مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران
سال پانزدهم، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۹، صفحات ۱۰-۱

اثربخشی تمرین هوازی و کورکومین بر مؤلفه‌های سلامت روان و نمایه توده بدنی در زنان میانسال دارای اضافه وزن

سپیده دولتی [۱]، عالمه حریری فر [۲]

۱- نویسنده مسئول: کارشناس دفتر بهبود تغذیه جامعه، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران، پست الکترونیکی: sd.dolati@gmail.com
۲- کارشناس ارشد علوم بهداشتی در تغذیه، واحد تغذیه جامعه، دانشکده تغذیه و بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ایران

تاریخ دریافت: ۹۹/۵/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۹/۷/۱۵

چکیده

سابقه و هدف: ارتقاء سلامت روان راهبردی مفید برای دستیابی به شاخص‌های توسعه‌یافتگی است. هدف از انجام مطالعه، بررسی تأثیر مصرف کورکومین و تمرینات هوازی در زنان میانسال دارای اضافه وزن بر سلامت روان و نمایه توده بدنی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه نیمه‌تجربی، ۴۰ زن ۳۰ تا ۴۵ سال، دارای اضافه وزن با نمایه توده بدنی ۲۴/۹ تا ۲۹/۹ به چهار گروه ۱۰ نفره " تمرین هوازی+پلاسبو"، "مکمل"، "تمرین هوازی+مکمل" و "پلاسبو" تقسیم شدند. داده‌ها توسط پرسشنامه دموگرافیک، شاخص‌های آنتروپومتریک و پرسشنامه سلامت عمومی (GHQ) به دست آمد. تمرین هوازی ۳ جلسه در هفته به مدت۲ ماه انجام شد. گروه‌های "مکمل" و "تمرین هوازی+مکمل" روزانه دو کپسول ۲۵۰ میلی‌گرمی زردچوبه دریافت کردند. در ابتدای مطالعه وزن و قد آزمودنی ها اندازه گیری و پرسشنامه GHQ تکمیل و بعد از دو ماه، نیز دوباره وزن آزمودنی‌ها اندازه‌گیری و GHQ تکمیل شد. برای آنالیز داده‌ها، از آزمون‌های تی‌مستقل، تی‌همبسته، تحلیل کوواریانس تک‌متغیره و آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. سطح معنی‌داری محاسبات $p<۰/۰۵$ بود.

یافته‌ها: BMI در گروه مکمل (P=۰/۰۱۵) و گروه مکمل+تمرین (P=۰/۰۲۸) کاهش معنی‌دار داشت. کاهش نمره کلی سلامت روان تنها در گروه مکمل (P=۰/۰۴۶) معنی‌دار بود. کلیه خرده مقیاس‌های سلامت روان در همه گروه‌ها کاهش معنی‌دار داشتند. هیچ‌گونه رابطه معنی‌داری بین انجام تمرینات و کورکومین با نمره کلی سلامت روان مشاهده نشد (P>۰/۰۵). چهار گروه از نظر نشانه‌های جسمانی و افسردگی تفاوت معنی‌دار داشتند.

نتیجه گیری: اگرچه مصرف کورکومین و تمرین هوازیی به تنهایی می‌توانند منجر به بهبود BMI و سلامت روان گردند، با این وجود به نظر می‌رسد مصرف کورکومین همزمان با تمرین هوازی دارای اثرات تعاملی نباشد؛ از این رو بررسی دقیق‌تر، تغییر برنامه تمرین، مدت مداخله و استفاده از سایر روش‌های سنجش سلامت روان توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: کورکومین، شاخص توده بدنی، سلامت روان، ورزش

• مقدمه

مفهوم سلامت روان، جنبه‌ای از مفهوم کلی سلامتی است و به کلیه روش‌هایی اطلاق می‌شود که برای جلوگیری از ابتلا به بیماری‌های روانی، درمان و توانبخشی آن‌ها بکار می رود. در حال حاضر تعریف قابل قبولی از سلامت روان در دسترس نیست. در گذشته، به دلیل توجه به اولویت‌های بهداشتی همچون بیماری‌های عفونی و واگیردار، سلامت روان کمتر مورد توجه بود (۱). صنعتی شدن و افزایش شهرنشینی، سبب افزایش مشکلات روانی گردیده و باعث شده اختلالات روانی در صدر عوامل ایجاد کننده ناتوانی و مرگ زودرس قرار گیرد (۲). طبق آمار سازمان جهانی بهداشت، تقریباً ۳۴ درصد از جمعیت دنیا در معرض ابتلاء به یکی از اختلالات روانی هستند که حدود نیمی از آن‌ها افسردگی و اضطراب می‌باشد (۳). امروزه اضافه وزن و چاقی نیز خطر ابتلا به بیماری‌های جسمانی و اختلالات روان را افزایش می‌دهد (۴). مطالعات نشان می‌دهند بین سلامت روان و نمایه توده بدنی رابطه مستقیم وجود دارد (۵). بر اساس بررسی‌های موجود، شیوع اضافه وزن در ایران ۲۸/۶ درصد گزارش شده است (۴).

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-14]

یکی از عوامل پیشگیری کننده و کاهنده اختلالات روانی، فعالیت بدنی به ویژه تمرین هوازی است. بر اساس مطالعات، تمرین هوازی ۵ بار در هفته و به مدت ۱۲ هفته، در بهبود معنی‌دار سلامت روان جانبازان مؤثر بود (۶). در زندانیان نیز تمرین هوازی به مدت ۸ هفته سبب بهبود علائم جسمانی، اضطراب، اختلال عملکرد اجتماعی و افسردگی شد (۷). در زنان مبتلا به سندرم پلی‌کیستیک ۲۵ تا ۴۰ دقیقه تمرین هوازی، سه بار و به مدت ۱۰ هفته، با کاهش اختلال افسردگی، شکایت جسمانی و اضطراب ارتباط معنی‌داری نشان داد (۸).

شواهد اخیر نشان داده‌اند، برخی از اجزای رژیمی مانند ادویه‌جات، می‌توانند در پیشگیری یا درمان چاقی و اختلالات متابولیک مرتبط با چاقی مؤثر باشند. زردچوبه به دلیل مواد تشکیل دهنده فعال آن، کورکومین، مورد توجه قرار دارد (۹). کورکومین عامل رنگ زرد، زردچوبه است و دارای خواص ضدسرطان، ضدآنتی‌اکسیدان، ، ضدالتهابی و محافظ سلول‌های عصبی از استرس اکسیداتیو (۱۰) است. این ماده تأثیرات درمانی زیادی در بیماری‌های مختلف مانند بیماری‌های التهابی مزمن دارد (۱۱). مطالعه اکبری و همکاران روی بیماران مبتلا به سندرم متابولیک نشان داد، مصرف مکمل کورکومین باعث کاهش BMI و وزن می‌شود (۱۲). مطالعه Lopresti و همکاران نشان داد، این مکمل می‌تواند در کاهش افسردگی در افراد مبتلا به افسردگی شدید مؤثر باشد (۱۳). هر چند در مطالعه Bergman و همکاران اضافه کردن کورکومین به درمان ضدافسردگی، هیچ مزیت ضدافسردگی بیشتر نداشت (۱۴).

در جامعه عمومی، اکثر مردم علائم آسیب شناسی روانی نشان نمی‌دهند. بنابراین مصاحبه‌های تشخیصی بالینی، گران و وقت‌گیر است. در نتیجه کاربردشان برای ارزیابی سلامت روانی در مطالعات اپیدمیولوژیکی توجیه منطقی ندارد و کاربرد یک مقیاس برای غربالگری مفید است (۱۵). از جمله ابزارهای غربالگری در مطالعات اپیدمیولوژیک اختلالات روانی، پرسشنامه سلامت عمومی GHQ است که توسط Goldberg در سال ۱۹۷۲ ابداع شده و هدف آن، شناسایی این اختلالات در مراجعین مراکز درمانی است. این ابزار، اختلالات روانی حاد کمتر از دو هفته را شناسایی می‌کند و نسبت به اختلالات گذرا حساس است (۱۶). در مطالعاتی که با استفاده از این پرسشنامه انجام شده، شیوع اختلالات سلامت روان در ایران ۱۱/۷٪ تا ۴۳/۲٪ برآورد شده است (۱۷).

در اغلب مطالعات گزارش شده به بررسی اثرات فعالیت‌های ورزشی و همچنین مصرف کورکومین به طور مجزا بر سلامت روان پرداخته شده است و اغلب مطالعات منتشر شده (به دلیل کنترل ناقص عوامل مخل) دارای نتایج متناقضی می‌باشند. از آنجا که شناسایی عوامل مؤثر بر سلامت روان در درمان و پیشگیری از بروز بیماری‌های روانی در جامعه و همچنین کاهش هزینه‌های درمانی اهمیت فراوانی دارد، بنابراین لزوم انجام تحقیقی در زمینه اثرات تعاملی تمرین هوازی و مصرف کورکومین احساس می‌شود؛ لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی آثار مکمل کورکومین و تمرین هوازی بر روی سلامت روان و شاخص توده بدنی انجام شد.

• مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه کارآزمایی تصادفی نیمه‌تجربی بود که بر روی ۴۰ زن دارای اضافه وزن (BMI بین ۲۴/۹ تا ۲۹/۹) در گروه سنی ۳۰ تا ۴۵ سال مراجعه کننده به یکی از مراکز جامع خدمات سلامت شهر تهران انجام شد. حجم نمونه در این مطالعه بر اساس مطالعه حسینی و همکارانش (۲۰۱۶) به دست آمد (۱۸). از معادله برآورد حجم نمونه فلیس استفاده شد. به نحوی که توان آزمون ۰/۸ و آلفای معادل ۰/۰۵ تغییرات میانگین ۵ واحد در نظر گرفته شد که بر اساس برآورد پذیرفته، اندازه نمونه ۸/۸۱ نفر به دست آمد که با احتیاط بیشتر از میان زنان دارای اضافه وزن داوطلب، تعداد ۱۰ زن به عنوان گروه تجربی گزینش شدند (۱۹).

آزمودنی‌ها به صورت تصادفی با انجام قرعه‌کشی در چهار گروه ۱۰ نفره؛ "تمرین+پلاسبو"، "مکمل"، "تمرین+مکمل" و "پلاسبو" قرار گرفتند.

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: عدم مصرف هرگونه مکمل، دارو و دمنوش‌های گیاهی و عدم آلرژی به زردچوبه. اطلاعات در قالب یک پرسشنامه طراحی شده از افراد پرسیده شد. سپس، طی یک جلسه توجیهی، پروتکل، هدف، چگونگی اجرای مطالعه و معیارهای خروج (دو جلسه غیبت در جلسه تمرین، مصرف هر گونه دارو یا مکمل و انجام جراحی و بروز هرگونه حساسیت ناشی از مصرف مکمل کورکومین) به آزمودنی‌ها توضیح داده شد. فرم رضایتنامه توسط همه آزمودنی‌ها امضا شد. اندازه‌گیری قد و وزن و تکمیل پرسشنامه GHQ در ابتدا و انتهای طرح انجام شد.

شاخص‌های آنتروپومتری: وزن آزمودنی‌ها با ترازوی seca با شرایط کمترین لباس، بدون کفش، ایستاده و قرار گرفتن دست‌ها در کنار بدن اندازه‌گیری شد. قد افراد با استفاده از قدسنج دیواری با دقت ۰/۱± سانتی‌متر در وضعیت ایستاده در

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-14]

کنار دیوار و بدون کفش اندازه‌گیری شد و نمایه توده بدنی از تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (متر مربع) محاسبه شد.

پروتکل تمرین: تمرین هوازی به تعداد ۳ جلسه در هفته و به مدت ۲ ماه در سالن ورزشی انجام شد. برنامه هر جلسه تمرین، شامل ۶ دقیقه گرم کردن با انواع حرکات کششی نرمشی بود. سپس دویدن روی تردمیل به صورت پیش رونده در جلسه اول ۱۰ دقیقه با سرعت ۵-۲/۵ کیلومتر بر ساعت با شیب ۳-۷ درصد و ۶۵ تا ۸۵ درصد بشینیه ضربان قلب انجام می‌شد. حداکثر ضربان قلب افراد از فرمول ۲۲۰ -سن بدست آمد و بازده ضربان قلب از روی ضربان سنج تردمیل کنترل می‌شد. از جلسه سوم در هر جلسه به صورت پله‌ای یک و نیم دقیقه به زمان دویدن افزوده شد، به طوری که در جلسه آخر (جلسه ۲۴) زمان دویدن به ۴۰ دقیقه رسید. برای سرد کردن در انتهای هر جلسه تمرین، به مدت یک دقیقه بر روی تردمیل می‌دویدند تا به سرعت اولیه برسند (۲۰). لازم به ذکر است جهت کنترل شدت فعالیت ورزشی، با استفاده از ضربان سنج سینه ای (مارک پولار) ضربان قلب حین تمرین کنترل می باشد. در هنگامی که ضربان قلب پایین تر از دامنه مورد نظر بود آزمودنی ها سرعت تردمیل را افزایش می دادند و همچنین هنگامی که ضربان قلب بالاتر از دامنه مورد نظر بود کاهش می دادند تا ضربان قلب در دامنه معین قرار گیرد.

تهیه و آماده سازی مکمل: پوکه‌های خالی از شرکت تولید ژلاتین کپسول ایران تهیه و بر اساس استانداردهای فارماکوپ‌های دارویی، در شرایط کنترل شده از پودر زردچوبه به مقدار مورد نظر ۲۵۰ میلی‌گرم در داخل کپسول‌ها پر شده و با ترازوی آزمایشگاهی وزن دقیق آن‌ها اندازه‌گیری شد. گروه "مکمل" و "تمرین+مکمل" به مدت ۲ ماه روزانه، دو کپسول ۲۵۰ میلی‌گرمی حاوی پودر زردچوبه در دو وعده ناهار و شام دریافت کردند .کپسول های مکمل های کورکومین به دو دسته A و B تقسیم شدند که کپسول های A کورکومین و کپسول های B پلاسبو بودند که با آرد سوخاری پر شده بودند و تنها محقق از این موضوع اطلاع داشت و آزمودنی ها بی اطلاع بودند.آزمودنی‌ها رژیم غذایی خاص یا محدودیت رژیم غذایی نداشتند. پژوهشگر در حین مداخله با تماس تلفنی، مصرف صحیح مکمل را پیگیری می‌کرد و در جلسات تمرین، حضور داشت.

ارزیابی سلامت روان: از پرسشنامه سلامت عمومی (GHQ) برای سنجش وضعیت سلامت روان آزمودنی‌ها استفاده شد. این پرسشنامه در ابتدا به صورت ۶۰ آیتمی طراحی گردید، اما امروزه چندین نسخه کوتاه شده وجود دارد که مشتمل بر General، Health Questionnaire-30 (GHQ-30)، GHQ-28، GHQ-20و GHQ-12 می‌باشند. در ایران، نسخه GHQ-28 به زبان فارسی ترجمه شده و روایی آن مورد تأیید قرار گرفته است. این پرسشنامه دارای ۲۸ سئوال در ۴ زیرمقیاس است. سئوالات ۱ الی ۷ مربوط به مقیاس علایم فیزیکی است. موارد ۸ الی ۱۴ علایم اضطرابی و اختلال خواب و موارد ۱۵ الی ۲۱ مربوط به ارزیابی علایم کارکرد اجتماعی است؛ در نهایت موارد ۲۲ الی ۲۸ علایم افسردگی را می‌سنجد. برای جمع‌بندی نمرات به الف نمره صفر، ب نمره ۱، ج نمره ۲ و د نمره ۳ تعلق می‌گیرد. در هر زیرمقیاس از نمره ۶ به بالا و در مجموع از نمره ۲۲ به بالا بیانگر علایم مرضی است (۲۱).

تجزیه و تحلیل آماری: تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام شد. از آزمون‌های تی‌مستقل و تی‌همبسته برای توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی آزمودنی‌ها و مقایسه میانگین نمرات درون‌گروهی و بین‌گروهی استفاده شد. همچنین به منظور بررسی پیش‌فرض‌های مهم آزمون‌های پارامتریک، از آزمون لون جهت سنجش برابری واریانس‌های خطا و از آزمون کولموگرف ـ اسمیرنوف جهت بررسی وضعیت توزیع متغیرهای کمی استفاده شد. بر اساس سطوح معنی‌داری حاصل شده (p_{BMI}=۰/۰۳۶ و p_{GHQ}=۰/۲۰۰)، و با توجه به غیرنرمال بودن داده‌ها در متغیر BMI، از آزمون ویلکاکسون با تصحیح بونفرونی جهت مقایسه درون‌گروهی متغیر وابسته استفاده شد. همچنین به منظور حذف اثر متغیرهای همپراش در ارزیابی تأثیر روش آزمایشی بر متغیر سلامت روان و مولفه‌های آن، از آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیری و آزمون تعقیبی مربوطه استفاده شد.

• یافته‌ها

ویژگی‌های جمعیت شناختی آزمودنی‌ها، در جدول ۱ گزارش شده است. بر اساس نتایج، پیش از مداخله تفاوت معنی‌دار بین‌گروهی وجود نداشته و گروه‌ها، مشابه بودند ($P>0/05$).

تفاوت میانگین نمرات سلامت روان و خرده مقیاس‌های آن در قبل و بعد از اجرای مداخله، در جدول ۲ داده شده است. تقریباً در تمامی موارد، میانگین آزمودنی‌های گروه‌های مداخله در پس‌آزمون، به طور معنی‌داری ($P<0/05$) از میانگین پیش‌آزمون، کمتر است و نمرات کلی سلامت روان در پس‌آزمون به کمترین حد (۲۲-۰) رسیده است. نتایج خرده مقیاس‌ها نیز به پایین‌ترین حد ممکن تقلیل یافته (۶-۰) و یا در بازه خفیف (۱۱-۷) قرار گرفته است.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-14]

جدول ۱. توصیف آماری ویژگی های جمعیت شناختی آزمودنی ها بر حسب شاخص‌های مرکزی و پراکندگی

متغیرها	گروه ها				سطح معنی داری
	کورکومین (تعداد=۱۰)	پلاسبو (تعداد=۱۰)	پلاسبو و تمرین (تعداد=۱۰)	کورکومین و تمرین (تعداد=۱۰)	
سن	۳۸/۹±۵/۴۰	۴۰/۸۰±۳/۵۵	۳۸/۲۰±۵/۶۷	۳۵/۸۰±۳/۲۲	۰/۱۲۸
قد	۱۵۹/۰۹±۴/۶۴	۱۶۱/۸۳±۵/۳۶	۱۵۹/۵۸±۶/۹۸	۱۶۲/۴۴±۴/۳۶	۰/۴۴۱
وزن	۶۸/۳۱±۶/۵۴	۷۱/۳۱±۵/۷۳	۷۰/۳۷±۹/۲۳	۷۴/۴۵±۶/۶۳	۰/۲۹۸
نمایه توده بدنی	۲۶/۹۶±۱/۹۰	۲۷/۲۱±۱/۴۳	۲۷/۵۲±۱/۷۰	۲۸/۱۸±۱/۷۰	۰/۴۲۵

* اطلاعات با استفاده از آزمون آماری T مستقل و بر اساس میانگین و انحراف معیار گزارش شده است.

جدول ۲. مقایسه میانگین و انحراف معیار سلامت روان و ابعاد آن در گروه های کنترل و مداخله، قبل و بعد از انجام مداخله

شاخص	گروه	میانگین و انحراف معیار		مقدار آزمون t	سطح معنی داری دو دامنه
		قبل از مداخله	بعد از مداخله		
نمره کلی سلامت روان	مکمل (کورکومین)	۹/۰۴۹±۲۴/۱۰	۱۱/۱۵۷±۱۶/۴۰	۲/۳۱۵	۰/۰۴۶
	کنترل (پلاسبو)	۵/۵۰۲±۱۷/۴۰	۵/۴۳۲±۱۹/۸۰	-۱/۰۵۴	۰/۳۱۹
	پلاسبو و تمرین	۱۳/۰۴۵±۲۱/۲۰	۶/۳۳۹±۱۳/۸۰	۱/۴۲۶	۰/۱۸۸
	کورکومین و تمرین	۸/۴۲۰±۲۱/۰۰	۵/۲۰۳±۱۴/۲۰	۲/۰۷۲	۰/۰۶۸
نشانه‌های جسمی	مکمل (کورکومین)	۳/۲۱۳±۱۵/۹۰	۳/۹۱۷±۷/۷۰	۵/۱۷۹	۰/۰۰۱
	کنترل (پلاسبو)	۲/۰۷۹±۱۳/۹۰	۲/۲۶۱±۹/۰۰	۵/۵۲۱	۰/۰۰۰
	پلاسبو و تمرین	۲/۰۹۸±۱۳/۲۰	۴/۸۸۱±۶/۶۰	۳/۶۱۳	۰/۰۰۶
	کورکومین و تمرین	۲/۴۸۶±۱۶/۲۰	۲/۷۱۸±۳/۵۰	۱۱/۴۸۲	۰/۰۰۰
اضطراب و اختلال خواب	مکمل (کورکومین)	۱/۱۳۵±۱۷/۲۰	۲/۵۹۱±۷/۴۰	۸/۷۲۳	۰/۰۰۰
	کنترل (پلاسبو)	۱/۷۹۲±۱۶/۹۰	۲/۳۰۰±۸/۲۰	۱۰/۶۴۶	۰/۰۰۰
	پلاسبو و تمرین	۱/۷۷۶±۱۵/۴۰	۳/۰۹۳±۶/۳۰	۷/۰۲۸	۰/۰۰۰
	کورکومین و تمرین	۲/۸۶۰±۱۴/۲۰	۳/۵۲۹±۶/۳۰	۶/۷۶۰	۰/۰۰۰
کارکرد اجتماعی	مکمل (کورکومین)	۱/۳۱۷±۱۱/۸۰	۲/۱۸۳±۹/۱۰	۲/۷۹۳	۰/۰۲۱
	کنترل (پلاسبو)	۱/۹۱۲±۱۱/۹۰	۴/۲۲۸±۷/۱۰	۳/۷۷۴	۰/۰۰۴
	پلاسبو و تمرین	۰/۶۷۵±۱۰/۷۰	۳/۱۲۰±۴/۸۰	۵/۵۱۸	۰/۰۰۰
	کورکومین و تمرین	۳/۰۸۴±۱۲/۸۰	۴/۱۱۵±۶/۴۰	۵/۲۷۷	۰/۰۰۱
افسردگی	مکمل (کورکومین)	۱/۱۳۵±۵/۸۰	۰/۷۳۸±۴/۱۰	۳/۷۹۱	۰/۰۰۴
	کنترل (پلاسبو)	۱/۴۴۹±۶/۱۰	۱/۵۶۷±۳/۳۰	۳/۹۳۴	۰/۰۰۳
	پلاسبو و تمرین	۱/۳۹۸±۵/۲۰	۱/۲۴۷±۱/۰۰	۶/۱۷۸	۰/۰۰۰
	کورکومین و تمرین	۱/۳۵۴±۶/۵۰	۱/۰۵۴±۱/۰۰	۹/۴۴۸	۰/۰۰۰

* اطلاعات با استفاده از آزمون آماری T همبسته و بر اساس میانگین و انحراف معیار گزارش شده است.

نتایج آزمون تحلیل کوواریانس برای سنجش اثر تغییرات اعمال شده بر نمره سلامت روان و ابعاد آن، در جدول ۳ ارایه شده است. بر اساس این نتایج، اثر اصلی متغیر گروه بر نمره سلامت روان آزمودنی‌ها در پس‌آزمون معنی‌دار نبود (۰/۱۰۶= μ، p=۰/۲۶۶، ۱/۳۷۸= $F_{۳و۳۰.}$). به عبارت دیگر، رابطه معنی‌داری بین انجام تمرینات هوازی و مصرف کورکومین توسط زنان میانسال دارای اضافه وزن با میانگین نمره سلامت روان آن‌ها مشاهده نشد (P>۰/۰۵). از میان ابعاد مربوطه، اثر اصلی متغیر گروه بر بعد افسردگی (۰/۶۰۸= μ، p=۰/۰۰۰، ۱۸/۱۰۰= $F_{۳و۳۰.}$) و بعد نشانه‌های جسمی (۰/۲۴۸= μ، p=۰/۰۱۸، ۳/۸۴۵= $F_{۳و۳۰.}$) در پس‌آزمون معنی‌دار بوده است.

بنابراین رابطه بین انجام تمرینات هوازی و مصرف کورکومین توسط زنان میانسال دارای اضافه وزن با میانگین افسردگی و نشانه‌های جسمی آن‌ها معنی‌دار بوده است (P<۰/۰۵). مقادیر ضریب تعیین تعدیل شده در جدول ۳ نشان می‌دهند بیشترین مقدار ضریب تعیین به افسردگی مربوط است و کمترین آن، به نمره سلامت روان تعلق دارد.

با استناد به مقادیر آزمون Z، در همه گروه‌ها، سطح BMI مشارکت کنندگان، بعد از مداخله، کاهش یافته، اما، فقط در گروه کورکومین و کورکومین+تمرین هوازی، این تفاوت به لحاظ آماری معنی‌دار بوده است (p<۰/۰۵).

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-14]

جدول ۳. مقایسه نتایج تحلیل کوواریانس در مورد اثربخشی برنامه آزمایشی در بهبود وضعیت سلامت روان و ابعاد آن

عامل	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره اف (آنالیز واریانس)	سطح معنی داری	اندازه اثر	ضریب تعیین تعدیل شده
نمره سلامت روان پیش آزمون	۷/۷۳۴	۱	۷/۷۳۴	۰/۱۳۶	۰/۷۱۴	۰/۰۰۴	
گروه	۲۳۴/۲۰۱	۳	۷۸/۰۶۷	۱/۳۷۸	۰/۲۶۶	۰/۱۰۶	۰/۰۰۳
نشانه های جسمی پیش آزمون	۰/۲۴۸	۱	۰/۲۴۸	۰/۰۱۹	۰/۸۹۲	۰/۰۰۱	
گروه	۱۵۳/۱۷۱	۳	۵۱/۰۵۷	۳/۸۴۵	۰/۰۱۸	۰/۲۴۸	۰/۱۷۹
اضطراب و اختلال خواب پیش آزمون	۰/۰۰۳	۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	۰/۹۸۷	۰/۰۰۰	
گروه	۲۰/۲۲۹	۳	۶/۷۴۳	۰/۷۷۱	۰/۵۱۸	۰/۰۶۲	۰/۰۲۸
کارکرد اجتماعی پیش آزمون	۲۴/۷۶۳	۱	۲۴/۷۶۳	۲/۰۶۸	۰/۱۵۹	۰/۰۵۶	
گروه	۸۳/۲۹۱	۳	۲۷/۷۶۴	۲/۳۱۹	۰/۰۹۲	۰/۱۶۶	۰/۱۳۴
افسردگی پیش آزمون	۱/۵۷۹	۱	۱/۵۷۹	۱/۱۱۸	۰/۲۹۸	۰/۰۳۱	
گروه	۷۶/۶۷۴	۳	۲۵/۵۵۸	۱۸/۱۰۰	۰/۰۰۰	۰/۶۰۸	۰/۵۶۷

جدول ۴. مقایسه بهبود سطح BMI در نمونه‌های مورد مطالعه، قبل و بعد از انجام مداخله

گروه	زمان	میانگین و انحراف معیار	آزمون Z	سطح معنی داری دودامنه
کورکومین	قبل از مداخله	۱/۶۴۶±۲۶/۹۹۱		
	بعد از مداخله	۱/۸۶۲±۲۶/۵۱۰	-۲/۴۳۱	۰/۰۱۵
پلاسبو	قبل از مداخله	۱/۴۴۳±۲۷/۱۸۷		
	بعد از مداخله	۱/۵۸۰±۲۶/۸۰۰	-۱/۲۴۵	۰/۲۱۳
پلاسبو و تمرین	قبل از مداخله	۱/۶۶۴±۲۷/۵۲۷		
	بعد از مداخله	۱/۸۶۶±۲۷/۰۶۰	-۱/۷۲۱	۰/۰۸۵
کورکومین و تمرین	قبل از مداخله	۱/۶۹۶±۲۸/۱۹۶		
	بعد از مداخله	۱/۵۷۶±۲۷/۹۳۹	-۲/۱۹۸	۰/۰۲۸

* اطلاعات با استفاده از آزمون آماری ویلکاکسون و بر اساس میانگین و انحراف معیار گزارش شده است.

• بحث

نتایج بررسی درون‌گروهی این مطالعه نشان می‌دهد، مقدار نمره کلی در گروه مکمل کورکومین، همه ریزمقیاس‌ها در هر چهار گروه مورد مطالعه، و BMI در گروه مکمل و گروه مکمل همراه با تمرین هوازی، پس از مداخله، تفاوت معنی‌دار داشته است. در این مطالعه، تمرین هوازی به تنهایی و دریافت مکمل با تمرین در این مدت، بر نمره کلی سلامت روان تأثیر قابل توجهی نداشته است. همچنین مقایسه نتایج بین چهار گروه پس از مداخله نشان داد، گروه‌های مورد مطالعه از نظر دو ریزمقیاس نشانه‌های جسمانی و افسردگی با یکدیگر تفاوت معنی‌دار داشته‌اند.

بر اساس نتایج این پژوهش، ۸ هفته دریافت مکمل کورکومین سبب کاهش معنی‌دار نمره کلی سلامت روان شد. همچنین، همه خرده‌مقیاس‌های سلامت روان در هر چهار گروه مورد مطالعه پس از مداخله، کاهش معنی‌دار داشتند. این نتایج با یافته‌های برخی مطالعات همسو می‌باشد. در مطالعه بررسی تأثیر کورکومین بر شناخت و خلق و خوی جمعیت سالخورده Cox و همکاران (۲۰۱۵)، مشاهده شد مصرف ۴۰۰ میلی‌گرم مکمل کورکومین در ۴ هفته، ارتباط معنی‌داری با بهبود ابعاد مختلف سلامت روان دارد. در این کارآزمایی کنترل شده با دارونما، اثرات حاد (۱ و ۳ ساعت بعد از یک دوز یک بار)، مزمن (۴ هفته) و حاد ـ مزمن (۱ و ۳ ساعت پس از دوز

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-14]

یک بار به دنبال درمان مزمن) مکمل کورکومین، در عملکرد شناختی، خلق و خو و نشانگرهای خون در ۶۰ بزرگسال سالم ۶۰ تا ۸۵ ساله بررسی شد. حافظه و خلق و خوی کار (خستگی عمومی و تغییر در وضعیت آرامش، رضایتمندی و خستگی ناشی از استرس روانی) با مکمل‌یاری مزمن به طور معنی‌داری بهتر بودند (۲۲). همچنین در مطالعه Yu و همکارانش (۲۰۱۵) روی ۱۰۸ مرد ۳۱ تا ۵۹ ساله دچار افسردگی، مصرف روزانه ۲ کپسول کورکومین ۱۰۰۰ میلی گرمی در ۶ هفته، منجر به کاهش علائم افسردگی شد. (۲۳). از سوی دیگر، مطالعه Esmaily و همکارانش (۲۰۱۵) نتایجی برخلاف پژوهش‌های فوق نشان دادند. در این کارآزمایی بر روی ۳۰ فرد چاق، مشاهده شد مصرف مکمل کورکومین به میزان ۱ گرم در ۳۰ روز، تأثیر معنی‌داری در شدت افسردگی و اضطراب ندارد (۲۴). اگر چه مکانیزم اثر ضدافسردگی کورکومین به طور کامل درک نشده، اما احتمالاً با مهار آنزیم مونوآمین‌اکسیداز و تعدیل آزاد شدن سروتونین و دوپامین این اثر را اعمال می‌کند (۲۵). بعلاوه، کورکومین موجب افزایش نوروژنز، به ویژه در هیپوکامپ مغز می‌شود (۲۴). برخی مطالعات نشان داده‌اند، لپتین اثر ضدافسردگی دارد. با ایجاد مقاومت به لپتین، افسردگی بروز می‌کند (۲۶). مصرف کورکومین از طریق افزایش حساسیت گیرنده لپتین، خلق و خو را بهبود می‌دهد و در نتیجه افسردگی کمتر می‌شود (۲۷).

در این مطالعه، دریافت مکمل کورکومین به مدت ۸ هفته، سبب کاهش معنی‌دار در BMI آزمودنی‌ها شد که با مطالعات متعددی همسو می‌باشد. بر اساس نتایج مطالعه مرور سیستماتیک موسوی و همکارانش (۲۰۲۰) روی ۱۱ مطالعه انسانی کارآزمایی بالینی، مشاهده شد، مکمل کورکومین بر وزن بدن و BMI تأثیر معنی‌دار دارد (۲۸). در مطالعه پی‌یرو و همکارانش روی ۴۴ بیمار دارای اضافه وزن دچار سندرم متابولیک مشاهده شد، مصرف ۸۰۰ میلی‌گرم مکمل کورکومین دو بار در روز سبب کاهش معنی‌دار BMI می‌شود (۲۹). پناهی و همکارانش نیز در بررسی خود با دریافت ۱۰۰۰ میلی‌گرم در روز مکمل کورکومین، کاهش معنی‌داری در BMI مشاهده کردند (۳۰). در بیماری دیابت نتایج ضد و نقیض بود. در مطالعه رحیمی و همکاران بر روی ۸۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲، مصرف روزانه ۸۰ میلی گرم کورکومین کاهش معنی‌داری در BMI نشان داد (۳۱)، اما مطالعه هدایی و همکاران بر روی ۵۳ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲، مصرف ۱۵۰۰ میلی‌گرم مکمل کورکومین سه بار در روز، ارتباط معنی‌داری بین مصرف مکمل کورکومین با BMI نشان نداد (۳۲). همچنین در مطالعه فخری و همکاران بر روی ۲۴ نفر از دانشجویان دارای اضافه‌وزن نیز رابطه‌ای بین مصرف روزانه کپسول ۸۰ میلی‌گرمی نانوکورکومین به مدت شش هفته با کاهش BMI مشاهده نشد (۳۳). مکانیسم دقیق تأثیر کورکومین بر BMI مشخص نشده است. کورکومین، آنزیم Janus Kinase را تنظیم می‌کند که احتمالاً نقش اساسی در پاتوژنز چاقی دارد (۳۴). غلظت بالای کورتیزول در سلول‌های چربی باعث چاقی مرکزی می‌شود. کورکومین احتمالاً آنزیم فعال کننده کورتیزول (11bHSD1) را مهار می‌کند. کورکومین با مهار تمایز چربی در مراحل اولیه از طریق سرکوب فاکتور رونویسی PPAR-c (Peroxisome Proliferator-receptor-c) و با تقویت پروتئین کیناز فعال شده با مونوفسفات و لیپولیز، چاقی را کاهش می‌دهد (۳۴).

در این مطالعه، ۸ هفته تمرین هوازی بر نمره کلی سلامت روان تأثیر معنی‌داری نداشت، اما چهار ریزمقیاس سلامت روان پس از مداخله تفاوت معنی‌داری نشان دادند. برخی از مطالعات تأثیر معنی‌دار تمرین هوازی بر ابعاد سلامت روان را نشان داده‌اند. توفیقی و همکاران (۱۳۹۱) در بررسی جانبازان گزارش کردند تمرین هوازی ۵ بار و در ۱۲ هفته، منجر به بهبود معنی‌دار سلامت روان می‌شود (۶). مطالعه قنبرزاده و همکاران (۲۰۱۲) روی زندانیان نتایج مشابه بود به طوری‌که تمرین هوازی در ۸ هفته تأثیر مثبت معنی‌داری در علائم جسمانی، اضطراب، اختلال عملکرد اجتماعی و افسردگی داشت (۷). تحقیقات نشان می‌دهند فعالیت بدنی منظم، به طور قابل توجهی سلامت روان را بهبود می‌بخشد و علائم اضطراب و استرس افسردگی را کاهش می‌دهد (۳۵). خلق افسرده، که با افزایش عصبانیت، گیجی، خستگی، تنش و کاهش قدرت همراه است، می‌تواند با ورزش کاهش یابد. علاوه بر این، اگر ورزش به طور منظم انجام شود، می‌تواند از افسردگی جلوگیری کند. در یک مطالعه متاآنالیز روی ۴۸۲۰۷ شرکت کننده، نشان داده شد که ورزش افسردگی را بهبود می‌بخشد (۳۶).

چندین فرضیه فیزیولوژیکی، سایکولوژیکی و مکانیسم‌های التهابی درباره تأثیر فعالیت بدنی بر بهبود سلامت روان عنوان شده است.

فرضیه‌های اندورفین، ترموژنیک، عملکرد میتوکندری، mTOR، نوروترانسمیترها و محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال (HPA) فرضیاتی هستند که مکانیسم فیزیولوژیکی تأثیر فعالیت بدنی بر تغییرات حالات روانی را توضیح می‌دهند. عملکرد اصلی اندورفین تحمل درد در دوره‌های طولانی مدت

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-14]

درد و استرس است. بسیاری از ورزشکاران پس از جلسات تمرینی شدید احساس سرخوشی، آرام بخشی و بی‌دردی گزارش می‌کنند. چندین مطالعه افزایش سطح اندورفین در پلاسما پس از ورزش را تأیید کرده‌اند (۳۵). فرضیه ترموژنیک بیان می‌کند افزایش دمای بدن مسئول افزایش خلق و خوی پس از ورزش است که احتمالاً منجر به کاهش علائم اضطراب می‌شود (۳۵). افزایش دما در برخی مناطق خاص مغز مانند ساقه مغز احتمالاً عامل اصلی کاهش فشار عضلانی و احساس آرامش است (۳۵). تولید انرژی، تعادل کلسیم و اکسیداسیون احیا سلولی از فعالیت‌های مهم میتوکندری در حفظ عملکردهای روزمره سلول و بافت است. تعداد و محل میتوکندری در بدن تأثیر زیادی در نقش عملکردی آن‌ها دارد. عوامل زیادی مانند؛ سوتغذیه، التهاب، استرس اکسیداتیو، عدم فعالیت بدنی و بسیاری موارد دیگر، در تحلیل عضلانی و در نتیجه تغییر در بیوژنز و عملکرد میتوکندری نقش دارند. بر اساس این فرضیه این تغییر در پاتوفیزیولوژی طیف گسترده‌ای از بیماری‌های انسان مانند افسردگی نقش دارد (۳۷). mTOR یک پروتئین کیناز سرین / ترئونین است که رشد سلول و متابولیسم را کنترل می‌کند (۳۵). mTOR نقش مهمی در رشد و پیری دارد و با یادگیری، حافظه و اثرات ضدافسردگی ارتباط دارد. اختلالات مرتبط با سیگنالینگ mTOR در بسیاری از اختلالات عصبی دیده می‌شود (۳۵). فعالیت بدنی، mTOR را در مناطق مغزی فعال می‌کند که با شناخت و رفتارهای عاطفی سر و کار دارد و با کاهش اثرات استرس، اضطراب و افسردگی، سبب بهبود وضعیت سلامت روان می‌شود (۳۸). همچنین، در سیستم عصبی مرکزی افراد مبتلا به افسردگی، عدم تعادل سروتونین، دوپامین، نورآدرنالین و گلوتامات اغلب مشاهده می‌شود (۳۵). محور HPA نیز مسئول پاسخ‌های سازگار با عوامل تنش‌زای جسمی و روانی است. شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد، عملکرد HPA در افراد افسرده مختل شده است. اختلال عملکرد HPA، می‌تواند با افزایش یا کاهش تولید کورتیزول و ترشح بیش از حد هورمون آزاد کننده کورتیکوتروفین مشخص شود و حساسیت به گلوکوکورتیکوئیدها را به خطر بیندازد (۳۵). علاوه بر این فرضیات، مکانیسم‌های سایکولوژیکی و التهابی دیگری نیز پیشنهاد شده‌اند که فرضیه حواس‌پرتی، خودکارامدی، اثر التهابی سیتوکین‌ها و بافت‌های چربی از این جمله است (۳۵).

به این ترتیب، مکانیسم‌های تأثیر فعالیت بدنی و تمرین هوازی بر حیطه‌های مختلف سلامت روان چندگانه است. افزایش آمادگی جسمانی، با تغییر عامل عصبی مانند هورمون های استرس، تغییر سطح درک عصبی که با اضطراب تداخل می‌کند، سبب کاهش سطح اضطراب می‌شود. افزایش سطح فعالیت بدنی می‌تواند اضطراب را کاهش دهد و باعث انحراف توجه از ایجاد اضطراب شود (۷). از سوی دیگر، سطح هورمون‌های سروتونین و نوراپی نفرین در افراد افسرده پایین است. احتمالاً تمرین هوازی با واسطه لیپولیز (۲۶)، افزایش اسیدهای چرب آزاد ناشی از تمرین هوازی، افزایش تریپتوفان به عنوان پیش ساز سروتونین (۳۹) و افزایش سطح سروتونین هیپوکامپ مغز (۳۴) و خون سبب کاهش علائم افسردگی می‌شود (۳۹، ۷).

بر اساس نتایج این پژوهش، دریافت ۵۰۰ میلی‌گرم در روز مکمل کورکومین همراه با تمرین هوازی در ۸ هفته، سبب کاهش خرده‌مقیاس‌های سلامت روان و کاهش معنی‌دار در BMI آزمودنی‌ها شده، اما بر نمره کلی سلامت روان تأثیر نداشته است.

تاکنون مطالعه‌ای در مورد بررسی تأثیر همزمان تمرین هوازی و مصرف کورکومین بر کاهش افسردگی در افراد دارای اضافه وزن انجام نشده است. اما در مطالعه اوصالی و همکاران، مداخله ۸ هفته‌ای کورکومین و تمرین هوازی روی ۴۴ زن نشان داد میزان افسردگی که با استفاده از پرسشنامه بک سنجیده شده بود، کاهش یافت. کاهش افسردگی در این مطالعه، به دلیل افزایش سروتونین ناشی از کاهش IL1β باشد (۳۴). بنابراین ورزش و کورکومین به طور همزمان، سبب کاهش التهاب و افزایش سروتونین می‌شوند، در نتیجه به عنوان یک راهبرد درمانی در بهبود افسردگی‌های شدید توصیه می‌شوند (۴۰).

شاید علت عدم تأثیر تمرین هوازی به تنهایی بر BMI به کوتاه بودن مدت زمان برنامه تمرین، شدت و نوع تمرین، تفاوت‌های فردی آزمودنی‌ها و عدم بررسی دریافت غذایی افراد در طی این مدت مرتبط باشد.

شاید یکی از دلایل معنی‌دار شدن کلیه نمرات خرده‌مقیاس‌های سلامت روان در همه گروه‌ها، پاسخ‌دهی نادرست آزمودنی‌ها به سوالات پرسشنامه باشد. کم بودن حجم نمونه، مقطعی بودن زمان مداخله، برنامه تمرین هوازی، شدت و مدت آن، عدم بررسی دریافت‌های غذایی و عدم بررسی فاکتورهای خونی مانند سروتونین یا نوراپی نفرین از محدودیت‌های این مطالعه می‌باشد. استفاده از حجم نمونه بیشتر، زمان مداخله طولانی‌تر، استفاده از سایر پرسشنامه‌های مرتبط و بررسی فاکتورهای خونی مرتبط با افسردگی یا اضطراب، در مطالعات آینده توصیه می‌شود.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-14]

نتیجه گیری

بر اساس یافته‌های این پژوهش، می‌توان گفت، مصرف مکمل کورکومین به مقدار ۵۰۰ میلی‌گرم در روز به مدت ۸ هفته، سبب کاهش BMI و نمره کلی سلامت روان و خرده مقیاس‌های سلامت روان می‌شود. از سوی دیگر، مکمل کورکومین همزمان با تمرین هوازی، بر BMI و خرده مقیاس‌های سلامت روان تأثیر معنی‌دار دارد، اما بر نمره کلی سلامت روان بی‌تأثیر است. احتمالاً تغییر در مدت زمان مداخله، تغییر در شدت و نوع تمرین هوازی، استفاده از سایر روش‌های سنجش سلامت روان و بررسی فاکتورهای خونی نیز در بررسی دقیق‌تر، مؤثر باشد.

سپاسگزاری

مجوز کد اخلاق این تحقیق از کمیته اخلاق پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی با شناسه IR.SSRI.REC.۱۳۹۷,۱۸۶ تصویب و اخذ شده است. بدین وسیله از مدیریت و همکاران مرکز خدمات جامع سلامت شهید خاکباز واقع در منطقه یافت آباد برای همراهی در این مطالعه سپاسگزاری می‌گردد.

• References

1. Hashemi Nazari S, Khosravi J, Faghihzadeh S, Etemadzadeh S. A survey of mental health among fire department employees by GHQ-28 questionnaire in 2005, Tehran-Iran. Hakim Research Journal 2007;10 (2): 56-64 [in persian]
2. Rashidi MA, Pournajaf A, Kazemy M, Kaikhavani S. Evaluating general health status using Goldberg's general health questionnaire among the staff of Ilam university of medical sciences in 2015. scientific journal of ilam university of medical sciences 2018; 26(3):16-26 [in persian]
3. World Health Organization. mhGAP: Mental Health Gap Action Programme: scaling up care for mental, neurological and substance use disorders. Geneva: *World Health Organization*; 2008. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43809/9789241596206_eng.pdf.
4. Zarei A, Poursharifi H, Babapour J. The Role of Body Image Dissatisfaction and Mental Health in Prediction of Adolescent Obesity among Girls. Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism 2016;18(3):197-204 [in persian]
5. Brown BB, Prinstein MJ, editors. Encyclopedia of adolescence. Academic Press; 2011 Jun 1.
6. Tofighi A, Nozad J, Babaee S, Dastah S, Effect of aerobic exercise training on General Health indices in Inactive Veterans. Iran J War Public Health 2013; 5(2): 40-45 [in persian]
7. Ghanbarzadeh M, Mohamadi A. Aerobic exercise on mental health of prisoner people. Journal of Physical Education and Sport 2012; 12(2): 217.
8. Saremi A, Kazemi M. The effect of an aerobic training period on mental health and depression in women with polycystic ovary syndrome. Complementary Medicine Journal Of Faculty Of Nursing & Midwifery 2016; 6 (18): 1420-1431 [in persian]
9. Alappat L, Awad AB. Curcumin and obesity: evidence and mechanisms. Nutrition reviews 2010; 68(12): 729-38.
10. Habibian M, Moosavi S, Farzanegi P. Regular Exercise Combined With Curcumin Supplementation: Protective Effects against Lead-Induced Cerebellar Oxidative Damage in an Animal Model. Neurophysiology 2016; 48(1):17-22.
11. Shadkam T, Nazari P, Bijeh N. The Effect of Aerobic Exercises Combined with Curcuma Longa Supplementation on Cardiovascular Inflammatory Indexes and Body Composition in Sedentary Women. journal of sport bioscience 2016, 8(2), 193-206 [In Persian]
12. Asemi Z, Akbari M, Lankarani KB, Tabrizi R, Ghayour-Mobarhan M, Ferns G, et al. The effects of curcumin on weight loss among patients with metabolic syndrome and related disorders: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Frontiers in Pharmacology 2019;10:649.
13. Lopresti AL, Maes M, Meddens MJ, Maker GL, Arnoldussen E, Drummond PD. Curcumin and major depression: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial investigating the potential of peripheral biomarkers to predict treatment response and antidepressant mechanisms of change. European Neuropsychopharmacology 2015;25(1):38-50
14. Bergman J, Miodownik C, Bersudsky Y, Sokolik S, Lerner PP, Kreinin A, et al. Curcumin as an add-on to antidepressive treatment: a randomized, double-blind, placebo-controlled, pilot clinical study. Clinical neuropharmacology 2013;36(3):73-7.
15. Castro-Costa É, Lima-Costa MF, Carvalhais S, Firmo JO, Uchoa E. Factors associated with depressive symptoms measured by the 12-item General Health Questionnaire in community-dwelling older adults (The Bambuí Health Aging Study). Brazilian Journal of Psychiatry 2008;30(2):104-9.
16. Goldberg D, Williams P. General health questionnaire (GHQ). Swindon, Wiltshire, UK: nferNelson. 2000. Available from: http://www.bsw.ugent.be/VVGP/structuurfiche_GHQ.pdf
17. Choobineh A, neghab M, hasanzadeh J, rostami R. Comparative assessment of dentists' psychological health status in shiraz with their physicians counterparts using general health questionnaire (GHQ-28). Journal of dental medicine 2013;25(4); 290-296 [In Persian]
18. Zar A, Hoseini SA, Javedan F, Edalatmanesh MA. Effect of 15 Days Cinnamon Supplementation on Hematocrit

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-14]

and Blood Pressure Response in One Session Aerobic Exercise. cmja 2016; 6(3):1571-1582.

19. Azali Alamdari K, Gholami F. Effect of aerobic training on retinol binding protein-4 and insulin resistance in women with metabolic syndrome. Metabolism and Exercise A bioannual journal 2015; 5(2):109-121 [In Persian]
20. Heidarianpour A, Zamiri Dalir F, Shouride Yazdi M,. The Effects of Eight Week Aerobic Exercise on Menstrual Cycle Disorders and Hormones Levels of FSH and LH. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences 2016; 23(2): 336-343.
21. Rezaei S, Ahmadi S, Rezaei R, Adibi A. Effectiveness of Stress Coping Training on the Quality of Life and Mental Health of the Families of the Quitting Drug-Addicted, J Police Med 2019; 8(2): 81-85 [In Persian]
22. Cox KH, Pipingas A, Scholey AB. Investigation of the effects of solid lipid curcumin on cognition and mood in a healthy older population. Journal of psychopharmacology 2015; 29(5): 642-51
23. Yu J-J, Pei L-B, Zhang Y, Wen Z-Y, Yang J-L. Chronic supplementation of curcumin enhances the efficacy of antidepressants in major depressive disorder: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. Journal of clinical psychopharmacology 2015; 35 (4): 406-10.
24. Esmaily H, Sahebkar A, Iranshahi M, Ganjali S, Mohammadi A, Ferns G, et al. An investigation of the effects of curcumin on anxiety and depression in obese individuals: A randomized controlled trial. Chinese journal of integrative medicine 2015;21(5):332-8.
25. Kulkarni S, Dhir A, Akula KK. Potentials of curcumin as an antidepressant. The Scientific World Journal 2009; 9: 1233-41.
26. Sturgeon K, Digiovanni L, Good J, Salvatore D, Fenderson D, Domchek S, Stopfer J, Galantino M.L, Bryan C, Hwang W.T, Exercise-induced dose-response alterations in adiponectin and leptin levels are dependent on body fat changes in women at risk for breast cancer. Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers 2016; 25(8): 1195-1200.
27. Lopresti AL. Curcumin for neuropsychiatric disorders: a review of in vitro, animal and human studies. Journal of Psychopharmacology 2017; 31(3): 287-302
28. Mousavi S.M, Milajerdi A, Varkaneh H.K, Gorjipour M.M, Esmaillzadeh A, The effects of curcumin supplementation on body weight, body mass index and waist circumference: a systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials. Critical Reviews in Food Science and Nutrition 2020; 60(1):171-180
29. Di Pierro F, Bressan A, Ranaldi D, Rapacioli G, Giacomelli L, Bertuccioli A,. Potential role of bioavailable curcumin in weight loss and omental adipose tissue decrease: preliminary data of a randomized, controlled trial in overweight people with metabolic syndrome. Preliminary study., Eur Rev Med Pharmacol Sci 2015; 19 (21); 4195-4202
30. Panahi Y, Khalili N, Sahebi E, et al. Antioxidant effects of curcuminoids in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. Inflammopharmacology 2017; 25(1):25-31.
31. Rahimi HR, Mohammadpour AH, Dastani M, Jaafari MR, Abnous K, Mobarhan MG, et al. The effect of nano-curcumin on HbA1c, fasting blood glucose, and lipid profile in diabetic subjects: a randomized clinical trial. Avicenna journal of phytomedicine. 2016;6(5):567.
32. Hodaie H, Adibian M, Sohrab G, Hedayati M, The Effects of Curcumin Supplementation on Control Glycemic and Anthropometric Indices in Overweight Patients with Type 2 Diabetes- , Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism 2017; 19 (1): 1-9 [in Persian]
33. Fakhri F, Fakhri S, Shakeryan S, Alizadeh A. The Effect of Short–Term Nanocurcumin Supplementation on the Anthropometric Indices, Lipid Profile and C-reactive Protein of Overweight Girls. Complementary Medicine Journal 2020; 10(1):94-105.
34. Lee YK, Lee WS, Hwang JT, Kwon DY, Surh YJ, Park OJ. Curcumin exerts ant differentiation effect through AMPKα-PPAR-γ in 3T3-L1 adipocytes and anti-proliferator effect through AMPKα-COX-2 in cancer cells. Journal of agricultural and food chemistry 2008; 57(1):305-310.
35. Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. Exercise and mental health, Maturities 2017; 106: 48-56.
36. Wegner M, Helmich I, Machado S, Nardi A, Arias-Carrion O, Budde H. Effects of exercise on anxiety and depression disorders: review of meta- analyses and neurobiological mechanisms, CNS Neurol. Disord. Drug Targets 2014; 13 (6): 1002–1014.
37. Bansal Y, Kuhad A, Mitochondrial dysfunction in depression, Curr. Neuropharmacol 2016; 14 (6): 610–618.
38. Lloyd B.A, Hake H.S, Ishiwata T, Farmer K.E, Loetz E.C, Fleshner M, et al. Exercise increases mTOR signaling in brain regions involved in cognition and emotional behavior, Behavioural Brain Research 2017; 32: 56-67.
39. Osali A. The Effect of Eight -Week Aerobic Exercise and consumption of curcumin on IL1β and depression in 60-65 Years Old Women with Syndrome Metabolic. Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services 2019; 40 (5):23-30 [In Persian]
40. Dadvand S.S, Daryanoosh F, The effect of a period of aerobic training on blood levels of serotonin and endorphin and decreasing depression in addicted women to drug. Scientific-Research Journal of Shahed University 2017; 129: 49-57

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-14]

Effects of Aerobic Training and Curcumin on Mental Health and Body Mass Index in Overweight Middle-aged Women

Dolati S[1], Hariri Far A[2]*

*1-*Corresponding author:Dept. of Nutrition, ministry of health, Tehran, Iran, Email:sd.dolati@gmail.com*

2- Dept. of Community Nutrition, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Received 15 Aug, 2020 **Accepted 6 Oct, 2020**

Background and Objectives: Mental health promotion is a useful strategy to achieve developmental indicators. The objective of this study was to investigate effects of curcumin consumption and aerobic training on mental health and body mass index of overweight middle-aged women.

Materials & Methods: In this quasi-experimental study, 40 women in the age group of 30–45 years with body mass index of 24.9–29.9 were divided into four major groups of ten people: including "aerobic training and placebo", "supplement", "aerobic training and supplement" and "placebo". Data were collected using demographic questionnaires, anthropometric indices and general health questionnaires. Aerobic training was carried out three times per week for two months. "Supplement" and "aerobic and supplement" groups received two 250-mg curcumin capsules daily. In the first stage, height and weight were measured and the general health questionnaires were filled. After two months, participants' weight was measured and the general health questionnaires were completed. Independent t-test, paired t-test, univariate analysis of covariance and Bonferroni post-hoc test were used to analyze data. The level of significance was $p < 0.05$.

Results: Body mass index significantly decreased in "supplement" ($p = 0.015$) and "supplement and exercise" ($p = 0.028$) groups. Decreases in overall mental health scores were significant in "supplement" group only ($p = 0.046$). All subscales of mental health included significant decreases in all groups. No significant relationships were seen between the exercise and curcumin with the overall mental health scores ($p < 0.05$). The four groups were significantly different in physical symptoms and depression.

Conclusion: Although curcumin use and aerobic training alone can improve BMI and mental health, curcumin use with aerobic training does not appear to include interactive effects. Therefore, further comprehensive studies with changes in exercise programs and duration of interventions and use of other assessment methods of mental health are recommended.

Keywords: Curcumin, Body mass index, Mental Health, Exercise

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-09-14]