

## تأثیر یک دوره فعالیت بدنی ۱۲ هفته‌ای بر برخی عوامل آمادگی جسمانی، آنتروپومتریکی و

## لیپیدهای پلاسمایی افراد معتاد پس از ۲ ماه ترک مصرف مواد مخدر

ابراهیم بنی‌طالبی<sup>۱\*</sup>، دکتر محمد فرامرزی<sup>۲</sup>، دکتر اکبر اعظمیان جزی<sup>۲</sup>، دکتر مهشید سلیمانی<sup>۳</sup>

۱- عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد

۲- استادیار دانشگاه شهرکرد

۳- دکتری تخصصی جامعه‌شناسی

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۸/۶/۱

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۱۰/۱۴

## چکیده

**هدف تحقیق:** نگرانی‌هایی در مورد درمان مصرف مواد مخدر که دارای آثار افزایش وزن و اختلالات پرخوری پس از ترک هستند، وجود دارد. الگوهای تغذیه‌ای نامناسب و افزایش بیش از حد وزن در دوره بازگشت از اعتیاد به مواد مخدر و الکل مشاهده شده است. هدف از این تحقیق بررسی کارایی یک دوره فعالیت بدنی بر برخی متغیرهای آنتروپومتریکی چون (وزن، شاخص توده بدنی و نسبت محیط کمر به باسن)، چربی‌های خونی و برخی فاکتورهای آمادگی جسمانی ( $VO_2$  peak، قدرت و استقامت عضلانی، انعطاف‌پذیری و درصد چربی بدن) در افرادی بود که مصرف مواد را به مدت ۳۰ تا ۶۰ روز ترک کرده بودند. **روش تحقیق:** ۶۲ آزمودنی ۲۰-۳۵ ساله که فقط برای مدت ۳۰ تا ۶۰ روز در دوره ترک اعتیاد بسر می‌بردند انتخاب شدند. شرکت کنندگان به نسبت ۱:۱ تحت نظارت ناظر پروژه به گروه تجربی (۳۲ نفر) و کنترل (۳۰ نفر) تقسیم شدند. از ۶۲ آزمودنی ۳۸ نفر موفق به اتمام دوره تحقیق شدند (۲۰ آزمودنی گروه تجربی، ۱۸ آزمودنی گروه کنترل). ۱۲ هفته تمرین شامل شرکت در فعالیت‌ها و ورزش‌هایی مانند بازی بدمینتون، پیاده روی و دوی نرم بود. ترکیب بدنی به وسیله کالیپر، کلسترول تام، لیپوپروتئین با دانسیته بالا و پایین و تری گلیسیرید از طریق کیت‌های تشخیصی آنزیمی در ابتدا و پایان دوره مورد ارزیابی قرار گرفت. **نتایج:** نتایج نشان داد که در گروه تمرینی در میزان کشش بارفیکس، تعداد درازونشست و انعطاف‌پذیری افزایش معنی‌داری مشاهده شد ( $P < 0.01$ ). نسبت محیط کمر به باسن در آزمودنی‌های گروه تجربی تفاوت معنی‌داری در پیش‌آزمون و پس‌آزمون نداشت ( $p < 0.05$ )، اما بین گروه کنترل و تجربی تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ( $p < 0.05$ ). در آزمودنی‌های گروه کنترل در پایان ۱۲ هفته در TC و TG و LDL تغییرات مشاهده شد، در حالی که در مقایسه با شروع تمرین افزایش معنی‌داری در مقدار HDL و VLDL وجود نداشت ( $P > 0.05$ ). **بحث و نتیجه‌گیری:** با توجه به تأثیر مواد مخدر و نیکوتین در افزایش میزان متابولیسم بدن به نظر می‌رسد اجرای فعالیت بدنی بدون رژیم غذایی باعث کند شدن روند افزایش وزن و BMI می‌گردد، از این رو پیشنهاد می‌گردد فعالیت بدنی می‌تواند افزایش وزن بعد از ترک مواد و سیگار را کنترل و کاهش دهد.

واژه‌های کلیدی: تمرین، اضافه وزن، اعتیاد، چربی خون، لیپوپروتئین‌ها

## The effects of 12-week exercise program on physical fitness and plasma lipids in addicted persons who have quit drugs for two months

### Abstract

**Purpose:** The purpose of this study was to determine the amount of weight gain, blood lipids, WHR, BMI, fat percentage and some physical fitness factors in addicted persons after quitting drugs. **Methods:** Subjects were 62 persons (20-35 years old) who had only 30-60 days quitting history. Participants at approximately 1:1 ratio under the supervision of a project investigator were randomly assigned either to training (n=32) or control group (n=30). 38 individuals completed the study protocol (20 from exercise group and 18 from control group). The training group performed 12 weeks of a training program encompassed playing badminton, walking and jogging. Exercise duration progressed from 20 minutes per session to 45 minutes at the end of 12 weeks, and intensity of training increased from 50% of baseline heart rate reserve to 70 % at the end of training. Body fat percent was determined using the sum of three skin-fold measurements (chest, abdomen, and thigh). Total cholesterol (TC), HDL-C, (LDL-C) and triglyceride (TG) were measured using diagnostic kits. **Results:** There were significant increases in pull-up, sit-and-reach, and flexibility tests in training group ( $P < 0.01$ ). WHR for training group did not show any significant increase ( $0.001 \pm 0.03$ ), though the changes were significantly ( $P < 0.05$ ) different compared to control group ( $0.012 \pm 0.024$ ). Subjects in control group had significant increase in TC, TG, and LDL-C, while, HDL-C and VLDL did not changed significantly. **Conclusions:** Exercise resulted in slowing down the increases in BMI that occurred after quitting drug (EG:  $0.21 \text{ kg/m}^2$  and CG:  $1.5 \text{ kg/m}^2$ ) ( $P < 0.05$ ). It seems that, physical activity and exercise can prevent or manage overweight after quitting drugs, and smoking.

**Key words:** Exercise training, weight gain, addiction, HDL-C, LDL-C, triglyceride.

\* آدرس نویسنده مسئول: ابراهیم بنی‌طالبی

شهرکرد- خیابان خواجه نصیر، ک ۶۶، پ ۳.

## مقدمه

جلوگیری از افزایش وزن رژیم غذایی ناکارآمد خواهد بود و با تلاش برای ترک مفايرت دارد (۷). در مطالعه‌ای کیفی، کوان و دیوین دریافتند که الگوهای غلط تغذیه‌ای و افزایش وزن در طول بازگشت از مصرف مواد مخدر و الکل مشاهده شده است. آن‌ها نشان دادند افراد در اوایل دوره ترک، اختلالات و الگوهای غلط تغذیه‌ای را در پیش می‌گیرند، زیرا غذا جایگزین مواد می‌شود تا حرص میل به مواد را خاموش کند. افراد در دوران میانی دوره ترک (۱۳-۶ ماه بعد از ترک) نگرانی‌هایی را در مورد اضافه وزن خواهند داشت و نگرانی‌هایی در مورد تلاش برای کاهش وزن را تجربه می‌کنند. این یافته‌ها اختلالات رفتاری در مصرف مواد و غذا و همین‌طور ارتباط بین عوامل غذایی و افزایش وزن را مشخص کرد (۳).

نگرانی در مورد اضافه وزن بعد از ترک سیگار در میان زنان و مردان طبیعی است. با این حال در تحقیقی، لوین و همکاران گزارش کردند هر چند در مورد اضافه وزن پس از ترک نگرانی‌هایی وجود دارد و افراد انتظار میزان قابل توجهی از اضافه وزن را دارند، اما آن‌ها تنها تحمل مقدار خیلی کمی اضافه وزن را دارند. تفاوت میان اضافه وزن قابل تحمل و مورد انتظار می‌تواند تلاش برای ترک سیگار را تحت تأثیر قرار دهد و آن را کاهش دهد (۸). افزایش چربی، لیپوپروتئین‌ها و کلسترول خونی به عنوان عوامل مهم در شیوع بیماری‌های قلبی معرفی شده است، به گونه‌ای که انجمن قلب فرمینگهام این عوامل را با نام عوامل پیشگویی کننده طلایی<sup>۱</sup> خطر بروز بیماری قلبی-عروقی معرفی می‌کند (۹).

در روش‌های سنتی جهت مدیریت اضافه وزن، فقط از رویکردهای رژیمی محض جهت رسیدن به این مهم استفاده می‌شد. موفقیت طولانی‌مدت در کنترل وزن منوط به استفاده از رویکردهای رژیمی به همراه فعالیت بدنی منظم می‌باشد، بطوریکه در تحقیقی که توسط هیلز و بایرن به این موضوع اشاره می‌کند که ورزش دو نقش کلیدی مهم در روند کنترل وزن ایفاء می‌کند. از یک طرف، ترکیب بدنی را از طریق کاهش در دست رفتن وزن بدون چربی به حد مناسبی می‌رساند و از طرف دیگر توانایی سوخت و سازی را افزایش می‌دهد (۱۰)، بنابراین،

در طول ۱۴ سال اخیر افزایش معنی‌داری در تعداد افرادی که مایل به شرکت در برنامه‌های درمانی مواد مخدر هستند دیده شده است. در حقیقت، یکی از نگرانی‌ها در درمان مواد مخدر مربوط به جنبه افزایش وزن و اختلالات تغذیه‌ای بعد از ترک است. به تازگی، محققان دریافتند که چاقی بعد از ترک سیگار به عنوان یک عامل بیماری قابل پیشگیری و به همراه مرگ و میرهای ناشی از آن، منجر به تحمیل یک هزینه ۱۱۷ بلیون دلاری در سال می‌شود (۱). در مطالعه‌ای که ارتباط بین ترک مواد مخدر و افزایش وزن را بین ۲۱۵ فرد بزرگسال در مرکز درمانی ترک اعتیاد بررسی نمود، نشان داده شد که افزایش معنی‌داری در وزن و شاخص توده بدنی (BMI) در طول درمان مشاهده گردید. همانند مصرف مواد و الکل که سیستم پاداش عصبی در مغز را تحت تأثیر قرار می‌دهد، ترک مواد مخدر نیز می‌تواند منجر به این موضوع شود که غذای اضافی به عنوان جانشین برای تحریک مراکز عصبی در مغز فرد قرار گیرد (۲). همچنین محققان بیان کردند که فواید روان‌شناختی حاصل از فعالیت بدنی می‌تواند از طریق ایجاد تعادل در مصرف غذا و مصرف انرژی اثر مستقیمی بر کنترل وزن و چاقی داشته باشد. در شرایطی که میزان انرژی و مصرف غذا زیاد باشد ایجاد تعادل در انرژی فقط از طریق رژیم غذایی مشکل است. فعالیت بدنی می‌تواند برای ذخیره، حفظ و کنترل تعادل انرژی سودمند بوده و افزودن بر این می‌تواند به کاهش وزن و جلوگیری از افزایش وزن منجر شود (۳). پاک لیست و همکاران نشان دادند که پیاده روی با مسافت ۲ کیلومتر برای ۶ هفته میزان کلسترول، LDL-C را کاهش داد (۴). در مطالعه دیگری زاپاری و همکاران نشان دادند ترکیبی از رژیم کاهش وزن و فعالیت بدنی می‌تواند HDL-C را ۲۰ تا ۳۰ درصد افزایش دهد (۵). مطالعه روی جلسات ترک سیگار نشان داد که حداقل نیمی از زنانی که مبادرت به ترک سیگار داشتند، ترک سختی را تجربه کردند که حداقل قسمتی از آن مربوط به نگرانی در مورد اضافه وزن بعد از ترک سیگار بود. این اضافه وزن بعد از ترک سیگار در حدود ۴/۵ کیلوگرم برآورد شد (۶). ویلیامز نشان داد بیشتر راه‌های ترک سیگار با مقاومت افراد در برابر ترک همراه بوده است. محققان دریافتند که برای

<sup>۱</sup>. Golden Factors

بهبودی‌مندی مراجعه کرده بودند برای شرکت در مطالعه فراخوانده شدند. در مجموع ۶۲ آزمودنی بین سنین ۳۵-۲۰ سال که مدت ۳۰ تا ۶۰ روز از ترک مواد آن‌ها می‌گذشت به عنوان نمونه به طور داوطلبانه انتخاب شدند، طوری که خود این افراد طول دوره پاکی (قطع مصرف) خود را گزارش کرده بودند. ابتدا در جلسه‌ای به طور کامل اطلاعاتی را در مورد اهداف و روش مطالعه آگاهی یافتند. شرکت‌کنندگان تحت نظارت محقق به طور تصادفی به نسبت ۱:۱ به دو گروه تجربی (۳۲ آزمودنی) و کنترل (۳۰ آزمودنی) تقسیم شدند. ۳۸ آزمودنی تا پایان طرح باقی ماند (۲۰ نفر در گروه تجربی و ۱۸ نفر در گروه کنترل). همه آزمودنی‌ها فرم رضایت‌نامه را قبل از شرکت در تمام مراحل طرح تکمیل نمودند (۱۳). قبل از شرکت در آزمون‌ها پرسش‌نامه سلامت (PAR-Q) توسط آزمودنی‌ها تکمیل گردید. تمرینات ورزشی شامل برخی ورزش‌ها مثل بدمیتون، پیاده‌روی و دوی نرم بود، هر چند فعالیت‌های دیگری مثل راه رفتن و دویدن روی نوارگردان، بدن‌سازی، فوتبال و دوچرخه ثابت نیز انجام شد. دوره تمرین از ۲۰ دقیقه در ابتدا تا ۴۵ دقیقه در پایان دوره تمرینی ۱۲ هفته‌ای ادامه داشت. همه تمرین‌ها تحت نظارت مستقیم پرسنل تحقیق انجام شد. به دلیل آن‌که شدت تمرین از طریق مشاهده قابل کنترل نبود، ضربان قلب هدف در طول هر جلسه از طریق ۸ ضربان‌سنج که به طور تصادفی به وسیله آزمودنی‌ها استفاده می‌شد، کنترل می‌شد. شاخص توده‌ی بدنی (BMI) به عنوان شاخص چاقی به وسیله اندازه‌گیری وزن و قد در ابتدا و پایان ۱۲ هفته محاسبه گردید. ترکیب بدنی از طریق فرمول سه نقطه‌ای اندازه‌گیری چربی زیرپوستی (سینه‌ای، شکمی و جلوی ران) برای مردان مورد ارزیابی قرار گرفت (۱۵). تمام نمونه‌های خونی از طریق نمونه خون وریدی جمع‌آوری شد. از هر آزمودنی ۱۰ میلی لیتر خون گرفته شد. TC, LDL-C, HDL-C و TG از طریق کیت‌های تشخیصی آنزیمی مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. وزن بدن به وسیله یک ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۱ کیلوگرم در ابتدا و پایان ۱۲ هفته اندازه‌گیری شد. برای تعیین آمادگی قلبی عروقی آزمودنی‌ها آزمون متوسط راکپورت را در ابتدا و پایان دوره

اطلاع از روند تغییرات ترکیب بدن در دوران رشد اهمیت بسیار دارد. تفاوت‌های نژادی، فرهنگی و موقعیت جغرافیایی بر تغییرات ترکیب بدن تأثیر دارند (۱۱). بعلاوه تمرینات هوازی سبب کاهش شاخص‌های التهابی و احتمالاً کاهش خطر حوادث قلبی عروقی در مردان چاق می‌شود (۱۲). برای افرادی که بیش از حد چاق هستند حتی کاهش وزن بین ۱ تا ۵ درصد می‌تواند موجب کاهش فشار خون بالا و سطح کلی کلسترول شود. علل چاقی پیچیده‌اند و شامل ترکیب عوامل ژنتیکی، رفتاری و شیوه زندگی فرد هستند (۱۳). در این میان می‌توان از اندازه‌گیری‌های دیگر چون WHR, BMI، ترکیب بدنی، چربی و لیپوپروتئین‌های پلاسما جهت بررسی عوامل خطرزا و نیز ارزیابی برنامه‌های ورزشی جهت ارتقاء و بهبود این عوامل خطرزا استفاده نمود (۱۳).

کلسترول LDL زیر ۱۰۰ mg/dl مناسب می‌باشد. مقدار فراتر از ۱۶۰ mg/dl باعث افزایش خطر بیماری قلبی عروقی می‌گردد. فعالیت هوازی مداوم، کاهش وزن و ترک سیگار به افزایش HDL کمک می‌کند. دارودرمانی ممکن است باعث افزایش سطح کلسترول HDL گردد. کلسترول HDL و فعالیت هوازی منظم با یکدیگر در ارتباط هستند (شدت فعالیت بالایی ۶ م<sup>۱</sup>، برای حداقل ۲۰ دقیقه، ۳ روز در هفته). واکنش‌های افراد به فعالیت هوازی متفاوت است، اما به طور کلی هر چقدر بیشتر ورزش کنید سطوح کلسترول HDL بیشتر افزایش می‌یابد (۱۳). تمرین و فعالیت بدنی باعث می‌شود که خطر بیماری‌های قلبی عروقی و عواملی چون کلسترول تام (TC)، تری‌گلیسیرید (TG)، لیپوپروتئین خیلی کم چگال (VLDL)، عامل خطر بیماری قلبی عروقی (RF) و درصد چربی زیر پوستی کاهش یابد و عامل محافظ قلب و عروق یعنی لیپوپروتئین لیپاز پر چگال افزایش یابد (۱۴). بنابراین، هدف این تحقیق آن است تا در ابتدا میزان افزایش وزن در اوایل ترک مواد مخدر (۳۰ الی ۶۰ روز) را ارزیابی نماید و سپس تأثیر یک دوره فعالیت بدنی با شدت متوسط را بر تغییرات ترکیب بدنی و عوامل خطرزای مرتبط با اضافه وزن (لیپیدهای خون) را بررسی نماید.

## روش تحقیق

آزمودنی‌ها از بین کسانی که برای ترک مواد مخدر به

مطلق بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون و برای متغیرهای مستقل در بین هر گروه تجربی و کنترل استفاده شد.

### نتایج

در جداول ۱ و ۲ ویژگی‌های آزمودنی‌ها در گروه تجربی و کنترل در ابتدای تحقیق نشان داده شده است.

انجام دادند (۱۵). برای ارزیابی انعطاف‌پذیری از تست "خمش به جلو" استفاده شد (۱۳). برای ارزیابی استقامت عضلانی از یک آزمون اصلاح شده کشش بارفیکس استفاده شد. اکسیژن مصرفی به عنوان  $Vo_2max$  آزمودنی‌ها در نظر گرفته شد. از آنجا که تفاوت معنی‌داری بین گروه تجربی و کنترل در ابتدای تحقیق در برخی متغیرها مشاهده شد، از یک تحلیل کوواریانس چند متغیره برای ارزیابی اختلافات

جدول ۱. ویژگی‌های اولیه آزمودنی‌های گروه تجربی (EG) و کنترل (CG)

متغیر	گروه تجربی	گروه کنترل	P
تعداد	۳۲	۳۰	-
سن (سال)	۲۷/۷۸ ± ۴/۴	۲۷/۱۶ ± ۳/۹۷	NS
مدت پاکی (قطع مصرف مواد) (روز)	۴۱/۲۸ ± ۱۴/۶۰	۳۳/۹۰ ± ۱۵/۴۸	p < ۰/۰۱
دوران مصرف مواد (سال)	۱۱/۴۳ ± ۵/۳۸	۹/۰۶ ± ۳/۸۸	p < ۰/۰۵
مصرف سیگار (نخ)	۱۷/۳۴ ± ۷/۲۹	۱۸/۴۲ ± ۶/۱۴	NS
تعداد ترک‌های قبلی با استفاده از داروی جایگزین	۳/۳۷ ± ۲/۷۶	۲/۴۰ ± ۲/۶	p < ۰/۰۵
تعداد ترک‌های ناموفق قبلی بدون استفاده از داروی جایگزین	۲/۷۸ ± ۱/۲۷	۲/۹۰ ± ۰/۵۲	NS
دارای سابقه ورزشی (/)	٪۸۴	٪۷۹	p < ۰/۰۵

جدول ۲. ویژگی‌های اولیه آنتروپومتری و عوامل آمادگی جسمانی آزمودنی‌های گروه تجربی (EG) و کنترل (CG)

متغیر	گروه تجربی	گروه کنترل	P
قد (سانتی متر)	۱۷۴/۸۷ ± ۴/۶۶	۱۷۵/۱۶ ± ۷/۰۶	NS
وزن (کیلوگرم)	۶۵/۲۸ ± ۹/۴۶	۶۷/۷۳ ± ۸/۵۸	NS
BMI (متر مربع/کیلوگرم)	۲۱/۲۹ ± ۲/۵۰	۲۲/۰۶ ± ۲/۷۷	NS
درصد چربی (/)	۱۸/۵۶ ± ۷/۳۱	۱۶/۹۶ ± ۴/۱۰	NS
WHR	۰/۸۴ ± ۰/۰۴	۰/۸۲ ± ۰/۱۴	NS
تعداد بارفیکس اصلاح شده	۱۴/۲۵ ± ۵/۸۱	۱۲/۴۰ ± ۴/۷۶	p < ۰/۰۵
تعداد درازنشست	۲۶/۳۱ ± ۸/۵۱	۲۳/۲۶ ± ۹/۸۵	p < ۰/۰۱
میزان انعطاف پذیری (سانتی متر)	۱۸/۱ ± ۶/۷۴	۱۸/۰۳ ± ۶/۸۹	NS
$Vo_2max$ (ml/kg/min)	۳۶/۴۱ ± ۶/۴	۳۸/۱۴ ± ۴/۳	NS

جدول ۳. تأثیر ۱۲ هفته فعالیت بدنی در ویژگی‌های آنترومتریکی، آمادگی جسمانی و لیپیدهای خون

تغییرات	تجربی N=۲۰	پیش و پس از آزمون	کنترل N=۱۸	پیش و پس از آزمون	P گروه
Δ وزن (کیلوگرم)	+۲/۵	p<۰/۰۵	+۴/۸۱	p<۰/۰۰۱	p<۰/۰۵
Δ BMI (متر مربع/کیلوگرم)	+۰/۲۱	NS	+۱/۵	p<۰/۰۵	p<۰/۰۵
Δ درصد چربی (%)	+۱/۱۲	NS	۴/۱۳	p<۰/۰۱	p<۰/۰۱
Δ WHR	+۰/۰۰۱	NS	۰/۰۱۲۲	p<۰/۰۵	NS
Δ تعداد بارفیکس اصلاح شده	+۴/۳۳	p<۰/۰۰۱	+۱/۳۳	NS	p<۰/۰۰۱
Δ تعداد دراز و نشست	+۱۰/۴۴	p<۰/۰۰۱	+۱/۱۱	NS	p<۰/۰۰۱
Δ میزان انعطاف‌پذیری (سانتیمتر)	+۵/۱۷	p<۰/۰۰۱	+۱/۱۵	NS	p<۰/۰۰۱
Δ Vo <sub>2</sub> max(ml/kg/min)	+۶/۱۳	p<۰/۰۱	+۱/۱۹	NS	p<۰/۰۱
Δ TC (mg.dl <sup>-1</sup> )	+۳/۸۸	NS	+۱۴/۲۶	p<۰/۰۵	p<۰/۰۰۱
Δ TG (mg.dl <sup>-1</sup> )	+۱۰/۰۱	p<۰/۰۵	+۲۰/۱۱	p<۰/۰۰۱	p<۰/۰۰۱
Δ HDL-C(mg.dl <sup>-1</sup> )	+۴/۱۰	NS	+۰/۵	NS	NS
Δ LDL-C(mg.dl <sup>-1</sup> )	+۳/۳۸	NS	۱۰/۰۰	p<۰/۰۰۱	p<۰/۰۱
Δ VLDL(mg.dl <sup>-1</sup> )	+۵/۳۸	p<۰/۰۵	+۳/۸۲	NS	NS

همانطور که در جداول ۱ و ۲ مشاهده می‌شود بین گروه تجربی و کنترل در مورد سن و ترک موفق با دارو در ابتدای طرح اختلاف معنی‌داری دیده نمی‌شود ( $P>۰/۰۵$ ) و در مورد ترک ناموفق با دارو، سابقه ورزشی و دوران مصرف در ابتدا اختلاف معنی‌داری بین گروه کنترل و تجربی مشاهده شد ( $p<۰/۰۵$ ). اختلاف معنی‌داری بین گروه کنترل و تجربی در کشش بارفیکس، درازونشست در ابتدا وجود داشت ( $p<۰/۰۵$ ). تفاوت معنی‌داری در ابتدا بین گروه کنترل و تجربی در مورد TC، TG و VLDL-C و HDL-C وجود داشت ( $p<۰/۰۵$ )، اما در مورد LDL این تفاوت وجود نداشت ( $P>۰/۰۵$ ). جدول ۲ نشان می‌دهد در مورد وزن، قد، WHR و BMI در ابتدای طرح اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های تجربی و کنترل وجود نداشت ( $p>۰/۰۵$ ).

اختلاف معنی‌داری در موارد بالا مشاهده نشد. اطلاعات نشان می‌دهد افزایش وزن معنی‌داری در آزمودنی‌های گروه تمرینی نسبت به گروه کنترل بعد از ۱۲ هفته مشاهده شد ( $p<۰/۰۵$ ). در گروه تجربی، BMI افزایش ناچیزی داشت. در آزمودنی‌های گروه تمرینی WHR افزایش غیرمعنی‌داری ( $P>۰/۰۵$ ) داشت، در حالی‌که در گروه کنترل این افزایش معنی‌دار بود ( $p<۰/۰۵$ ). در بین آزمودنی‌های گروه کنترل، بعد از ۱۲ هفته مقدار افزایش معنی‌داری در TC و TG ( $p<۰/۰۰۱$ ) و LDL-C ( $p<۰/۰۱$ ) مشاهده شد. در میزان TG ( $p<۰/۰۱$ ) و VLDL-C گروه تمرین اختلاف معنی‌داری مشاهده شد ( $p<۰/۰۵$ ).

### بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه پاسخ ۱۲ هفته فعالیت بدنی و ورزش بر اندازه‌های آنتروپومتری، عوامل آمادگی جسمانی و چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های افرادی که کمتر از ۲ ماه از ترک آن‌ها

جدول ۳ نشان می‌دهد در کشش بارفیکس، درازونشست و انعطاف‌پذیری در گروه تجربی پس از ۱۲ هفته افزایش معنی‌داری مشاهده شد ( $P<۰/۰۱$ ). اما در بین گروه کنترل

نشان داد جلوگیری از افزایش وزن با ۲۸۰ تا ۴۵۰ دقیقه تمرین بدنی در هفته با شدت متوسط ارتباط داشت. در گروه ورزشی ۱۸۰ دقیقه فعالیت بدنی در هر هفته از افزایش وزن جلوگیری کرد، اما به کاهش وزن منجر نشد. بنابراین، ۱۸۰ دقیقه فعالیت ورزشی در هفته با شدت متوسط می‌تواند الگویی برای میزان فعالیت مورد نیاز برای جلوگیری از افزایش وزن ۲ ماه پس از ترک مواد مخدر باشد. در این تحقیق در گروه تمرینی در عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی چون استقامت عضلانی، انعطاف‌پذیری و میزان حداکثر اکسیژن مصرفی پس از ۱۲ هفته ورزش افزایش معنی‌داری مشاهده شد، در حالی که در گروه کنترل در این مدت افزایش معنی‌داری مشاهده نشد. به نظر می‌رسد فعالیت‌های بدنی و ورزشی در چند هفته اول از طریق سازگارهای عصبی-عضلانی منجر به افزایش قدرت و استقامت عضلانی شده و در هفته‌های بعدی از طرق مکانیسم‌های عضلانی منجر به بهبود قدرت و استقامت عضلانی شد (۲۸). نتایج تحقیق افزایش معنی‌داری را در میزان اکسیژن مصرفی بیشینه بعد از ۱۲ هفته فعالیت بدنی متوسط در گروه ورزش نشان داد، که این موضوع با یافته‌های تحقیقات قبلی (۲۹ و ۳۰) همخوانی داشت. این بهبود می‌تواند در نتیجه افزایش ظرفیت اکسیداتیو عضلات، افزایش در میزان کل هموگلوبین، افزایش سوخت و ساز چربی و کاهش گلیکولیز، افزایش حجم پایان دیاستولی، کاهش حجم پایان سیستولی و افزایش حجم ضربه‌ای، افزایش فعالیت آنزیم‌های چرخه کربن و سیستم انتقال الکترون، افزایش تعداد و اندازه‌ی میتوکندری‌ها، افزایش بافت عضلانی و کارایی آن‌ها بوده باشد (۲۸). نتایج این تحقیق افزایش معنی‌داری در کلسترول، TG و نیز افزایش معنی‌داری در LDL-C در گروه کنترل مشاهده شد. با این حال، در گروه ورزشی فقط در TG و VLDL افزایش معنی‌داری مشاهده شد. این موضوع که فعالیت ورزشی باعث بهبود در سطح لیپوپروتئین‌ها و چربی‌های خونی می‌شود با نتایج تحقیق فراتحلیل لکلرک از تحقیقات قبلی همخوانی داشت (۳۱). اما در گروه ورزشی متعاقب فعالیت بدنی منتخب افزایش

گذشته بود، مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات نشان داد در گروه تجربی و کنترل بعد از ۱۲ هفته ترک مواد افزایش وزن مشاهده شد. کوان و دیوین نشان دادند بعد از ترک مواد سه مرحله وجود دارد. اولین مرحله مربوط به تغییرات وزن بوده و در اوایل دوران بازپروری (یک تا شش ماه) می‌باشد. افراد در اوایل بازپروری اختلالات تغذیه‌ای پرخوری را تجربه می‌کنند و از غذا به عنوان یک جایگزین مواد مخدر و ارضای حرص مصرف مواد استفاده می‌کنند (۳). نتایج این تحقیق درباره‌ی افزایش وزن بعد از ترک با یافته‌های قبلی (۶، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴) هماهنگی داشت. یکی از دلایل افزایش وزن آن است که نیکوتین و مواد مخدر سرعت متابولیسم را افزایش می‌دهد. بعد از ترک مواد مخدر متابولیسم کاهش می‌یابد و این امر می‌تواند به افزایش وزن منجر شود، حتی اگر فرد مصرف غذای خود را افزایش ندهد. علاوه بر این، اندازه‌های پیکرسنجی BMI، WHR و درصد چربی بدن نیز افزایش می‌یابد. این موضوع بیان‌گر آن است که این افزایش‌ها اجتناب‌ناپذیر است. ورزش و فعالیت بدنی مستقل از هرگونه رژیم غذایی تأثیر قابل توجهی بر وزن بدن دارد. ورزش، بدون تغییر در برنامه رژیمی منجر به کاهش در افزایش وزن و BMI گردید. در پایان این مطالعه، افرادی که ورزش کردند، افزایش وزن ۲/۵ کیلوگرمی را نشان دادند. علی‌رغم انتظار کاهش وزن در پاسخ به فعالیت بدنی این مطالعه نشان داد که نه تنها کاهش وزن در پاسخ به ورزش وجود نداشت، بلکه افزایش وزن معنی‌داری در نتیجه ترک مواد مخدر مشاهده شد. همان‌طور که ذکر شد افزایش وزن اجتناب‌ناپذیر نیست، اما فعالیت بدنی با شدت متوسط ۱۸۰ دقیقه‌ای در هفته می‌تواند افزایش وزن در گروه با فعالیت ورزشی را در مقایسه با گروه کنترل تعدیل نماید. با توجه به آن چه بیان شد الگوهای تغذیه‌ای غلط و افزایش وزن بعد از دوره برگشت از مصرف مواد مخدر و الکل مشاهده شده است. در مجموع مطالعات نشان داده‌اند که رژیم گرفتن برای پیشگیری از این افزایش وزن ناکارآمد بوده و ممکن است با تلاش برای ترک متناقض باشد (۷). بنابراین، فعالیت بدنی می‌تواند برای جلوگیری و کنترل افزایش وزن متعاقب ترک مواد مخدر و سیگار مفید و کارآمد باشد. اطلاعات حاصل از مرکز ملی کنترل وزن<sup>۱</sup> (۲۵، ۲۶، ۲۷)

## قدردانی

این تحقیق با حمایت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد تحت یک طرح تحقیقاتی انجام شد، لذا از حمایت مالی این واحد دانشگاهی تشکر می‌کنیم، بعلاوه از همکاری بهزیستی استان چهارمحال و بختیاری، گروه معنادان گمنام (NA) استان چهارمحال و بختیاری و خانه‌های بهبودی استان تشکر می‌کنیم.

## منابع

- 1- Donnelly J., Hill J., Jacobsen D. (2003). Effect of a 16-month Randomized Controlled Exercise Trial on body Weight and Composition in young, Overweight Men and Women, *Achieves of International Medicine* 163(11); 1343-1350.
- 2- Abrantes A. (2006). Promoting Wellness among Adolescents in Substance Abuse Treatment Programs. A Review of the Empirical Literature. *Butler Hospital / Brown Medical School*.
- 3- Cowan J., and Devine C. (2008). Food, eating, and weight concerns of men in recovery from substance addition. *Appetite Journal* 50 (1): 33-42.
- 4- Puglist M., Vaishnav U., Shrestha S, Torres-Gonzalez M., J Wood Richard., Volek J., and Luz Fernandez M. (2008). Raisins and additional walking have distinct effects on plasma lipids and inflammatory cytokines. *Lipids in Health and Disease Journal* 7(14).
- 5- Zapary P., Bloedon Le., and Foster G. (2007). Effect of exercise on postprandial lipemia in men with hypertriglyceridemia, *Physical Activity and its effect on Lipids. Current Cardiology Reports Journal* 5(6): 488-493.
- 6- Cooper T., Dundon M., Hoffman B., and J., Stoeber C. (2006). General and smoking cessation related weight concerns in veterans. *Addicted Behaviors* 31(4):722-725.

معنی‌دار نبود. همانطور که مشاهده شد لیپوپروتئین پرچگال HDL-C در گروه کنترل و تمرین تغییر معنی‌داری نداشت. این موضوع شاید به این دلیل باشد که فقط تمرینات با شدت بالا و طولانی‌مدت می‌تواند غلظت آن را افزایش دهد و تمرین مورد استفاده در این مطالعه از شدت و مدت کافی برخوردار نبوده است، زیرا شدت کافی برای افزایش HDL-C، ۸۵ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی می‌باشد (۱۳)، در حالی که شدت فعالیت انجام شده در این مطالعه به دلیل وضعیت آزمودنی‌ها از ۷۰ درصد اکسیژن مصرفی فراتر نرفت. از آنجا که این نوع تمرین بصورت ترکیبی از فعالیت‌های هوازی (راه رفتن، دویدن، بازی بدمینتون و...) و مقاومتی (کار با وزنه) بود، سبب بهبود آمادگی قلبی تنفسی، قدرت عضلانی، ترکیب بدنی و HDL-C خون در حد معنی‌داری شد، تمرین بعلاوه رژیم و محدودیت غذایی می‌تواند اثر بهتری بر کاهش وزن داشته باشد (۲۹) و در این تحقیق نیز هیچ‌گونه محدودیت غذایی اعمال نشد، لذا به طور کلی به نظر می‌رسد این نوع فعالیت ورزشی تاثیر مثبتی بر ترکیب بدنی و عوامل آمادگی جسمانی افراد معتاد پس از ترک داشته باشد و از افزایش عواملی خطرزای قلبی و عروقی جلوگیری می‌نماید. از آنجا که افزایش LDL-C و کاهش HDL-C شاخص‌های اصلی و عامل بیماری‌های قلبی عروقی به شمار می‌رفتند، ولی گزارش‌ها نشان می‌دهد افرادی که به بیماری‌های قلبی عروقی مبتلا بودند LDL-C و HDL-C طبیعی داشتند. تحقیقات نشان داده‌اند که عوامل خطر سنتی بیماری‌های قلبی عروقی در شناسایی بسیاری از افراد در معرض خطر کارایی نداشته است، لذا برای شناسایی افراد در معرض خطر بهتر است از شاخص‌های دیگری چون پروتئین واکنشی C<sup>۱</sup> (CRP) و مولکول چسبان بین سلولی<sup>۲</sup> (ICAM-1) به عنوان شاخص التهابی جدید استفاده نمود (۳۲). به طور کلی، به نظر می‌رسد فعالیت ورزشی تاثیر مثبتی بر ترکیب بدنی و عوامل آمادگی جسمانی افراد معتاد پس از ترک داشته باشد و از افزایش عواملی خطرزای قلبی و عروقی جلوگیری می‌نماید. با این حال، برای مشخص شدن آثار مختلف فعالیت ورزشی در گروه‌های سنی و جنسی مختلف و سایر عوامل بیوشیمیایی و مرتبط با سلامتی مطالعات بیشتری مورد نیاز است.

1. C-Reactive Protein

2. Intercellular Adhesion Molecule-1

- 17- Toll B., Leary V., Wu R., Salovey P., Meandzija B and O'Malley S. (2008). A Preliminary investigation of naltrexone augmentation of bupropion o stops smoking with less weight gain. *Addicted Behaviors* 33(1):73-179.
- 18- Ussher M., West R., McEwen A., Taylor A., and Steptone A. (2007). Randomized controlled trial of physical activity counseling as an aid to smoking cession: 12 month follow up. *Addicted Behaviors* 32(12):3060-3064.
- 19- White M., McKee S., and O'Malley S. (2007). Smoke and mirrors: Magnified believes that cigarette smoking suppresses weight. *Addicted Behaviors* 32(10):2200-2210.
- 20- Prapavessis H., Cameron L., Baldi J. C., Robinson S., Borrie K., Harper T., and Grove J. (2007). The effect of exercise and nicotine replacement therapy in smoking rates in women. *Addicted Behaviors* 32(7):1416-1432.
- 21- Schneider K., Spring B and L., Pagoto S. (2007). Affective Benefits of Exercise While Quitting Smoking: Influence of Smoking-Specific Weight Concern. *Psychology Addicted Behaviors* 21(2):255-260.
- 22- Pisingr C., and Jorgensen T. (2007). Weight concerns and smoking in a general population: The Inter99 study. *Preventive Medicine* 44(4):283-289.
- 23- Clark M et al. (2006). The prevalence of weight concerns in a smoking abstinence clinical trial. *Addicted Behaviors* 31(3):1144-1152.
- 24- Knauss F., Matz D., Parker A., Cutin L and Pai S. (2005). Women and cigarette smoking: Dose amount of weight gain following a failed quit attempt affect social disapproval? *Addicted Behaviors* 30(4):643-651.
- 25- Klem M L., Wing PR., McGuire MT., Seagle HM Hill. (1997). A descriptive study of individuals successful at long-term maintenance f substantial weight loss. *Am J Clin Nutr* 66:239-246.
- 7- Williams J. (2002). Women and Smoking: Sensory factors, Attitudes about Weight, Phase of Menstrual Cycle All Key to Quitting. *NIDA NOTES* 17 (4).
- 8- Levine M., Perkins K and Marcus M. (2001). The characteristics of women Smoker concerned about post cessation weight gain. *Addictive Behaviors Journal* 26(5): 749-756.
- ۹- سوری رحمن، رواسی علی اصغر، گایینی عباسعلی، امینیان رضوی و کردی محدرضا. (۱۳۸۶). بررسی تاثیرات شدت تمرین بر عوامل خطرزای قلبی-عروقی دانشجویان مرد غیرورزشکار. پژوهش در علوم ورزشی. شماره پانزدهم. صص ۱۴۵-۱۳۳.
- 10-Michael L, et al. (2006). Blood Lipid response after continuous and accumulated aerobic exercise. *Inter. J. Sport. Notri. Exerci. Meta*; 95:pp245-254.
- ۱۱- قراخلو رضا، محمودآبادی رضا، آقا علی نژاد حمید، محمودآبادی مهدی. (۱۳۸۷). ارزیابی روند تغییرات ترکیب بدنی و همبستگی بین  $Vo_{2max}$  و ۱۸ سال آن‌ها در پسران. فصلنامه المپیک. سال پانزدهم. شماره ۴ پیاپی ۴۰. صص ۹۶-۸۵.
- ۱۲- حامدی نیا محدرضا، حقیقی امیرحسین، رواسی علی اصغر. (۱۳۸۵). تاثیر تمرین‌های هوازی بر شاخص‌های التهابی خطر بیماری‌های قلبی عروقی در مردان چاق. فصلنامه حرکت. شماره ۳۴-صص: ۴۷-۵۸.
- 13- Hoeger W., and Hoeger S. (2007). *Fitness and Wellness, seventh edition. TOMSON WADSWORTH* 36-37.
- ۱۴- مقرنسی مهدی، گایینی عباسعلی، غفرانی محسن. (۱۳۸۵). اثر تمرین‌های ترکیبی در پیشگیری، کنترل و کاهش عوامل خطرزای قلبی-عروقی. فصلنامه حرکت. شماره ۳۴-صص: ۱۵۵-۱۴۱.
- 15- ACSM (2000) ACSM'S guidelines for testing and prescription. 6th edn. Lippincott, Williams & Wilkins, Baltimore 24: 63-66.
- 16- Toll B, Katulak N., Williams-Piehot P., and O'Malley S. (2008). Validation of a scale for the assessment of food cravings among smoker. *Appetite Journal* 50(1):25-32.



- 26- Jakici J., Winters C., Lang W., Wing PR. (1999). Effect of intermittent exercise and use of home exercise equipment on adherence, weight loss. *Am J Clin Nutr* 282:1544-1560.
- 27- Schoeller D., Shay KR.. (1997). How much Physical activity is needed to minimize weight gain in previously obese women? *Am J Clin Nutr* 66:551-556.
- 28- Robergs & Roberts. (2000). *Fundamental Principle of Exercise Physiology: for Fitness, Performance and Health. Human Kinetic.*
- 29- Powers., & Howley ET. (1990). *Exercise theory and application to fitness and performance. University of Knoxville W.M.C. Brown, 124,270-335.*
- 30- Wilmore JH, Stanforth PR, Gagnon J, Leon AS, Rao DC, Skinner JS, Bouchard C. (1996). Endurance exercise training has a minimal effect on resting heart rate: the Heritage Study. *Med Sci Sports Exerc.* Jul; 28(7):829-35.
- 31- LeclercM. (1992). The role al exercise in reducing coronary heart rate disease and associated risk factor. *J.OEKa. State. Med. Assoc.* 58; 283-290.

۳۲- مقرنسی مهدی، گایینی عباسعلی، جوادی ابراهیم، کردی محمدرضا، رواسی علی اصغر. (۱۳۸۶). تأثیر تمرین تداومی منظم و بی تمرینی متعاقب آن بر عامل نشانگر بیماری‌های عروق کرونر. فصلنامه حرکت. شماره ۳۷. صص: ۱۲۹-۱۱۳.



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی