

# تأثیر هشت هفته ورزش هوازی بر اختلالات چرخه قاعدگی و سطوح هورمون‌های LH و FSH

علی حیدریان پور<sup>۱\*</sup>، فاطمه ضمیری دلیر<sup>۲</sup>، محمد شوریده یزدی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

<sup>۲</sup> دانش‌آموخته کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

<sup>۳</sup> مرکز تحقیقات اختلالات خواب، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

\*نشانی نویسنده مسؤول: همدان، دانشگاه بوعلی سینا، گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دکتر علی حیدریان‌پور

E-mail: Heidarian317@gmail.com

وصول: ۹۴/۷/۱۱، اصلاح: ۹۴/۹/۱۳، پذیرش: ۹۴/۱۲/۴

## چکیده

**زمینه و هدف:** با توجه به اثرات سودمند سایکوفیزیولوژیک ورزش بر سیکل قاعدگی هدف از این پژوهش، بررسی آثار برنامه ورزشی هوازی با شدت متوسط بر روی اختلالات چرخه قاعدگی و سطوح پلاسمایی هورمون‌های LH و FSH است.

**مواد و روش‌ها:** در این پژوهش ۲۰ زن دارای اختلالات قاعدگی به‌طور تصادفی به دو گروه مداخله و مقایسه تقسیم شدند. گروه مداخله به مدت ۸ هفته، تحت تمرینات هوازی با شدت متوسط قرار گرفتند؛ در این مدت، گروه مقایسه هیچ فعالیت ورزشی منظمی را نداشته‌اند. در ابتدا و ۲۴ ساعت پس از دوره ۸ هفته‌ای تمرینات ورزشی، نمونه خونی آزمودنی‌ها در فاز فولیکولار برای اندازه‌گیری متغیرهای هورمونی گرفته شد و سپس آزمودنی‌ها به پرسش‌نامه‌های تعیین سطح اختلالات قاعدگی پاسخ دادند.

**یافته‌ها:** نتایج حاصل از پژوهش نشان داد در گروه مداخله میانگین شاخص درد در مقیاس آنالوگ بصری Visual Analog Scale (VAS) پس از ۸ هفته فعالیت متوسط هوازی، کاهش معناداری داشته است ( $P < 0/05$ ). افزون بر این، سطح پلاسمایی هورمون‌های LH و FSH به ترتیب افزایش و کاهش معناداری را نشان دادند ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** استفاده از تمرینات منظم ورزش هوازی با شدت متوسط در کاهش اختلالات چرخه قاعدگی و دیسمنوره مؤثر بوده و از این تمرینات می‌توان به‌عنوان روشی پیشگیرانه، درمانی یا کمک درمانی برای کنترل دیسمنوره و دیگر اختلالات قاعدگی به‌کار گرفت.

**واژه‌های کلیدی:** اختلالات چرخه قاعدگی، تمرینات استقامتی، LH و FSH.

## مقدمه

مهم‌ترین نشانه کار دستگاه تولیدمثل در جنس مؤنث بالغ است، ولی گاه این پدیده با نشانه‌ها و علائمی همراه است که آزاردهنده است و باعث مشکلات جسمانی و روانی برای زنان می‌شود. اختلال دیسمنوره یا قاعدگی دردناک با نشانه‌هایی از درد زیاد در ناحیه پائین شکم شناخته می‌-

در بدن زن بالغ در طول ۲۸ روز، یک چرخه کامل و منظم روی می‌دهد که همراه با ایجاد تغییرات فیزیکی در ساختمان دیواره رحم و فولیکول‌های تخمدانی و نیز در هورمون‌های مربوط به آن است. چرخه قاعدگی

شود که ممکن است به پشت و بالای ران هم سرایت کند؛ این نشانه‌ها وجه به آوای کلام ضروری است رأی اندازه شود با آغاز قاعدگی شروع و از چند ساعت تا دو روز ادامه خواهد داشت (۱).

دیسمنوره گاهی با نشانه‌هایی مانند افسردگی، عصبانیت، خواب‌آلودگی، بی‌توجهی و بی‌حوصلگی و یا اختلالات گوارشی مانند اسهال همراه است (۲). در پژوهشی گزارش شده است تنها ۱/۳۸ درصد آزمودنی‌ها در تمام چرخه‌های قاعدگی دچار دیسمنوره می‌شوند و ۵۰ درصد آن‌ها گاهی با این عارضه روبه‌رو بوده‌اند. آن‌هایی که در سنین پایین‌تر اولین قاعدگی را تجربه کرده بودند در تمام چرخه‌ها دیسمنوره داشتند (۳). این عارضه بیشتر در دختران با دامنه سنی ۱۷-۲۵ سال گزارش شده است (۴). اختلالات قاعدگی باعث ناباروری و سرطان می‌شود؛ از این رو زنان دچار اختلال قاعدگی باید شناسایی شوند و تدابیری برای رفع مشکل آن‌ها اندیشیده شود (۱). تاکنون راه‌های گوناگونی مانند درمان‌های دارویی، جراحی و درمان‌های غیر دارویی برای رفع علائم آن پیشنهاد شده است؛ اما در این میان، درمان‌های غیر دارویی از جمله فعالیت ورزشی به دلیل نداشتن عوارض جانبی، مورد توجه بیشتری قرار گرفته است (۵).

با توجه به تأثیر ورزش منظم بر تغییرات هورمونی و فیزیولوژیایی، این اختلالات می‌تواند کاهش یابد. با این وجود، اگر فعالیت ورزشی با الگوی مناسبی به کار نرود ممکن است با افزایش عوارض و اختلالات همراه باشد. تحقیقاتی که درباره ورزش و اختلالات قاعدگی انجام شده‌اند همگی به این نتیجه رسیده‌اند که فعالیت ورزشی باعث کاهش سطح اختلالات می‌شود؛ اما این موضوع به نوع، شدت و مدت فعالیت ورزشی بستگی دارد (۶). همچنین، پاسخ هورمون‌های FSH و LH به فعالیت ورزشی هنوز مورد بحث است. برای نمونه، در تحقیقی که در سال ۱۹۸۵ بر میزان ضربانی هورمون LH هنگام فعالیت ورزشی و پس‌از آن انجام شده است، ۶

ساعت پس از فعالیت ورزشی کاهش چشمگیری به میزان ۵۰٪ در تواتر ضربانی LH اتفاق افتاده ولی در دامنه ضربان هیچ تغییری ایجاد نشده است (۷).

با این وجود، برخی پژوهش‌های موجود تنها تأثیر برنامه‌های ورزشی مقاومتی را بر چرخه‌های قاعدگی بررسی کردند (۸،۹) و پژوهش‌هایی نیز که تأثیر برنامه‌های ورزشی استقامتی بر چرخه‌های قاعدگی را سنجیده‌اند، برنامه‌های ورزشی را در شدت‌های بالایی به‌کار برده‌اند (۱۰) و یا هورمون‌های گنادوتروپینی را بررسی نکرده‌اند (۱۱)؛ بنابراین، با توجه به موارد یادشده و تناقض در یافته‌های پژوهشی در حوزه هورمون‌های گنادوتروپی و سیکل‌های قاعدگی، در این پژوهش سعی شده است تأثیر برنامه‌های ورزشی با شدت متوسط بر اختلالات چرخه قاعدگی و سطوح هورمون‌های FSH و LH بررسی شود.

### مواد و روش‌ها

در این پژوهش که از نوع نیمه‌تجربی است ۲۰ دانشجوی غیر ورزشکار زن دانشگاه بوعلی‌سینا همدان شرکت کردند که اختلالات چرخه قاعدگی داشتند. در ابتدا اختلال قاعدگی آزمودنی‌ها با یک پرسشنامه استاندارد مشخص شد، از طریق اطلاعات به‌دست‌آمده از پرسش‌نامه افرادی که سابقه بیماری قلبی-عروقی، کلیوی، کبدی، فشارخون، سیگار کشیدن یا استفاده از داروی خاصی را داشتند شناسایی و از شرکت در تحقیق بازداشته شدند. سپس به‌طور تصادفی به دو گروه مداخله شامل ۱۰ زن دارای اختلال قاعدگی و گروه مقایسه شامل ۱۰ زن دارای اختلال قاعدگی تقسیم شدند. آزمودنی‌های گروه مداخله برنامه‌های ورزش‌های هوازی با شدت متوسط را بر پایه توصیه‌های دانشکده طب ورزشی آمریکا انجام دادند (۱۲) برنامه یادشده شامل دویدن روی نوار گردان شیب‌دار که با رعایت اصل اضافه‌بار به‌صورت پیش‌رونده ۳۰ دقیقه با سرعت ۵-۲/۵ کیلومتر بر ساعت، با شیب ۷-۳ درصد و

در پایان پژوهش، داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی تحلیل شد. ابتدا با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک، توزیع داده‌ها بررسی شد. با توجه به طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون t مستقل و وابسته برای بررسی تفاوت‌های بین گروهی و درون‌گروهی استفاده شد. کلیه داده‌ها در محیط نرم‌افزار SPSS ۲۰ در سطح معناداری  $p < 0/05$  استفاده شد.

### یافته‌ها

ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها

وزن (ترازوی الکترونیکی مدل سه‌دقت با دقت ۰/۱ کیلوگرم)، قد (قد سنج Seca با دقت ۰/۱ سانتیمتر) و نمایه‌ی توده‌ی بدنی (BMI) آزمودنی‌ها نیز در پیش و پس از پروتکل تمرینی اندازه‌گیری شد (جدول ۱).

هیچ اختلاف معناداری در میزان هورمون‌های FSH و LH و میانگین شاخص درد در پیش‌آزمون دو گروه مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ). بین میانگین شاخص درد (V.A.S) پیش از دوره تمرینی در گروه مداخله ( $6/44$ ) و گروه مقایسه ( $6/40$ ) اختلاف معنادار مشاهده نشد ( $P = 0/791$ ). شکل ۱). پس از ۸ هفته فعالیت هوازی، میانگین درد در گروه مداخله به  $4/2$  کاهش یافت که اختلاف معناداری با مقادیر پیشین نشان داد ( $P = 0/001$ ,  $t_{18} = 6/128$ ). در گروه مقایسه تغییرات معناداری پس از ۸ هفته فعالیت مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ). شکل ۱).

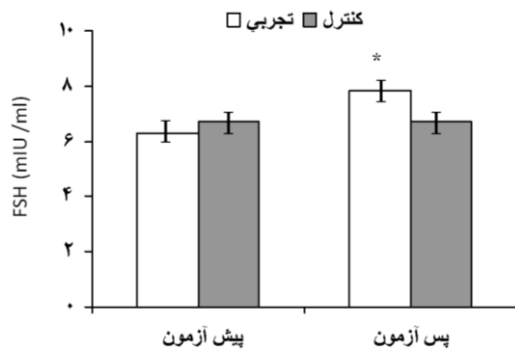
بین سطوح هورمون FSH پیش از دوره تمرینی در گروه مداخله ( $6/28 \pm 1/4$ ) و گروه مقایسه ( $1/29 \pm 1/23$ ) اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ( $P = 0/731$ ). پس از ۸ هفته فعالیت هوازی، سطوح هورمون FSH در گروه

۶۵ تا ۸۵ درصد بیشینه ضربان قلب بوده که به مدت ۸ هفته و هر هفته ۳ جلسه اجرا شد. آزمودنی‌ها برای گرم کردن در ابتدای هر جلسه تمرینی به مدت ۵ دقیقه با سرعت  $2/5$  کیلومتر بر ساعت با شیب ۳٪ و برای سرد کردن در انتهای هر جلسه تمرینی به مدت یک دقیقه بر روی تردمیل می‌دویدند تا به سرعت اولیه برسند (۱۳). آزمودنی‌های گروه مقایسه نیز در این مدت فعالیت‌های روزمره خود را انجام می‌دادند که شامل هر فعالیتی به جز تمرینات ورزشی منظم هوازی می‌شد.

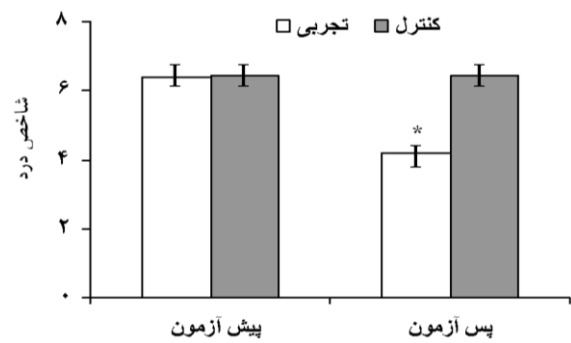
خون‌گیری از آزمودنی‌ها در دو مرحله در طول اجرای پژوهش، در حالت نشسته بر روی صندلی از ناحیه ساعد انجام شد. از آزمودنی‌ها خواسته شد تا برای حضور در جلسه خون‌گیری از ساعت ۱۲ شب به بعد چیزی میل نکنند و در حالت ناشتا برای خون‌گیری مراجعه نمایند. همه آزمودنی‌ها در هنگام خون‌گیری در مرحله فولیکولی (۳ تا ۵ روز اول سیکل قاعدگی) بودند. ۸ میلی‌لیتر خون در هر بار خون‌گیری در لوله‌های ۱۰ میلی‌لیتری ریخته شد و جهت لخته شدن کامل و تهیه پلاسما به مدت ۱ ساعت در دمای اتاق نگهداری شد. سپس برای جداسازی پلاسما، نمونه‌ها به مدت ۱۵ دقیقه در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد و با سرعت ۳۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شدند. سرم جداشده در میکرو تیوب در دمای  $-75$  درجه سانتی‌گراد نگهداری شد تا در مراحل بعدی سطوح سرمی FSH و LH با روش رادیو ایمنونواسی (RIA) اندازه‌گیری شد. همچنین، برای شناسایی دقیق اختلالات قاعدگی آزمودنی‌ها از پرسشنامه استاندارد به نام پرسشنامه تشخیص اختلالات قاعدگی (VAS: Visual Analogue Scale) استفاده شد. این پرسشنامه شامل چند سؤال عمومی و چند سؤال درباره متغیرهای پژوهش است.

جدول ۱: ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها (Mean±SEM)

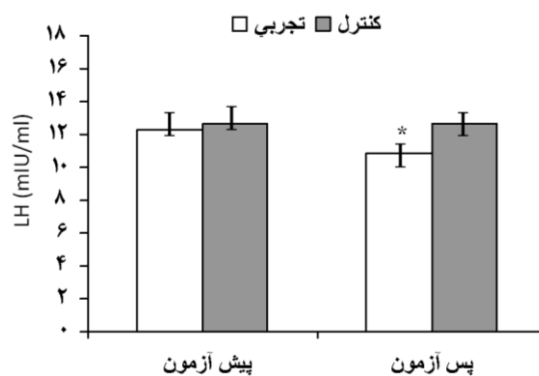
شاخص توده بدن ( $Kg/m^2$ )	وزن (Kg)		قد (cm)	سن اولین قاعدگی	سن (سال)	گروه (تعداد)
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون				
پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پس‌آزمون	پس‌آزمون	پس‌آزمون	پس‌آزمون
$1/5 \pm 22/3$	$1/7 \pm 22/6$	$57/3 \pm 6/1$	$58/2 \pm 6/2$	$161 \pm 4/2$	$13/5 \pm 2/6$	$23/6 \pm 3/1$ (۱۰)
$1/4 \pm 22/3$	$1/3 \pm 22/2$	$57/8 \pm 7/4$	$57/5 \pm 7/1$	$162 \pm 5/1$	$13/1 \pm 2/8$	$23/4 \pm 3/2$ (۱۰)



شکل ۲. سطح FSH پیش و پس از پایان تمرین ورزشی به مدت هشت هفته در دو گروه کنترل (مقایسه) و تجربی (مداخله) مقادیر به صورت  $Mean \pm SEM$  نمایش داده شده است. تفاوت معنی دار نسبت به پیش آزمون  $P < 0.05$ \*



شکل ۱. میانگین شاخص درد (V.A.S) پیش و پس از پایان تمرین ورزشی به مدت هشت هفته در دو گروه کنترل (مقایسه) و تجربی (مداخله) مقادیر به صورت  $Mean \pm SEM$  نمایش داده شده است. تفاوت معنی دار نسبت به پیش آزمون  $P < 0.05$ \*



شکل ۳. سطح LH پیش و پس از پایان تمرین ورزشی به مدت هشت هفته در دو گروه کنترل (مقایسه) و تجربی (مداخله) مقادیر به صورت  $Mean \pm SEM$  نمایش داده شده است. تفاوت معنی دار نسبت به پیش آزمون  $P < 0.05$ \*

## بحث

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد ۸ هفته برنامه ورزشی هوازی با شدت متوسط توانسته است تأثیر معناداری بر میانگین شاخص درد بگذارد؛ که این یافته‌ها با نتایج دیلی همسو (۱۴) و با نتایج بالکی و همکارانش پژوهش‌ها ناهم‌سو بود (۱۵). فعالیت ورزشی در بیشتر مطالعاتی که پیرامون درد انجام شده است، راهکار مناسبی برای مدیریت درد معرفی شده است (۱۱). برای نمونه، یافته‌های برخی پژوهشگران حاکی از آن است که برنامه‌های ورزشی هوازی به‌طور معناداری سبب کاهش میزان خونریزی قاعدگی و دیسمنورهی اولیه (۱۴) در حالی که برخی دیگر از پژوهشگران بیان کرده‌اند که هیچ ارتباطی بین شرکت در برنامه‌های ورزشی و اختلالات قاعدگی وجود ندارد (۱۵). احتمالاً تمرینات ورزشی با

مداخله به  $1.31 \pm 0.82$  (واحد بین‌المللی بر میلی‌لیتر) افزایش یافت که اختلاف معنی‌داری را با سطوح اولیه نشان داد ( $t_{18} = 4.622, P = 0.001$ ). در گروه مقایسه تغییرات معنی‌داری پس از ۸ هفته فعالیت مشاهده نشد ( $P > 0.05$ , شکل ۲).

بین سطوح هورمون LH پیش از دوره تمرینی در گروه مداخله ( $1.4 \pm 12.33$ ) و گروه مقایسه ( $1.8 \pm 12.7$ ) اختلاف معناداری مشاهده نشد. ( $P = 0.631$ ). پس از ۸ هفته فعالیت هوازی، سطوح هورمون LH در گروه مداخله به  $1.2 \pm 10.83$  (واحد بین‌المللی بر میلی‌لیتر) کاهش یافت که اختلاف معناداری را با سطوح اولیه نشان داد ( $t_{18} = 5.412, P = 0.004$ ). در گروه مقایسه تغییرات معناداری پس از ۸ هفته فعالیت مشاهده نشد ( $P > 0.05$ , شکل ۳).

افزایش جریان خون لگنی در سه روز پیش از قاعدگی، آغاز تجمع پروستاگلاندین در این ناحیه و در نتیجه شروع درد را به تأخیر می‌اندازد. همچنین، تمرینات ورزشی در زمان درد سبب انتقال سریع‌تر مواد زائد و پروستاگلاندین-ها از رحم می‌شود و در نتیجه مدت درد در حین قاعدگی را کاهش می‌دهد (۱۶). مطالعات انجام‌شده نشان داده‌اند زنانی که فعالیت ورزشی منظم داشته‌اند نسبت به زنان غیرفعال و کم‌تحرک با علائم بدنی کمتری از جمله ورم اندام‌ها، نفخ شکم، درد و حساسیت سینه‌ها، افزایش وزن، سردرد و سرگیجه روبه‌رو شده‌اند. به‌نظر می‌رسد بروز این علائم ناشی از افزایش آلدوسترون سرم، کمبود ویتامین B و منیزیم باشد؛ فعالیت‌های ورزشی با کاهش رنین و افزایش استروژن و پروژسترون، میزان سرمی آلدوسترون را کاهش داده و بدین ترتیب سبب کاهش علائم اختلال می‌شود (۱۷،۱۸). همچنین با توجه به کاهش ترشح پروستاگلاندین‌ها که موجب افزایش آستانه درد در ورزشکاران می‌شود، شدت و بروز درد قاعدگی در آنان کمتر است (۱۹،۲۰).

از طرفی ورزش منظم نقش مهمی در کاهش استرس داشته و به بهبود گردش خون و افزایش سطوح اندورفین و انتقال‌دهنده‌های عصبی کمک می‌کند. در نتیجه دیسمنوره ناشی از کاهش جریان خون رحم را کاهش می‌دهد. مهار استرس یکی از بارزترین عوامل ارتباط بین ورزش و قاعدگی دردناک است (۱۶). از طرفی ارتباط مستقیم بین استرس روزمره با سندروم پیش از قاعدگی در مطالعات متعدد مشخص شده است (۲۱،۲۲). ورزش به‌طور گسترده‌ای به‌عنوان روشی برای کاهش استرس و کنترل تغییرات شیمیایی در سیستم ایمنی بدن استفاده می‌شود (۶،۱۸). درد قاعدگی احتمالاً ریشه در افزایش انقباض عضلات رحمی که توسط دستگاه عصبی سمپاتیک عصب‌دهی می‌شود، دارد (۲۳،۲۴). استرس به افزایش فعالیت اعصاب سمپاتیک کمک می‌کند و ممکن است تشدید انقباض عضلات رحم، درد قاعدگی را افزایش دهد.

ورزش با کاهش استرس می‌تواند فعالیت اعصاب سمپاتیک را کاهش دهد و در نتیجه علائم و نشانه‌های قاعدگی کاهش یابد (۱۶).

همچنین، یافته‌های این پژوهش نشان داد ۸ هفته فعالیت هوازی با شدت متوسط باعث افزایش سطوح سرمی هورمون‌های FSH و کاهش سطوح سرمی هورمون LH می‌شود. این یافته‌ها با نتایج رونکاین و همکارانش و نتایج ویلیامز پژوهش‌ها همسو بود (۷،۱۸). با این وجود، نتایج ناهم‌سو با نتیجه این مطالعه یافت نشد. با توجه به اینکه کاهش ضربان ترش‌حی گنادوتروپین از هیپوتالاموس یکی از عوامل ایجاد اختلالات هورمونی است، افزایش پیام‌های دریافتی از هیپوتالاموس می‌تواند یکی از سازوکارهای مسئول این تغییرات هورمونی باشد. پژوهشگران بر این باورند که به دنبال فشارهای ورزشی و با فعال شدن محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال، تأثیرات بازدارنده‌ای بر عملکرد دستگاه تناسلی زنان ایجاد می‌شود. از این رو، هورمون مهارکننده هورمون رشد (GHIH) از ترشح هورمون آزادکننده‌ی گنادوتروپین (GnRH) جلوگیری می‌کند. همچنین گلوکوکورتیکوئیدی که در حین فعالیت ورزشی تولید می‌شود از ترشح هورمون LH از هیپوفیز و ترشح استروژن و پروژسترون از تخمدان جلوگیری می‌کند. فعالیت ورزشی با این سازوکار می‌تواند موجب کاهش LH و آثار مهاری بر دستگاه تناسلی زنان شود (۴). بر پایه نتایج پژوهشی، کاهش فعالیت دستگاه عصبی سمپاتیک و افزایش فعالیت پاراسمپاتیکی در اثر تمرینات ورزشی با شدت متوسط و مداوم نیز می‌تواند باعث کاهش ترشح هورمون LH شود (۱۸). همچنین، پژوهشگران بر این باورند که مخدرهای درون‌زا در تنظیم و ترشح هورمون‌های LH و FSH دخالت دارند (۶). یکی از این مخدرهای مهم بتا اندورفین است که با توجه به تحقیقات انجام‌شده در اثر ورزش افزایش می‌یابد. برخی مطالعات نشان داده‌اند تمرین ورزشی با شدت پائین‌تر از ۸۰ درصد اکسیژن مصرفی

در نهایت، نتایج این بررسی آشکار ساخت که برنامه‌های منظم هوازی با شدت متوسط، می‌تواند موجب کاهش دیسمنوره و اختلالات چرخه قاعدگی شود. از این رو، این برنامه‌های ورزشی می‌تواند به‌عنوان روشی پیشگیرانه، درمانی و یا کمک درمانی برای کنترل دیسمنوره و دیگر اختلالات قاعدگی استفاده شود.

### تقدیر و تشکر

از دانشگاه بوعلی‌سینا همدان به‌عنوان تأمین‌کننده مالی این پژوهش و همچنین از همه شرکت‌کنندگان که بدون هیچ چشم‌داشتی در این پژوهش شرکت نمودند، سپاسگزاری می‌گردد.

بیشینه یا تمرین کوتاه‌مدت، با عدم تغییر در سطوح بتا اندورفین و تأثیر آن بر GnRH و هورمون‌های گونادوتروپین می‌تواند عدم تغییر FSH و LH را توضیح دهد (۶، ۴).

از آنجایی که برنامه‌های ورزشی از یک‌سو موجب کاهش سطوح سرمی رنین و آلدسترون خون شده و از سوی دیگر موجب افزایش سطوح سرمی استروژن و پروژسترون خون و در نتیجه کاهش و بهبود علائم بدنی می‌شود (۵)، لذا اندازه‌گیری سطوح پلاسمایی این عوامل برای ارزیابی دقیق آثار برنامه‌های ورزشی بر سطوح پلاسمایی هورمون‌های جنسی مؤثر بر اختلالات چرخه قاعدگی ضروری به‌نظر می‌رسد. از این رو، پژوهش‌های آینده باید سطوح سرمی این عوامل را نیز در نظر گیرند.

### References

1. Durian D. Primary dysmenorrhea: assessment and management update. *J Midwifery Womean Health*. 2004; 49(6): 520-8.
2. Harel Z. Dysmenorrhea in adolescent and youth adults: etiology and management. *J pediatr Adolesc Gynecol*. 2006; 19(6):363-71.
3. Ghanbari Z, Dehghan Manshavi F, Jafarabadi M. The effect of three months regular aerobic exercise on premenstrual Syndrome. *Journal of Family and Reproductive Health*. 2003; 2(40): 167-71.
4. Christine W. Menstrual cycle and physical activity. DGWS. Research report, Pennsylvania state university. 2000.
5. Lustyk MK, Widman L, Paschane A, Ecker E. Stress, quality of life and physical activity in woman with varying degrees of premenstrual symptomatology. *Womean health*. 2004; 39(3):35-40.
6. Brown J, Brown S. Exercise for dysmenorrhoea: Cochrane database systemic review. 2010; 17(2):13-26
7. Ronkainen H, Pakarinen A, Kirkinen P, Kauppila A. Physical exercise induced changes and seson associated differences in the pituitary ovarin function of runners and joggers. *J Clin Endocrinol Metab* 1985; 60(30):416-22.
8. Seiavoshy H, Samavati Sharif MA, Keshvari M, Ahmadvand A. The effect of resistance training programs on FSH, LH and some hormonal factors in females with dysmenorrhea disorder. *Sadra Med Sci J*. 2014; 3(1): 31-42. [Persian]
9. Siyavoshi H. Progressive tolerance exercises for young adults suffering from cycle disorders: A Clinical Experiment. *Exceptional Education*. 2013; 5 (118): 68-71. [Persian]
10. Metheny WP, Smith RP. The relationship among exercise, stress, and primary dysmenorrhea. *J Behavioural Med*. 1989; 12(6):569-86.
11. Hayes C, Kriska A. Role of physical activity on menstrual cycle disorder prevention. *J Am Diet Assoc*. 2008; 108: S19-23.
12. American College of Sports Medicine. Guidelines for exercise testing and prescription. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins. 2006; 14: 532-48.
13. Kalantaridou SN, Zoumakis E, Makrigiannakis A, Lavasidis LG, Vrekoussis T, Chrousos GP. Corticotropin releasing hormone, stress and human reproduction: an update. *J Reprod Immunol*. 2010; 85(1): 33-9.
14. Daley AJ. Exercise and primary dysmenorrhoea: a comprehensive and critical review of the literature. *Sports Med*. 2008; 38(8): 659-70.
15. Balkey H, Chisholm C, Dear F, Harris B, Hartwell R, Daley AJ, et al. Is exercise associated with primary dysmenorrhoea in young women? *BJOG*. 2010; 117(2): 222-4.
16. Abbaspour Z, Rostami M, Najjar SH. The effect of exercise on primary dysmenorrhea. *J Res Health Sci*. 2006; 11:45-52.
17. Casazza GA. The effects of ovarian hormones on cardiorespiratory function and fat mobilization during rest

- and exercise. Thesis of M.S, University of colifornia.2003.
18. Williams NL. Effect of moderate aerobic exercise combined with restriction on circulating estrogens and IGG-1 in premenopausal women: annual report summary. *J Sport Sci Med*. 2005; 6:55-9.
  19. Ganon L. The potential role of exercise in the alleviation of menstrual disorders and menopausal symptoms: a theoretical synthesis of recent research. *Women Health*.1986; 14(2): 105-27.
  20. Tangchai K, Titapant V, Boriboonhirunarn D. Dysmenorrhea in Thai adolescents: Prevalence. *J Med Assoc Thai*. 2004; 87(3): 69-73.
  21. Martini FH. *Fundamentals of anatomy and physiology*; sixth edition. United States of America, ssanfrancisco. 2004.
  22. Kistner WR. *kisnter gynecology*: Translated by ghazy jahani B, Ghotbi R, 7th ed. Tehran: Golban publication; 2001. [Persian]
  23. Diaz A, Laufer Mr, Breech LL. Menustrution in girls and adolescents: using the menstrual cycle az vital sign. *Pediatrics*. 2006; 118(5): 2245-50.
  24. Jamieson DJ, steege JF. The prevalence of dusmenorrhea, dyspareunia, pelvic pain and irritable bowel syndrome in primary care practices. *Obstet Gynecol*. 1996; 87(1): 55-8.
  25. Smith AJ, Phipps WR, Arikawa AY, O'Dougherty M, Kaufman B, Thomas W, et al. Effects of aerobic exercise on premenopausal sex hormone levels: Results of the WISER studay, a randomized clinical trial in healthy, sedentary, eumenorrheic women. *Cancer Epidemiol Biomarkes Prev*. 2001; 20(6):1098-106.
  26. Agano V, Boyele G. Aerobic exercise, mood states and menstrual cycle symptoms. *J Psychosom Res*. 1994; 38:183-92

# The Effects of Eight Week Aerobic Exercise on Menstrual Cycle Disorders and Hormones Levels of FSH and LH

\*Ali Heidarianpour

Associate Prof. of Sport Sciences Faculty, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran

Fatama Zamiri Dalir

M.Sc. of Exercise Physiology, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran

Mohammad Shouride Yazdi

Sleep Disorders Research Center, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

Received:03/10/2015, Revised:04/12/2015, Accepted:23/02/2016

## Corresponding author:

Ali Heidarianpour,  
Bu Ali Sina University, Hamedan,  
Iran  
E-mail: Heidarian317@gmail.com

## Abstract

**Background & Objectives:** According to benefits of psycho-physiological effects of aerobic exercise, the purpose of this study was to investigate the effects of eight-week moderate-intensity aerobic exercise training on menstrual cycle disorders and plasma levels of FSH and LH.

**Methods:** In this study, 20 women with menstrual disorder randomly divided into two experimental and control groups. The experimental group submitted 8 weeks of moderate-intensity aerobic exercise, while the control group had no regular physical training. 24 hours before and after the period of exercise training, follicular phase blood samples of all subjects were taken to measure hormonal variables and then they responded to questionnaires to determine levels of menstrual disorders.

**Results:** The research results revealed that, after 8-week training, pain at Visual Analgesic Scale in experimental group decreased significantly ( $p < 0.05$ ). In addition, plasma level of FSH and LH hormones significantly increased and decreased respectively ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** It can be concluded that, by regular endurance exercise of moderate intensity, Dysmenorrhea can be reduced, and these exercises can be used as a preventive treatment or therapy to help control Dysmenorrhea and menstrual disorders.

**Keywords:** Menstrual disorders, Endurance Training, FSH and LH