

## Comparison the prevalence and severity of dysmenorrhea among athletes and non-athlete girls and its relation with body composition

Mojarrad Ezbarami S<sup>1\*</sup>, Mirzaei B<sup>2</sup>, Esfarjani F<sup>3</sup>

1- Department of Physiology, School of Physical Education, Guilan University, Guilan, Iran

3- Department of Physiology, School of Physical Education, Isfahan University, Isfahan, Iran

Received:28 Oct 2013, Accepted: 31 Dec 2013

### Abstract

**Background:** Primary dysmenorrhea is chronic cyclical pelvic pain associated with menstruation in absence of an identifiable pathological condition. The purpose of this study was to compare the prevalence and severity of dysmenorrhea among athletes and non-athlete girls and its relation with body composition.

**Materials and Methods:** In this cross sectional study 223 healthy students aging 20-30 years old from Guilan university randomly divided to two groups (72 athletes and 151 non-athletes). The athletes group engaged in regular physical activity for at least one year, three sessions a week and the non-athletes group were not engaged in any sports activity. Data were collected by questionnaire and anthropometric measurements.

**Results:** The prevalence of dysmenorrhea was lower in athletes than non-athletes group (61.1% vs. 88.8%,  $p < 0.001$ ). A significant difference was observed in mood symptoms, physical symptoms and severity of pain between two groups ( $p < 5\%$ ). Also there was statistically significant relationship between body fat and physical symptoms of dysmenorrhea in both groups. However, no statistically significant relationship was observed between physical symptoms of dysmenorrhea, BMI and WHR.

**Conclusion:** It seems that performing regular exercise can be used as a preventing, treating or supplementary method in control of the early dysmenorrhea.

**Keywords:** Athletes, Body Composition, Dysmenorrheas

\*Corresponding author:

Address: Department of Physiology, School of Physical Education, Guilan University, Guilan, Iran.  
Email: saeide.mojarrad@yahoo.com

## مقایسه شیوع و شدت دیسمنوره اولیه در دختران ورزشکار و غیر ورزشکار و ارتباط آن با ترکیب بدن

سعیده مجرد ازبومی<sup>1\*</sup>، بهمن میرزایی<sup>2</sup>، فهیمه اسفرجانی<sup>3</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران

2- دانشیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران

3- استادیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

تاریخ دریافت: 92/8/6 تاریخ پذیرش: 92/10/11

### چکیده

**زمینه و هدف:** دیسمنوره اولیه درد مزمن در هنگام قاعدگی بدون حضور عارضه پاتولوژیک لگنی است. در مطالعه حاضر شیوع و شدت دیسمنوره و ارتباط آن با ترکیب بدن در دختران ورزشکار و غیر ورزشکار مورد مقایسه قرار گرفت.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی - مقایسه‌ای است. جامعه آماری تحقیق حاضر را دانشجویان دختر دانشگاه گیلان تشکیل می‌دهند که تعداد 223 نفر (72 ورزشکار با میانگین سنی 22/4 سال، 151 غیر ورزشکار با میانگین سنی 22/6 سال) به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. گروه ورزشکار افرادی بودند که حداقل به مدت یک سال، سه جلسه در هفته فعالیت ورزشی منظم داشتند و افراد گروه غیر ورزشکار هیچ فعالیت ورزشی نداشتند. داده‌ها از طریق پرسش‌نامه و اندازه‌گیری‌های آنتروپومتریک جمع‌آوری شد.

**یافته‌ها:** شیوع دیسمنوره در ورزشکاران از غیر ورزشکاران کمتر بود (61/1 درصد در مقابل 88/8 درصد،  $p < 0/001$ ). دختران ورزشکار علائم جسمی، روانی و شدت درد کمتری نسبت به دختران غیر ورزشکار داشتند که این اختلاف نیز از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p < 0/05$ ). همچنین ارتباط مثبت و معنی‌داری بین درصد چربی بدن و علائم جسمانی دیسمنوره در هر دو گروه مشاهده شد، اما بین علائم جسمانی با شاخص توده بدنی و WHR از نظر آماری ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد انجام ورزش منظم می‌تواند به عنوان روشی پیش‌گیرانه، درمانی یا کمک‌درمانی برای کنترل دیسمنوره اولیه مورد استفاده قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** ترکیب بدن، دیسمنوره، غیر ورزشکار، ورزشکار

\* نویسنده مسئول: گیلان، دانشگاه گیلان، دانشکده علوم ورزشی، گروه فیزیولوژی

Email: saeide.mojarrad@yahoo.com

## مقدمه

فعالیت جسمانی منظم در پیش‌گیری از بسیاری اختلالات بدنی نظیر بیماری‌های قلبی عروقی، فشار خون بالا، دیابت، پوکی استخوان، بهبود و کاهش افسردگی، سلامت روان و سایر اختلالات موثر است (1). با توجه به نقش ورزش در درمان بسیاری از بیماری‌ها در دو دهه گذشته، ارتباط بین فعالیت جسمانی و دیسمنوره اولیه بسیار مورد توجه قرار گرفته است (2).

دیسمنوره یا قاعدگی دردناک به دردهای کرامپی و شدید که در حین قاعدگی، در پایین شکم، بالای ران‌ها و پشت ایجاد می‌شود اشاره دارد. دیسمنوره یکی از شایع‌ترین اختلالات قاعدگی بوده و بر عملکرد و کیفیت زندگی زنان تاثیر سوء می‌گذارد (3)، که بسته به وضعیت پاتولوژی آناتومیک، آن را به دو نوع اولیه و ثانویه تقسیم می‌کنند (4). دیسمنوره اولیه، قاعدگی دردناک بدون حضور عارضه‌ی پاتولوژیک لگنی است (5). در دیسمنوره اولیه مشکل خاصی در دستگاه تناسلی زن وجود ندارد و درد چند ساعت قبل یا هم‌زمان با شروع قاعدگی آغاز می‌شود (6) در روز اول درد بیش‌ترین شدت را داشته و به ندرت بیش از یک روز به طول می‌انجامد (5). کیفیت درد کولیکی یا کرامپی در پایین شکم بوده و گاهی به قسمت تحتانی پشت و کشاله ران انتشار می‌یابد (4). علائم مختلفی نظیر تهوع، استفراغ، بی‌اشتهایی، اسهال، خستگی، تحریک پذیری و سردرد ممکن است با درد دیسمنوره همراه باشد (4، 6).

دیسمنوره اولیه زمانی اتفاق می‌افتد که رحم به علت افزایش مقاومت عروق رحم و کاهش ذخایر خونی دچار اسپاسم شود (7). تصور می‌شود که آزاد شدن پروستاگلاندین‌ها و دیگر میانجی‌های التهابی در رحم اصلی‌ترین عامل ایجاد دیسمنوره اولیه باشد (4). افزایش وزن بدن و به خصوص افزایش بافت چربی در نواحی مرکزی بدن تعادل هورمون‌های استروئیدی از جمله اندروژن‌ها، استروژن و گلوکوکورتیکوئیدها متصل شونده به هورمون‌های جنسی (SHBG) را به هم می‌زند. از طرفی،

چاقی می‌تواند باعث افزایش تولید استروژن شود که خود با وزن بدن و مقدار چربی آن در ارتباط است (8). نقش بافت چربی در کنترل تعادل هورمون‌های جنسی بسیار مهم است. بافت چربی لیپیدهای متنوعی را در خود ذخیره می‌کند که قادر به متابولیسم استروئیدها از جمله آندروژن‌ها هستند. به دنبال تحریک آندومتر به وسیله استروژن و پروژسترون، میزان تولید پروستاگلاندین‌ها نیز افزایش می‌یابد (9). بنابراین این فرضیه مطرح است که اضافه وزن و چاقی از طریق افزایش تولید پروستاگلاندین‌ها احتمالاً می‌تواند در بروز دیسمنوره نقش داشته باشد (8).

بررسی مطالعات اندک در این زمینه نشان می‌دهد که شواهد ضد و نقیضی در مورد تاثیر چاقی بر دیسمنوره وجود دارد. در مطالعه حیدری و همکاران بین شدت درد دیسمنوره و درصد و توده چربی بدن رابطه معنی داری مشاهده شد اما بین شدت درد با وزن و شاخص توده بدنی (Body Mass Index-BMI) ارتباطی یافت نشد (8).

