

# بررسی اثر مکمل اسید چرب امگا-۳ و تمرین هوازی بر میزان افسردگی زنان چاق

شکوفه یاری<sup>۱</sup>، \*مرتضی طاهری<sup>۲</sup>، خدیجه ایران دوست<sup>۳</sup>

### چکیده

**مقدمه:** افسردگی یکی از جنبه‌های زیان‌بار چاقی است که ضرورت پیشگیری و درمان را بیش‌ازپیش برای محققان و مسئولین روشن ساخته است. هدف این پژوهش بررسی تأثیر مکمل یاری امگا-۳ و ورزش هوازی بر افسردگی زنان چاق بود.

**روش بررسی:** در این مطالعه، تعداد ۳۷ چاق غیرفعال دارای افسردگی خفیف تا متوسط با دامنه سنی ۲۵-۴۰ سال از بین زنان چاق شهرستان کرمانشاه به‌صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب‌شده و به‌صورت تصادفی در چهار گروه تمرینات هوازی + مکمل امگا-۳، مکمل امگا-۳، تمرین هوازی و کنترل تقسیم شدند. برنامه تمرین هوازی هشت هفته، هفته‌ای سه جلسه، به مدت ۳۰-۴۵ دقیقه و شدت ۶۵-۷۰٪ حداکثر ضربان قلب اجرا شد. مقدار مصرف روزانه مکمل امگا-۳، ۲۰۰۰ میلی‌گرم بود. همچنین برای اندازه‌گیری میزان افسردگی نیز پرسشنامه افسردگی بک قبل از شروع و پس از هشت هفته توسط شرکت‌کنندگان تکمیل گردید.

**یافته‌ها:** در هر سه گروه تجربی نیز افسردگی بهبود معناداری را نشان داد ( $P \leq 0/05$ ). گروه هوازی و گروه هوازی+مکمل بهبود معنادارتری را نسبت به گروه مکمل از نظر افسردگی نشان دادند ( $P \leq 0/05$ ).

**بحث و نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد به کار بردن مکمل اسید چرب امگا-۳ و تمرین هوازی در ترکیب با یکدیگر باعث بهبود افسردگی زنان چاق گردد و بتوان از آن در کنار سایر برنامه‌های تمرینی دیگر استفاده کرد.

**کلمات کلیدی:** اسید چرب امگا-۳، تمرین هوازی، چاقی، افسردگی

## مقدمه

چاقی یک بیماری مزمن است که شیوع آن در همه گروه‌های سنی در حال افزایش بوده و در حال حاضر به عنوان یک اپیدمی جهانی در نظر گرفته می‌شود که تحت تأثیر عوامل محیطی و ژنتیکی است و عوارض متعددی نظیر دیابت نوع ۲، افزایش فشارخون، اختلالات تنفسی و بیماری‌های قلبی-عروقی را در کنار عوارض روانی-اجتماعی آن، در پی دارد که جامعه را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد [۱]. در همین راستا یکی از عوارض ناشی از چاقی که خیلی از افراد مبتلا را در بر گرفته است عامل افسردگی است. اعتماد به نفس پایین، اختلالات هیجانی، اضطراب، افسردگی، انزوای اجتماعی همگی از مواردی هستند که مرتبط با چاقی اند [۲]. چاقی و افسردگی هر دو سهم عظیمی از بار بیماری و هزینه‌ها را به خود اختصاص می‌دهند. شیوع بالای هر دو ممکن است نشانگر ارتباط بین چاقی و افسردگی باشد. تعدادی از مطالعات رابطه‌ای را بین سطوح کلسترول و بیماری‌های روانی از جمله افسردگی نشان داده‌اند [۳، ۴]. همچنین پیشنهاد شده است که چاقی و افزایش نسبت دور کمر به لگن با افسردگی مزمن و خودکشی مرتبط است [۵]. از این رو رابطه بین چاقی و افسردگی به دفعات در تحقیقات مشخص شده است [۶-۱۰]. در همین راستا، روش‌های متعددی برای درمان افسردگی وجود دارد. درمان‌های دارویی متعددی برای این اختلال استفاده می‌شود. شایان ذکر است که داروهای ضدافسردگی علاوه بر اثرات سودمند، دارای عوارض جانبی نظیر خواب‌آلودگی، گیجی، کاهش فشارخون و افزایش ضربان قلب هستند. امروزه مطالعات جدید، استفاده از روش‌های درمانی که ضمن تأثیرات مثبت، دارای عوارض جانبی کمتری باشد را توصیه می‌کنند. یکی از این روش‌ها، استفاده از مکمل اسید چرب امگا-۳ است. اسیدهای چرب امگا-۳ اسیدهای چرب غیراشباعی هستند که بین اتم‌های کربن شماره ۳ و ۴ پیوند دوگانه دارند و شامل اسید چرب ضروری لینولنیک هستند که

در بدن متابولیزه شده، به اسید ایکوزاپنتانویک<sup>۱</sup> و اسید دوکوزاهگزانویک<sup>۲</sup> تبدیل می‌شود [۱۱]. از طرفی اسید چرب امگا-۳ باعث کاهش چربی خون شده و خاصیت ضدالتهابی، ضد آریتمی قلبی، ضد لخته خون و گشادکنندگی رگی دارد [۱۲]. علاوه بر این متخصصین به این نتیجه رسیدند که تمرین هوازی در بهبود حالت روانی و نشانه‌های افسردگی بیماران روانی مؤثر به نظر می‌رسد همچنین تمرینات مذکور وسیله مناسبی برای جلوگیری از بیماری‌های دستگاه قلب، گردش خون و بهبود در سیستم تنفسی و جلوگیری از چاقی هست. مزیت مهم دیگری که این نوع تمرین دارد، بهبود سلامت روانی است [۱۳]. چرا که فعالیت‌های ورزشی با شرایط روانی فرد ارتباط نزدیک دارد و این ارتباط از طریق تعامل فرد با ورزش امکان پذیر است. از آنجا که تحقیقات زیادی در مورد تأثیر مصرف مکمل امگا-۳ به تنهایی بر میزان افسردگی و تأثیر تمرین هوازی بر افسردگی افراد انجام شده لذا مطالعه‌ای که اثر تعاملی تمرین هوازی و امگا-۳ را بر میزان افسردگی افراد بررسی کند انجام نشده است. در همین راستا، هدف از این پژوهش بررسی تأثیر مکمل اسید چرب امگا-۳ و تمرین هوازی بر غلظت نیم‌رخ لیپیدی و افسردگی زنان چاق بود.

## روش بررسی

مطالعه حاضر یک کار آزمایشی نیمه تجربی پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه مورد مطالعه این پژوهش شامل زنان چاق غیرفعال دارای افسردگی خفیف تا متوسط با محدوده سنی ۲۵-۴۰ سال بود که به صورت نمونه در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل BMI بالاتر از ۳۰، عدم سابقه ابتلا به بیماری عصبی و روانی، نداشتن بیماری‌های مزمن، تحت درمان دارویی قرار نداشتن، عدم تجربه حوادث ناگوار طی ۶-۱۲ ماه گذشته، عدم مصرف داروهای ضدافسردگی، سیگار، مواد مخدر و مکمل امگا-۳، عدم حساسیت به مکمل امگا-۳ یا ماهی و کسب امتیاز ۲۳-۱۰

1. Eicosapentaenoic acid

2. Diclhexanic acid

به شرح زیر انجام شد: ۱) مرحله گرم کردن: این مرحله کلاً ۱۰ دقیقه و شامل ۶ دقیقه دوییدن آرام و ۴ دقیقه حرکات کششی و نرمش بود؛ ۲) مرحله تمرینات اختصاصی: برنامه تمرین هوازی شامل ۳۰ دقیقه ورزش‌های هوازی بود. شدت این تمرینات ۷۰-۶۵٪ حداکثر ضربان قلب برای ۴ هفته اول بود و در چهار هفته پایانی برای رعایت اصل اضافه‌بار شدت تمرینات به ۷۵-۶۰٪ ضربان قلب بیشینه افزایش یافت. برای کنترل شدت تمرین ضربان، ضربان قلب تک‌تک افراد در ناحیه مچ دست محاسبه گردید. حداکثر ضربان قلب از معادله (سن - ۲۲۰) برآورد شد. سپس ضربان قلب معادل ۷۰-۶۵٪ حداکثر ضربان قلب برای هر شخص مشخص شد. رژیم غذایی شرکت‌کننده‌ها طبق برنامه غذایی معمول هر شخص بود؛ ۳) مرحله سرد کردن: سرد کردن در پایان همه تمرین‌ها به مدت کمتر از ۱۰ دقیقه بود که شامل ۳-۴ دقیقه دوییدن نرم و راه رفتن و سپس ۵ دقیقه حرکات کششی بود. جهت توصیف فراوانی داده‌ها از آمار توصیفی و از آزمون تی همبسته، تحلیل واریانس دوراهه و آزمون تعقیبی توکی به‌منظور تحلیل داده‌ها استفاده شد. همه تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و در سطح معنی‌داری  $p \leq 0/05$  انجام گرفت.

