

بررسی تأثیر سطح سرمی بتااندورفین بر تعدیل شاخص‌های درد دیسمنوره متعاقب هشت هفته تمرین هوازی

فهیمة سادات جمالی*^۱، مهتاب معظمی^۲، ناهید بیژنه^۳، هومن کامرانیان^۴

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، مشهد، ایران

^۲ استادیار فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، مشهد، ایران

^۳ دانشیار فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، مشهد، ایران

^۴ استادیار روانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

نشانی نویسنده مسؤل: مشهد، میدان آزادی، پردیس دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، فهیمة سادات جمالی

E-mail: fa.jamali@stu.um.ac.ir

وصول: ۹۳/۳/۲۰، اصلاح: ۹۳/۴/۷، پذیرش: ۹۳/۵/۵

چکیده

زمینه و هدف: یکی از شایع‌ترین دلایلی که فرد را وادار به مراجعه به پزشک می‌کند، احساس درد است. با توجه به تأثیر بتااندورفین در کاهش درد، هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر سطح سرمی بتااندورفین بر تعدیل شاخص‌های درد متعاقب هشت هفته تمرین هوازی می‌باشد. **مواد و روش‌ها:** تحقیق حاضر از نوع کارآزمایی بالینی است. نمونه شامل ۲۲ آزمودنی دختر دارای دیسمنوره متوسط تا شدید می‌باشد که به طور تصادفی به دو گروه کنترل (۱۰ نفر) و تمرین ورزشی (۱۲ نفر) تقسیم شدند. برنامه تمرین هوازی شامل فعالیت ایروبیک با شدت ۶۰-۷۵ درصد ضربان قلب پیشینه، به مدت ۲۴ جلسه تمرینی (سه جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۶۰-۴۵ دقیقه) بود. قبل و بعد از مداخله تمرینی سطح سرمی بتااندورفین اندازه‌گیری شد. از آزمون تی-استودنت همبسته و مستقل برای بررسی تغییرات دوران گروهی و بین گروهی بتااندورفین و از آزمون همبستگی پیرسون جهت برآورد رابطه متغیرهای تحقیق استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌های تحقیق نشان داد که مداخله تمرین ورزشی باعث افزایش معنی‌دار سطح سرمی بتااندورفین شد. هم‌چنین بین سطح سرمی بتااندورفین با شاخص‌های شدت و ادراک درد رابطه منفی معنی‌داری وجود دارد اما رابطه معنی‌داری با مدت درد مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: به طور کلی، به نظر می‌رسد که افزایش سطوح بتااندورفین که در پی انجام تمرینات ورزشی ایجاد گردیده در بی‌دردی و کاهش شاخص‌های درد ناشی از دیسمنوره نقش داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: بتااندورفین، درد قاعدگی، دیسمنوره

مقدمه

کنند و ۱۰٪ آن‌ها در اثر دیسمنوره شدید به مدت یک الی سه روز در هر ماه قادر به انجام فعالیت‌های روزانه خود نمی‌باشند (۱). این درد علت شایع غیبت از مدرسه و محل کار می‌باشد و از این طریق ۶۰۰ میلیون ساعت

دیسمنوره اولیه یا قاعدگی دردناک در غیاب بیماری‌های مشخص لگنی، یکی از شایع‌ترین شکایات در طب زنان می‌باشد که بیش از ۵۰٪ زنان آن را تجربه می‌-

کاری در سال و از نظر اقتصادی دو بلیون دلار در امریکا هدر می‌رود. شیوع دیسمنوره از یک جامعه به جامعه دیگر متفاوت می‌باشد و تقریباً بین ۵۰ تا ۹۰ درصد تخمین زده شده است (۲). در ایران نیز شیوع دیسمنوره اولیه ۷۲ درصد ذکر شده است (۳).