هم‌چنین اکثر مطالعات نشان دادند که ورزش منظم برای درمان علائم دیسمنوره مفید است. کاهش دیسمنوره در زنانی که ورزش می‌کنند، می‌تواند به علت تاثیر تغییرات هورمونی بر بافت پوششی رحم یا افزایش سطح اندورفین‌ها باشد. به نظر می‌رسد که تمرینات ورزشی به عنوان یک ضد درد غیر اختصاصی عمل می‌کنند (10)، (11). دوگلاس نشان داد زنانی که فعالیت بیشتری دارند و به انجام تمرینات منظم ورزشی می‌پردازند، نسبت به زنان کم تحرک، با علائم جسمی و روحی کمتری رو به رو می‌شوند (12). تینا دوسک بیان کرد که شیوع دیسمنوره در غیر ورزشکاران دو برابر بیشتر از ورزشکاران است (13). میر حیدری و همکاران نیز در یک بررسی مقایسه‌ای بین ورزشکاران و غیر ورزشکاران تفاوتی در مقدار شیوع دیسمنوره بین ورزشکاران و غیر ورزشکاران مشاهده نکردند (14).

گفته شد که اضافه وزن و چاقی از طریق افزایش تولید پروستاگلاندین‌ها احتمالاً می‌تواند در اتیولوژی

دیسمنوره نقش داشته باشد (8). برخی از شواهد علمی نشان دادند که فقدان فعالیت جسمانی یک عامل مهم در شیوع اضافه وزن است. بر این اساس در مطالعه حاضر شیوع و شدت دیسمنوره و ارتباط آن با ترکیب بدن در دختران ورزشکار و غیر ورزشکار مورد مقایسه قرار گرفت.

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی - مقایسه‌ای است که بر روی دانشجویان ورزشکار و غیر ورزشکار دانشگاه گیلان با دامنه سنی 18 تا 30 سال انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه برای گروه ورزشکار به این صورت بود که افراد حداقل به مدت یک سال، سه جلسه در هفته فعالیت ورزشی منظم داشته و در گروه غیر فعال افراد عضو هیچ تیم ورزشی نبوده و هیچ‌گونه فعالیت ورزشی منظمی نداشته باشند. قبل از شروع پژوهش، هماهنگی لازم با ورزشکاران صورت گرفت و وقت ملاقات با ورزشکاران تعیین شد. هم‌چنین اطلاعات مربوط به زنان غیر ورزشکار، با موافقت مسئولین مربوطه و در محیط خوابگاه جمع‌آوری شد. پس از پخش پرسش‌نامه جمعیت‌شناسی بین 300 دانشجوی دختر ساکن در خوابگاه دانشگاه گیلان برای گروه غیر ورزشکار و 98 دانشجوی ورزشکار دانشگاه گیلان برای گروه ورزشکار، افراد واجد شرایط (دامنه سنی 18 تا 30 سال، مجرد، سیکل قاعدگی منظم، عدم ابتلا به بیماری‌های زنان و عدم مصرف قرص‌های ضد بارداری) انتخاب شدند. در نهایت 223 دانشجو شامل 72 دانشجوی ورزشکار و 151 دانشجوی غیر ورزشکار انتخاب شدند. در مرحله بعد اعضا به منظور شرکت در مطالعه فرم رضایت‌نامه کتبی را تکمیل و رضایت کامل خود را از حضور در مطالعه ابراز نمودند و راجع به محرمانه بودن اطلاعات به آنها اطمینان داده شد و به آزمودنی‌ها گفته شد که در صورت عدم تمایل به همکاری می‌توانند انصراف خود را اعلام نمایند.

پرسش‌نامه بررسی اختلالات قاعدگی (MDQ) فرم T به منظور ثبت علائم مربوط به دیسمنوره استفاده

شد (15). این پرسش‌نامه شامل 13 سؤال مربوط به نشانه‌های روانی و 10 سؤال مربوط به نشانه‌های جسمانی دیسمنوره می‌باشد. این پرسش‌نامه از نوع لیکرت بوده و در مقابل هر سؤال 5 گزینه (ندارم، در حال حاضر خفیف، در حال حاضر متوسط، در حال حاضر زیاد و در حال حاضر بسیار زیاد) قرار داشت و هم‌چنین از مقیاس آنالوگ بصری (V.A.S) به عنوان شاخص درد در آزمودنی‌ها استفاده شد (20-16). سپس به منظور تعیین درصد چربی بدن از روش اندازه‌گیری ضخامت چربی زیر پوست با استفاده از کالیپر (لافایت) به روش سه نقطه‌ای جکسون و پولاک استفاده شد (17). قد آزمودنی‌ها با استفاده از متر نواری و وزن به وسیله ترازو اندازه‌گیری شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه 20 و آزمون‌های تی مستقل و همبستگی کندال انجام شد. در بخش آمار توصیفی از میانگین و انحراف استاندارد به ترتیب به عنوان شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی استفاده شد. سطح معنی‌داری نیز کمتر از 0/05 در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

