

تأثیر ۱۲ هفته تمرین مقاومتی با شدت متوسط بر متابولیسم چربی و کربوهیدرات طی یک فعالیت زیر بیشینه

مجری: مینو باسامی

عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی - ۱۳۸۹

تمرین یا فعالیت بدنی مناسب باعث کاهش سوخت کربوهیدرات و افزایش سوخت چربی در طی فعالیت بدنی با شدت متوسط می‌شود، در صورتی که طی فعالیت با شدت بالا افزایش میزان سوخت کربوهیدرات و گلوکز نشان داده شده است. اهمیت تمرینات مقاومتی به عنوان یک عامل برای سلامت و توانایی بهبود عملکرد توسط جوامع علمی پزشکی مشخص شده و اخیراً انجمن قلب آمریکا نقش احتمالی تمرینات مقاومتی برای بیماران با نارسایی احتقان قلب را در راهنمای خود گنجانده است. با این وجود بیشتر تحقیقات به مطالعه اثرات تمرین مقاومتی بر هورمون‌ها، قدرت عضلانی و سیستم عصبی عضلانی تمرکز کرده‌اند. و اطلاعاتی در رابطه با تأثیر طولانی مدت تمرینات مقاومتی بر سوخت کربوهیدرات و چربی در مردان جوان وجود ندارد. بنابراین تحقیق حاضر طراحی گردید تا تأثیر ۱۲ هفته تمرین مقاومتی فزاینده را بر اکسیداسیون چربی و کربوهیدرات و همچنین سطح کلسترول استراحتی گلیسرول، اسید چرب آزاد، گلوکز، انسولین و شاخص مقاومت انسولین را مورد بررسی قرار دهد. روش شناسی: ۲۰ مرد سالم ($26/75 \pm 2/05$ سال $23/05 \pm 2/6$ کیلوگرم بر متر مربع شاخص توده بدنی، $14/4 \pm 2/9$ درصد چربی) جهت شرکت در تحقیق داوطلب شدند و به طور تصادفی به دو گروه تمرین و کنترل تقسیم گردیدند. بعد از دو جلسه آشنایی با تمرین با وزنه، حداکثر قدرت ($1Rm$) برای همه آزمودنی‌ها در ۸ حرکت تعیین گردید. گروه تمرین یک برنامه تمرینی مقاومتی را برای مدت ۱۲ هفته و ۳ جلسه در هفته اجرا نمودند، در حالی که گروه کنترل در طی این ۱۲ هفته در هیچ فعالیت ورزشی شرکت نکردند. برنامه تمرینی مقاومتی شامل سه ست ۱۰ تایی برای هشت حرکت با وزنه با شدت‌های ۵۵ (چهار هفته اول)، ۶۵ (چهار هفته دوم) و ۷۵ (چهار هفته سوم) درصد $1-RM$ را اجرا نمودند. قبل و بعد از تمرین میزان اکسیژن مصرفی و دی‌اکسید کربن (نفس به نفس) در طی ۳۰ دقیقه فعالیت استقامتی با شدت ۷۵٪ ضربان قلب بیشینه که تقریباً معادل با ۶۵٪ حداکثر اکسیژن مصرفی است برای محاسبه اکسیداسیون چربی و کربوهیدرات با استفاده از فرمول فراین اندازه‌گیری شدند. دو نمونه خونی استراحتی قبل و ۴۸ ساعت بعد از ۱۲ هفته تمرین برای اندازه‌گیری غلظت NEFA، گلیسرول، گلوکز و انسولین گرفته شد. برای تعیین اثر تمرین تفاوت بین داده‌های قبل و بعد از تمرین در دو گروه با استفاده از آزمون t-test مستقل باهم مقایسه شدند. و مقایسه درون گروهی هم با استفاده از آزمون t-test زوجی صورت گرفت. یافته‌ها: مقادیر سوخت چربی به ترتیب قبل و بعد از تمرین برای گروه تجربی $0/33 \pm 0/04$ و $0/4 \pm 0/08$ و برای گروه کنترل $0/33 \pm 0/08$ و $0/36 \pm 0/07$ بود. با آنالیز آماری داده‌ها تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نگردید. ($p=0/249$ و $t_{18}=-1/09$). همچنین مقایسه جداگانه داده‌ها در هر گروه قبل و بعد از تمرین تغییر معناداری در سوخت چربی را نشان

نداد. (گروه تجربی $p=0/339$ و $t9=1/03$) گروه کنترل $p=0/640$ و $t18=0/49$). داده‌های مربوط به سوخت کربوهیدرات به ترتیب بعد از ۱۲ قبل و بعد از ۱۲ هفته تمرین برای گروه تجربی $2/19 \pm 0/21$ و $1/63 \pm 0/12$ و برای گروه کنترل $2/11 \pm 0/14$ و $2/2 \pm 0/11$ بود. سوخت کربوهیدرات بعد از ۱۲ هفته تمرینات مقاومتی در مقایسه با گروه کنترل کاهش یافته بود ($p=0/001$ و $t18=4/30$), هرچند که مقایسه جداگانه داده‌ها قبل و بعد از دوره تمرین تغییر معناداری در کربوهیدرات را نشان نداد. (گروه تجربی $p=0/058$ و $t9=2/26$ و گروه کنترل $p=0/112$ و $t9=1/86$). آنالیز آماری سطوح پارامتری خون نشان داد که تمرین مقاومتی تأثیر معناداری بر NEFA ($p=0/55$ و $t13=6/2$), گلیسرول ($p=0/564$ و $t18=5/91$) و شاخص مقاومت انسولین ($p=0/07$ و $t18=-2/02$) ندارد. نتیجه‌گیری: براساس یافته‌های این تحقیق می‌توان نتیجه‌گیری نمود که ۱۲ هفته تمرینات مقاومتی منجر به کاهش سوخت کربوهیدرات در طی یک فعالیت با شدت متوسط می‌شود، اما بر سوخت و ساز چربی و همچنین مقاومت انسولینی تأثیری ندارد.

واژگان کلیدی: تمرین مقاومتی، سوخت چربی، سوخت کربوهیدرات، اسید چرب، گلیسرول، شاخص مقاومت انسولین.