

## تأثیر ۴ هفته تمرین هوازی بر محتوای پروتئین‌های مسیر سیگنالینگ mTORC1 در بافت قلب موش‌های صحرایی مبتلا به دیابت نوع یک

ندا آقایی<sup>۱</sup>، محمد شرافتی مقدم<sup>۲</sup>، فرهاد دریانوش<sup>۳\*</sup>، سعیده شادمهری<sup>۴</sup>، شیوا جهانی گلبر<sup>۴</sup>

### چکیده

**مقدمه:** مسیر mTORC1 از مسیرهای مهم سنتز پروتئین در قلب است که می‌تواند منجر به هیپرتروفی فیزیولوژیک یا پاتولوژیک شود. دیابت می‌تواند منجر به نقص در این مسیر شود. هدف از مطالعه‌ی حاضر، بررسی تأثیر ۴ هفته تمرین هوازی بر محتوای پروتئین‌های مسیر سیگنالینگ mTORC1 در بافت قلب موش‌های صحرایی مبتلا به دیابت نوع یک است.

**روش‌ها:** در این مطالعه‌ی تجربی، ۱۶ سر موش صحرایی نر ۳ ماهه نر از نژاد اسپراگ‌داولی با میانگین وزن  $300 \pm 20$  گرم انتخاب شدند و پس از دیابتی شدن نوع یک از طریق محلول استرپتوزوتوسین، به روش تصادفی به ۲ گروه، تمرین دیابتی (۸ سر) و کنترل دیابتی (۸ سر) تقسیم شدند؛ گروه تمرینی ۴ روز در هفته مطابق با برنامه‌ی تمرینی (هر جلسه ۴۲ دقیقه و از سرعت ۱۰ تا ۲۰ متر بر دقیقه) به مدت ۴ هفته به تمرین هوازی پرداختند؛ در حالی که گروه کنترل هیچ‌گونه برنامه‌ی تمرینی نداشتند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های t-وابسته و t-مستقل استفاده شد. سطح معنی‌داری،  $P \leq 0/05$  در نظر گرفته شده است.

**یافته‌ها:** افزایش معنی‌داری در محتوای پروتئین‌های AKT1 ( $P < 0/015$ )، mTOR ( $P < 0/001$ )، P70S6K1 ( $P < 0/006$ )، 4EBP1 ( $P < 0/05$ ) در گروه تمرین هوازی نسبت به کنترل مشاهده شد.

**نتیجه‌گیری:** تمرین هوازی به مدت ۴ هفته توانست مسیر AKT1/mTOR/P70S6K1 و AKT1/mTOR/4E-BP1 را در مسیر mTORC1 فعال کند؛ بنابراین، با توجه به عوارض قلبی در افراد دیابتی نوع یک، تمرین هوازی می‌تواند از طریق مسیر mTORC1 منجر به سنتز پروتئین و هیپرتروفی فیزیولوژیک قلبی شود.

**واژگان کلیدی:** تمرین هوازی، AKT1، بافت قلبی، mTOR، P70S6K1، دیابت نوع یک، 4EBP1

۱- گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد هشتگرد، البرز، ایران

۳- دانشکده‌ی علوم تربیتی و روانشناسی، گروه علوم ورزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۴- گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

\***نشانی:** شیراز، میدان ارم، دانشگاه شیراز، مدیریت تربیت بدنی، نمابر: ۰۷۱۳۶۲۷۲۷۴۸، تلفن: ۰۷۱۳۶۱۳۵۲۵۰، پست الکترونیک:

daryanoosh@shirazu.ac.ir