دیسمنوره به دو نوع اولیه و ثانویه تقسیم می‌گردد: دیسمنوره اولیه که در آن درد مستقیماً به شروع قاعدگی مربوط می‌شود و از رحم منشأ می‌گیرد. علایم مختلفی نظیر تهوع، استفراغ، بی‌اشتهایی، اسهال، خستگی، تحریک‌پذیری و سردرد ممکن است با این درد همراه باشد. علت دیسمنوره اولیه مربوط به انقباضات رحمی همراه با ایسکمی است. همچنین محققین عللی مانند افزایش غلظت پروستاگلاندین‌ها، وازوپرسین، افزایش سطح لکوترین‌ها و عوامل روحی و روانی را در ایجاد دیسمنوره اولیه دخیل دانسته‌اند. دیسمنوره اولیه ممکن است با افزایش وزن و زایمان طبیعی بهبود یابد. دیسمنوره ثانویه ممکن است قبل و یا در حین قاعدگی رخ دهد و از رحم یا دیگر اعضای داخل شکمی منشأ بگیرد. علت دیسمنوره ثانویه عموماً عفونت لگنی است (۴).

استفاده از داروهای مهارکننده پروستاگلاندین، مسدود کننده‌های کانال‌های کلسیم، تحریک الکتریکی از طریق پوست، طب سوزنی، هیپنوتیزم درمانی و ماساژ درمانی از جمله روش‌های درمانی رایج محسوب می‌شوند که اکثر آن‌ها پرهزینه و وقت‌گیر هستند و گاهی با عوارض دارویی همراه می‌باشند که حتی‌الامکان برخی افراد از انجام آن‌ها خودداری می‌کنند (۴). اخیراً محققین در صدد برآمده‌اند که از روش‌های بهداشتی و با عوارض جانبی کمتری جهت تسکین درد استفاده کنند. یکی از این روش‌ها، استفاده از افیون‌های درون‌زای بدن است (۵). بدن مواد شبه افیونی گوناگونی را تولید می‌کند که می‌توان آنها را به سه نوع اصلی بتا-اندورفین، انکفالین و آلفا-اندورفین تقسیم کرد که اثر ضد درد و شبه مورفینی دارند.

مهم‌ترین این مواد بتا-اندورفین می‌باشد. بتا-اندورفین یک محصول جدا شده از پروپوئوملانوکورتین است که از نورون‌های هیپوتالاموس در طناب نخاعی و مغز و هم-چنین از غده هیپوفیز در خون آزاد می‌شود و در پاسخ به ورزش، استرس و شوک ترشح آن افزایش می‌یابد (۶). بتا-اندورفین وابستگی بالایی به گیرنده‌های شبه مخدر μ دارد. گیرنده‌های μ ، گیرنده‌های اصلی فعالیت‌های مورفینی هستند. این گیرنده‌ها پیش سیناپسی می‌باشند و مانع آزادسازی انتقال‌دهنده‌های عصبی و افزایش آزادسازی مسیرهای دوپامینی شده و در نهایت منجر به رها شدن دوپامین بیشتر و تسکین درد می‌شوند (۵).

در این پژوهش به منظور ایجاد تغییرات در سطوح بتا-اندورفین از فعالیت جسمانی (تمرینات هوازی) استفاده شده است. در همین راستا گزارش شده است که تمرین جسمانی می‌تواند سطح بتا-اندورفین در گردش خون را مستقل از مدت تمرین تحریک کند (۷). بسیاری از ورزشکاران دونه کاهش حساسیت به درد را طی دویدن سخت تجربه می‌کنند که ناشی از اثرگذاری بتا-اندورفین می‌باشد. چنین حالتی ممکن است به دونه کمک کند تا درد ایجاد شده در اثر فعالیت را تحمل کند که در غیر این صورت ادامه مسابقه یا تمرین برای ورزشکار ممکن است سخت باشد (۸). در این بین اسلاتر و همکاران (۲۰۱۰) بیان داشتند که ادراک درد پس از فعالیت ورزشی مقاومتی (حتی در اولین دقیقه پس از فعالیت) به طور معنی‌داری کاهش می‌یابد که احتمالاً به دلیل افزایش مقادیر پپتیدهای مخدر بدن است (۷). آتناسیوس و همکاران (۲۰۱۱) نیز اظهار داشتند که ورزش‌های هوازی با شدت ۸۰-۶۵ درصد ضربان قلب بیشینه، سبب افزایش معنی‌دار سطح سرمی بتا-اندورفین گردید اما تغییر معنی‌داری در ادراک درد مشاهده نشد (۹). عباسیان و همکاران (۲۰۱۲) افزایش در بتا-اندورفین و کاهش در ادراک درد پس از تمرینات هوازی را بیان کردند (۵). این در حالی است که بای‌بی و همکاران

(۲۰۱۲) پس از مداخله تمرینی با شدت ۷۰-۵۵ درصد ضربان قلب ذخیره، تغییر معنی‌داری در سطح سرمی بتا-اندورفین مشاهده نکردند، در حالی که درد آزمودنی‌ها کاهش یافت (۱۰). پیرز و همکاران (۲۰۱۱) نیز کاهش سطح بتا-اندورفین و افزایش ادراک درد را پس از یک دوره تمرینات هوازی گزارش کردند (۱۱). با توجه به شیوع نسبتاً بالای دیسمنوره در جامعه و لزوم وجود روش درمانی مؤثر و بهداشتی و همچنین تناقض مطالعات صورت پذیرفته در مورد اثر بتا-اندورفین بر شاخص‌های ادراک درد بر آن شدیم که این تحقیق را انجام دهیم. لذا هدف از این تحقیق بررسی مستقل تأثیر سطح سرمی بتا-اندورفین بر تعدیل شاخص‌های درد دیسمنوره متعاقب هشت هفته تمرین هوازی بوده و عوامل دیگری که ممکن است در اثر تمرین ورزشی سبب تعدیل درد گردد، مورد نظر محققین نمی‌باشد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع کارآزمایی بالینی است که با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون انجام شد. نمونه آماری تحقیق شامل ۲۲ آزمودنی دارای دیسمنوره متوسط تا شدید بود که در دامنه سنی ۱۴ الی ۱۷ سال قرار داشتند. این افراد پس از تخمین شدت درد و تأیید دیسمنوره متوسط تا شدید (بر اساس پرسشنامه‌ها) در آن‌ها به صورت گزینشی هدفمند انتخاب شدند.

معیارهای ورود به تحقیق عبارت بود از: الف) مبتلا به دیسمنوره اولیه متوسط تا شدید باشند. ب) درد آن‌ها در سه الی چهار عادت ماهانه متوالی از سوی محقق و بر اساس پرسشنامه‌ها تأیید شده باشد. ج) مجرد و در دامنه سنی ۱۴ تا ۱۷ سال باشند. د) غیرفعال باشند. ه) از سلامت جسمانی برخوردار باشند و محدودیت حرکتی و ورزشی نداشته باشند. جهت کسب مجوز معتبر در راستای برگزاری تحقیق رضایت‌نامه شرکت در طرح تحقیقاتی از آزمودنی‌ها اخذ شد. قبل از شروع مراحل

عملیاتی تحقیق در خصوص شیوه و چگونگی انجام مراحل تحقیق به آزمودنی‌ها آگاهی نسبی داده شد. در آزمایشگاه فیزیولوژی ورزش در دانشکده تربیت بدنی علوم ورزشی دانشگاه فردوسی مشهد، ترکیب بدنی آزمودنی‌ها با استفاده از دستگاه سنجش ترکیب بدن بایواسپیس (مدل Inbody 720 ساخت کره جنوبی) اندازه‌گیری شد. جهت اندازه‌گیری قد، از قد سنج مدرج سکا (مدل سکا ۲۲۰ ساخت کشور آلمان) استفاده شد. هم‌چنین جهت اندازه‌گیری میزان درد ناشی از دیسمنوره از پرسشنامه‌های مقیاس آنالوگ بصری، مقیاس تصویری و پرسشنامه تاریخچه قاعدگی استفاده شد. پرسشنامه‌ها به دلیل استاندارد بودن دارای روایی هستند (۱۲). جهت بررسی پایایی پرسشنامه‌ها از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. این مقدار برای تمامی پرسشنامه‌ها بالاتر از ۰/۸ بوده که مبین پایایی مناسبی می‌باشد. از آزمودنی‌ها خواسته شد جهت اندازه‌گیری غلظت سرمی بتا-اندورفین، روز سوم قاعدگی ساعت هشت صبح و به صورت ناشتا به آزمایشگاه تشخیص طبی مراجعه نمایند. جهت تهیه سرم ابتدا خون در لوله آزمایش به مدت ۲۰ دقیقه در دمای اتاق لخته شد، سپس با استفاده سانتریفیوژ پارت آزما (ساخت کشور ایران) به مدت ۱۵ دقیقه و با سرعت ۲۵۰۰ دور در دقیقه سرم از خون جدا گردید. غلظت سرمی بتا-اندورفین با استفاده از کیت شرکت بایواسپیس (ساخت کشور چین) با حساسیت ۷۰ pg/ml به روش الایزا اندازه‌گیری شد. جهت کنترل تغذیه به آزمودنی‌ها برنامه غذایی مشخصی داده شد و از آنها خواسته شد سه روز پیش از نمونه‌گیری خونی اولیه و ثانویه رژیم غذایی مشابه را رعایت نمایند.

