

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



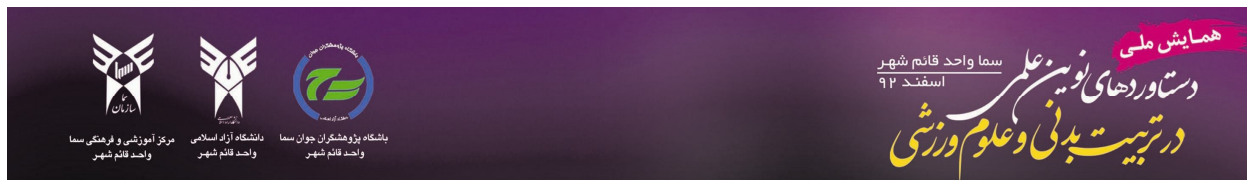
مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی



تأثیر ۴ هفته تمرین مقاومتی بر سطوح شاخص مقاومت انسولینی و شاخص تودن بدن در زنان بزرگسال مبتلا به

دیابت نوع ۲

ذبیح الله شهرستانی*، محمد علی آذربایجانی، مقصود پیری

۱- کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

۲- دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

۳- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

Email: shahrestaniz@gmail.com

مقدمه

پیامد مقاومت به انسولین منجر به عدم توانایی انسولین در حفظ سطوح نرمال گلوکز و هموستاز لیپید می‌شود (۱). از این رو مقاومت به انسولین در پاتوژنز دیابت نقش کلیدی ایفا می‌کند. ابتلا به دیابت و افزایش سن با کاهش قدرت عضلانی و کنترل متابولیکی همراه است که موجب کاهش توده عضلانی می‌شود. افزایش انسولین، مصرف گلوکز و توده عضلانی ناشی از انقباض عضلانی، انجام تمرین مقاومتی را به‌عنوان یک ابزار درمانی برای افراد مبتلا به دیابت مناسب می‌داند و نشان داده شده که برای افراد چاق و سالمند نیز این نوع تمرین مؤثر و ایمن می‌باشد (۲،۳). با توجه به اهمیت بیماری دیابت نوع ۲ و نیز وجود پژوهش‌های متناقض پیرامون تأثیر تمرین مقاومتی بر سطوح شاخص مقاومت به انسولینی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲، هدف پژوهش حاضر بررسی اثر یک دوره برنامه تمرین مقاومتی بر غلظت شاخص مقاومت به انسولین در زنان بزرگسال مبتلا به بیماری دیابت نوع ۲ بود.

روش‌شناسی

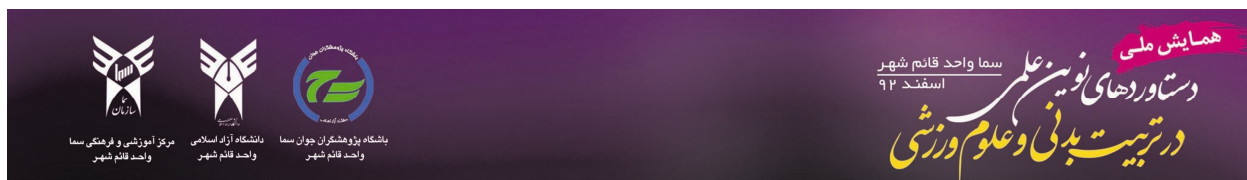
تعداد ۱۵ نفر زن بزرگسال مبتلا به بیماری دیابت نوع ۲ شهرستان زنجان به‌طور داوطلبانه در پژوهش شرکت کردند. شرایط ورود آزمودنی‌ها به پژوهش شامل داشتن حداقل یک‌سال سابقه بیماری دیابت نوع ۲ و عدم وجود هر گونه بیماری قلبی-عروقی، کلیوی بود. پس از انجام بررسی‌ها رضایت‌نامه‌ی کتبی از شرکت‌کنندگان گرفته شد. سپس آزمودنی‌های واجد شرایط به صورت تصادفی در یک گروه، تجربی (سن = $37 \pm 48/60$ سال، تعداد = ۸) قرار گرفتند. گروه تجربی، به مدت ۴ هفته، هر هفته ۳ روز، هر روز یک جلسه به مدت ۶۰ دقیقه، با شدت ۸۰-۵۰ درصد یک تکرار بیشینه به تمرین پرداختند. برنامه هر جلسه تمرین شامل ۳ نوبت و هر نوبت نیز شامل ۸ ایستگاه بود. زمان فعالیت در هر ایستگاه ۶۰-۴۵ ثانیه، زمان استراحت بین ایستگاه‌ها ۶۰-۳۰ ثانیه و زمان استراحت بین دو نوبت ۱۸۰-۱۲۰ ثانیه در نظر گرفته شده بود. نمونه‌گیری خون، ۴۸ ساعت قبل و بعد دوره تمرین انجام گرفت. غلظت سرمی انسولین و گلوکز به روش الیزا و با استفاده از کیت مخصوص انسانی اندازه‌گیری شدند. به منظور ارزیابی مقاومت انسولینی بر طبق فرمول محاسباتی زیر که غلظت گلوکز میلی‌مول بر لیتر و غلظت انسولین میلی‌واحد بر لیتر می‌باشد، استفاده شد.

