاعدگی وجود دارد- در کمک به بهتر شدن دیسمنوره نشان دادند (۱۱). در مطالعه سرگلزایی و همکار (۱۹۹۷) که بر روی ۱۰۰۰ دختر دبیرستانی که قاعدگی را تجربه کرده بودند انجام شد؛ شیوع دیسمنوره ۷۲ درصد گزارش شد (۱۲). همچنین بر اساس نتایج مطالعات مختلف، متخصصین بالینی، اغلب ورزش و انجام مکرر آن را برای درمان علائم دیسمنوره توصیه می کنند، اما این نمی تواند دلیلی بر مؤثر بودن آن باشد. هر چند شواهد نشان می دهند که ورزش ممکن است به کاهش دیسمنوره کمک کند، اما برای به دست آوردن نتیجه قطعی در مورد اثربخشی مداخلات ورزشی در درمان دیسمنوره اولیه، نیاز به بررسی های بیشتری دارد تا بتوان با پیشنهاد راهکاری مناسب، پاسخگوی نیاز افرادی بود که از این درد رنج می برند و بتوان گامی در جهت توسعه علم پزشکی برداشت؛ لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر پیاده روی سریع بر الگوی قاعدگی دردناک اولیه در دانشجویان دختر دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد.

## روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه مداخله ای و از نوع کارآزمایی بالینی می باشد که در سال ۱۳۹۱ بر روی ۹۰ نفر از دانشجویان دختر دانشکده پرستاری و مامایی مشهد انجام شد. افراد به طور تصادفی انتخاب و در دو گروه مداخله (۴۵ نفر) و کنترل (۴۵ نفر) قرار گرفتند. از آنجایی که متغیرهای وابسته این پژوهش از نوع کمی نسبتی و فاصله‌ای بودند؛ بنابراین، حجم نمونه بر اساس فرمول مقایسه میانگین در دو جامعه محاسبه شد. پارامترهای این فرمول (میانگین‌ها و انحراف معیارهای دو گروه) از نتایج مطالعه مقدماتی بر روی ۱۰ نفر به دست آمد. میانگین و انحراف معیار امتیاز کسب شده از ابزار سنجش دیسمنوره (که یک متغیر با مقیاس سنجش کمی فاصله‌ای است) در گروه‌های مداخله و کنترل به ترتیب  $3/9 \pm 1/25$  و  $4/8 \pm 1/5$  بود. در محاسبه حجم نمونه و همچنین آزمون‌های آماری، سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد در نظر گرفته شد. به این ترتیب حجم نمونه در مجموع ۹۰ نفر و در هر گروه ۴۵ نفر برآورد شد.

در مطالعه حاضر، جامعه پژوهش شامل کلیه دانشجویان دختر دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی مشهد بودند. نمونه گیری به روش تصادفی و چند مرحله‌ای انجام شد؛ به این صورت که در ابتدا، تمام دانشجویان دختر از نظر رشته تحصیلی، در سه طبقه پرستاری و مامایی، اتاق عمل و هوشبری قرار گرفتند و سپس واحدهای پژوهش از همه کلاس‌ها و از هر طبقه بر اساس ترم تحصیلی، به روش تصادفی انتخاب شدند. به این ترتیب که از همه رشته‌ها و تمام ترم‌ها و کلاس‌ها به نسبت تعیین شده، تعدادی از افراد به عنوان نمونه انتخاب شدند. در این مطالعه متغیر مستقل، پیاده روی سریع و متغیر وابسته، شدت دیسمنوره اولیه بود. معیارهای ورود به مطالعه شامل: مجرد بودن، داشتن دوره‌های قاعدگی منظم، داشتن دیسمنوره اولیه حداقل در سه دوره متوالی و نداشتن مشکل فیزیکی جهت انجام پیاده‌روی بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: وجود جراحی‌های شکمی یا لگنی، اختلالات انعقادی، داشتن سونوگرافی غیرطبیعی رحمی یا لگنی، مصرف مواد

مخدر، استفاده از داروهای پیشگیری از بارداری، خونریزی غیر طبیعی و استرس شدید که اخیراً اتفاق افتاده باشد.

به افراد گروه تجربی، آموزش پیاده روی در یک جلسه آموزشی، توسط مربی ورزش با سابقه و با مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و در محیط آزاد ورزشی دانشکده پرستاری و مامایی داده شد و سپس دانشجویان در ۳ دوره متوالی قاعدگی، در ۳ روز اول خون روش و در بعد از ظهر به مدت نیم ساعت با هماهنگی مربی ورزش و در ساعت هماهنگ شده، ورزش مربوطه را در حضور مربی انجام دادند. قبل از شروع مطالعه، معیارهای دیداری درد و پرسشنامه داده‌های قبل از ورزش در خصوص وضعیت دیسمنوره، توسط دانشجویان تکمیل شد. فرم دیداری درد پس از هر روز پیاده‌روی، مجدداً در هر نوبت تکمیل شد و در پایان مطالعه، فرم اطلاعات مربوط به وضعیت خونریزی و قاعدگی تکمیل و شدت درد اندازه‌گیری شد. در گروه کنترل نیز از پرسشنامه دیداری و پرسشنامه شماره ۲ پرسشنامه داده‌های قبل از ورزش در خصوص وضعیت دیسمنوره استفاده شد (همزمان با گروه تجربی)؛ اما در این گروه پیاده روی انجام نشد.

ابزار گردآوری داده‌ها شامل فرم انتخاب واحد پژوهش، فرم معیارهای حذف حین پژوهش، پرسشنامه داده‌های فردی، مشخصات قاعدگی، معیار دیداری درد و فرم ثبت داده‌های قبل و بعد از ورزش در خصوص وضعیت دیسمنوره بود. از معیار دیداری درد جهت ارزیابی شدت درد استفاده شد؛ که امتیاز کمتر از ۴ نشان دهنده درد خفیف، نمره ۴-۷ نشان دهنده درد متوسط و نمره بیشتر از ۷، نشان دهنده درد شدید بود. این پرسشنامه قبل و بعد از مطالعه و همچنین در هر جلسه از تمرینات ورزشی، ۵ دقیقه قبل و ۱۰ دقیقه بعد از ورزش در اختیار دانش‌جو قرار گرفت و این کار در هر ۳ روز تکرار شد و نتایج به دست آمده با هم مقایسه شد.

ابزار دیداری درد، ابزاری استاندارد می‌باشد که روایی آن در مطالعات گذشته تأیید شده است. روایی ابزار "ثبت داده‌های قبل و بعد از ورزش در خصوص وضعیت دیسمنوره" با استفاده از روش اعتبار محتوا توسط

## یافته‌ها

در این مطالعه، میانگین سن واحدهای پژوهش ۲۰/۷۴ سال، میانگین طول مدت دیسمنوره در هر دوره ۲/۴۹ روز، میانگین طول مدت خونریزی ۶/۹۶ روز و میانگین سن منارک افراد ۱۳/۴۰ سال بود. افراد دو گروه از نظر میزان نیاز به مصرف مسکن و یا استفاده از روش‌های تسکین درد غیر دارویی تفاوت معنی‌داری نداشتند (به ترتیب  $p=0/172$ ،  $p=0/309$ ). میانگین طول مدت خواب شب واحدهای پژوهش ۷/۱۲ ساعت ثبت شد. ۳۱ نفر (۶۸/۹٪) از افراد گروه مداخله و ۳۸ نفر (۸۴/۴٪) از افراد گروه کنترل، قبل از مداخله ورزش نمی‌کردند؛ که دو گروه از این نظر اختلاف معنی‌داری نداشتند ( $p=0/081$ ). افراد دو گروه از نظر میزان خونریزی، تفاوت معنی‌داری نداشتند ( $p=0/08$ )؛ به گونه‌ای که ۸۲ نفر (۹۱/۱٪) از واحدهای پژوهش در دو گروه (۴۱ نفر)، خونریزی متوسط داشتند.

افراد دو گروه از نظر میانگین شدت درد قبل از مداخله همسان بودند ( $p=0/245$ )؛ ولی پس از مداخله، افراد دو گروه از این نظر تفاوت معنی‌داری داشتند ( $p<0/001$ ). گروه ورزش از نظر میانگین شدت درد در مراحل قبل و بعد از مداخله، تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند ( $p<0/001$ )؛ در حالی که این تفاوت در گروه کنترل معنی‌دار نبود ( $p=0/81$ ).

متخصصین مربوطه و به روش هامیلتون انجام شد؛ به این صورت که نظرات متخصصین مربوطه از نظر میزان ارتباط هر پرسش با متغیر مورد سنجش با گزینه‌های کاملاً بی ارتباط، تا حدودی بی ارتباط، ارتباط کم، ارتباط متوسط و کاملاً مربوط، سنجیده شد، سپس میزان همبستگی بین نظرات متخصصین مربوطه در خصوص تک تک پرسش‌ها اندازه‌گیری و در نهایت، بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون غیر پارامتریک ضریب همبستگی اسپیرمن، اصلاح پرسش‌ها و یا گزینه‌های آنها و یا حتی حذف پرسش‌ها انجام شد.

از آنجایی که متغیر اصلی این مطالعه (شدت درد)، دارای مقیاس سنجش کمی فاصله‌ای می‌باشد؛ بنابراین پایایی این ابزار با روش آزمون مجدد و توسط آزمون آماری ضریب همبستگی پیرسون محاسبه شد؛ به این ترتیب که طی یک مطالعه مقدماتی که بر روی ۱۰ نفر انجام شد، میزان شدت درد ناشی از دیسمنوره در آن‌ها در دو نوبت توسط دو ارزیاب سنجیده شد و سپس میزان همبستگی بین این دو امتیاز برآورد شد. میزان این همبستگی ۰/۸۸ بود؛ بنابراین می‌توان گفت که این ابزار دارای پایایی مورد قبولی می‌باشد. از نظر ملاحظات اخلاقی، رضایت آگاهانه از تمام واحدهای پژوهش گرفته شد و به آنها اطمینان داده شد که اطلاعاتشان محرمانه خواهد بود.

جدول ۱- مقایسه شدت درد در دو گروه مداخله و کنترل در مراحل قبل و بعد از مداخله

نتیجه آزمون من‌ویتنی برای مقایسه بین گروهی	گروه‌ها			مراحل
	کنترل	ورزش	تعداد	
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	تعداد	
$p=0/245$ , $Z=1/117$	$5/16 \pm 1/55$	$4/70 \pm 2/10$	۴۵	قبل از مداخله
$p<0/001$ , $Z=4/327$	$5/30 \pm 1/62$	$3/95 \pm 2/02$	۴۵	بعد از مداخله
	$Z=0/34$	$Z=6/29$		نتیجه آزمون ویلکاکسون برای مقایسه درون‌گروهی
	$p<0/81$	$p<0/001$		

## بحث

امروزه استفاده از طب مکمل در درمان دیسمنوره اولیه رواج یافته است و درمان‌های بدون عارضه، جایگاه خاصی در تحقیقات محققین در درمان دیسمنوره پیدا کرده اند. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ورزش، باعث کاهش شدت درد دیسمنوره اولیه می‌شود. بنابراین، می‌توان گفت که این درمان، جایگزین مناسبی برای داروهای رایجی نظیر داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی و قرص‌های ضد بارداری خوراکی می‌باشد؛ به ویژه در مواردی که منع مصرفی این داروها در بیماران وجود داشته باشد. در مطالعه نوربخش و همکاران (۲۰۱۲)، جهت تعیین تأثیر ورزش بر دیسمنوره اولیه، گروه هدف به مدت ۸ هفته و هر هفته ۳ نوبت به مدت ۹۰ دقیقه ورزش کردند و بر اساس نتایج آن، انواع داروهای مصرفی، تعداد داروهای مصرفی، مقدار خونریزی، شدت دفعات خونریزی، طول مدت دردهای دوران قاعدگی و به طور کلی علائم دیسمنوره کاهش یافت (۱۱). بر اساس نتایج مطالعات انجام شده، درد معمولاً ماهیت کرامپی دارد و در قسمت پایین شکم متمرکز می‌شود (۳). در این مطالعه نیز، ۳۷/۸ درصد افراد از درد کولیکی شکایت داشتند. نتایج مطالعه عباس پور و همکاران (۲۰۰۶) تحت عنوان تأثیر ورزش بر دیسمنوره اولیه که بر روی دختران دبیرستانی شهر مسجد سلیمان انجام شد، نشان داد که ورزش می‌تواند مدت و شدت قاعدگی دردناک و همچنین استفاده از قرص‌های مسکن در دختران دبیرستانی را کاهش دهد (۱۳) و در مطالعه حاضر نیز، مدت و شدت دیسمنوره کاهش معنی‌داری داشت.