### یافته‌ها

اطلاعات جمعیت شناختی و آنتروپومتریک در جدول ۱ قابل مشاهده است.

نتایج تحقیق نشان داد وزن و شاخص توده بدنی شرکت‌کنندگان گروه مکمل-ورزش هوازی و گروه ورزش هوازی متعاقب مداخله تحقیقی کاهش معنی‌داری داشت ( $p \leq 0/05$ ).

در پرسشنامه افسردگی بک (شدت متوسط) بود. افراد در صورت عدم مصرف کپسول به مدت ۳ روز متوالی و بروز عوارض جانبی از مطالعه خارج شدند. نمونه آماری شامل ۳۷ زن چاق شهرستان کرمانشاه بود که به‌صورت داوطلب در این پژوهش مشارکت داشتند که ۵ نفر از آنها تا پایان، مطالعه را ادامه ندادند. افراد بعد از پذیرفته شدن برای ورود به مطالعه و امضای رضایت‌نامه کتبی افراد به‌طور تصادفی در چهار گروه قرار گرفتند. افراد نمونه پرسشنامه اطلاعات فردی حاوی اطلاعات فردی، سوابق پزشکی و ورزشی، عدم سابقه بیماری و عدم مصرف دارو پرسشنامه - افسردگی بک و پرسشنامه یادآور ۲۴ ساعته (به‌منظور کنترل تغذیه شرکت‌کننده‌ها) را تکمیل کردند. سپس به‌طور تصادفی در ۴ گروه به ترتیب زیر تقسیم شدند: گروه اول) تمرینات هوازی منظم؛ گروه دوم) مصرف مکمل امگا-۳؛ گروه سوم) تمرینات هوازی به همراه مصرف مکمل امگا-۳؛ و گروه چهارم) گروه کنترل که نه مکمل امگا-۳ مصرف کردند و نه در برنامه تمرینات هوازی شرکت کردند. پیش از آغاز پروتکل تمرینی در جلسه پیش‌آزمون متغیرهای پژوهش در حالت پایه مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. وزن به کیلوگرم و با حداقل لباس با استفاده از ترازوی دیجیتال اندازه‌گیری شد. طول قد به سانتی‌متر و بدون کفش و جوراب و با استفاده از قد سنج دیواری استاندارد اندازه‌گیری شد. شاخص توده بدنی از رابطه وزن تقسیم بر مجذور قد اندازه‌گیری شد. در این پژوهش افرادی که در گروه مصرف‌کننده امگا-۳ و تمرینات هوازی با مکمل امگا-۳ قرار گرفتند روزانه (صبح و شب) ۲۰۰۰ میلی‌گرم مکمل امگا-۳ به‌صورت دو کپسول (EPA 180 و DHA 120) ساخت شرکت زهراوی با مارک تجاری ZAHRAVI Pharm. Co به مدت هشت هفته مصرف کردند. پس از انجام پیش‌آزمون و جمع‌آوری اطلاعات متغیرهای مورد مطالعه در حالت پایه، برنامه تمرین شروع شد. گروه کنترل در این مدت در هیچ‌گونه فعالیت ورزشی شرکت نداشتند و از آنها خواسته شد تا فعالیت‌های روزمره خود را انجام دهند و در هیچ فعالیت ورزشی شرکت نکنند. برنامه ورزشی شرکت‌کننده‌ها

جدول ۱- ویژگی‌های جمعیت شناختی و آنترپومتریک شرکت‌کننده‌ها در چهار گروه قبل و بعد از مداخله

متغیر	گروه		هوای		مکمل		مکمل+هوای		کنترل	
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
سن	۳۴/۴±۴/۱	-	۳۴/۲±۴/۶	-	۳۵/۳±۴/۲	-	۳۴/۵±۶/۴	-	-	-
وزن (کیلوگرم)	۸۳/۵	۸۳/۶	۸۳/۴	۸۲/۹	۸۴/۱	۸۲/۷	۸۲/۷	۸۲/۷	۸۲/۹	۸۲/۹
نسبت دور شکم به لگن (متر)	۰/۹۲	۰/۹۰	۰/۹۳	۰/۹۲	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۳
شاخص توده بدنی (kg/m <sup>2</sup> )	۳۱/۸	۲۹/۲	۳۲/۱	۳۱/۹	۳۱/۹	۳۲/۰	۳۲/۱	۳۲/۰	۳۲/۱	۳۲/۱

\*سطح معنی‌داری  $p \leq 0.05$  \*\*سطح معنی‌داری  $p \leq 0.001$ 

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، میزان افسردگی متعاقب مداخلات تحقیقی به‌صورت معنی‌داری تغییر کرد ( $p \leq 0.05$ ). برای آگاهی از چگونگی اختلاف بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد.

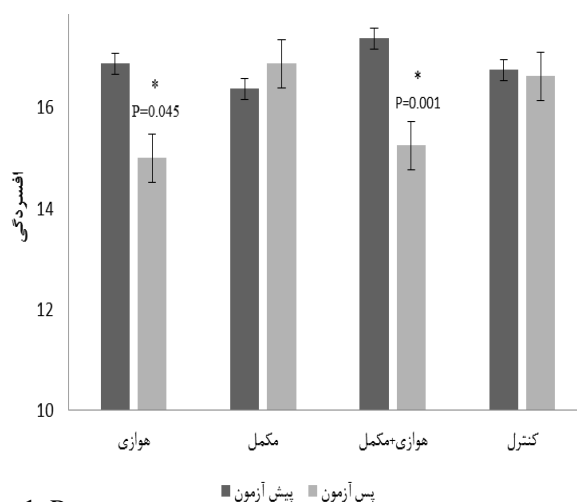
## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر مکمل یاری امگا-۳ و ورزش هوای بر عامل افسردگی زنان چاق بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که افسردگی به‌طور معنی‌داری در پی مکمل یاری امگا-۳ و تمرین هوای بهبود یافت. در خصوص استفاده صرف از مکمل امگا ۳، نتیجه این پژوهش مغایر با پژوهش کوشکی و توفیق‌یان همسو بود. آنها در پژوهش خود نشان دادند که مصرف ۲ ماه مکمل امگا-۳ باعث بهبود افسردگی در دختران دانشجوی شد [۱۴]. روگرز<sup>۱</sup> و همکاران در پژوهش خود نشان دادند که مصرف مکمل امگا-۳ به مدت ۳ ماه هیچ‌گونه اثرات مفید یا مضر بر روی افسردگی خفیف و متوسط ندارد [۱۵]. درحالی‌که لوانت<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) و لیپروتی<sup>۳</sup> و همکاران در پژوهش خود نشان دادند که دریافت اندک اسیدهای چرب امگا-۳ با بهبود افسردگی مرتبط بود [۱۶، ۱۷]. این مطالعات نشان دادند که اسیدهای چرب امگا-۳ با تنظیم نوروترانسمیترهای دوپامین و سروتونین در هیپوکامپ و پیشگیری از التهاب نوروها و تأثیر بر مسیر هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال از بروز افسردگی ممانعت می‌کند [۱۶، ۱۷]. در خصوص مکانیسم عمل تمرین هوای بر بهبود وضعیت افسردگی تحقیقاتی وجود دارد. زارعیان و فروغ همتی در پژوهش خود نشان دادند که ۸ هفته تمرین هوای باعث کاهش چشمگیری در میزان اضطراب و افسردگی و افزایش کیفیت زندگی می‌شود [۱۸]. نقش و اهمیت فعالیت بدنی و ورزش در

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل واریانس دوره‌ها برای مقایسه گروه‌های تحقیق از نظر افسردگی

متغیرها	درجه آزادی		مقدار F	مقدار p
	درون گروهی	بین گروهی		
افسردگی	۲	۳۳	۲/۰۸	*۰/۰۳۴

نتایج آزمون توکی نشان داد عامل افسردگی در سه گروه تجربی بهبود معناداری را نشان داد ( $p=0.001$ ). گروه هوای و گروه هوای+مکمل بهبود معنادارتری را نسبت به گروه مکمل از نظر افسردگی نشان دادند (به ترتیب  $p=0.03$  و  $p=0.001$ ). نتایج آزمون تی همبسته در نمودار ۱ مشاهده می‌شود. نتایج نشان داد گروه هوای و گروه هوای+مکمل نسبت به پیش‌آزمون بهبود معنی‌داری در میزان افسردگی داشتند.



نمودار ۱. تفاوت سطح افسردگی در گروه‌های تحقیق قبل و پس از مداخله

### 3. Liperoti

درمان اختلال‌های روانی و مهم‌ترین آنها اختلال افسردگی، ناشی از تأثیری است که این‌گونه فعالیت‌های جسمی بر فعالیت انتقال‌دهنده‌های عصبی بر جا می‌گذارند. این ناقل‌ها در واقع واسطه‌های عصبی بین نورون‌ها یا سلول‌های عصبی هستند که فعالیت متفاوت آنها حالت‌های روانی متفاوت و متنوعی را به همراه دارد. محققان تنها سه نوع ناقل عصبی به نام‌های نو اپی نفرین، سروتونین و دوپامین یافته‌اند که فعالیت آنها با افسردگی رابطه دارد. این سه نوع ناقل عصبی در مناطقی از مغز فعال هستند که فعالیت‌های اشتباه در زمان افسردگی را کنترل می‌کنند. پژوهش‌ها نشان داده که افراد افسرده مقادیر کمی از این ناقل را در بدن خود دارند. ورزش‌های طولانی موجب بهبود سروتونین و گیرنده‌های آن و همچنین کاهش سطح افسردگی می‌شود [۱۹، ۲۰]. دون<sup>۱</sup> بیان داشت ورزش به بهبود مونوآمینها از جمله سروتونین و دوپامین می‌انجامد. ازدیاد این مواد ناقل شیمیایی موجب انتقال بهتر پیام‌های عصبی و بهبود خلق و خو می‌شود [۲۱]. نوع، شدت و طول دوره تمرینی می‌تواند عاملی باشد که با بررسی دقیق‌تر آنها در تحقیقات آینده دیدگاه روشن‌تری به دست خواهد آمد. احتمالاً تفاوت در متغیرهای تمرینی مانند مدت دوره تمرین، شدت فعالیت، تعداد جلسات تمرین در هفته و همچنین تفاوت شرکت‌کننده‌ها به‌ویژه از نظر وضعیت سلامتی و سن بر پیدایش نتایج متناقض بی‌تأثیر نیستند.

در پژوهش حاضر مصرف هم‌زمان مکمل امگا-۳ و تمرین هوازی به‌طور معناداری افسردگی را کاهش داد. همچنین گروه مکمل+ تمرین هوازی و گروه تمرین هوازی بهبود معنادارتری را نسبت به گروه مکمل نشان داد. تاکنون مطالعه‌ای تأثیر هم‌زمان امگا-۳ و تمرین هوازی را بر روی افسردگی بررسی نکرده است. با توجه به اثرات مشترک تمرین هوازی و مکمل امگا-۳ بروی افسردگی می‌توان گفت که تمرین هوازی باعث تقویت اثر مکمل امگا-۳ می‌شود. به‌طور کلی، مکانیسم فیزیولوژیک تغییرات روانی متعاقب مداخلات تمرینی و غذایی

نامعین است ولی تأثیر ورزش در کاهش اضطراب و استرس و افسردگی روشن و آشکار است. یکی از مدل‌های تئوری در مورد تغییرات اجتماعی مربوط به ورزش (تسکین و آرام‌سازی)، احتمالاً فعال‌سازی سیستم عصبی مرکزی و ترشح اندورفین است. ورزش با کاهش افسردگی و اضطراب باعث افزایش خودباوری و خودکفایی می‌شود به‌عبارت‌دیگر، بر اساس نظریه‌های موجود، فعالیت بدنی قابلیت کاهش افسردگی را دارد توجیه برای توضیح این پدیده، افزایش سطح سروتونین و نوراپی نفرین در هنگام فعالیت‌های ورزشی است که موجب کاهش افسردگی می‌شود. همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد سازگاری‌های ناشی از افزایش رهایی آندرفین و کاهش سطوح کورتیزول در افراد دارای فعالیت بدنی می‌تواند موجب کاهش میزان افسردگی شود. بر اساس تحقیقات ارتباط مستقیمی بین درصد چربی بدن و میزان افسردگی وجود دارد. همان‌طور که وگلزنگ و همکاران ابراز کردند عامل افسردگی می‌تواند منجر به افزایش چاقی شود و احتمال دادند که مکانیسمی پاتوفیزیولوژیکی موجب ارتباط افسردگی با افزایش تجمع چربی شکمی می‌شود [۲۲]. از آنجا که نسبت دور شکم به لگن و همین‌طور شاخص توده بدنی به‌عنوان معیارهایی از چاقی در شرکت‌کنندگان پژوهش در پس‌آزمون کاهش یافت، بنابراین منطقی به نظر می‌رسد با توجه به این ارتباط مستقیم میان سلامت جسم و روان، سطوح افسردگی آنها نیز کمتر شود [۲۳]. از آنجایی که پژوهش حاضر نشان داد که افسردگی بهبود معنی‌داری را متعاقب مداخلات ورزشی و مکمل یاری داشت می‌توان گفت به‌کارگیری مکمل امگا-۳ و ورزش هوازی اثرات مفیدی را بر بهبود افسردگی در پی خواهد داشت. به هر حال تعداد اندک مشارکت‌کنندگان تحقیق، بازه زمانی مداخله تمرینی، کنترل و بررسی برنامه غذایی مشارکت‌کنندگان به صورت دقیق از جمله محدودیت‌هایی بود که در این پژوهش وجود داشت و ضرورت پرداختن به این موضوعات را در کارهای بعدی روشن می‌سازد.

## تشکر و قدردانی

صمیمانه قدردانی و تشکر می شود.

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند،

## References

1. Dorosty AR, Tabatabaei M. Some environmental-behavioral factors associated with obesity in primary school student in Ahvaz: x. Journal of research in medical sciences. 2005; 29(2):179-185. [Persian]
2. Seyedamini B, Malek A, Moradi A, Ebrahimi-Mameghani M. Relationship between obesity/overweight and internalized behavior problems in elementary schools girls. Medical Journal of Tabriz University of Medical Science & Health Service. 2010; 31(4):40-44. [Persian]
3. Olusi SO, Fido AA. Serum lipid concentrations in patients with major depressive disorder. Biological psychiatry. 1996; 40(11):1128-1131.
4. Shibata H, Kumagai S, Watanabe S, Suzuki T. Relationship of serum cholesterols and vitamin E to depressive status in the elderly. Journal of epidemiology. 1999; 9(4):261-267.
5. Ross BM, Seguin J, Sieswerda LE. Omega-3 fatty acids as treatments for mental illness: which disorder and which fatty acid? Lipids in health and disease. 2007; 6:1-19.
6. Atmaca M, Kuloglu M, Tezcan E, Ustundag B, Gecici O, Firidin B. Serum leptin and cholesterol values in suicide attempters. Neuropsychobiology. 2002; 45(3):124-127.
7. Brunner J, Parhofer KG, Schwandt P, Bronisch T. Cholesterol, essential fatty acids, and suicide. Pharmacopsychiatry. 2002; 35(1):1-5.
8. Jee SH, Kivimaki M, Kang H-C, Park IS, Samet JM, Batty GD. Cardiovascular disease risk factors in relation to suicide mortality in Asia: prospective cohort study of over one million Korean men and women. European heart journal. 2011; 32(22):2773-2780.
9. Ruljancic N, Mihanovic M, Cepelak I. Thrombocyte serotonin and serum cholesterol concentration in suicidal and non-suicidal depressed patients. Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry. 2011; 35(5):1261-1267.
10. Vevera J, Zukov I, Morcinek T, Papezová H. Cholesterol concentrations in violent and non-violent women suicide attempters. European psychiatry. 2003; 18(1):23-27.
11. Colussi G, Catena C, Baroselli S, Nadalini E, Lapenna R, Chiuch A, et al. Omega-3 fatty acids: from biochemistry to their clinical use in the prevention of cardiovascular disease. Recent patents on cardiovascular drug discovery. 2007; 2(1):13-21.
12. Simopoulos AP. Omega-3 fatty acids and athletics. Current sports medicine reports. 2007; 6(4):230-236.
13. Brosnahan J, Steffen LM, Lytle L, Patterson J, Boostrom A. The relation between physical activity and mental health among Hispanic and non-Hispanic white adolescents. Archives of pediatrics & adolescent medicine. 2004; 158(8):818-823.
14. Kooshki A, Taleban FA, Tabibi H, Hedayati M, Esmaeili M. Effects of dietary ω3-fatty acid supplementation on the serum systemic and vascular inflammation markers in hemodialysis patients. Iranian journal of nutrition sciences & food technology. 2009; 4(2):1-11. [Persian]
15. Rogers PJ, Appleton KM, Kessler D, Peters TJ, Gunnell D, Hayward RC, et al. No effect of n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid (EPA and DHA) supplementation on depressed mood and cognitive function: a randomised controlled trial. The British journal of nutrition. 2008; 99(2):421-431.
16. Levant B. N-3 (omega-3) polyunsaturated Fatty acids in the pathophysiology and treatment of depression: pre-clinical evidence. CNS & neurological disorders drug targets. 2013; 12(4):450-459.
17. Liperoti R, Landi F, Fusco O, Bernabei R, Onder G. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and depression: a review of the evidence. Current pharmaceutical design. 2009; 15(36):4165-4172.
18. Zarian E, Rahmati F. The effect of aerobic exercise on anxiety, depression and quality of life in women with breast cancer. Clinical psychology studies. 2015; 5(17):1-18. [Persian]
19. Dey S. Physical exercise as a novel antidepressant agent: possible role of serotonin receptor subtypes. Physiology & behavior. 1994; 55(2):323-329.
20. Peirce NS. Diabetes and exercise. British journal of sports medicine. 1999; 33(3):161-172; quiz 172-173, 222.
21. Dunn AL, Trivedi MH, Kampert JB, Clark CG, Chambliss HO. The DOSE study: a clinical trial to examine efficacy and dose response of exercise as treatment for depression. Controlled clinical trials. 2002; 23(5):584-603.
22. Vogelzangs N, Kritchevsky SB, Beekman ATF, Newman AB, Satterfield S, Simonsick EM, et al. Depressive symptoms and change in abdominal obesity in older persons. Archives of general psychiatry. 2008; 65(12):1386-1393.
23. Rasooli Z, Eslami R, Khademi A. Evaluation of relationship between somatic symptoms, anxiety, depression and social function with emotional intelligence in the pilots. Ebnesina. 2013; 15(2):18-22. [Persian]

## **The effect of omega-3 fatty acid supplementation and aerobic exercise on the depression of obese women**

Yari S<sup>1</sup>, \*Taheri M<sup>2</sup>, Irandoust Kh<sup>3</sup>

### **Abstract**

**Background:** Depression is one of the damaging aspects of obesity which has made more aware of the need for prevention and treatment among researchers and officials. In this regard, the purpose of this study was to evaluate the effect of eight weeks of omega-3 supplementation and aerobic exercise on depression in obese women.

**Materials and methods:** In this study, which was performed in Kermanshah city, among obese women 37 subjects, 25-40 years old, with mild to moderate depression were selected and randomly assigned to four groups of aerobic training + supplementation of omega-3, omega-3 supplementation, aerobic training, and control. The aerobic exercise program was performed for eight weeks, three sessions a week, for 30-45 minutes, and an intensity of 65-70% of maximum heart rate. The daily intake of omega-3 supplementation was 2,000 milligrams. Also, Beck Depression Inventory was completed by participants to measure depression before and after the eight weeks.

**Results:** In all three experimental groups, depression showed a significant improvement ( $p \leq 0.05$ ). The aerobic group and the aerobic + supplement group showed a significant improvement compared to the supplementary group in terms of depression ( $p \leq 0.05$ ).

**Conclusion:** It seems a combination of omega-3 fatty acid supplementation and aerobic exercise can help to improvement the depression of obese women and also it can be used with other exercise programs.

**Keywords:** Omega-3 Fatty Acids, Aerobic Exercise, Obesity, Depression

1. MSc, Department of Sport Sciences, School of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

2. Assistant professor, Department of Sport Sciences, School of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran (\*Corresponding Author) taheri\_morteza@yahoo.com

3. Associate professor, Department of Sport Sciences, School of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.