پس از آن ۲۲ آزمودنی به طور تصادفی به دو گروه کنترل (۱۰ نفر) و تمرین ورزشی (۱۲ نفر) تقسیم شدند. آزمودنی‌های گروه تمرین ورزشی جهت تغییر در سطوح بتا-اندورفین، می‌بایست برنامه تمرین هوازی شامل فعالیت ایروبیکی با شدتی معادل ۶۰ الی ۷۵ درصد

جدول ۱: توصیف آماره‌های مرکزی و پراکندگی آزمودنی‌ها (میانگین±انحراف استاندارد)

شاخص آنتروپومتریکی	گروه	
	کنترل	تمرین ورزشی
نمایه توده بدن (کیلوگرم بر متر مربع)	۲۰/۷۰±۴/۲۹	۲۴/۱۹±۶/۰۴
نسبت دور کمر به باسن (درصد)	۰/۷۹±۰/۰۵	۰/۸۲±۰/۰۶
درصد چربی بدن (درصد)	۲۷/۹۶±۷/۳۷	۳۲/۹۰±۱۰/۰۰

جدول ۲: تغییرات درون و بین گروهی سطح سرمی بتاندورفین در آزمودنی‌ها

متغیر وابسته	گروه	مراحل	
		قبل از دوره تمرینی	بعد از دوره تمرینی
تمرین بتاندورفین	تمرین	۳۲۸/۰۸±۶۳/۵۲	۴۳۳/۶۶±۶۸/۰۶*
	ورزشی		
	کنترل	۳۲۹/۹۰±۶۹/۲۹	۳۴۸/۷۰±۵۸/۳۸

* تفاوت معنی داری نسبت به قبل از دوره در گروه تمرین ورزشی
تفاوت معنی داری بعد از دوره تمرینی با گروه کنترل

جدول ۳: ارتباط همبستگی بین سطح سرمی بتا - اندورفین و شاخصهای درد در آزمودنی‌ها

متغیر	گروه	ضریب همبستگی (r)	سطح معنی داری
مدت درد	تمرین ورزشی	-۰/۴۶۲	۰/۱۱۵
	کنترل	-۰/۱۳۴	۰/۷۱۴
شدت درد	تمرین ورزشی	-۰/۷۱۷	*۰/۰۳۸
	کنترل	+۰/۱۱۷	۰/۷۶۱
ادراک درد	تمرین ورزشی	-۰/۸۷۳	*۰/۰۰۹
	کنترل	-۰/۱۶۵	۰/۶۸۰

($t_{(df=21)} = 6/93, p = 0/000$) ولی در گروه کنترل تغییر معنی داری مشاهده نشد ($t_{(df=21)} = 0/527, p = 0/611$). هم‌چنین، بررسی تغییرات بین گروهی نشان داد که سطوح بتاندورفین در گروه تجربی از گروه کنترل بالاتر است ($t_{(df=21)} = 2/23, p = 0/045$). هم‌چنین جهت برآورد رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است (جدول ۳).

بحث

هدف از انجام این تحقیق بررسی مستقل تأثیر سطح سرمی بتاندورفین بر تعدیل شاخص‌های درد

ضربان قلب بیشینه (HRmax)، به مدت ۲۴ جلسه متداوم تمرینی (سه جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۴۵ الی ۶۰ دقیقه) انجام دهند (۱۳). از آزمودنی‌های گروه کنترل خواسته شد طی اجرای طرح تحقیق به هیچ گونه فعالیت منظم یا غیرمنظم ورزشی نپردازند. در پایان تحقیق نیز جمع‌آوری داده‌های پس‌آزمون از طریق پرسشنامه‌ها، آزمون‌های تحقیق و نمونه‌گیری خون مجدداً انجام شد. شرایط در این مرحله همانند مرحله اول بود. با این توضیح که آزمودنی‌ها پس از طی حداقل ۴۸ ساعت پس از اتمام پروتکل تمرینی برای نمونه‌گیری خون به آزمایشگاه مراجعه کردند.

از شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی جهت برآورد آمار توصیفی تحقیق استفاده شد. از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها و از آزمون تی-استیودنت در گروه‌های مستقل جهت بررسی همگن بودن گروه‌های کنترل و تمرین ورزشی استفاده شد. به علاوه جهت برآورد رابطه بین متغیرها از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است. داده‌های جمع‌آوری شده در نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سطح معناداری $p < 0.05$ به عنوان ضابطه تصمیم‌گیری جهت آزمون فرضیه‌ها در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در جدول ۱ آماره‌های گرایش مرکزی و پراکندگی شاخص‌های سلامت بدن آزمودنی‌ها پیش از مداخله متغیر مستقل ارائه شده است. برای حصول اطمینان از نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف (K-S) استفاده گردید و معین شد تمامی داده‌ها توزیع نرمال دارند. در جدول ۲ تغییرات درون گروهی و بین گروهی سطح سرمی بتاندورفین آورده شده است. بررسی تغییرات درون گروهی نشان داد که سطح سرمی بتا-اندورفین در گروه تجربی افزایش معنی داری داشته است

(۲۰). از طرفی سطوح بتلاندورفین در خلال سیکل قاعدگی متغیر است. کاهش بتلاندورفین قبل از تخمک-گذاری با علائم دیسمنوره در ارتباط می‌باشد. بنابراین افزایش سطح بتلاندورفین با کاهش علائم دیسمنوره سبب کاهش شدت درد و تعدیل درد دیسمنوره می‌گردد (۲۱). این امر می‌تواند دلیلی برای کاهش شدت و ادراک درد در پژوهش حاضر باشد.

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر تغییرات سطح سرمی بتلاندورفین منجر به تغییرات معنی‌داری در مدت درد نشد ($p=0/115$). این یافته با نتایج امانوئل و همکاران (۲۰۱۴) هم‌خوان و با نتایج گامیت و همکاران (۲۰۱۲) ناهم‌خوان است (۲۳،۲۲). گامیت و همکاران متعاقب یک دوره تمرینات ترکیبی (هوازی و کششی) رابطه منفی و معنی‌داری بین سطوح بتلاندورفین و مدت درد گزارش کردند. علت ناهمخوانی نتایج آن‌ها با تحقیق حاضر می‌تواند تفاوت در نوع مداخله تمرینی و تغییرات سطح بتلاندورفین باشد. فعالیت بدنی سبب افزایش سطوح بتلاندورفین از دو تا پنج برابر سطوح استراحتی می‌شود. گامیت و همکاران بیان داشتند ظرف ۳۰ ثانیه پس از اجرای ورزش میزان بتلاندورفین افزایش می‌یابد و نیمه عمر آن $22 \pm 1/7$ دقیقه است. این نیمه عمر نسبت به سایر مخدرهای درون‌زا بالاتر است ولی ماندگاری آن در بدن به اندازه‌ای نیست که بتواند در زمان درد ناشی از دیسمنوره، به کاهش مدت درد کمک کند (۲۳). عدم تأثیر معنی‌دار بتلاندورفین بر مدت درد احتمالاً این امر می‌باشد. از جمله محدودیت‌های تحقیق حاضر می‌توان به وجود تفاوت‌های فردی، تعداد کم آزمودنی‌ها و عدم کنترل مستقیم و دقیق تغذیه آن‌ها اشاره نمود. به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که افزایش سطح سرمی بتلاندورفین متعاقب تمرینات هوازی، می‌تواند منجر به تعدیل نسبی درد دیسمنوره گردد. پیشنهاد می‌شود محققان در تحقیقات آتی، به بررسی سایر افیون‌های درون‌زا بر درد دیسمنوره بپردازند.

دیسمنوره متعاقب هشت هفته تمرین هوازی بود. نتایج تحقیق نشان داد که افزایش سطح سرمی بتلاندورفین منجر به کاهش شاخص‌های شدت درد و ادراک درد در گروه تمرین ورزشی شد. نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج کازاوگلو و همکاران (۲۰۰۳) و عباسیان و همکاران (۱۳۹۱) همسو است (۵،۱۴). با وجود این با نتایج درک و همکاران (۲۰۰۱) و کرامر و همکاران (۲۰۰۲) مغایرت دارد (۱۶،۱۵). تمرینات درک و همکاران با شدت ۸۵-۷۰ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی و پنج جلسه در هفته اعمال شد. بنابراین علت ناهمخوانی احتمالاً تفاوت در شدت و مدت مداخله تمرینی و عدم تغییر قابل توجه در سطوح بتلاندورفین است. از طرفی آزمودنی‌های تحقیق کرامر و همکاران ۳۰ زن ۱۸-۲۵ ساله بودند. بالاتر بودن سن و تأهل آزمودنی‌های آن‌ها (به دلیل تأثیر این عوامل بر درد دیسمنوره) می‌تواند دلیل ناهمخوانی با نتایج تحقیق حاضر باشد.

داروهای مخدر مانند کدئین و ایبوپروفن بر سیستم انگیزشی فرد اثر می‌گذارند (۱۷). در این زمینه نوروهای دوپامینرژیک مزوکورتیکال قشر فرونتال دخیل هستند. داروهای مخدر میزان دوپامین در دسترس برای اثر رسپتورهای D3 در هسته آکومبوس را افزایش می‌دهند (۱۸). بنابراین افزایش سطح سرمی بتلاندورفین سبب افزایش دوپامین و اثرگذاری بر سیستم پاداش مغز می‌شود. به علاوه با اثرگذاری روی رسپتورهای μ قادر به افزایش تحمل درد خواهد بود (۱۹). بتلاندورفین با اتصال به این گیرنده‌ها با کاهش دادن ورود Ca^{++} مدت زمان پتانسیل عمل گیرنده درد را کم کرده و آزاد شدن ترانسmitter را کاهش می‌دهد. همچنین آن‌ها غشای نوروهای شاخ خلفی را از طریق فعال کردن هدایت K^{+} هیپرپلاریزه کرده و دامنه EPSP ایجاد شده توسط گیرنده‌های درد را کاهش می‌دهند. بنابراین تحت شرایطی که بتلاندورفین افزایش می‌یابد (مانند استرس ناشی از ورزش) انتظار می‌رود آثار ضد درد خود را اعمال نماید

References

1. Minawiel AM, Fred M, Howard FM. Dysmenorrhea pelvic pain diagnosis and management. *J Pain Symptom Manage*. 2005; 29(1): 14-21.
2. Amar A, Martin H, Wiess D. Pituitary anatomy and physiology. *Neurosurgical Clin N Am*. 2003; 13(2): 11-23.
3. Jalali Z, Safizade HR, Shamsipoor N. Provenance of primary dysmenorrhea in Sirjan College. *Payesh J*. 2005; 4(1): 61-7. (Persian)
4. Ghavimehr H. Common disease in women. Tehran: Shadan; 2005: 159-65. (Persian)
5. Abbasian S, Attarzade SR, Moazami M. The effect of regular aerobic training on serum level of β -endorphin and perceived training exertion in addicts with emphasis on brain reward center. *Daneshvar Med*. 2013; 20(103): 41-52. (Persian)
6. Shadan F. Guyton's text book of medical physiology. Tehran: Jaber; 1983: 967-73. (Persian)
7. Slater E, Solberg E, Haugen H, Opstad P. The influence of physical and mental training on plasma beta-endorphin level and pain perception after intensive physical exercise. *Stress and health J*. 2010; 17(3): 121-7.
8. Goldfarb G. Serum beta-endorphin levels during a graded test to exhaustion. *J sport Sci*. 2012; 19(78): 298-305.
9. Athanasios Z, Trifon T, Ioannis F, Michalis G. The effects of exercise on beta-endorphin responses. *Int J of Spo and Sci*. 2011; 8(15): 29-33.
10. Bibi G, Andreas H, Ute B, Gisela S, Karen S. Does an exercise intervention improving aerobic capacity among construction workers also improve musculoskeletal pain, work ability, productivity, perceived physical exertion, and sick leave. *J Strength Cond Res*. 2012; 54(12): 1520-6.
11. Pierce F, Eastman R, McGowan Y, Tripathi L. Resistance exercise decreases β -endorphin immunoreactivity. *J of Health and Sport Science*. 2011; 28(3): 298-306.
12. Jamali F, Moazzami M, Bije N. The effects of eight weeks aerobic exercise on serum levels of beta-endorphin and pain perception of dysmenorrhea in adolescent girls and sedentary. *Sabzevar Uni of Med Sci*. 2014; 21(4): 702-10.
13. Jamalian Z. Effect of endorphin in exercise. *Neshat varzesh J*. 2007; 4(7): 11-3. (Persian)
14. Koseoglu E, Akboyraz A, Soyuer A, Ersoy O. Aerobic exercise and plasma beta endorphin levels in patients with migrainous headache without aura. *J of Neurology*. 2003; 23(7): 972-6.
15. Derek V, Taylor R, James G, Norman D. Acidosis stimulates β -endorphin release during exercise. *American Physiological Society J*. 2004; 34(21): 497-504.
16. Kraemer W, J Solis. Training response of plasma β -endorphin, adrenocorticotropin and cortisol. *Med Sci Sport's Exerc*. 2002; 21: 146-147
17. Ghasemi K, Badalzadeh R, Rastegar Farajzadeh A. Ganong's Review of Medical Physiology. 3rd ed. Jahan Adib and Sian Teb press; 2010. (Persian)
18. Athanasios Z, Trifon T, Ioannis F, Michalis G. The effects of low and high glycemic index foods on exercise performance and beta-endorphin responses. *Int J of Spo and Sci*. 2011; 8(15): 29-33.
19. Mahler D, A hump. B-Endorphin activities and hypercapnic ventilatory responsiveness after marathon running. *J. Appl. Physiol*. 2011; 39:18-19.
20. Evans M. Module 1 Pain Management: Pathophysiology of pain and pain assessment. *Amr Med Ass*. 2012; 1: 1-12.
21. Afshri F, Azizi S, Ghasemi H, Sadri A. Effect of exercise and Thyme On physical and mental health symptoms Caused by menstruation, female students Abhar Azad University in Iran. *Int J of Sport Studies*. 2012; 4(4): 414-419.
22. Emmanuel A, Simon V. Effect of massage on hemodynamic parameters of uterine artery and serum prostaglandin in treating patients with primary dysmenorrhea. *J Occur Environ Med*. 2014; 42(9): 133-139.
23. Gamit S, Mega S, Neeta J. Release of beta-endorphin and met-enkephalin on stretching exercise on primary dysmenorrhea in adult girls. *Int J of Med Sci and Pub Heal*. 2014; 3(5). 540-549.

The Effect of Beta- Endorphin Serum Level on Amendment of Dysmenorrhea Factors after Eight Weeks

Fahime Sadat Jamali

MA of physical education and sports science, Department of Physical Education and Sport Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Mahtab Moazzami

Assistant Professor, Department of Physical Education and Sport Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Nahid Bijeh

Associate Professor, Department of Physical Education and Sport Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Hooman Kamranian

Assistant Professor of Psychiatry, Medical University of Sabzevar, Sabzevar, Iran

Received:10/06/2014, Revised:28/06/2014, Accepted:27/07/2014

Corresponding Author:

Fahimeh Saadat Jamali,
Department of Physical Education
and Sport Sciences, Ferdowsi
University of Mashhad, Mashhad,
Iran
E-mail: fasaja88@yahoo.com

Abstract

Background and aim: Pain is one of the most common reasons that oblige people to refer to a doctor. With regard to beta-endorphin effect on pain reduction, the aim of this study is investigation of the effect of beta -endorphin serum level on amendment of dysmenorrhea factors after eight weeks aerobic exercise.

Materials and Methods: This is a Clinical Trial. The sample included 22 subjects with moderate to severe dysmenorrhea, which randomly divided to two control group (n=10) and exercise group (n=12). Aerobic exercise program included aerobic activity with severity of 60-75% of maximum heart rate for 24 sessions (three sessions per week, each session lasting 45-60 minutes). Serum level of beta-endorphin was measured before and after the exercise intervention. Dependent and independent student t-test was used to investigate the intragroup and intergroup differences of beta-endorphin. Pearson correlation test was used to estimate the relation of variables of study.

Results: Findings of study showed that exercise intervention made a significant increasing on the serum level of beta-endorphin. Also there is a significant negative relationship between serum level of beta-endorphin and intensity and perception of pain. But any significant relation with duration of pain was not observed.

Conclusion: In general, it seems that increasing of beta-endorphin levels, which was created following the exercise, can have a role in analgesia and reduction of the indicators of dysmenorrhea pain.

Keywords: *Beta-endorphin, Dysmenorrhea, Menstrual pain*