



## تأثیر هشت هفته تمرین HIIT بر بیان ژن تستوسترون، کورتیزول و نسبت تستوسترون بر کورتیزول در رت های نر مبتلا به دیابت نوع ۲

رها ضیایی<sup>۱</sup>، دکتر عیدی علیجانی<sup>۲</sup>، دکتر مهسا محسن زاده<sup>۳</sup>

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج. (\*نویسنده مسئول).

۲ استاد گروه فیزیولوژی ورزشی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج - ایران.

۳ استادیار فیزیولوژی ورزشی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج - ایران.

\*Email: ziyaei.raha@yahoo.com

نوع ارائه مقاله: سخنرانی

### چکیده

**زمینه و هدف:** هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر هشت هفته تمرین HIIT بر بیان ژن تستوسترون، کورتیزول و نسبت تستوسترون بر کورتیزول در رت های نر مبتلا به دیابت نوع ۲ بود.

**روش کار:** روش تحقیق نیمه تجربی و طرح تحقیق پیش آزمون و پس آزمون بود. بدین منظور تعداد ۶۰ رأس موش صحرایی ویستار نر (سن: ۸ هفته، وزن  $250 \pm 20$  گرم) به طور تصادفی در ۵ گروه و هر گروه ۱۲ رأس به مدت هشت هفته، هفته ای ۵ روز تمرینات HIIT تعیین شده را اجرا کردند. قبل از شروع برنامه تمرینی، تمامی گروه ها به غیر از گروه های کنترل پایه و سالم با تمرین و بدون تمرین به وسیله تزریق نیکوتین آمید-استریتوزوسین (STZ) با تزریق داخل صفاقی دیابتی شدند. ۲۴ ساعت بعد از آخرین جلسه تمرینی رت ها به وسیله تزریق درون صفاقی، کتامین وزابلازین بیهوش شده، بافت عضله نعلی بلافاصله استخراج، و پس از شست و شو با سرم فیزیولوژیایی در نیتروژن مایع منجمد شد، تا زمان تجزیه تحلیل، بافت استخراج شده در سرمای  $-80^{\circ}\text{C}$  نگهداری شد. به منظور بررسی اثر دیابتی شدن رت ها بوسیله آزمون t مستقل مقایسه شد. همچنین، به منظور بررسی میزان اثر تمرین HIIT بر بیان ژن از تحلیل واریانس دوراهه  $2 \times 2$  استفاده گردید.

**یافته ها:** شاخصهای تستوسترون، کورتیزول، و نسبت تستوسترون بر کورتیزول در ۵ گروه رت های نر مورد تحقیق قرار گرفت بیشترین مقدار میانگین کورتیزول به گروه دیابتی بدون تمرین و کمترین مقدار آن به گروه سالم بدون تمرین تعلق داشت بیشترین مقدار میانگین تستوسترون متعلق به گروه سالم با تمرین و کمترین مقدار آن متعلق به گروه دیابتی بدون تمرین بود. بین میانگین تستوسترون، کورتیزول و نسبت این دو در دو گروه کنترل پایه و گروه دیابت بدون تمرین تفاوت معناداری وجود داشت همچنین سطح معناداری مربوط به اثر اصلی وضعیت تمرین بر بیان ژن کورتیزول و مقدار تستوسترون در رتهای نر وجود داشت.

**نتیجه گیری:** نتایج نشان داد که در ابتدای تحقیق پس از دیابتی شدن موش ها مقدار کورتیزول و نسبت کورتیزول به تستوسترون در گروه دیابتی بدون تمرین به طور معنی داری بیشتر از مقدار آن ها در گروه کنترل پایه است. همچنین هشت هفته تمرین HIIT بر بیان ژن کورتیزول (منفی)، تستوسترون (مثبت) و نسبت تستوسترون بر کورتیزول (مثبت) در رت های نر مبتلا به دیابت نوع ۲ تأثیر معنی دار داشت.

**کلیدواژه ها:** تستوسترون، کورتیزول، تمرین HIIT، دیابت نوع ۲، رت های نر.