

Original Paper

Effect of eight weeks aerobic training and drug intervention on quality of life in women with type 2 diabetes

Tadibi V (PhD)*¹, Bayat Z (MA)²

¹PhD in Physical Education, Faculty of Physical Education, Razi University, Kermanshah, Iran.

²MA in Physical Education, Faculty of Physical Education, Razi University, Kermanshah, Iran.

Abstract

Background and Objective: The quality of life is adversely affected by type 2 diabetes as a serious metabolic disorder. This study was done to investigate the effect of aerobic training and drug intervention on quality of life in women with type 2 diabetes.

Materials and Methods: In this randomized clinical trial study, 52 women with type 2 diabetes divided into four groups including aerobic training with full medicinal doses (group I), aerobic training with half medicinal doses (group II), full medicinal doses without training (group III) and half medicinal doses without training (group IV). Subjects in aerobic training groups participated in 8 weeks training program. Duration of each training session was 45 minutes from the beginning and increased gradually until 105 minutes. Full medicinal doses included Metformin (500 mg) and Glibenclamide (5 mg). Half medicinal doses included Metformin (250 mg) and Glibenclamide (2.5 mg), daily. Subjects without training, did not participate in any physical activities. Quality of life was assessed using SF-36 questionnaire. Data were analyzed using SPSS-18, ANOVA and t dependent tests.

Results: There was no significant difference regarding quality of life between groups at pre-test. After the intervention, the quality of life in group I significantly increased ($P < 0.05$). In group II, all subscales of the quality of life increased; however, only social function was significant ($P < 0.05$). In group III, all subscales of the quality of life decreased; however, physical function, emotional and pain were significant ($P < 0.05$). In group IV, the quality of life significantly decreased ($P < 0.05$).

Conclusion: Aerobic training with full medicinal doses could improved the quality of life in women with type 2 Diabetes.

Keywords: Diabetes mellitus, Aerobic training, Quality of life

* **Corresponding Author:** Tadibi V (PhD), E-mail: vahid_tadibi@razi.ac.ir, vtadibi@yahoo.com

Received 23 May 2011

Revised 10 August 2011

Accepted 17 September 2011

تحقیقی

اثر هشت هفته تمرین هوازی و مداخله دارویی بر کیفیت زندگی زنان مبتلا به دیابت نوع ۲

دکتر وحید تأدیبی*^۱، زهرا بیات^۲

۱- دکتری فیزیولوژی ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه.
۲- کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه.

چکیده

زمینه و هدف: دیابت نوع ۲ به عنوان اختلال متابولیکی جدی، کیفیت زندگی افراد مبتلا را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این مطالعه به منظور تعیین اثر مداخله دارویی و تمرین هشت هفته تمرین هوازی بر کیفیت زندگی زنان دیابتی نوع ۲ انجام شد.

روش بررسی: این کارآزمایی بالینی روی ۵۲ زن مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به مرکز دیابت بیمارستان طالقانی کرمانشاه از اردیبهشت لغایت تیرماه ۱۳۸۹ انجام شد. بیماران به طور تصادفی به چهار گروه تمرین ایروبی با مصرف دوز کامل دارو (۱۲ نفر)، تمرین ایروبی با مصرف نصف دوز دارو (۱۲ نفر)، بدون تمرین با مصرف دوز کامل دارو (۱۴ نفر) و بدون تمرین با مصرف نصف دوز دارو (۱۴ نفر) تقسیم شدند. تمرین ایروبی شامل جلسات تمرینی ۴۵ دقیقه در ابتدا و افزایش تدریجی تا ۱۰۵ دقیقه بود که در هر هفته ۳ جلسه و به مدت ۸ هفته اجراء شد. دوز کامل دارو شامل مصرف روزانه ۵۰۰ میلی‌گرم متفورمین و ۵ میلی‌گرم گلی‌بن‌کلامید و نصف دوز دارو شامل مصرف روزانه ۲۵۰ میلی‌گرم متفورمین و ۲/۵ میلی‌گرم گلی‌بن‌کلامید بود. در گروه‌های بی‌تمرین، آزمودنی‌ها هیچگونه فعالیت ورزشی انجام ندادند. از پرسشنامه SF-36 (short-form health survey with only 36 questions) برای ارزیابی کیفیت زندگی استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-18 و آزمون‌های ANOVA و تی وابسته تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: در ابتدای مطالعه تفاوت معنی‌داری در کیفیت زندگی بین چهار گروه مشاهده نشد. پس از مداخله، کیفیت زندگی در گروه اول افزایش آماری معنی‌داری نشان داد ($P < 0/05$). در گروه دوم همه خرده‌مقیاس‌های کیفیت زندگی افزایش داشتند؛ اما فقط افزایش در خرده‌مقیاس عملکرد اجتماعی از نظر آماری معنی‌دار بود ($P < 0/05$). در گروه سوم در همه خرده‌مقیاس‌ها کاهش دیده شد و در خرده‌مقیاس‌های عملکرد بدنی، نشاط و سرزندگی و درد جسمانی از نظر آماری معنی‌دار بود ($P < 0/05$). در گروه چهارم کیفیت زندگی کاهش آماری معنی‌داری نشان داد ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که تمرین ایروبی با مصرف کامل دارو می‌تواند باعث بهبود کیفیت زندگی زنان مبتلا به دیابت نوع ۲ گردد.

کلید واژه‌ها: دیابت نوع ۲، تمرین هوازی، کیفیت زندگی

* نویسنده مسؤول: دکتر وحید تأدیبی، پست الکترونیکی vtadibi@yahoo.com و vahidtdadibi@razi.ac.ir

نشانی: کرمانشاه، باغ ابریشم، دانشگاه رازی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه تربیت بدنی، تلفن ۴۲۷۹۲۶۵-۰۸۳۱، نمابر ۴۲۷۴۵۸۵
وصول مقاله: ۹۰/۳/۲، اصلاح نهایی: ۹۰/۵/۱۹، پذیرش مقاله: ۹۰/۶/۲۶

مقدمه

قلبی و عروقی است (۴). هزینه اقتصادی این بیماری در سال ۲۰۰۷ حدود ۱۷۴ میلیارد دلار در ایالت متحده آمریکا بوده است (۵) و زمانی که دیگر هزینه‌های غیرمستقیم همراه با عوارض آن محاسبه گردد؛ بیشتر نیز خواهد شد (۶).

اهداف عمده درمانی بیماری دیابتی نوع ۲ حفظ مناسب کنترل متابولیک، پیشگیری از عوارض و بهبود سلامت روانی و کیفیت زندگی در بیماران است (۷). تمرین می‌تواند کنترل گلیسمیک، سلامت کلی و کیفیت زندگی را در بیماران دیابتی بهبود بخشد (۸). سبک زندگی فعال در پیشگیری و درمان بسیاری از بیماری‌ها مهم

دیابت نوع ۲ اختلال متابولیکی جدی است که مشخصه آن افزایش مزمن قندخون و اختلال در متابولیسم کربوهیدرات، چربی و پروتئین است (۱). فرد مبتلا به دیابت، یا در تولید انسولین و یا در پاسخ به آن با مشکل روبرو است. در نتیجه میزان قندخون افزایش یافته و فرد مبتلا به عوارض کوتاه مدت و بلندمدت دیابت دچار می‌شود (۲). در سراسر جهان شیوع دیابت نوع ۲ در حال افزایش است (۳). دیابت نوع ۲ یکی از پرهزینه‌ترین بیماری‌ها است و دارای عوارض زیادی شامل نفروپاتی، نوروپاتی، رتینوپاتی و بیماری‌های

کامل دارو (۱۴ نفر، گروه سوم) و بدون تمرین با مصرف نصف دوز دارو (۱۴ نفر، گروه چهارم) تقسیم شدند.

تمرین ایروبیک شامل جلسات تمرینی ۴۵ دقیقه در ابتدا و افزایش تدریجی تا ۱۰۵ دقیقه بود که در هر هفته ۳ جلسه و به مدت ۸ هفته در سالن ورزشی اجراء شد. دوز کامل دارو شامل مصرف روزانه ۵۰۰ میلی گرم متفورمین و ۵ میلی گرم گلی بن کلامید و نصف دوز دارو شامل مصرف روزانه ۲۵۰ میلی گرم متفورمین و ۲/۵ میلی گرم گلی بن کلامید بود. در گروه‌های بی تمرین، آزمودنی‌ها هیچگونه فعالیت ورزشی انجام ندادند.

کیفیت زندگی گروه‌ها با استفاده از پرسشنامه SF-36 (short-form health survey with only 36 questions) قبل و بعد از مداخله ارزیابی گردید.

پرسشنامه SF-36 توسط Ware و همکاران در کشور آمریکا برای ارزیابی کیفیت زندگی افراد سالم و بیمار طراحی شده است (۲۷). ابعاد کیفیت زندگی مرتبط با سلامت را می‌سنجد و در آن متغیرهای درد، سلامت عمومی، عملکرد بدنی، محدودیت در ایفای نقش به علل روانی، محدودیت در ایفای نقش به علل جسمانی، عملکرد اجتماعی، نشاط و سرزندگی و انرژی-خستگی گنجانده شده است. در حال حاضر این ابزار پرکاربردترین ابزار اندازه‌گیری کیفیت زندگی در دنیا است که توسط منتظری و همکاران اعتبار و پایایی آن بررسی شده است (۲۸). در این پرسشنامه امتیازها در دامنه صفر تا ۱۰۰ بر مبنای رهنمودهای واضح محاسبه می‌شود. هرچه امتیاز بالاتر باشد؛ نشان‌دهنده وضعیت بهتری است.

از ابعاد بالا دو مقیاس کلی حاصل می‌شود: مقیاس سلامت جسمی شامل عملکرد بدنی، محدودیت در ایفای نقش به علل جسمانی، درد، و سلامت عمومی و مقیاس سلامت روانی شامل محدودیت در ایفای نقش به علل روانی، انرژی/خستگی، نشاط و سرزندگی و عملکرد اجتماعی (۲۸).

برای توصیف داده‌ها آزمون‌های توصیفی با نمایش میانگین و انحراف استاندارد به کار برده شد. برای بررسی تفاوت‌های بین گروهی در پیش آزمون از آنالیز واریانس یک‌سویه استفاده شد. برای بررسی آثار گروه، زمان و اثر متقابل زمان گروه از آنالیز واریانس استفاده گردید و در صورت معنی دار شدن اثر زمان یا اثر متقابل از آزمون t وابسته برای بررسی تغییرات درون استفاده شد. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ و از نرم‌افزار آماری SPSS-18 برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده گردید.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن، قد، وزن، نمایه توده بدنی، سابقه ابتلاء به دیابت در گروه‌های چهارگانه مورد مطالعه در جدول یک آمده است. این شاخص‌ها بین گروه‌های مورد مطالعه تفاوت آماری

می‌باشد (۹). سازگاری و حفظ یک زندگی فعال می‌تواند خطر بیماری قلب و عروق را تا حدود ۵۵-۳۵ درصد کاهش دهد (۱۰). همچنین فعالیت بدنی استرس و حس اضطراب را کاهش داده و حس رضایت جسمی و روانی را افزایش و نیز خطر بیماری‌های مزمن را کاهش می‌دهد (۱۱). تمام افراد به‌ویژه افراد مبتلا به دیابت و پیش‌دیابت برای شرکت در این فعالیت‌ها بایستی تشویق شوند (۱۲). پژوهش‌ها بیانگر همراه بودن دیابت با سطح پایین‌تر کیفیت زندگی (۱۷-۱۳) و سلامت روان (۱۵ و ۱۶ و ۱۸) و شیوع بیشتر افسردگی (۲۴-۱۹) و اضطراب (۱۶ و ۲۱ و ۲۵) می‌باشند. ورزش ایروبیکی یکی از ورزش‌های هوازی است که نشاط و شادابی زیادی را ایجاد می‌کند. همچنین کم‌هزینه و ایمن است و در محل زندگی بدون ابزار و وسیله خاصی قابل انجام است. از آنجایی که استفاده از داروهای مختلف، همواره با اثرات جانبی همراه است؛ امروزه تلاش‌ها بیشتر در جهت پیشگیری و درمان بیماری‌ها بدون استفاده از دارو می‌باشد. به نظر می‌رسد شرکت در یک برنامه منظم و مدون ورزشی بتواند سهم عمده‌ای در کاهش عوارض دیابتیک، بهبود سلامت روانی و همچنین کیفیت زندگی بیماران داشته باشد (۲۶). از طرف دیگر تعداد زیادی از بیماران بدون اطلاع به پزشک معالج، داروی مصرفی خود را کاهش داده یا قطع می‌کنند. این مطالعه به منظور تعیین اثر مداخله دارویی و تمرین هشت هفته تمرین هوازی بر کیفیت زندگی زنان دیابتی نوع ۲ انجام شد.

روش بررسی

این کار آزمایی بالینی روی ۶۵ زن مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به مرکز دیابت بیمارستان طالقانی کرمانشاه از اردیبهشت لغایت تیرماه ۱۳۸۹ انجام شد.

این مطالعه با کسب مجوز از سوی کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه انجام شد. همچنین اطلاعات این مطالعه در مرکز ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران با شماره IRCT201105276611N1 ثبت گردید. بیماران با رضایت آگاهانه وارد مطالعه شدند. تعداد ۱۳ نفر از بیماران به دلیل رعایت نکردن رژیم معمول غذایی، تغییر دادن دوز دارو بدون دستور پزشک و تغییر میزان فعالیت بدنی روزانه از مطالعه خارج شدند و در نهایت ۵۲ بیمار مطالعه را به پایان رساندند.

حداقل سن آزمودنی‌ها ۴۴ و حداکثر ۶۰ سال بود و هیچیک از آنها دخانیات یا مواد مخدر استعمال نمی‌کردند. همچنین به بیماری‌های قلبی، کلیوی، پروتئینوری و یا بیماری‌های عصبی و مشکلات دیسک کمر مبتلا نبودند و سابقه سکتة مغزی نداشتند.

بیماران به طور تصادفی به چهار گروه تمرین ایروبیکی با مصرف دوز کامل دارو (۱۲ نفر، گروه اول)، تمرین ایروبیکی با مصرف نصف دوز دارو (۱۲ نفر، گروه دوم)، بدون تمرین با مصرف دوز

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار سن، قد، وزن، نمایه توده بدنی، سابقه ابتلاء به دیابت در گروه‌های دریافت کننده تمرین بدنی با مصرف دوز کامل دارو، تمرین با مصرف نصف دوز دارو، بدون تمرین با مصرف دوز کامل دارو و بدون تمرین با مصرف نصف دوز دارو

متغیر	گروه	میانگین و انحراف استاندارد			
		تمرین با مصرف دوز کامل دارو (۱۲ نفر)	تمرین با مصرف نصف دوز کامل دارو (۱۲ نفر)	بدون تمرین با مصرف دوز کامل دارو (۱۴ نفر)	بدون تمرین با مصرف نصف دوز کامل دارو (۱۴ نفر)
سن (سال)		۴۸/۴±۳/۲	۵۰/۳±۴/۸	۴۷/۷±۵/۲	۵۱/۰±۵/۴
سابقه ابتلاء به دیابت (سال)		۵/۷±۳/۴	۶/۳±۳/۷	۵/۷±۳/۵	۵/۵±۲/۹
قد (سانتی‌متر)		۱۵۸/۴±۳/۴	۱۵۸/۱±۶/۰	۱۶۰/۰±۴/۸	۱۵۵/۶±۵/۳
جرم بدن (کیلوگرم)		۷۶/۵±۱۰/۱	۶۹/۶±۹/۴	۷۳/۵±۱۳/۲	۷۷/۶±۱۴/۶
نمایه توده بدنی		۳۰/۶±۴/۳	۲۷/۸±۳/۰	۲۸/۶±۴/۳	۳۲/۰±۵/۵

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار پیش آزمون و پس آزمون عملکرد بدنی، محدودیت در ایفای نقش به علل جسمانی، محدودیت در ایفای نقش به علل روانی، انرژی/خستگی، نشاط و سرزندگی، عملکرد اجتماعی، درد بدنی و سلامت عمومی در گروه‌های دریافت کننده تمرین بدنی با مصرف دوز کامل دارو، تمرین با مصرف نصف دوز دارو، بدون تمرین با مصرف دوز کامل دارو و بدون تمرین با مصرف نصف دوز دارو

متغیر	گروه	میانگین و انحراف استاندارد							
		تمرین با مصرف دوز کامل دارو (۱۲ نفر)		تمرین با مصرف نصف دوز کامل دارو (۱۲ نفر)		بدون تمرین با مصرف دوز کامل دارو (۱۴ نفر)		بدون تمرین با مصرف نصف دوز کامل دارو (۱۴ نفر)	
		پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون
عملکرد بدنی		۵۳/۸±۲۴/۶ *	۷۴/۲±۱۹/۰ *	۶۷/۱±۲۰/۴	۷۲/۹±۱۱/۶	۶۵/۷±۱۶/۶	۵۴/۶±۱۸/۶ *	۵۸/۶±۲۸/۶	۴۵/۷±۲۸/۴ *
محدودیت در ایفای نقش به علل جسمانی		۲۷/۱±۲۹/۱	۶۸/۸±۴۰/۱ *	۴۳/۸±۴۰/۱	۵۸/۳±۳۰/۸	۵۰/۰±۴۰/۴	۳۲/۱±۳۹/۷	۴۶/۴±۴۶/۹	۲۳/۲±۳۹/۸
محدودیت در ایفای نقش به علل روانی		۲۷/۸±۳۷/۲	۷۷/۸±۴۱/۰ *	۳۸/۹±۴۲/۲	۷۲/۲±۳۹/۸	۲۳/۸±۳۸/۰	۲۶/۲±۴۳/۷	۴۵/۲±۵۰/۰	۲۸/۶±۴۳/۱
انرژی/خستگی		۴۶/۷±۲۲/۳	۷۰/۰±۱۵/۷ *	۵۳/۸±۲۴/۵	۶۳/۸±۱۷/۱	۴۰/۴±۱۰/۳	۳۲/۹±۹/۱	۵۱/۸±۲۴/۵	۳۵/۳±۲۴/۱ *
نشاط و سرزندگی		۵۵/۳±۱۹/۱	۷۲/۰±۱۶/۱ *	۶۰/۳±۲۱/۷	۷۰/۷±۱۷/۱	۵۳/۴±۱۶/۳	۴۳/۷±۱۸/۲ *	۵۹/۴±۲۵/۸	۴۳/۴±۲۳/۰ *
عملکرد اجتماعی		۴۹/۰±۱۲/۴	۸۱/۲±۱۵/۵ *	۵۲/۱±۱۰/۴	۶۳/۵±۱۶/۴ *	۵۰/۰±۲۵/۵	۴۹/۱±۲۳/۸	۴۶/۴±۳۲/۷	۳۴/۸±۲۳/۶ *
درد بدنی		۴۴/۶±۲۳/۸	۶۴/۰±۲۴/۵	۵۲/۳±۲۲/۶	۶۲/۱±۲۸/۳	۴۵/۹±۲۵/۳	۳۸/۶±۲۱/۸ *	۴۵/۳±۳۶/۰	۳۱/۶±۲۶/۰ *
سلامت عمومی		۴۳/۳±۱۲/۵	۵۲/۱±۱۹/۰	۵۳/۸±۱۴/۵	۵۹/۲±۱۵/۲	۴۷/۵±۹/۷	۷۱/۴±۱۳/۸	۵۱/۴±۱۸/۸	۴۳/۶±۲۲/۰

* تفاوت معنی‌دار نسبت به پیش آزمون ($p < 0.05$)

معنی‌داری نداشتند. $P < 0.04$) معنی‌دار بود و در گروه‌های دوم و سوم معنی‌دار نبود. اثر زمان ($P < 0.01$) و اثر متقابل گروه و زمان ($P < 0.007$) در محدودیت در ایفای نقش به علل روانی از نظر آماری معنی‌دار بود. افزایش محدودیت در ایفای نقش به علل روانی فقط در گروه اول ($P < 0.004$) از نظر آماری معنی‌دار بود و در سایر گروه‌ها این افزایش معنی‌دار نبود. برای متغیر انرژی/خستگی اثر متقابل گروه و زمان از نظر آماری معنی‌دار بود ($P < 0.001$). افزایش ۴۹/۹۹ درصدی در گروه اول تفاوت معنی‌دار آماری داشت ($P < 0.004$) و در سایر گروه‌ها معنی‌دار نبود. اثر متقابل گروه و زمان در محدودیت در ایفای نقش به علل جسمانی از نظر آماری در گروه اول ($P < 0.001$) و چهار گروه دوم (۸/۷ درصد) معنی‌دار نبود. اثر متقابل گروه و زمان در محدودیت در ایفای نقش به علل جسمانی از نظر آماری در گروه‌های اول ($P < 0.001$) و چهار

است (۳۰). همچنین در مطالعه وارث و همکاران اکثر بیماران دیابتی شهر کاشان در تمامی خرده‌مقیاس‌ها، کیفیت زندگی نامطلوب داشتند (۳۱). تمامی تحقیقات ذکر شده (۳۱-۲۹) یافته‌های قبل از مداخله مطالعه حاضر را مبنی بر نامطلوب بودن کیفیت زندگی بیماران دیابتی تأیید می‌کنند.

یافته‌های مطالعه ما نشان داد که گروه‌های تمرینی بیشترین امتیاز پس آزمون را در همه خرده‌مقیاس‌های کیفیت زندگی دارا بودند و از دو گروه تمرینی گروه اول که همراه با تمرین دارو را با دوز کامل مصرف کرده بودند؛ بیشترین پیشرفت و بهبودی را تجربه کردند. همچنین، زمانی که بدون مداخله تمرینی دوز مصرفی داروی بیماران کاهش یافت؛ کیفیت زندگی آنان کاهش نشان داد. لذا به بیماران دیابتی نوع ۲ بایستی تأکید شود که بدون تجویز پزشک از کاهش داروی مصرفی خود به هر دلیل خودداری کنند. در این مطالعه تمرین همراه با مصرف کامل داروی تجویز شده باعث کاهش درد بیماران، بهبود خواب، بهبود دردهای بدنی، کاهش استرس و اضطراب و همچنین باعث بهبود سلامت عمومی گردید. در مطالعه شهرجردی و همکاران ۸ هفته تمرین هوازی در بهبود عوامل متابولیک، بهبود سطح کیفیت زندگی و بهبود سلامت روان زنان مبتلا به دیابت نوع ۲ مؤثر بود (۲۶). در مطالعه سردار و همکاران ۸ هفته تمرین هوازی بر سلامت روان، خرده‌مقیاس‌های نشانه بدنی، اضطراب و بی‌خوابی اثر مثبت معنی‌داری داشت و بر خرده‌مقیاس‌های اختلال در کارکرد اجتماعی و افسردگی اثری نداشت (۳۲).

سودمندی فعالیت بدنی در بهبود سلامت روانی و کیفیت زندگی بیماران دیابتی ممکن است مربوط به آثار تمرین هوازی در ساختار و بیوشیمی عضلات و اکسیژن مصرفی بیشینه و در نتیجه تغییرات مطلوب همراه با آن و بهبود فرآیند حمل گلوکز و کاهش مقاومت به انسولین باشد. در اصل سازگاری ایجاد شده در اثر فعالیت هوازی 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 مثبت روانی اجتماعی مربوط به ورزش (تسکین یا آرام‌سازی)، احتمالاً فعال‌سازی سیستم اعصاب مرکزی و ترشح اندورفین است (۳۳). مطالعات Vickers و همکاران (۳۴) و Ng و همکاران (۳۵) نشان می‌دهد که تمرین‌های هوازی منتخب تأثیر مثبت و معنی‌داری بر سلامت روان بیماران دیابتی نوع ۲ دارد.

آماري معنی‌داری داشت ($P < 0/001$). افزایش معنی‌داری در گروه اول مشاهده شد ($P < 0/05$) و در سایر گروه‌ها تفاوت آماری معنی‌داری نشان نداد. همچنین کاهش آماری معنی‌داری در گروه‌های سوم و چهارم مشاهده گردید ($P < 0/05$) و در سایر گروه‌ها از نظر آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

در متغیر عملکرد اجتماعی اثر زمان ($P < 0/011$) و اثر متقابل گروه و زمان ($P < 0/001$) معنی‌دار بودند که سبب افزایش ۶۵/۹۵ درصدی در گروه اول و ۲۲ درصدی در گروه دوم گردید ($P < 0/05$). کاهش ۱/۷۸ درصدی غیرمعنی‌دار در گروه سوم و کاهش ۲۵ درصدی معنی‌دار ($P < 0/037$) در گروه چهارم مشاهده شد. در متغیر درد بدنی اثر متقابل گروه و زمان معنی‌دار بود ($P < 0/005$) که باعث افزایش ۴۴/۴۵ درصدی غیرمعنی‌دار گروه‌های اول و دوم گردید. همچنین سبب کاهش ۱۵/۹۵ درصدی گروه سوم ($P < 0/041$) و کاهش ۳۵/۸۷ درصدی گروه چهارم ($P < 0/003$) گردید.

در متغیر سلامت عمومی اثر متقابل گروه و زمان تفاوت آماری معنی‌دار نشان داد ($P < 0/009$) که سبب افزایش غیرمعنی‌دار امتیاز در گروه‌های اول و دوم و کاهش امتیاز غیرمعنی‌دار گروه‌های سوم و چهارم گردید.

بحث

یافته‌های این مطالعه بیانگر سودمندی فعالیت ورزشی در بهبود کیفیت زندگی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ است و بهترین نتیجه زمانی محقق می‌شود که جدای از فعالیت بدنی، مصرف داروی تجویز شده از سوی پزشک معالج نیز ادامه یابد. همچنین یافته‌ها حاکی از آن بود که کیفیت زندگی بیماران دیابتی نوع ۲ در صورت عدم انجام فعالیت‌های بدنی کاهش می‌یابد و این کاهش با نصف شدن مصرف داروی تجویز شده؛ تشدید می‌شود. با کاهش کیفیت زندگی وابسته به سلامت، فرد مبتلا به دیابت به سوی نشانه‌های افسردگی پیش می‌رود که خود افسردگی نیز می‌تواند منشأ بروز دیگر مشکلات شود و بیمار در دام چرخه منفی افسردگی، کاهش کیفیت زندگی و بی‌حرکی گرفتار آید.

بیماران دیابتی به دلیل عوارض ناشی از دیابت معمولاً از سلامت روانی و جسمی خوبی برخوردار نیستند. همانگونه که در مطالعه حاضر نیز همه افراد مورد مطالعه در پیش‌آزمون در تمام ابعاد کیفیت زندگی امتیازات پایین‌تر از حد جامعه را کسب کردند. در مطالعه قنبری و کاظم‌نژاد کیفیت زندگی در ۶۰ درصد بیماران دیابتی نامطلوب و در بیشتر افراد سالم (۵۸/۱ درصد) کیفیت زندگی مطلوب گزارش شده است (۲۹). در مطالعه باقیانی و همکاران نیز کیفیت زندگی بیماران دیابتی در حد متوسط به پایین گزارش شده

زندگی آنها جلوگیری کند.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه خانم زهرا بیات برای اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش فیزیولوژی ورزشی از دانشگاه رازی کرمانشاه بود. بدین وسیله از پزشکان، پرستاران و کارکنان درمانگاه دیابت بیمارستان طالقانی و مسؤول آزمایشگاه فرانس مرکزی که ما را انجام این مطالعه یاری نمودند؛ تشکر می‌نماییم.

References

1. Kelley DE, Goodpaster BH. Effects of exercise on glucose homeostasis in Type 2 diabetes mellitus. *Med Sci Sports Exerc.* 2001 Jun;33(6 Suppl):S495-501.
2. Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, Regensteiner JG, Blissmer BJ, Rubin RR, et al. Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement executive summary. *Diabetes Care.* 2010 Dec;33(12):2692-6.
3. Moghissi ES, Korytkowski MT, DiNardo M, Einhorn D, Hellman R, Hirsch IB, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American Diabetes Association consensus statement on inpatient glycemic control. *Diabetes Care.* 2009 Jun;32(6):1119-31.
4. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2012. *Diabetes Care.* 2012 Jan;35(Suppl 1):S11-S63.
5. Sacks DB, Arnold M, Bakris GL, Bruns DE, Horvath AR, Kirkman MS, et al. Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2011 Jun;34(6):e61-99.
6. Mathers C, Penm R. Health system costs of cardiovascular diseases and diabetes in Australia 1993-94. *AIHW.* 1999;5:80.
7. Snoek FJ, Skinner TC. Psychological aspects of diabetes management. *Medicine.* 2006;34(2):61-2.
8. Aylin K, Arzu D, Sabri S, Handan TE, Ridvan A. The effect of combined resistance and home-based walking exercise in type 2 diabetes patients. *Int J Diabetes Dev Ctries.* 2009 Oct;29(4):159-65.
9. US Department of Health and Human Services. Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. President's Council on Physical Fitness and Sports; Pittsburgh, PA: For sale by the Supt. of Docs, 1996.
10. Orchard TJ, Temprosa M, Goldberg R, Haffner S, Ratner R, Marcovina S, et al. The effect of metformin and intensive lifestyle intervention on the metabolic syndrome: the Diabetes Prevention Program randomized trial. *Ann Intern Med.* 2005 Apr;142(8):611-9.
11. Chaput JP, Klingenberg L, Rosenkilde M, Gilbert JA, Tremblay A, Sjödin A. Physical Activity Plays an Important Role in Body Weight Regulation. *J Obes.* 2011; 2011: 360257.
12. Hayes C, Kriska A. Role of physical activity in diabetes management and prevention. *J Am Diet Assoc.* 2008 Apr;108(4 Suppl 1):S19-23.

Peirce در سال ۱۹۹۹ اظهار داشت که فعالیت بدنی، میزان متابولیسم پایه را افزایش می‌دهد؛ گردش خون را در سراسر بدن بهبود بخشیده و کالری مازاد را مورد استفاده قرار می‌دهد و با ترشح اندورفین، خلق و خو را بهتر می‌کند (۳۶).

نتیجه‌گیری

تمرین ایروبی با یا بدون مصرف کامل دارو می‌تواند؛ بهبود کیفیت زندگی زنان مبتلا به دیابت نوع ۲ را به دنبال داشته باشد و اگر این دسته از بیماران تمرین هوازی منظم نداشته باشند؛ حتی مصرف کامل داروی تجویز شده نیز نمی‌تواند از افت کیفیت

13. Brown GC, Brown MM, Sharma S, Brown H, Gozum M, Denton P. Quality of life associated with diabetes mellitus in an adult population. *J Diabetes Complications.* 2000 Jan-Feb;14(1):18-24.
14. Gulliford MC, Mahabir D. Relationship of health-related quality of life to symptom severity in diabetes mellitus: a study in Trinidad and Tobago. *J Clin Epidemiol.* 1999 Aug;52(8):773-80.
15. Shobhana R, Rama Rao P, Lavanya A, Padma C, Vijay V, Ramachandran A. Quality of life and diabetes integration among subjects with type 2 diabetes. *J Assoc Physicians India.* 2003 Apr;51:363-5.
16. Paschalides C, Wearden AJ, Dunkerley R, Bundy C, Davies R, Dickens CM. The associations of anxiety, depression and personal illness representations with glycaemic control and health-related quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Psychosom Res.* 2004 Dec;57(6):557-64.
17. Eaton WW. Epidemiologic evidence on the comorbidity of depression and diabetes. *J Psychosom Res.* 2002 Oct;53(4):903-6.
18. Undén AL, Elofsson S, Andréasson A, Hillered E, Eriksson I, Brismar K. Gender differences in self-rated health, quality of life, quality of care, and metabolic control in patients with diabetes. *Gen Med.* 2008 Jun;5(2):162-80.
19. Chagh R, Manoudi F, Benhima I, Asri F, Tazi I. Association between diabetes and depression. Abstracts for poster session II / *European Psychiatry.* 2008; 23:S192-S303.
20. Blazer DG, Moody-Ayers S, Craft-Morgan J, Burchett B. Depression in diabetes and obesity: racial/ethnic/gender issues in older adults. *J Psychosom Res.* 2002 Oct;53(4):913-6.
21. Ragonesi PD, Ragonesi G, Merati L, Taddei MT. The impact of diabetes mellitus on quality of life in elderly patients. *Arch Gerontol Geriatr.* 1998; 26(1): 417-22.
22. Horrobin DF, Bennett CN. Depression and bipolar disorder: relationships to impaired fatty acid and phospholipid metabolism and to diabetes, cardiovascular disease, immunological abnormalities, cancer, ageing and osteoporosis. Possible candidate genes. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* 1999 Apr;60(4):217-34.
23. Sevincok L, Guney E, Uslu A, Baklaci F. Depression in a sample of Turkish type 2 diabetes patients. *Eur Psychiatry.* 2001 Jun; 16(4):229-31.
24. Egede LE, Ellis C. Diabetes and depression: global perspectives. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010 Mar;87(3):302-12.
25. Dantzer C, Swendsen J, Maurice-Tison S, Salamon R. Anxiety and depression in juvenile diabetes: a critical review. *Clin Psychol Rev.* 2003 Nov;23(6):787-800.

26. Shahrjerdi Sh, Shavandi N, Sheikh Hoseini R. [The effect of aerobic exercise on metabolic factors, quality of life (QOL) and mental health (MH) in women with type II diabetes]. *J Arak Univ Med Sci.* 2010;12(4):25-35. [Article in Persian]
27. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care.* 1992 Jun;30(6):473-83.
28. Montazeri A, Goshtasebi A, Vahdaninia M, Gandek B. The Short Form Health Survey (SF-36): translation and validation study of the Iranian version. *Qual Life Res.* 2005 Apr;14(3): 875-82.
29. Ghanbari A, Kazem Nezhad E. [A comparative study on the quality of life of not-insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM) patients of the Razi hospital of Rasht]. *Modarres Journal of Medical Sciences.* 2004;7(1):69-80. [Article in Persian]
30. Baghiani MH, Afkhami Ardakani M, Mazlomi SS, Saeidizadeh M. [The quality of life in diabetes type 2 patients, Yazd]. *J Shaheed Sadoughi Univ Med Sci.* 2007;14(4):49-54. [Article in Persian]
31. Bagheri H, Abrahami h, Taghavi N, Hasani MR. [Evaluation of quality of life in patients with diabetes mellitus, based on its complications, referred to Emam Hossein Hospital, Shahroud]. *J Shahrekord Univ Med Sci.* 2005;7(2):50-6. [Article in Persian]
32. Vares Z, Zandi M, Baghaei P, Masoudi alavi, Mirbagher A, Jorpaz N. [Quality of life and related factors in diabetic patients attending a diabetes center in Kashan]. *Iran J Nurs.* 2010;5(17): 14-22. [Article in Persian]
33. Sardar MA, Sohrabi M, Shamsian A, Aminzadeh R. [Effects of aerobic exercise training on the mental and physical health and social functioning of patients with Type 2 diabetes mellitus]. *Iran J Endocrinol Metab.* 2009;11(3): 251-6. [Article in Persian]
34. Vickers KS, Nies MA, Patten CA, Dierkhising R, Smith SA. Patients with diabetes and depression may need additional support for exercise. *Am J Health Behav.* 2006 Jul-Aug;30(4):353-62.
35. Ng CL, Tai ES, Goh SY, Wee HL. Health status of older adults with Type 2 diabetes mellitus after aerobic or resistance training: a randomised trial. *Health Qual Life Outcomes.* 2011 Aug 2;9:59.
36. Peirce NS. Diabetes and exercise. *Br J Sports Med.* 1999 Jun; 33(3):161-72.