

تأثیر هشت هفته ایروبیکی در آب بر سطح بتا اندورفین سرم زنان با افسردگی متوسط و خفیف

غلامرضا شریفی^۱، علیرضا بابایی مزرعه نو^۲، محمدحسن احرامپوش^۳، ابراهیم سلمانی^۴، نجمه حاجیان^۵، راضیه زاده محمد اولیائی^۶

تاریخ پذیرش: ۹۳/۶/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۳/۴/۱۰

خلاصه

مقدمه: اثرات مثبت تمرینات ورزشی بر برخی از شاخص‌های فیزیولوژیکی ممکن است با بهبود عملکرد محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال و دستگاه حاشیه‌ای مغز و در نتیجه بهبود افسردگی مرتبط باشد. از این رو هدف تحقیق حاضر تعیین تأثیر هشت هفته ایروبیکی در آب بر سطح بتا اندورفین سرم زنان با افسردگی متوسط و خفیف بود.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق نیمه تجربی، ۱۸ زن غیر ورزشکار از درمانگاه خاتم الانبیا یزد که توسط پرسشنامه بک، افسردگی آنها مشخص شده بود انتخاب و در دو گروه افسردگی خفیف (۹ نفر) و متوسط (۹ نفر) قرار گرفتند. قبل و بعد از هشت هفته ایروبیکی در آب، از آزمودنی‌ها نمونه‌ی خونی به منظور اندازه‌گیری بتا اندورفین گرفته شد. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی نظیر آزمون t زوجی، جهت مقایسه‌ی میانگین‌ها استفاده شد. در نهایت داده‌های به دست آمده با استفاده از ویرایش ۱۸ نرم‌افزار SPSS تحلیل گردیدند.

یافته‌ها: میانگین و انحراف معیار بتا اندورفین قبل و بعد از هشت هفته ایروبیکی در آب در گروه افسردگی خفیف به ترتیب 401 ± 298 و در گروه افسردگی متوسط 247 ± 76 ، 240 ± 73 بود. لذا بین میانگین بتا اندورفین پس از هشت هفته ایروبیکی در آب در گروه افسردگی خفیف ($p=0/22$) و گروه افسردگی متوسط معنادار نبود ($p=0/36$).

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد هشت هفته ایروبیکی در آب باعث افزایش بتا اندورفین سرم زنان با افسردگی خفیف و متوسط می‌شود ولی این افزایش معنادار نبود.

واژه‌های کلیدی: تمرینات ایروبیکی، افسردگی، بتا اندورفین، ورزش در آب

۱- استادیار گروه علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان، اصفهان، ایران

۲- کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزش، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات یزد، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، یزد، ایران* (نویسنده مسئول)

تلفن: ۰۹۱۳۲۵۰۵۰۱۷، پست الکترونیکی: Alireza.babaei.m@gmail.com

۳- استاد بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشت درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

۴- مربی گروه سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

۵- مربی مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۶- کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزش، دانشگاه آزاد خوراسگان، اصفهان، ایران

مقدمه

ورزش به عنوان یکی از بدیع‌ترین روش‌های درمانی در افسردگی، بیش از پیش و با اتکا به تحقیقات و بررسی‌های محققان، توجه عموم را به خود جلب کرده و بیماران و مراجعین افسرده‌ای که ذهنیتی منفی و مایوس شونده از دیگر روش‌های درمانی دارند، با تکیه بر این شیوه درمانی، افق روشنی در بهبود خود از ناراحتی‌ها و تنش‌های روحی را تجربه کرده‌اند [۱].

افسردگی یک اختلال روانی است که گروهی از محققین آن را یک احساس ناامیدی می‌دانند، به عبارت دیگر افسردگی احساس بیمار گونه‌ی غم و اندوه است که با درجاتی از رکود واکنش‌ها همراه است و با متغیرهایی همانند سن، جنس، وضعیت تأهل، فرهنگ، وضعیت اقتصادی و هیجانات موجود در زندگی آدمی ارتباط دارد [۲]. افسردگی حالتی است که بر کیفیت خلق و خوی شخص تأثیر عمیق گذاشته و نحوه‌ی ادراک وی را از خویش و محیط اطرافش دگرگون می‌سازد. این بیماری فرد فعال را به موجودی با احساس بیهودگی، رانده شده از خود، فاقد اعتماد به نفس، خسته، گریزان از مردم و گاه پرخاشگر مبدل می‌سازد که همواره ناکام و ناراضی است [۳].

فعالیت‌های بدنی، تغییراتی در سیستم‌های مختلف بدن ایجاد می‌کنند. یکی از سیستم‌هایی که با ورزش تحت تأثیر قرار می‌گیرد، دستگاه غدد درون ریز است که با ترشح هورمون‌ها، هموستاز بدن را کنترل می‌کند. فعالیت جسمانی باعث می‌شود که سطوح برخی هورمون‌ها مانند اندورفین‌ها تغییر کند. اندورفین‌ها هورمون‌های شبه افیونی هستند که توسط هیپوفیز قدامی ترشح می‌شوند و از مهم‌ترین اعمال آنها تسکین درد است. بر مبنای پژوهش‌های بیولوژیکی اخیر، منطقی است که بپذیریم بین حالات خلق و خو و مقدار بتا اندورفین رابطه وجود دارد [۱].

تحقیقات متعددی در زمینه نقش فعالیت‌های ورزشی بر سطح بتا اندورفین سرم زنان افسرده انجام شده است که می‌توان به تحقیقات koseoglu و همکاران، که در مطالعه‌ای تأثیر سطوح بتا اندورفین پلاسما و تمرین روی ۴۰ نفر مبتلا به سردرد میگرنی انجام دادند، اشاره کرد. تمرینات به مدت ۶

هفته، ابتدا روی تردمیل بود و سپس از آنها خواسته شد تمرینات ایروبیکی را در خانه انجام دهند پس از تمرینات سطوح بتا اندورفین افزایش و تعداد و مدت زمان حمله‌های میگرنی کاهش یافت [۴]. Hung و همکاران در تحقیقی روی ۳۹ زن که مبتلا به افتادگی دریچه میتراال بودند، به مدت ۱۲ هفته و در هر هفته سه روز تمرین استقامتی دادند که شامل ۳۰ دقیقه راه رفتن روی تردمیل بود. نتایج، افزایش چشمگیر سطوح بتا اندورفین را نشان داد که از ۰/۴۳ نانوگرم در میلی لیتر به ۱/۶۸ نانوگرم در میلی لیتر رسید [۵]. su و همکاران در تحقیقی که روی ۵۶ موش نر سالم انجام شد نشان دادند که مقدار بتا اندورفین هیپوتالاموس و سرم در گروه موش‌هایی که تحت استرس روانی بودند و تمرین با شدت کم و متوسط انجام دادند کمتر از موش‌هایی بود که تنها تحت استرس روانی قرار داشتند [۶]. Fontine در تحقیقی تحت عنوان فعالیت بدنی و بهبود سلامت روانی، نشان داد فعالیت بدنی فردی و گروهی بهداشت روانی و سلامت جسمی را بهبود می‌بخشد و به کاهش اضطراب و افسردگی کمک می‌کند [۷]. نتایج تحقیقات Arioshi و همکاران مبتنی بر تأثیر ورزش، مخصوصاً تمرینات ورزش در آب بر خلق و خو و سلامت روان و شادی بوده است [۸]. Delotenzo و همکاران به این نتیجه رسیدند که تمرینات مناسب بدنی در افزایش سطح سروتونین تأثیر به سزایی دارند؛ بنابراین تمرین کمک می‌کند سروتونین بیشتری به بدن برسد و برای مدت طولانی‌تری در طول تمرین حفظ شود [۹]. Clapp و همکارانش اظهار کردند که تمرینات بدنی از دو راه مستقیم در اصلاح خلق و خو تأثیر دارد: یکی رها شدن آندورفین و دیگری با کاهش سطح کورتیزول [۱۰].