میانگین سن و سن شروع قاعدگی (منارک) در گروه ورزشکار به ترتیب  $22/4 \pm 2/1$  و  $13/33 \pm 0/97$  سال و در گروه غیر ورزشکار به ترتیب  $22/6 \pm 2/1$  و  $1/08 \pm 12/8$  سال به دست آمد که اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند ( $p > 0/05$ ).

جدول 1 میانگین و انحراف معیار متغیرهای آنتروپومتریک آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد. میانگین قد (سانتی‌متر)، وزن (کیلوگرم)، BMI، دور کمر (سانتی‌متر)، دور لگن (سانتی‌متر)، در گروه ورزشکار به ترتیب 164/25، 56/8، 21/1، 68/45، 93/1 و در گروه غیر ورزشکار به ترتیب 160/66، 58/7، 22/71، 73/56، 95/8، میانگین درصد چربی بدن در گروه ورزشکار و غیر ورزشکار به ترتیب  $4/55 \pm 24/12$  و  $6/38 \pm 30/23$  بود. نتایج آزمودنی‌های دارای دیسمنوره نشان داد 61/1 درصد از

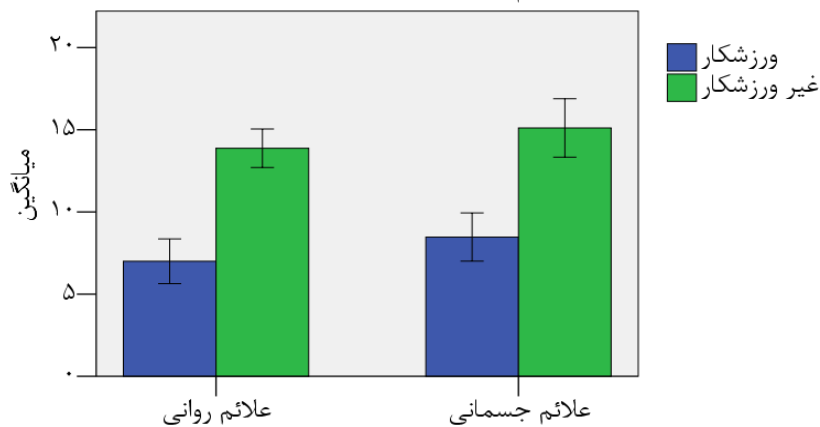
آزمودنی‌های ورزشکار و 88/8 درصد از آزمودنی‌های غیر ورزشکار دارای دیسمنوره اولیه بودند. این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p < 0/01$ ).

جدول 1. میانگین و انحراف معیار شاخص‌های آنتروپومتریک آزمودنی‌های ورزشکار و غیر ورزشکار

متغیرها	ورزشکار	غیر ورزشکار
قد	164/25 ± 7/22	160/66 ± 5/4
وزن	56/8 ± 6/81	58/7 ± 9/38
BMI	21/1 ± 2/41	22/71 ± 3/38
دور کمر	68/45 ± 4/53	73/56 ± 8/30
دور لگن	93/1 ± 6/06	95/8 ± 6/5
درصد چربی	24/12 ± 4/55	30/23 ± 6/38

گروه ورزشکار (5/78 ± 7) نسبت به گروه غیر ورزشکار (13/87 ± 7/28) دارای علائم روانی کمتری بودند ( $p < 0/05$ ) (شکل 1).

در رابطه با علائم دیسمنوره اولیه، میانگین علائم جسمی گروه ورزشکار (8/47 ± 6/23) نسبت به گروه غیر ورزشکار (15/11 ± 11/05) کمتر بود ( $p < 0/05$ ). هم‌چنین



شکل 1. میانگین علائم دیسمنوره در دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار

معناداری بین درصد چربی بدن و علائم جسمانی دیسمنوره در هر دو گروه مشاهده شد، اما بین علائم جسمانی با BMI و نسبت دور کمر به دور لگن از نظر آماری ارتباط معناداری مشاهده نشد (جدول 4).