$$HOMA-IR = \frac{غلظت انسولین \times غلظت گلوکز}{22/5}$$

پس از تایید توزیع نرمال داده‌ها با استفاده از آزمون کالموگروف-اسمیرنوف، برای تجزیه و تحلیل آماری و مقایسه‌ی درون‌گروهی متغیرها از آزمون t وابسته استفاده شد. محاسبه‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS ۱۶ انجام شد و سطح معناداری آزمون‌ها $P \leq 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌های تحقیق

بررسی درون‌گروهی نشان می‌دهد که میانگین سطوح گلوکز خون در گروه تجربی کاهش معناداری داشت ($p=0/05$)، اما در گروه کنترل افزایش معناداری داشت ($p=0/03$). همچنین نتایج بررسی درون‌گروهی نشان داد که پس از ۴ هفته تمرین مقاومتی سطوح انسولین و شاخص مقاومت به انسولین در گروه تجربی در مرحله پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون کاهش معنادار داشتند (مقدار p



آن‌ها به ترتیب در گروه تجربی برابر با ۰/۰۲ و ۰/۰۱). همچنین مشاهده شد که شاخص توده بدن در گروه تجربی و کنترل تغییر چندانی نداشت معناداری داشت ($p > 0.05$).

بحث و بررسی

یکی از یافته‌های مهم این پژوهش کاهش معنادار شاخص مقاومت انسولینی بود. این یافته همسو با دیگر تحقیقات می‌باشد (۳،۴). در تحقیق Hordern و همکاران (۲۰۰۸) مقاومت انسولینی و گلوکز پلاسمایی متعاقب ۴ هفته تمرین مقاومتی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ تغییر معناداری نداشتند (۴). در مقابل، Ibanez و همکارانش (۲۰۰۵) نشان دادند که پس از ۱۶ هفته تمرین مقاومتی پیش‌برنده با شدت ۵۰-۸۰ درصد یک تکرار بیشینه در مردان مسن مبتلا به دیابت نوع ۲، حساسیت انسولین افزایش معنادار و سطوح گلوکز کاهش معنادار یافتند (۲). تفاوت میان این تحقیقات ممکن است مربوط به ویژگی‌های آزمودنی‌ها و نوع تمرین (شدت و مدت تمرین) باشد. تمرین مقاومتی شامل فعالیت گروه‌های عضلانی منفرد است و با توجه به سوخت و ساز بی-هوازی بدن در تمرین مقاومتی نیاز به استراحت بین تکرارها دارد، و کمتر از نیمی از زمان هر جلسه تمرین مقاومتی شامل انقباض عضله فعال است. انقباض عضلانی سطوح گلوکز و حساسیت انسولین را از طریق افزایش سطوح GLUT۴ عضلات، دریافت‌کننده-های انسولین، پروتئین کیناز B، گلیکوژن سنتاز بعد از تمرین بهبود می‌بخشد (۴). با توجه به نتایج پژوهش حاضر، پس از ۴ هفته تمرین مقاومتی، کاهش معنادار در سطوح شاخص مقاومت به انسولین مشاهده شد، از این رو، می‌توان بیان نمود که مقاومت انسولینی در گروه تجربی رو به بهبودی بود.

کلمات کلیدی: تمرین مقاومتی، گلوکز، انسولین، دیابت نوع ۲.

منابع

1. Olefsky J, Glass K, (۲۰۱۰), Macrophages, inflammation, and insulin resistance, Annual Review of Physiology, ۷۲: ۲۱۹-۴۶.
2. Ibanez J, Izquierdo M, Arguelles I, Forga L, Larrion JL, Garcia-Unciti M, et al, (۲۰۰۵), Twice-weekly progressive resistance training decreases abdominal fat and improves insulin sensitivity in older men with type ۲ diabetes, Diabetes Care, ۲۸(۳): ۶۶۲-۶۶۷.
3. Balducci S, Zanuso S, Cardelli P, Salvi L, Mazzitelli G, Bazuro A, et al, (۲۰۱۲), Changes in physical fitness predict improvements in modifiable cardiovascular risk factors independently of body weight loss in subjects with type ۲ diabetes participating in the Italian Diabetes and Exercise Study, Diabetes Care, ۳۵(۶): ۱۳۴۷-۵۴.
4. Hordern. MD, Cooney. LM, Beller. EM, Prins. JB, Marwick. TH and Coombes. JS, (۲۰۰۸), Determinants of changes in blood glucose response to short-term exercise training in patients with Type ۲ diabetes, Clinical Science, ۱۱۵, ۲۷۳-۲۸۱.

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی