مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی یازدهم، شماره‌ی ۳، صفحه‌های ۲۵۶ ـ ۲۵۱ (شهریور ۱۳۸۸)

مقاله‌ی پژوهشی

تأثیر تمرین‌های ورزشی هوازی بر سلامت روان، ابعاد نشانه‌های بدنی، اضطراب و بی‌خوابی، کارکرد اجتماعی و افسردگی در بیماران دیابتی نوع ۲

دکتر محمدعلی سردار[۱]، دکتر مهدی سهرابی[۲]، دکتر سیدعلی‌اکبر شمسیان[۳]، رضا امین‌زاده[۴]

۱) گروه تربیت بدنی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ۲) دانشکده‌ی تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، ۳) جهاد دانشگاهی مشهد ۴) گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه امام رضا (ع)، **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول:** مشهد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی مشهد، گروه تربیت بدنی، واحد تحقیقات، دکتر محمدعلی سردار؛ e-mail: sardarma@mums.ac.ir

چکیده

مقدمه: بیماری دیابت می‌تواند بر عملکرد فیزیکی، وضعیت روحی ـ روانی، ارتباطات فردی، خانوادگی و اجتماعی و به طور کلی سلامت عمومی و احساس خوب بودن بیماران تأثیر منفی داشته باشد. به عنوان مثال محدودیت‌های شدید غذایی و داروهای خوراکی و تزریقی مؤثر در درمان دیابت تأثیر نامطلوبی بر سلامت روانی بیماران دیابتی دارند. این مطالعه با هدف بررسی اثر تمرین‌های ورزشی هوازی بر سلامت روان، ابعاد نشانه‌های بدنی، اضطراب و بی‌خوابی، کارکرد اجتماعی و افسردگی بیماران دیابتی نوع ۲ انجام شد. مواد و روش‌ها: ۵۳ بیمار دیابتی نوع ۲ با دامنه‌ی سنی (۶/۱۱±۴۵/۱۵ سال) و میانگین مدت بیماری ۳±۵ سال به صورت هدف‌دار انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه مورد (۲۷ نفر) و شاهد (۲۶ نفر) تقسیم شدند. گروه مورد در یک برنامه‌ی تمرینی هوازی شرکت کردند. برنامه‌ی تمرین شامل ۴۵ تا ۶۰ دقیقه فعالیت هوازی با شدت ۷۰–۶۰ درصد ضربان قلب ذخیره روی دوچرخه‌ی کارسنج، سه بار در هفته و به مدت ۸ هفته بود. قبل و بعد از تمرین‌های ورزشی هوازی، آزمودنی‌های هر دو گروه پرسشنامه‌ی سلامت عمومی (GHQ) را تکمیل کردند. این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی بود و برای تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات از آزمون تی مستقل استفاده شد. یافته‌ها: تمرین ورزشی هوازی به مدت ۸ هفته تأثیر معنی‌داری بر سلامت روان، خرده مقیاس‌های نشانه‌های بدنی، اضطراب و بی‌خوابی داشت ($p<0/05$) ولی بر خرده مقیاس‌های اختلال در کارکرد اجتماعی و افسردگی تأثیر معنی‌داری نداشت ($p>0/05$). نتیجه‌گیری: تمرین ورزشی هوازی برای بیماران دیابتی نوع ۲ می‌تواند نمونه‌ای از برنامه‌های ارتقای سلامت باشد و در افزایش سلامت روانی بیماران دیابتی مؤثر است.

واژگان کلیدی: تمرین‌های ورزشی هوازی، سلامت روان، اضطراب، افسردگی، دیابت نوع ۲

دریافت مقاله: ۸۷/۱۰/۱۸ دریافت اصلاحیه: ۸۸/۲/۲ پذیرش مقاله: ۸۸/۲/۲۸

مقدمه

بیماری با توجه به نوع و شدت آن می‌تواند جنبه‌های بسیاری از زندگی افراد از قبیل ارتباطات بین فردی، عملکرد شغلی، باورهای معنوی و شیوه‌ی معاشرت را متأثر سازد. از طرفی یک بیماری جسمی به دلایل عدم امنیت، ناتوانی در کنترل امور و احساس تنهایی می‌تواند احساس غم، ترس، وحشت، نگرانی یا خشم ایجاد نماید.[۱] یکی از بیماری‌هایی که سلامت تعداد زیادی از افراد جامعه را به مخاطره می‌اندازد،

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-07]

دیابت ملیتوس است. بر اساس مطالعه‌های اخیر ۱۴ تا ۲۳٪ ایرانی‌های بالغ بالای ۳۰ سال دیابتی یا دچار اختلال عدم تحمل گلوکز (IGT)[i] هستند. تقریباً ۲۵٪ موارد IGT در آینده دچار دیابت می‌شوند. طبق بررسی‌های به عمل آمده ایران جزو کشورهایی است که به میزان زیاد در معرض افزایش خطر ابتلا به دیابت قرار دارد.[۲] مطالعه‌ها نشان داده است که چاقی و عدم تحرک با افزایش خطر ابتلا به بیماری دیابت نوع ۲ ارتباط دارد.[۳] فعالیت‌های منظم بدنی، احتمال ابتلا به بیماری دیابت نوع ۲ را کاهش می‌دهد و کنترل قند خون را در این افراد بهبود می‌بخشد.[۴] انجمن دیابت آمریکا (ADA)[ii] در سال ۲۰۰۲ تمرین هوازی با شدت ۵۰ تا ۸۰٪ حداکثر ظرفیت هوازی را سه تا چهار بار در هفته و به مدت ۳۰ تا ۶۰ دقیقه توصیه کرد. فعالیت بدنی، میزان متابولیسم پایه را افزایش می‌دهد، گردش خون را در سراسر بدن بهبود می‌بخشد، کالری مازاد را مورد استفاده قرار می‌دهد و با ترشح اندورفین، خُلق و خو را بالا می‌برد.[۵] بیماری‌های کرونری قلب، سکته‌ی مغزی، بیماری عروق محیطی و عوارض چشمی و کلیوی از عوارض دیابت است.[۶] کاهش چند درصدی سطح گلوکز خون (کاهش ۶ درصدی در هموگلوبین A1c) می‌تواند خطر عوارض فوق را به میزان قابل توجهی کاهش دهد. شواهد محکمی وجود دارد که برنامه‌های تمرین بدنی از ۸ هفته تا یک سال، سطح HbA1c را تقریباً ۰/۶٪ کاهش می‌دهد، در مطالعه‌ی دیابت در انگلستان مشخص شد که ۱ درصد کاهش در سطح HbA1c حدود ۲۱٪ خطر مرگ، ۱۴٪ خطر آنفاراکتوس میوکارد و ۳۷٪ خطر عوارض میکروواسکولار[iii] را در دیابتی‌ها کاهش می‌دهد.[۷] از سوی دیگر میزان شیوع بیماری‌های روانی مانند افسردگی در بیماران مبتلا به دیابت به طور واضح بیشتر از جمعیت عادی است و در بررسی‌های مختلف میزان آن را تا دو برابر افراد عادی اعلام کرده‌اند.[۸] بلاک در سال ۱۹۹۹ نشان داد که ۳۱٪ افراد مسن مبتلا به دیابت دچار افسردگی هستند و بیشتر آن‌ها ممکن است برای خوددرمانی افسردگی، به پُرخوری روی آورند.[۹] بنابراین تمرین بدنی یک راهبرد مداخل‌های مهم برای درمان افسردگی و دیابت است و مطالعه‌ها از توسعه‌ی فعالیت بدنی برای افراد دیابتی که علایم افسردگی دارند، حمایت می‌کنند.[۱۰] بیشتر مطالعه‌ها به اثر مثبت تمرین بدنی بر سلامت عمومی و دیابت نوع ۲ اشاره دارند ولی شکاف‌های عمیق در تعامل بیماری دیابت نوع ۲ و تمرین بدنی وجود دارد. این شکاف‌ها به شناسایی نوع برنامه‌ی تمرین بدنی که آزمودنی‌ها به آن پایبند خواهند بود، برمی‌گردد.[۱۱،۱۲]

در ایران مطالعه‌های توصیفی مختلفی در زمینه‌ی شیوع افسردگی در بیماران مبتلا به دیابت و نیز کیفیت زندگی در این بیماران انجام شده است.[۱۳] در مطالعه‌ی نجاتی صفا و همکاران، ۲۸٪ از بیماران دیابتی مورد بررسی دارای افسردگی بودند و ارتباط بین افسردگی و کیفیت زندگی معکوس و معنی‌دار بود.[۱۴] اما تا زمان انجام این پژوهش، مطالعه‌ی مداخله‌ی که در ایران اثر فعالیت بدنی را بر سلامت روان و افسردگی بیماران دیابتی ارزیابی نموده باشد یافت نشد. با توجه به اهمیت تأثیر روش‌های خودکنترلی و مداخله‌های غیر دارویی مثل انجام فعالیت‌های هوازی بر سلامت جسمانی بیماران دیابتی، هدف این مطالعه بررسی تأثیر ۸ هفته تمرین ورزشی هوازی بر سلامت روانی، اضطراب و بی‌خوابی، کارکرد اجتماعی و افسردگی در افراد مبتلا به بیماری دیابت نوع ۲ بود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع کارآزمایی بالینی است. جامعه‌ی آماری ۷۰۰ مرد مبتلا به دیابت نوع ۲ بودند که در مدت ۳ ماه به درمانگاه‌های تخصصی دیابت شهر مشهد مراجعه و به صورت داوطلبانه آمادگی خود را برای شرکت در این مطالعه اعلام کرده بودند. از این بیماران روش غربالگری و پس از انجام مصاحبه‌ی حضوری به بررسی سوابق پزشکی و نوع داروی مصرفی (استفاده از قرص‌های کاهنده‌ی قند خون) ۵۳ نفر با دامنه‌ی سنی ۴۰ تا ۵۰ سال که دامنه‌ی قند خون آن‌ها بین ۱۵۰ تا ۲۵۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود، انتخاب و به‌طور تصادفی به دو گروه شاهد و مورد تقسیم شدند. کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام این مطالعه را تأیید کرد. همه‌ی آزمودنی‌ها در مرحله‌ی پیش-آزمون پرسشنامه‌ی سلامت عمومی (GHQ[iv]) با ضریب آلفای کرونباخ ۷۰٪=r) را تکمیل کردند. این پرسشنامه یک

i. Impaired Glucose Tolerance
ii - Amerian Diabetes Association
iii. Microvascular
iv.General Health Questionnaire

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-07]

پرسشنامه‌ی استاندارد بیست و هشت سؤالی و دارای چهار زیر مقیاس است:

علایم جسمانی و نشانه‌های بدنی که علایم مربوط به دردهای جسمانی وابسته به اختلال‌های روحی و روانی را اندازه‌گیری می‌کند.

علایم اضطراب و بی‌خوابی که و نشانه‌های بی‌خوابی‌های عصبی و اضطراب و استرس را در افراد اندازه‌گیری می‌کند.

علایم اختلال در کارکرد اجتماعی یا نارسا کنش اجتماعی که نشانه‌های مربوط به مشکلات افراد را در برقراری ارتباط با جامعه و کارهای فردی مورد بررسی قرار می‌دهد.

علایم افسردگی و امید به زندگی در افراد که مشکلات مربوط به امید به زندگی، زنده ماندن و افسردگی افراد را مورد بررسی قرار می‌دهد. پایایی پرسشنامه از طریق ضریب آلفای کرونباخ ۷۰٪= r محاسبه شد.

آزمودنی‌های گروه مورد در یک دوره‌ی تمرین ورزشی هوازی به مدت ۸ هفته شرکت کردند. تمرین‌ها به صورت ۳ جلسه در هفته و هر جلسه به طور متوسط به مدت ۴۵ تا ۶۰ دقیقه با شدت ۶۰ تا ۷۰٪ حداکثر ضربان قلب ذخیره (HHRmax) روی دوچرخه‌ی کارسنج انجام شد. علاوه بر کنترل ضربان قلب آزمودنی‌ها، از فرم درک تلاش بورگ نیز برای کنترل شدت تمرین هوازی و استراحت فعال آن‌ها استفاده شد. گروه شاهد در این مدت بدون تمرین بودند. پس از ۸ هفته تمرین هوازی، آزمودنی‌های هر دو گروه در پس‌آزمون شرکت کردند. از آمار استنباطی مانند آزمون تی مستقل، آزمون کولموگروف ـ اسمیروف برای بررسی نرمال بودن مشاهده‌ها و آزمون ضریب آلفای کرونباخ برای تعیین میزان پایایی ابزار سنجش استفاده شد. سطح معنی‌داری در $p<۰/۰۵$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

همان‌طور که در جدول ۱ نشان داده شده است، آزمودنی‌های هر دو گروه از نظر سن، سابقه‌ی بیماری، وزن بدن و، سلامت روان قبل از مداخله تفاوت معنی‌داری نداشتند.

جدول ۱- ویژگی‌های بیماران دیابتی نوع ۲ شرکت‌کننده در مطالعه

ویژگی‌های‌آزمون	گروه مورد	گروه شاهد	مقدار P
تعداد	۲۷	۲۶	-
درمان دارویی قبل از شرکت در مطالعه	۲ قرص کاهنده‌ی قند خون (۱عدد متفورمین،۱ عدد کلروپروپامید)	۳ قرص کاهنده‌ی قند خون (۱عدد متفورمین،۲ عدد کلروپروپامید)	-
سن (سال)	* ۴۴/۹۳±۶/۳۵	۴۵/۵۶±۵/۴۱	†Ns
سابقه‌ی دیابت (سال)	۵/۲±۲/۴	۳/۴±۵/۳۸	Ns
قد (سانتی‌متر)	۱۷۲/۳۶±۵/۱۷	۱۷۳/۰۹±۷/۳۰	Ns
وزن (کیلوگرم)	۵/۵۴±۸۴/۸۶	۴/۹۶±۸۶/۰۳	Ns
سلامت روان	۴۲/۱۲±۳/۰۳	۳۹/۹۴±۴/۵۲	Ns

* اعداد به صورت میانگین ± انحراف استاندارد بیان شده‌اند، † Non-significant

در محاسبه‌ی نمره‌های پرسشنامه‌ی سلامت عمومی (GHQ) هرچه نمره‌ی به دست آمده در شاخص سلامت روان و خرده مقیاس‌های ابعاد نشانه‌های بدنی، اضطراب و بی‌خوابی و اختلال در کارکرد اجتماعی کمتر باشد، فرد از نظر این متغیرها در وضعیت بهتری قرار دارد. با توجه به جدول ۲ مقدار اختلاف میانگین نمره‌ی سلامت روان بعد از آزمون نسبت به قبل از آزمون در گروه مورد منفی بود (۵/۳۵±۵/۵۲-) و مقدار تی محاسبه شده برای مقایسه تفاضل

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-07]

نمره‌ی سلامت روان پس از آزمون نسبت به پیش از آزمون در دو گروه شاهد و مورد ۳/۳۶۸ بود. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که تمرین‌های ورزشی هوازی تأثیر معنی‌داری بر سلامت روان بیماران دیابتی نوع ۲ دارد (p=۰/۰۰۲). هم‌چنین، در مورد خرده مقیاس نشانه‌های بدنی در پرسشنامه‌ی سلامت روان، مقدار تی محاسبه شده برای تفاضل نمره‌ی پس‌آزمون قبل از آزمون در دو گروه شاهد و تجربی ۲/۹۳۹ است. در نتیجه تمرین‌های ورزشی هوازی تأثیر معنی‌داری بر خرده مقیاس نشانه‌های بدنی دارد (p=۰/۰۰۶).

در مورد خرده مقیاس‌های اضطراب و اختلال در کارکرد اجتماعی در پرسشنامه‌ی سلامت روان، اختلاف میانگین نمره‌های به دست آمده در گروه مورد در مرحله‌ی پس از آزمون نسبت به پیش از آزمون منفی بود (به ترتیب ۲/۰۳±۲- و ۲/۵۲±۱/۳۵-). ولی با توجه به مقایسه‌ی اختلاف تفاضل نمره‌ی پس از آزمون نسبت به پیش از آزمون در دو گروه شاهد و مورد یافته‌ها نشان داد که تمرین‌های ورزشی هوازی بر خرده مقیاس اضطراب و بی‌خوابی تأثیر معنی‌داری دارد (p=۰/۰۰۱) و بر خرده مقیاس اختلال در کارکرد اجتماعی تأثیر معنی‌داری ندارد (p=۰/۱۱۷).

در نهایت، با مقایسه‌ی تفاضل نمره‌ی خرده مقیاس افسردگی پس از آزمون نسبت به پیش از آزمون در دو گروه شاهد و تجربی می‌توان نتیجه گرفت که تمرین‌های ورزشی هوازی تأثیر معنی‌داری بر خرده مقیاس افسردگی ندارد (p<۰/۰۵).

جدول ۲- مقایسه‌ی تفاوت نمره‌های سلامت روان، نشانه‌های بدنی، اضطراب و بی خوابی، اختلال در کارکرد اجتماعی و افسردگی در هر دو گروه شاهد و مورد

متغیر	گروه	مرحله	میانگین±انحراف استاندارد	اختلاف میانگین±انحراف استاندارد	آزمون تی	مقدار P
سلامت روان	شاهد	پیش از آزمون	۳۹/۹۴ ± ۴/۵۲	۰/۱۳ ± ۲/۹۱	۳/۳۶۸	۰/۰۰۲
		پس از آزمون	۳۹/۸۱ ± ۵/۷۴			
	مورد	پیش از آزمون	۴۲/۱۲ ± ۳/۰۳	-۵/۳۵ ± ۵/۵۲		
		پس از آزمون	۳۶/۷۶ ± ۳/۷۰			
نشانه‌های بدنی	شاهد	پیش از آزمون	۱۰/۱۳ ± ۱/۹۶	۰/۱۹ ± ۱/۶۸	۲/۹۳۹	۰/۰۰۶
		پس از آزمون	۹/۹۴ ± ۲/۶۷			
	مورد	پیش از آزمون	۱۰/۸۸ ± ۱/۹۹	-۲/۱۲ ± ۲/۰۵		
		پس از آزمون	۸/۷۶ ± ۱/۲۵			
اضطراب و بی‌خوابی	شاهد	پیش از آزمون	۹/۶۹ ± ۳/۰۰	۰/۰۶ ± ۱/۱۸	۳/۵۳۶	۰/۰۰۱
		پس از آزمون	۹/۷۵ ± ۲/۹۵			
	مورد	پیش از آزمون	۱۰/۹۴ ± ۱/۸۱	-۲ ± ۲/۰۳		
		پس از آزمون	۸/۹۴ ± ۱/۲۴			
اختلال درکارکرداجتماعی	شاهد	پیش از آزمون	۱۲/۸۸ ± ۱/۱۴	-۰/۱۹ ± ۱/۵۱	۱/۶۱۹	۰/۱۱۷
		پس از آزمون	۱۲/۶۹ ± ۱/۹۵			
	مورد	پیش از آزمون	۱۳/۱۲ ± ۱/۰۵	-۱/۳۵ ± ۲/۵۲		
		پس از آزمون	۱۱/۷۶ ± ۲/۳۵			
افسردگی	شاهد	پیش از آزمون	۷/۲۵ ± ۰/۵۷	۰/۱۹ ± ۰/۵۴	۰/۴۴۸	۰/۶۵۷
		پس از آزمون	۷/۴۴ ± ۰/۸۹			
	مورد	پیش از آزمون	۷/۱۸ ± ۰/۵۲	۰/۱۲ ± ۰/۳۳		
		پس از آزمون	۷/۲۹ ± ۰/۵۸			

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-07]

بحث

شدت و مدت انجام فعالیت بدنی هوازی در این مطالعه با توصیه‌ی انجمن دیابت آمریکا (ADA) در سال ۲۰۰۲[۱۵] که تمرین هوازی با شدت ۵۰ تا ۸۰٪ حداکثر ظرفیت هوازی را سه تا چهار بار در هفته به مدت ۳۰ تا ۶۰ دقیقه توصیه می‌نمایند، تا حدودی هم‌خوانی داشت. بر اساس یافته‌های به دست آمده تمرین‌های هوازی منتخب تأثیر معنی‌داری بر سلامت روان بیماران دیابتی نوع ۲ دارد. یافته‌های مطالعه‌ی حاضر با یافته‌های مطالعه‌های دانشگاه پنسیلوانیا در سال ۲۰۰۷،[۱۰] کریستین ویکرز و ماری نایس در سال ۲۰۰۶[۱۱] و گیلکرست و مایو در سال ۲۰۰۴[۱۲] هم‌خوانی دارد. تمرین‌های هوازی منتخب تأثیر معنی‌داری بر خرده مقیاس‌های نشانه‌های بدنی و اضطراب و بی‌خوابی بیماران دیابتی نوع ۲ داشت. این یافته‌ها با یافته‌های مطالعه‌های دانشگاه پنسیلوانیا در سال ۲۰۰۷[۱۰] و گیلکرست و مایو در سال ۲۰۰۴[۱۲] هم‌خوانی دارد. تمرین هوازی منتخب تأثیر معنی‌داری بر خرده مقیاس‌های اختلال در کارکرد اجتماعی و افسردگی نداشت که این یافته با یافته‌های کریستین ویکرز و ماری نایس درسال ۲۰۰۶[۱۱] هم‌خوانی داشت ولی با یافته‌های مطالعه‌ی دانشگاه پنسیلوانیا در سال ۲۰۰۷[۱۰] و گیلکرست و مایو در سال ۲۰۰۴[۱۲] هم‌خوانی نداشت. علت عدم همخوانی یافته‌های مطالعه‌ی حاضر با یافته‌های برخی از محققان را می‌توان احتمالاً به وجود محدودیت‌هایی مانند مدت کوتاه برنامه‌ی تمرین (۸ هفته تمرین هوازی)، شدت و نوع تمرین (تمرین هوازی آبی در برابر تمرین هوازی سالنی) و هم‌چنین پرسشنامه‌ی مورد استفاده برای سنجش سلامت روانی (پرسشنامه‌ی GHQ بیشتر برای افراد سالم استفاده می‌شود) نسبت داد.

پژوهشگران دانشگاه پنسیلوانیا دریافتند که مرگ و میر ۵ ساله در سالمندان دیابتی که دچار افسردگی می‌شوند، چنان‌چه برنامه‌ی کنترل مراقبت افسردگی را اجرا نمایند، در مقایسه با بیمارانی که این برنامه را دریافت نمی‌کنند نصف خواهد شد.[۱۰] مطالعه‌ها نشان داده‌اند که ۲۰ تا ۴۰٪ افراد دیابتی دچار افسردگی هستند و تمرین بدنی اثر مثبتی روی خُلق و خو دارد و با کاهش علایم افسردگی مرتبط است. مطالعه‌ها نشان داده‌اند که افسردگی با کاهش فعالیت بدنی ارتباط دارد و افراد افسرده از نظر جسمانی بی‌تحرک هستند و نسبت به افراد عادی سطح آمادگی جسمانی پایین‌تری دارند. بنابراین، افراد افسرده ممکن است کمتر موافق توصیه‌های تمرین بدنی باشند.

در مجموع این طور می‌توان نتیجه‌گیری کرد که ورزش تأثیر مثبتی بر سلامت روان افراد سالم و بیمار دارد. فعالیت فیزیکی با سلامت روانی و کیفیت زندگی مانند خُلق، اضطراب و افسردگی، درک از خود و بهداشت روانی ارتباط دارد. اگر چه فرایند دقیق تغییرات ناشی از ورزش در سلامت روانی معین نیست، ارزش ورزش برای ارتقا و تقویت سلامت روانی روشن است. فواید فعالیت بدنی در بهبود سلامت روانی بیماران دیابتی ممکن است مربوط به تأثیرات تمرین هوازی در ساختار و بیوشیمی عضلات و حداکثر اکسیژن مصرفی و در نتیجه تغییرات مطلوب ایجاد شده باشد (مثل افزایش آنزیم دی‌اکسیداتیو و افزایش دانسیته‌ی مویرگی) و بنابراین باعث بهبود فرایند حمل گلوکز شده، از میزان مقاومت انسولین سلول‌ها کاسته می‌شود. در اصل حالت ورزیدگی به وجود آمده در اثر تمرین چنین ایجاب می‌کند که فرد دیابتی در هر مرحله از استراحت گرفته تا شدت‌های مختلف تمرین سبک تا سنگین به انسولین کمتری نیاز داشته باشد. در چنین موقعیتی تمرین هوازی می‌تواند اغلب سطح انسولین خون را در حالت استراحت کاهش دهد و تولید انسولین را هنگام آزمایش تحمل گلوکز پایین آورد که هر دو، دال بر بهبود حساسیت به انسولین و کنترل بهتر بیماری در افراد دیابتی نوع ۲ است.

از طرفی یکی از مدل‌های نظری در مورد تغییرات روانی ـ اجتماعی مربوط به ورزش (تسکین یا آرام‌سازی)، احتمالاً فعال‌سازی سیستم اعصاب مرکزی و ترشح اندروفین است. پیرس در سال ۱۹۹۹[۵] بیان کرد که فعالیت بدنی، میزان متابولیسم پایه را افزایش می‌دهد، گردش خون را در سراسر بدن بهبود می‌بخشد، کالری مازاد را مورد استفاده قرار می‌دهد و با ترشح اندورفین، خُلق و خو را بالا می‌برد. در مجموع طبق نظر ویکرز در سال ۲۰۰۶[۱۱] که معتقد بود افراد دیابتی معمولاً دچار افسردگی هستند و افسردگی، آن‌ها را از مشارکت در فعالیت‌های بدنی باز می‌دارد، به نظر می‌رسد که طول مدت فعالیت بدنی افراد دیابتی باید زیادتر و نوع فعالیت به میل آن‌ها تعیین شود و بهتر است فعالیت‌های فرح‌بخش‌تری مانند ورزش‌های آبی در برنامه‌ی آن‌ها گنجانده شود.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-07]

سپاسگزاری: این مطالعه با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و معاونت پژوهشی جهاد دانشگاهی مشهد با کد ۸۵۳۵۷ انجام شد.

References

1. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with Type 2 DM (UKPDS 33). Lancet 1998; 352: 837- 53.
2. Larijani B, Abolhassani F, Mohajeri MR, Tabatabaei O. Epidemiology of type 2 diabetes in Iran. Iranian Journal of Diabetes & Lipid 1384; 4: 75- 83.
3. Cary VJ, Walters EE, Colditz GA, Solomon CG, Willett WC, Rosner BA, et al. Body fat distribution and risk of non- insulin-dependent diabetes mellitus in women: the Nurses' Health Study. Am J Epidemiol 1997; 145: 614-9.
4. Hu F, Sigal R, Richard EJ, Colditz G, Solomon C, Willett W, et al. Walking compared with vigorous physical activity and risk of type 2 diabetes in women. JAMA 1999; 282: 1433- 9.
5. Peirce NS. Diabetes and exercise. Br J Sports Med 1999; 33: 161-72.
6. Mayer -Davis EJ, D'Antonio A,Tudor-Locke C. Lifestyle for diabetes prevention. In:Franz M J, editors. A core curriculum for diabetes education: Diabetes in the life cycle and program management, 5th ed. Chicago,IL: American Association of Diabetes Educators 2003. p 1- 30.
7. DaCosta D, Dritsa M, Ring A, Fitzcharles MA. Mental health status and leisure-time physical activity contribute to fatigue intensity in patients with spondylarthropathy.Arthritis Rheum 2004 15; 51: 1004-8.
8. Goldney RD, Phillips PJ, Fisher LJ, Wilson DH. Diabetes, depression, and quality of life: a population study. Diabetes Care 2004; 27: 1066-70.
9. Black SA. Increased health burden associated with comorbid depression in older diabetic Mexican Americans: Results from the Hispanic Established Population for the Epidemiologic Study of the Elderly survey. Diabetes Care 1999 ; 22: 56-64.
10. Diabetes Week. Depression: Mental health treatment extends lives of older patients with diabetes and depression. Atlanta 2007; p. 10
11. Vickers KS, Nies MA, Patten CA, Dierkhising R, Steven A.Patients With Diabetes and Depression May Need Additional Support for Exercise, Am J Health Behavi 2006; 30: 353-62.
12. Gilcrest DM, Mayo K.Type 2 Diabetes, Health Disparties and Exercise: A Review of the Literature.Journal of Multicultural Nursing & Health 2004; 10: 2. Health Module p. 62
13. Larijani B, Khoramshahi M, Khalili Gorgani M, Bandarian F, Akhondzadeh S. Association between depression and diabetes. Ger J Psychaitry 2004; 7: 62- 5.
14. Nejatisafa AA, Larijani B, Shariati B, Amini H, Rezagholizadeh A. Depression,quality of life & blood glucose control in diabetics. Iranian Journal of Diabetes & Lipid 1386; 7: 195- 204.
15. ADA. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care 2004; 27 Suppl 1: S5- 10.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-07]

Original Article

Effects of Aerobic Exercise training on the Mental and Physical Health and Social Functioning of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

Sardar M[1], Sohrabi M[2], Shamsian A[3], Aminzadeh R[4]
[1]Department of Physical Education, Mashhad University of Medical Sciences, [2]Facualty of Physical Education and Sport Sciences, Ferdossi University, [3]Jahad Daneshgahi Mashhad, [4]Department of Physical Education and Sport Sciences,Emam Reza University, Mashhad, I.R.Iran
e-mail: sardarma@mums.ac.ir

Abstract

Introduction: Diabetic mellitus disease can negatively influence the physical functioning, emotional state, and individual, family and social relationships of patients with diabetes and, in general, their health and feeling of wellness. Caloric restriction and oral hypoglycemic agents also have undesirable effects on the mental health of these patients. The purpose of this study was to examine the effect of aerobic exercise training on mental and physical health, anxiety, insomnia, social functioning and depression in patients of type 2 diabetes mellitus. Materials and Methods: In this clinical trial, fifty-three patients with type 2 diabetes, age range 45.15±6.11 years, with average of 5±3 years of disease were chosen purposively and were randomly assigned into 2 groups, the 8 week aerobic exercise training (n=27) and the non-training (n=26) group. The aerobic exercise training group participated in an aerobic training program, intensity 60-70% heart rate reserve, frequency 3 days/week, duration 45-60 min/session. Mental health was evaluated using a general health questionnaire (GHQ) in the two groups before and after the study. The independent t-test was used for data analysis. Results: The 8 week aerobic exercise training had a significant effect on mental health, subscales of physical symptoms, anxiety & insomnia (p<0/05). However no significant effect on subscales of social functioning and depression was observed (p>0/05). Conclusion: Aerobic exercise training, as part of a health promotion program, can be effective on the mental health of patients with type 2 diabetes.

Keywords: Aerobic exercise training, Mental health, Anxiety, Depression, Type 2 diabetes mellitus

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-07]