در خصوص شدت درد هنگام قاعدگی، دختران ورزشکار شدت درد کمتری نسبت به دختران غیر ورزشکار داشتند که این اختلاف نیز از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p < 0/05$ ) (جدول 2 و 3). هم‌چنین ارتباط مثبت و

جدول 2. طبقه بندی شدت درد در آزمودنی‌های ورزشکار و غیر ورزشکار

شدت درد	گروه	ورزشکار (درصد)	غیر ورزشکار (درصد)
بدون درد		12/8	2
درد خفیف		52/8	19/2
درد متوسط		27/8	45
درد شدید		6/9	33/8

جدول 3. مقایسه شدت درد قاعدگی در دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار

متغیر	گروه	میانگین $\pm$ انحراف معیار	t	p
شدت درد	ورزشکار	3/33 $\pm$ 2/67	-7/194	0/000**
	غیر ورزشکار	6/11 $\pm$ 2/71		
** در سطح 0/01 معنی داری (p < 0/01)				

جدول 4. ارتباط بین علائم جسمانی دیسمنوره اولیه و ترکیب بدن در گروه ورزشکار و غیر ورزشکار

علائم جسمانی دیسمنوره	ورزشکار	غیر ورزشکار
	r*	p
اندازه دور کمر (سانتی‌متر)	-0/020	0/870
اندازه دور باسن (سانتی‌متر)	0/105	0/380
درصد چربی بدن (درصد)	0/170	0/042*
توده چربی بدن (کیلوگرم)	0/104	0/383
شاخص توده بدنی (BMI)	0/118	0/322
نسبت دور کمر به دور باسن (WHR)	0/149	0/383
** در سطح 0/01 معناداری (p < 0/01)		
* در سطح 0/05 معناداری (p < 0/05)		

## بحث

مشخص گردید که دختران ورزشکار نسبت به دختران غیر ورزشکار به طور معنی داری با علائم جسمانی، روانی و درد کمتری در زمان قاعدگی رو به رو هستند. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد زنانی که فعالیت ورزشی دارند نسبت به

مطالعه حاضر با هدف مقایسه شیوع و شدت دیسمنوره اولیه در دختران ورزشکار و غیر ورزشکار دانشگاهی و بررسی ارتباط آن با ترکیب بدن انجام شد و

زنان غیر فعال و کم تحرک علائم قاعدگی دردناک کمتری دارند (15، 20-18). از جمله تحقیقات در زمینه ارتباط ورزش با دیسمنوره می‌توان به مطالعه رونکانین و همکاران اشاره کرد. آنان ضمن ارزیابی اختلالات قاعدگی در زنان ورزشکار فنلاندی عنوان کردند که دیسمنوره در زنان ورزشکار نسبت به زنان غیر ورزشکار دارای شیوع بسیار کمتری است (20) این یافته با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. کاهش دیسمنوره در زنانی که ورزش می‌کنند ممکن است به علت تاثیر تغییرات هورمونی بر بافت پوششی رحم یا افزایش سطح آندروفین‌ها باشد. به نظر می‌رسد تمرینات ورزشی به عنوان یک ضد درد غیر اختصاصی عمل می‌کنند (10، 11).

در مقابل، برخی از مطالعات نشان داده‌اند که ورزشکاران با علائم جسمی بالاتری نسبت به افراد غیر ورزشکار رو به رو هستند. چوی و سالمون طی مطالعه‌ای که بر روی زنان ورزشکار حرفه‌ای و زنان غیر ورزشکار انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که زنان ورزشکار حرفه‌ای که تمرینات زیادی را انجام می‌دهند به مراتب با علائم بیشتری نسبت به زنان غیر ورزشکار رو به رو هستند و اظهار داشتند که ورزش قهرمانی تمرینات طولانی مدت و شدیدی را می‌طلبد که باعث ایجاد خستگی مزمن و مفرط و عدم کاهش علائم در این گونه افراد می‌شود (21). شاید یکی از دلایل عدم همخوانی مطالعه حاضر با مطالعه چوی و سالمون، متفاوت بودن نمونه‌های این دو مطالعه می‌باشد. چرا که نمونه‌های مطالعه چوی و همکاران زنان ورزشکار حرفه‌ای بودند، در صورتی که نمونه‌های مطالعه حاضر دانشجویان ورزشکار بودند که همگی غیر حرفه‌ای بوده و تمرینات طولانی مدت و شدیدی را در سطح قهرمانی نداشتند.

از نقاط قوت مطالعه حاضر بررسی ارتباط دیسمنوره با ترکیب بدن در دو گروه مورد مطالعه است. در این مطالعه ارتباط آماری معنی داری بین BMI و علائم جسمانی و شدت درد دیسمنوره در دو گروه مشاهده نشد. در مطالعه بلاکی و همکاران بین شدت دیسمنوره و BMI

ارتباطی گزارش نشد (16) که با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی دارد. هم‌چنین در مطالعه حیدری و همکاران ارتباط آماری معنی داری بین BMI، قد، وزن و نسبت دور کمر به دور باسن (WHR) دیده نشد اما بین درد دیسمنوره با توده چربی بدن، درصد چربی بدن، دور کمر و دور لگن ارتباط مستقیم معنی داری جود داشت (8). هارلو و همکاران یک رابطه مثبت قوی بین BMI بالا و دیسمنوره نشان داد (22). عدم همخوانی نتایج مطالعه هارلو با یافته‌های مطالعه حاضر شاید به این دلیل باشد که BMI تحت تاثیر عواملی چون تفاوت‌های نژادی، سنی و جنسی قرار دارد و شاخص مناسبی برای توصیف چاقی به ویژه در افراد ورزشکار که توده خالص بدنشان زیاد است، نمی‌باشد. پژوهش‌های اخیر درصد چربی بدن و چگونگی توزیع آن در بدن را ملاک معتبرتری برای تعیین چاقی معرفی می‌کنند (23).

در مطالعه حاضر ارتباط مثبت و معنی داری بین درصد چربی بدن و دیسمنوره در هر دو گروه، ورزشکار و غیر ورزشکار مشاهده شد. حیدری و همکاران نیز ارتباط معنی داری بین درصد چربی بدن و درد دیسمنوره یافتند. شواهد موجود نشان می‌دهند که افزایش وزن بدن تعادل هورمون‌های جنسی را به هم می‌زند (8). نقش بافت چربی در کنترل تعادل هورمون‌های جنسی بسیار مهم است. بافت چربی لیپیدهای متنوعی را در خود ذخیره می‌کند که قادر به متابولیسم استروئیدها از جمله آندروژن‌ها هستند. به دنبال تحریک آندومتر به وسیله استروژن و پروژسترون، میزان تولید پروستاگلاندین‌ها نیز افزایش می‌یابد (9). همان‌طور که اشاره شد، تصور می‌شود آزاد شدن پروستاگلاندین‌ها و دیگر میانجی‌های التهابی در رحم اصلی‌ترین عامل ایجاد دیسمنوره باشد (22).

### نتیجه گیری

در مطالعه حاضر، بین درصد چربی بدن و علائم دیسمنوره در دختران ورزشکار و غیر ورزشکار ارتباط معنی داری مشاهده شد. با توجه به این که فقدان فعالیت

- Medical School. 2010;28(109): 401-7.[Persian]
5. Shavandi N, Taghian F, Soltani V. The effect of isometric exercise on primary ysmenorral. J Arak Uni Med Sci. 2010;13(1):71-7. [Persian]
6. Abbaspour Z, Rostami M, Najjar S. The effect of exercise on primary ysmenorral. Journal of Research in Health Sciences. 2006;6(1):26-31.
7. Wright JF, Wyatt S. The Washington manual obstetrics and gynecology survival guide: Wolters Kluwer Health; 2003.
8. Haidari F, Shahi M. Prevalence and Severity of Primary Dysmenorrhea and its Relation to Anthropometric Parameters. HAYAT. 2011;17(1) 70-77. [Persian]
9. Pasquali R, Pelusi C, Genghini S, Cacciari M, Gambineri A. Obesity and reproductive disorders in women. Human reproduction update. 2003;9(4):359-72.
10. Mastrangelo MA, Galantino ML, House L. Effects of yoga on quality of life and flexibility in menopausal women: a case series. Explore: The Journal of Science and Healing. 2007;3(1):42-5.
11. Rumball JS, Lebrun CM. Preparticipation physical examination: selected issues for the female athlete. Clinical Journal of Sport Medicine. 2004;14(3):153-60.
12. Douglas S. Premenstrual syndrome. Evidence-based treatment in family practice. Canadian family physician. 2002;48(11):1789-97.
13. Dušek T. Influence of high intensity training on menstrual cycle disorders in athletes. Croat Med J. 2001;42(1):79-82.
14. Mir heidari L, jourkesh M, sergej M. Compared incidence ysmenorral between A and B behavior types of University Female student athletes and non-athletes. Annals of Biological Research. 2011; 2 (2):452-9.
15. Aganoff JA, Boyle GJ. Aerobic exercise, mood states and menstrual cycle symptoms. Journal of psychosomatic research. 1994;38(3):183-92.
16. Blakey H, Chisholm C, Dear F, Harris B, Hartwell R, Daley A, et al. Is exercise

جسمانی یک عامل مهم در شیوع اضافه وزن است، این مسئله می‌تواند در اتیولوژی دیسمنوره نقش مهمی داشته باشد. هم‌چنین شیوع و شدت دیسمنوره در دختران ورزشکار بیشتر از دختران غیر ورزشکار بود. از آنجایی که این مسئله می‌تواند باعث تداخل در فعالیت‌های خانوادگی، شغلی و اجتماعی فرد شود، انجام فعالیت‌های منظم ورزشی با هدف تعدیل وزن به همراه یک رژیم غذایی متعادل می‌تواند در بهبود دیسمنوره اولیه نقش داشته باشد. عدم بررسی وضعیت تغذیه‌ای افراد مورد مطالعه از محدودیت‌های این تحقیق می‌باشد و این امر ضرورت انجام مطالعات کنترل شده و وسیع‌تری را نشان می‌دهد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده با عنوان "مقایسه شیوع و شدت دیسمنوره در دختران ورزشکار و غیر ورزشکار و ارتباط آن با برخی از فاکتورهای آمادگی جسمانی" است، که با همکاری اعضای هیئت علمی گروه فیزیولوژی ورزشی دانشگاه گیلان و دانشگاه اصفهان انجام شده است. از کلیه کسانی که در انجام این پژوهش به نگارنده مساعدت و راهنمایی نموده‌اند تشکر و قدردانی می‌شود.

### منابع

1. SafaviNaeini Kh. Comparison of aerobic exercise and physical training on premenstrual syndrome in women, the city of Shiraz. Med Sci J Islam Azad Univ 2008;18(3):177-80. [Persian]
2. Mahvash N, Eidy A, Mehdi K, Zahra MT, Mani M, Shahla H. The Effect of Physical Activity on Primary Dysmenorrhea of Female University Students. World Applied Sciences Journal. 2012;17(10):1246-52.
3. Daley AJ. Exercise and Primary Dysmenorrhoea. Sports Medicine. 2008;38(8):659-70.
4. Saadatabadi FS, Bambaichi E, Esfarjani F. Effect of six weeks flexibility training on ysmenorral. Journal of Isfahan



- Endocrinology & Metabolism. 1985;60(3):416-22.
21. Choi PY, Salmon P. Stress responsivity in exercisers and non-exercisers during different phases of the menstrual cycle. *Social science & medicine*. 1995;41(6):769-77.
22. Harlow SD, Park M. A longitudinal study of risk factors for the occurrence, duration and severity of menstrual cramps in a cohort of college women. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 1996;103(11):1134-42.
23. Gómez-García A, Nieto-Alcantar E, Gómez-Alonso C, Figueroa-Nuñez B, Álvarez-Aguilar C. Anthropometric parameters as predictors of insulin resistance in overweight and obese adults]. *Atencion primaria/Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria*. 2010;42(7):364-71.
- associated with primary dysmenorrhoea in young women? *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2010;117(2):222-4.
17. Gaeini AA. Skinfolds. In: *Exercise physiology laboratory manual*. 2009.p.485-503. [Persian]
18. Izzo A, Labriola D. Dysmenorrhoea and sports activities in adolescents. *Clinical and experimental obstetrics & gynecology*. 1990;18(2):109-16.
19. Salehi F, Marefati H, Arabpor SH, Modaresnejad V. Comparison the premenstrual syndrome and primary ysmenorrheal in active and non-active college females. *IJOGI* 2012; 15(10): 21-9. [Persian]
20. Ronkainen H, Pakarinen A, Kirkinen P, Kauppila A. Physical exercise-induced changes and season-associated differences in the pituitary-ovarian function of runners and joggers. *Journal of Clinical*