ایروبیکی ورزش مردم‌پسندی است که تلفیقی از حرکات متنوع و موزون همراه با موسیقی بوده و در میان بانوان ایرانی رواج پیدا کرده است [۱۱]. در تاریخ، ورزش را برای بدن و موسیقی را برای روح مناسب دانسته‌اند که این تعریف در ورزش ایروبیکی دیده می‌شود. ایروبیکی باعث افزایش استقامت قلبی-عروقی و تنفسی و تقویت و بهینه‌سازی ماهیچه‌های بدن می‌شود. بهترین مؤلفه ایروبیکی هماهنگی عصب و عضله است.

از آزمودنی‌ها جهت تعیین میزان بتاندورفین تحت نظر پزشک انجام شد و نمونه‌های خون در شرایط مخصوص به آزمایشگاه انتقال یافتند و در سانتریفیوژ یخچال‌دار برند ژوان ساخت کشور فرانسه جدا کردن سرم از خون انجام گرفت و نمونه‌ها در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد فریز شد. در این تحقیق یافته‌های بررسی‌های هورمونی محرمانه بوده و بعد از انجام مطالعه نتایج هر فرد در اختیار وی قرار گرفت.

پرسشنامه بک ابزار خودگزارشی ۲۱ سؤالی است که توسط بک و برای سنجش شدت نشانگان افسردگی طراحی شده است و می‌توان از آن به منظور غربالگری یا سنجش پیشرفت درمان استفاده کرد. نمرات صفر تا ۱۳ نشان‌دهنده افسردگی حداقل، ۱۴ تا ۱۹ نشان‌دهنده افسردگی خفیف، ۲۰ تا ۲۸ نمایانگر افسردگی متوسط و نمره ۲۹ تا ۶۳ نمایانگر افسردگی شدید است. این پرسشنامه به زبان‌های مختلف ترجمه شده و در تحقیقات فراوانی مورد استفاده قرار گرفته [۱۲] و ویژگی‌های روان‌سنجی آن قابل قبول گزارش شده است [۱۳].

افراد حاضر در پژوهش، طی هشت هفته متوالی (هفته‌ای ۳ جلسه) در استخر حضور یافتند و تمام تمهیدات لازم به کار گرفته شد تا شرایط محیطی اعم از دما و رطوبت محیط و دمای آب و دیگر شرایط قابل کنترل در طول اجرای پژوهش یکسان باشد. برنامه‌ی تمرین شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن، ۳۰ دقیقه تمرینات ایروبیکی با وسایل مختلف مانند ایروبیکی، دمبل، کفی و نودل همراه با موسیقی مخصوص ایروبیکی تا ۷۰ درصد حداکثر ضربان قلب انجام شد و ۱۰ دقیقه سرد کردن و بازگشت به حالت اولیه بود. پس از پایان هشت هفته تمرین به دلیل این که عوامل مختلف بر مقدار بتاندورفین تأثیرگذار هستند، نمونه‌گیری خون نهایی ۲۴ ساعت پس از پایان تمرین جلسه‌ی آخر گرفته شد. نمونه در اتو با دمای ۳۷ درجه سانتیگراد ذوب شدند و جهت تعیین میزان بتاندورفین از کیت برند گلوری ساخت کشور آمریکا استفاده شد. تعیین غلظت هورمون به روش الیزا انجام گرفت و آزمایشات در دمای محیط آزمایشگاه (۲۲ درجه سانتیگراد) انجام گرفت [۱۴].

به منظور تجزیه و تحلیل نتایج از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد، به طوری که با کمک آمار توصیفی، شاخص‌های مرکزی، میانگین و انحراف معیار در جداول و نمودارها نمایش

ایروبیکی کاران فعال، مثبت، خلاق و کارآفرین هستند، در انجام کارهای روزمره، هماهنگی، سرعت، چابکی و تعادل بیشتری دارند، در مقابل ناملایمات زندگی بهتر ایستادگی می‌کنند و حس همکاری زیادی دارند. ایروبیکی بهترین تفریح خانواده‌ها و یکی از راه‌های دستیابی به جامعه ایمن است و با افسردگی مبارزه می‌کند [۸].

تمرینات ورزشی در آب نیز فواید قابل توجهی برای بدن دارد که تحقیقات زیادی از جمله Maher تأثیر تمرینات ورزشی در آب را در بهبود و درمان بیماری‌ها نشان داده‌اند [۱۱]. از جمله اثرات آب عبارتند از: الف- اثر فیزیکی (حفظ و ارتقای آمادگی جسمانی، افزایش قابلیت جسمانی ب- اثر روانی (کاهش استرس، احساس آرامش) و ج- اثر درمانی (درمان نارسایی و ضعف جسمانی) [۹].

حال که تحقیقات زیادی، تأثیر فراوان ورزش و فعالیت بدنی را بر بهبود زندگی و شاد زیستن نشان داده‌اند، با توجه به شرایط ذکر شده در مورد تمرینات ایروبیکی و ورزش در آب، این تمرینات برای بهبود وضعیت جسمی و روحی شایع در بین زنان غیر ورزشکار مناسب به نظر رسیده و هنوز ابهام‌های زیادی در مورد مناسب‌ترین روش تمرینی برای درمان افسردگی وجود دارد. لذا در این پژوهش، محقق قصد داشت تا تأثیر هشت هفته ایروبیکی در آب بر سطح بتاندورفین سرم زنان با افسردگی متوسط و خفیف را تعیین نماید.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق نیمه تجربی ۱۸ زن به شیوه تصادفی ساده و براساس فرمول محاسبه حجم نمونه کوکران
$$n = \frac{(N \times d^2 + t^2 \times p \times q)}{N \times t^2 \times p \times q}$$
 از درمانگاه تخصصی خاتم الانبیا یزد که که غیرسیگاری و فاقد بیماری‌های اندوکرینی، دیابت، ناراحتی‌های قلبی و مزمن بودند و بر طبق پرسشنامه‌ی بک افسرده شناخته شدند انتخاب و در دو گروه افسردگی خفیف با نمره ۱۹-۱۴ و افسردگی متوسط با نمره ۲۸-۲۰ قرار گرفتند. افرادی که تحت درمان دارویی قرار داشتند و همچنین دارای سابقه ورزش قهرمانی بودند، از مطالعه خارج شدند.

سپس توصیه‌های لازم تغذیه‌ای و بهداشتی به افراد داده شد و قبل از جلسه‌ی اول تمرین در شرایط مناسب خون‌گیری

خانه‌دار و میزان تحصیلات ۴۴/۸ درصد آنها در حد دیپلم ذکر گردیده بود و ۸۵/۳ درصد آزمودنی‌ها متأهل و ۱۴/۷ درصد آنها مجرد بودند.

داده‌های پیش و پس از آزمون، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. اگر چه میانگین میزان بتا اندورفین پس از مداخله نسبت به قبل از آن، در گروه‌های افسرده خفیف و متوسط افزایش یافت اما این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود. ($p=0/36$ ، جدول ۱).

داده شد. در سطح آمار استنباطی از آزمون t زوجی، جهت مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی افسردگی و مقدار بتا اندورفین سرم، قبل و بعد از هشت هفته ایروبیکی در آب، در هر گروه افسردگی خفیف و متوسط استفاده شد.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن: $35/2 \pm 8/5$ و شاخص توده بدنی: $27/2 \pm 3/4$ در گروه افسردگی خفیف و میانگین و انحراف معیار سن: $35/6 \pm 7/1$ و شاخص توده بدنی $26/2 \pm 4/5$ در گروه افسردگی متوسط بود. شغل ۸۰/۷ درصد آزمودنی‌ها

جدول ۱- سطح بتا اندورفین سرم زنان با افسردگی خفیف و متوسط قبل و بعد از هشت هفته ایروبیکی در آب

مقدار بتا اندورفین (نانوگرم بر لیتر)			
گروه	قبل از هشت هفته تمرین	بعد از هشت هفته تمرین	معناداری
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	
افسردگی خفیف	374 ± 303	401 ± 298	۰/۲۲
افسردگی متوسط	240 ± 73	247 ± 76	۰/۳۶

بحث

اگرچه بخش اطلاعات منتشر شده بیانگر نقش تمرینات بدنی در افزایش سطوح بتا اندورفین می‌باشند، اما در تعدادی از تحقیقات نتایج متفاوتی مشاهده شد. در مطالعه‌ای که بر روی ۸ آزمودنی سالم انجام گرفت پس از یک ساعت تمرین هیچ تغییری در سطح بتا اندورفین سرم در دقایق ۲۰ و ۶۰ تمرین مشاهده نشد [۱۶]. Langefeld تغییرات بتا اندورفین در آزمودنی‌های تمرین کرده را بررسی کرد و مشخص شد که سطح بتا اندورفین، ۶۰ دقیقه پس از فعالیت بدنی به سطح نرمال باز می‌گردد. در تحقیقی دیگری هیچ‌گونه افزایشی در سطح بتا اندورفین پس از تمرین با استفاده از دوچرخه‌ی ارگومتر و تردمیل در ۶۰ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی مشاهده نشد [۱۷]. یافته‌های پژوهش حاضر با این نتایج هم‌خوانی دارد. معنادار نبودن افزایش بتا اندورفین ممکن است به این دلیل باشد که شدت تمرین به اندازه‌ی کافی نبوده است. همچنین شاید اگر تعداد نمونه‌ها بیشتر بود این تغییرات معنادار می‌شد. سن، جنس، فعالیت ذهنی طی زمان تمرین و عوامل دیگر ممکن است بر سطوح بتا اندورفین تأثیر بگذارد،

نتایج کلی تحقیق نشان داد که هشت هفته ایروبیکی در آب، بر سطح بتا اندورفین سرم زنان با افسردگی خفیف و متوسط تأثیر معناداری ندارد. براساس یافته‌ها مقدار بتا اندورفین در گروه افسردگی خفیف اندکی افزایش یافت ولی این افزایش معنادار نبود ($p=0/22$) و همچنین مقدار بتا اندورفین در گروه افسرده متوسط نیز افزایش معناداری نداشت ($P=0/36$). به خوبی اثبات شده است که سیستم شبه افیونی اندوژن‌ها هنگام دویدن یا سایر روش‌های تمرینی تحت تأثیر قرار می‌گیرد و همان‌طور که بخش عمده‌ای از مقالات نشان می‌دهند فعالیت بدنی منجر به ترشح بتا اندورفین و کاهش درد به صورت هم‌زمان می‌شود [۱۵]. در تحقیقی تغییرات سطوح بتا اندورفین و آدرنوکورتیکوتروپین به دنبال ۴ ساعت پیاده‌روی مطالعه شد که سطح بتا اندورفین ۳/۵ برابر و آدرنوکورتیکوتروپین ۲/۸ برابر سطوح پایه شد، همچنین همبستگی مثبت بین سطوح بتا اندورفین و آدرنوکورتیکوتروپین مشاهده شد که بیانگر اثر شدت تمرین در افزایش بتا اندورفین می‌باشد [۱۴].

آنها را در نمونه‌گیری ۵ دقیقه و ۳۰ دقیقه بعد از تمرین تغییری نداد. که با تحقیق حاضر هم‌خوانی دارد [۲۰]. Su و همکاران در تحقیقی که روی ۵۶ موش نر سالم انجام دادند مشخص شد که مقدار بتا اندورفین هیپوتالاموس و سرم در گروه موش‌هایی که تحت استرس روانی بودند و تمرین با شدت کم و متوسط انجام دادند کمتر از موش‌هایی بود که تنها تحت استرس روانی قرار داشتند [۶]. در نتیجه می‌توان گفت، تمرین با شدت کم و متوسط تا حدود زیادی از افزایش بتا اندورفین در استرس‌های روانی جلوگیری می‌کند که با پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد. گفته می‌شود وقتی که شخص تمرینات فوق‌العاده شدید و تا حد آستانه‌ی بیشینه انجام دهد، بتا اندورفین فعال می‌شود و موجب تسکین اعصاب می‌گردد. در طول تمرینات مداوم و طولانی، وقتی که شدت آنها بین متوسط و بالا باشد و تنفس مشکل شود، بتا اندورفین آزاد می‌گردد و همچنین با زمانی که عضلات ذخیره‌ی گلیکوژن را مصرف می‌کنند و عملکردشان را با اکسیژن شروع می‌نمایند، مرتبط است. تحقیقات انجام شده نشان دادند که تمرینات بدنی و ورزش علاوه بر اینکه ابزار ارزشمندی برای حفظ سلامت جسمانی است، رابطه نزدیک با سلامت روان و شادکامی دارد. ورزش از اضطراب و افسردگی می‌کاهد، اعتماد به نفس را افزایش می‌دهد و خودپنداره را تقویت می‌کند [۹] و [۱۰]. ورزش به عنوان تفریحی سالم می‌تواند بسیار لذت‌بخش و آرامش‌دهنده باشد و در بهبود کیفیت زندگی و شادکامی آنان تأثیر به‌سزایی داشته باشد [۷].

محدودیت‌های تحقیق: ۱- علی‌رغم توصیه‌های پژوهشگر در خصوص تغذیه، عدم مصرف دارو و فعالیت‌های بدنی آزمودنی‌ها، کنترل کامل این متغیرها از عهده‌ی پژوهشگر خارج بود ۲- با توجه به این که شرایط روانی مختلف تأثیر زیادی بر میزان افسردگی و بتا اندورفین دارد و تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی بود، کنترل کامل شرایط روانی از عهده پژوهشگر خارج بود.

نتیجه‌گیری: از یافته‌های تحقیقات انجام شده در این زمینه می‌توان به طور هدفمند در جامعه مخصوصاً جامعه زنان غیر ورزشکار استفاده کرد و برای آنان انگیزش ایجاد نمود. با توجه به یافته‌های فوق می‌توان بیان کرد که فراهم نمودن

به طور کلی، مقدار بتا اندورفین با افزایش استرس‌های بدنی و روحی افزایش پیدا می‌کند. این نکته با تحقیق ما هم‌خوانی ندارد چون مقدار بتا اندورفین در گروه افسردگی متوسط نسبت به افسردگی خفیف کمتر بوده است، اما این مسأله را بیان می‌کند که عوامل مختلفی بر مقدار بتا اندورفین تأثیرگذارند که افسردگی را تحت شعاع قرار می‌دهند. تفاوت‌های فردی، تغییرات هورمونی، حالات روانی، فعالیت ذهنی هنگام تمرین، تغذیه و بسیاری موارد دیگر بر ترشح بتا اندورفین تأثیر دارند که کنترل همه موارد توسط پژوهشگر ممکن نبود. Bender و همکاران بیان کرده‌اند که مدت زمان تمرین نسبت به شدت تمرین، تأثیر بیشتری بر ترشح بتا اندورفین داشته است [۱۴].

سطوح بتا اندورفین پس از استفاده از تردمیل در آزمودنی‌های تمرین کرده، هنگامی که حداکثر اکسیژن مصرفی، بین ۵۰ تا ۸۰ درصد بود، هیچ تغییری نکرد. سطح بتا اندورفین در ۹۲ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی شروع به افزایش کرد و در ۹۸ درصد، حداکثر اکسیژن مصرفی به مقدار بیشینه خود رسید که با افزایش سطح لاکتات سرم همراه بود، از این رو بخش غیرهوازی تمرین، تأثیر بیشتری دارد. زیرا هنگامی که تمرین، تنها به صورت ایروبیکی انجام شده، سطح بتا اندورفین افزایش نیافته است. در تحقیق دیگری که روی اسکی بازان شمال اروپا انجام شد، مشخص گردید که سطوح بتا اندورفین، کورتیزول و لاکتات به صورت هم‌زمان افزایش می‌یابد. افزایش سطح بتا اندورفین در اسکی بازانی که هر هفته بیش از ۱۵۰ کیلومتر را طی می‌کردند، بیشتر از آنانی بود که مسافتی کمتر از ۲۰ کیلومتر را طی می‌نمودند [۱۸].

Keraemer و همکاران بیان کرده‌اند که سطح بتا اندورفین سرم در اثر تمرینات طولانی با شدتی بیش از ۵۰ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی افزایش می‌یابد و در تمرینات با فشار کم حتی اگر مدت زمان آن زیاد باشد، تغییری در سطح بتا اندورفین مشاهده نمی‌شود [۱۹].

بنابراین شاید افزایش نیافتن بتا اندورفین در پژوهش حاضر به دلیل کم بودن شدت تمرین باشد. Heitkamp و همکاران گزارش داده‌اند که تمرین استقامتی (۸ هفته دویدن روی تردمیل) در زنان غیر ورزشکار، سطوح پایه‌ی بتا اندورفین

در نهایت از نتایج این تحقیق این نکته قابل برداشت است که هشت هفته ایروبیکی در آب باعث افزایش ناچیز بتا اندورفین سرم زنان افسرده خواهد شد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله بدین وسیله از کلیه همکاران و بیمارانی که در انجام این پژوهش ما را یاری کرده و در پژوهش شرکت کردند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

امکانات و تجهیزات ورزش‌های ذکر شده در راستای اهداف متولیان ورزش کشور موفقیت در تشویق و ترغیب این قشر از جامعه (زنان افسرده) با انجام ورزش ایروبیکی و همچنین ورزش در آب به عنوان دو ورزش با شرایطی مناسب برای زنان افسرده به کار برد عدم تغییرات هورمونی متعاقب برنامه‌های تمرینی، نباید موجب دلسردی از ادامه‌ی تمرین شود، چرا که همیشه تغییرات هورمونی با تغییرات خلق و خو و افسردگی همراه نیستند.

References

1. Boeker H, Sprenger T, Spilker ME, Henriksen G, Koppenhoefer M, Wanger KJ, et al. The runners high: opioidergic mechanisms in the human brain. *cereb cortex*. 2008; 18(11):2523-31.
2. Carta MG, Hardoy MC, Pilu A, Sorba M, Floris A, Ada Mannu F, et al. Improving physical quality of life with group physical activity in the adjunctive treatment of major depressive disorder. *Clin pract epidemolment health*. 2008; 4(1):1-6.
3. Dinas PC, Koutedakis Y, Flouris AD. Effects of exercise and physical activity on depression. *Ir J Med Sci*. 2011; 180(2):319-25.
4. Koseoglu E, akboyraz A, Soyuer A, Ersoy AO. Aerobic exercise and plasma beta endorphin levels in patients with migrainous headache without aura. *Cephalgia* 2003; 23(10):972-6.
5. Hung HF, Kaob PF, Linc YS, Chend FC, ChenbFC, Tsaic JC, et al. changes of serum beta-endorphin by programmed exercise training are correlated with improvement of clinical symptoms and quality of life in female mitral valve prolapse syndrome. *Cardiology* 2007; 108(4):252-7.
6. Su Y, Chen Y, Yan J. Effect of low and moderate exercise on the content of beta-endorphine and interleukin-1 in rats under mental stress. *Journal of clinical rehabilitation* 2009; 13(3):17-24.
7. Fontine KR. Physical activity improves mental health. *Journal of physicians and sports medicine*. 2007; 28(3):10.
8. Arioshi M, Sonoda K, Nagata K, Mashima T, Zenmyo M, Paku CH, et al. Efficacy of a quatic excercise for patents with low back pain. *Kuume med j*. 1999; 46(2): 60-91.
9. Dilotenzo T, Bargman E, Stucky-Ropp R, Brassington G, Frensch P, LaFontaine T. Long-term effects of aerobic exercise on psychological outcomes. *Preventive medicine* 1999; 28(1):75-85.
10. Clapp L, Richardson M T, Smith J F, Wang M, Clapp A J, Pieroni R E. Acute effects of thirty minutes of high intensity intermittent exercise on patients with chronic fatigue syndrome. *Physical therapy* 1999; 79(8): 749-56.
11. Maher CG. effective physical treatment for chronic low back pain. *Orthop Clin North Am*. 2004; 35(1): 57-64.
12. Ebrahimi Ghavam S. Examination of psychological aspects of adjustment after spinal cord damage MA Thesis. Tehran institute of psychiatry. 1991; 39 [Persian].

13. Kaviani H, Mousavi AS, Mohit A. Interview and psychological test. Tehran Cognitive Institution . 2002; 54 [Persian].
14. Bender T, Nagy G, Barna I, Tefner I, Kadas E, Geher P. The effect of physical therapy on beta-endorphin levels. *Eur J Appl Physiol* 2007; 100(4):371-82
15. Goldfarb AH. Exercise response of beta-endorphin and cortisol implications on immune function. In: kraemer WJ, Rogol A. *The endocrine system in sports and exercise*. Blackwell. 2008; 10(24): 339-44.
16. Elias AN, Iyer K, Pandian MR, Weathersbee P, Stone S, Tobis J. Beta endorphin/beta-lipotropin release and gonadotropin secretion after acute exercise in normal males. *J Appl Physiol* 1986 ; 61(6): 2045-9.
17. Langenfeld ME, Hart LS, Kao PC. Plasma beta-endorphin responses to one-hour bicycling and running at 60% VO₂ max. *Med Sci sports Exerc* .1987; 19(2): 83-6.
18. Mougins C, Baulay A, Henreit MT, Haton D, Jacquier MC, Turnill D, et al. Assessment of plasma opioid peptides, beta-endorphin and met-enkephalin, at the end of an international Nordic ski race. *Eur J Appl Physiol occup Physiol* 1987; 56(3): 281-6.
19. Kraemer WJ, Patton JF, Knuttgen HG, Marchitelli LJ, Cruthirds C, Damokosh A, et al. Hypothalamic-pituitary-adrenal response to short-duration high-intensity cycle exercise. *J Appl Physiol* 1989; 66(1): 161-6.
20. Heitkamp H, Schulz R, Rocker K, Dickhuth H. Endurance training in female: change in beta-endorphin and ACTH. *International journal of sports medicine* 1998; 19(4):260-4.

The Effect of eight Weeks of Water Aerobics on levels of Beta-endorphin of Women with Moderate and Mild Depression

Sharifi GH¹, Babai Mazreno AR^{2*}, Ebrahimshah MH³, Salmani I⁴, Hajian N⁵, Mohammad Oliai Zade R⁶

1-Assistant Professor of Sports Science, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran

2- Master of Sports Physiology, Islamic Azad University, Science and Research Branch, young and Elite, Yazd, Iran.

*(Corresponding Author) Tel: 09132505017 E-mail: Alireza.babaei.m@gmail.com

3-Professor, Department of Environmental, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

4-Academic member, Department of Health in Disasters, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

5- Instructor. Research Center for Health Services Management, Institute of Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

6- Master of Exercise Physiology, University Khorasgan Branch, Isfahan, Iran

Received: 1 July 2014

Accepted: 11 September: 2014

Introduction: The positive effects of exercise training on some physiological indices of hypothalamic-pituitary-adrenal axis function may improve the brain and peripheral devices, and as improvement of depression. The purpose of this study was to determine the effect of eight weeks of water aerobics on levels of beta-endorphin of women with moderate and mild depression.

Materials and Methods: In this experimental study 18 nonathletic females in Yazd Khatam Alanbiya Clinic with mild depression (n=9) moderate (n=9) which had been determined by the Beck Inventory were divided into two groups. Before and after eight weeks of water aerobics, blood samples were taken to measure the Beta-endorphin. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics such as t-tests and person's correlation.

Results: The mean and standard deviation of Beta-endorphin before and after the 8-week water aerobics in the mild depression group and moderate depression were 303 ± 374 , 298 ± 401 and 73 ± 240 , 76 ± 247 respectively. The results also indicated that 8 weeks of water aerobics did not have a significant effect on plasma β -endorphin levels in the depressed patients ($p > 0.05$).

Conclusion: Results showed an increase in the beta endorphin serum of women with mild and moderate depression, but this increase was not significant.

Keywords: Aerobics Training, Depression, β -endorphin, Exercise in water

Please cite this article as follows:

Sharifi GH, Babai Mazreno AR, Ebrahimshah MH, Salmani I, Hajian N, Mohammad Oliai Zade R. Effect of 8 Weeks of Water Aerobics on levels of Beta-endorphin of Women with Moderate, and Mild Depression. Community Health journal 2013; 7(2,3). 40-47

Funding: This research was funded by Research Committee of Islamic Azad University

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Islamic Azad University approved the study.