## منابع

1. Berek J. Berek & Novak's gynecology. 15<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
2. Modares M, Mirmohammad A, Oshrieh Z, Mehran A. [Comparison of the effect of mefenamic acid and matricaria camomilla capsules on primary dysmenorrhea] [Article in Persian]. J Babol Univ Med Sci 2011 May; 13(3):50-8.
3. Fritz MA, Speroff L. Clinical gynecologic endocrinology and infertility. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
4. Molazem Z, Alhani F, Anooshe M, Vagharseyyedin SA. Epidemiology of dysmenorrhea with dietary habits and exercise. Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS) 2011; 13(3): 47-51. [In Persian]
5. Andresh B, Avant R. An epidemiologic study of young women with dysmenorrhea. AMJ, Obstetric & Gynecology. 1982; 144(6): 655-600.
6. Ryan KJ, Berkowitz RS, Barbieri RL, Dunaif A. Kistner's gynecology and women's health. 7<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby; 1999.

مطالعه چانتلر و همکاران (۲۰۰۸) نشان داد که ورزش کردن به دلیل آزاد کردن آندروفین‌ها، آرامش، کاهش استرس و بهبود جریان خون می‌تواند باعث کاهش شدت و مدت دیسمنوره شود (۱۰) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت.

از جمله محدودیت‌های این مطالعه، تفاوت‌های فردی و وضعیت‌های روحی-روانی افراد بود که از کنترل پژوهشگر خارج بود. همچنین شرایط محیط و تغییرات جوی که با استفاده از سالن سر پوشیده در مواقع لزوم تا حد امکان کنترل شد.

## نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر، اختلاف معنی‌داری از نظر کاهش شدت دیسمنوره بین دو گروه وجود داشت. در مجموع، می‌توان گفت ورزش پیاده روی در ۳ دوره متوالی قاعدگی در ۳ روز اول قاعدگی به مدت نیم ساعت، منجر به کاهش میانگین شدت درد در دختران مبتلا به دیسمنوره اولیه می‌شود.

## تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی مشهد (کد ۸۹۰۵۷) می‌باشد که با حمایت مالی معاونت پژوهشی آن دانشگاه انجام شد. بدینوسیله از همکاری و مساعدت معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و همچنین از دانشجویان دختر دانشکده پرستاری و مامایی مشهد که ما را در انجام این مطالعه یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

7. Rasoolzadeh N, Zebardast J, Zolfaghari M. [Relaxation of primary dysmenorrhea] [Article in Persian]. J Nurs Midwifery Tehran Univ Med Sci 2007;2(13):23-30.
8. Safavi Naeini Kh. [Comparison of aerobic exercise and physical training on premenstrual syndrome in women, the city of Shiraz] [Article in Persian]. Med Sci J Islam Azad Univ 2008;18(3):177-80.
9. Chung FF, Yao CC, Wan GH. The associations between menstrual function and life style/ working conditions among nurses in Taiwan. J Occup Health 2005 Mar;47(2):149-56.
10. Chantler I, Mitchell D, Fuller A. Diclofenac potassium attenuates dysmenorrhea and restores exercise performance in women with primary dysmenorrhea. J Pain 2009 Feb;10(2):191-200.
11. Noorbakhsh M, Alijani E, Kohandel M, Mehdizadeh Toorzani Z, Mirfaizi M, Hojat Sh. The effect of physical activity on primary dysmenorrhea of female university students. World Appl Sci J 2012;17(10):1246-52.
12. Sargolzaei MR, Keikhaei N. [Dysmenorrhea and exercise] [Article in Persian]. J Yasuj Univ Med Sci 1997;3(12-11):53-6.
13. Abbaspour Z, Rostami M, Najjar SH. [The effect of exercise on primary dysmenorrhea] [Article in Persian]. J Res Health Sci 2006;6(1):26-31.