

تأثیر ورزش اجباری تردمیل بر وضعیت استرس اکسیداتیو در قلب رت‌های دیابتیک

دکتر ایرج صالحی*، دکتر مصطفی محمدی**، امیر اسدی فخر***

دریافت: ۸۸/۲/۳۰، پذیرش: ۸۸/۷/۲۹

چکیده:

مقدمه و هدف: بیماری دیابت یک اختلال متابولیک است که بدنبال کاهش در ترشح انسولین و یا مقاومت به عمل انسولین ایجاد می‌گردد. استرس اکسیداتیو حاصل عدم تعادل بین تولید رادیکالهای آزاد اکسیژن و ظرفیت دفاع آنتی اکسیدانی به شدت با دیابت و عوارض آن در ارتباط می‌باشد. هدف از مطالعه حاضر تعیین اثرات دیابت تجربی بر شاخص‌های استرس اکسیداتیو و تأثیر ورزش تردمیل بر آن در بافت قلب می‌باشد.

روش کار: مطالعه تجربی - کاربردی حاضر، بر روی ۴۰ عدد موش صحرایی نر (200 ± 20 گرم) که در چهار گروه (کنترل، کنترل سالم ورزش کرده، دیابتی بدون ورزش و دیابتی ورزش کرده) تقسیم شده بودند انجام گرفت. دیابت بوسیله تزریق تک دوز استرپتوزوتوسین (۵۰ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، داخل صفاقی) ایجاد گردید. مدت مطالعه ۸ هفته و ورزش تردمیل بمدت ۱ ساعت، ۵ روز در هفته انجام شد. پس از پایان دوره ورزش، ابتدا حیوانات با تیوپنتال سدیم (۵۰ mg/kg) بی‌هوش، قلب خارج و بطن چپ در روی یخ جدا و در -80°C درجه سانتیگراد تا زمان آزمایش نگهداری گردید. قسمت رویی بدست آمده حاصل از هموژنیزاسیون بافت قلب برای تعیین فعالیت آنزیم‌های سوپراکساید دیسموتاز (SOD)، گلوتاتیون پراکسیداز (GPX)، گلوتاتیون ردوکتاز (GR) و کاتالاز (CAT) بعنوان وضعیت آنتی اکسیدانی مورد استفاده قرار گرفت. همچنین میزان مالونیل دی آلدئید (MDA) بعنوان شاخص پراکسیداسیون لیپیدی و گلوتاتیون توتال بعنوان شاخص ظرفیت آنتی اکسیدانی بافت قلبی نیز اندازه گیری شدند.

نتایج: القای دیابت با کاهش در میزان فعالیت آنزیم‌های گلوتاتیون ردوکتاز و کاتالاز و عدم تغییر در فعالیت آنزیم‌های سوپراکسید دیسموتاز و گلوتاتیون پراکسیداز، در بافت قلب رت‌های دیابتیک نسبت به گروه کنترل همراه بود. همچنین القای دیابت موجب افزایش میزان MDA در گروه دیابتی نسبت به گروه کنترل گردید. ورزش در گروه دیابتی موجب افزایش میزان MDA و فعالیت آنزیم‌های GR و CAT در بافت قلب رت‌های دیابتی ورزش کرده نسبت به گروه رت‌های دیابتی ورزش نکرده گردید. میزان گلوتاتیون توتال بافت قلب در تمامی گروه‌ها یکسان بود.

نتیجه نهایی: تردمیل اجباری با شدت متوسط دارای اثرات مضر بر سیستم قلبی-عروقی در دیابت به دلیل افزایش سطح MDA در بافت قلب رت‌های دیابتی ورزش کرده می‌باشد.

کلید واژه ها: استرس اکسیداتیو / پراکسیداسیون لیپیدی / دیابت شیرین / ورزش تردمیل

مقدمه:

اصلی ایجاد اکثریت عوارض مزمن دیابت محسوب می‌گردد (۳). قلب دیابتی دچار اختلالات در متابولیسم بینابینی (۴) فیبروز قلبی (۵) عملکرد سلولهای عضلانی صاف عروقی (۶) و کارایی انقباضی می‌باشد (۴).

دیابت و عوارض آن همراه با افزایش استرس اکسیداتیو می‌باشد (۷). مکانیسمهای متعددی برای آسیب

دیابت ریسک فاکتور اصلی پیشرفت عوارض قلبی-عروقی متعددی می‌باشد که دلیل اصلی مرگ و میر در مبتلایان به بیماری دیابت محسوب می‌گردد (۱). بیماران دیابتی دارای پیش‌آگهی بد بدنبال انفارکتوس قلبی بدلیل ابتلاء به نارسایی قلبی می‌باشند (۲). هیپرگلیسمی دلیل

* استادیار گروه هوشبری دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان (Irsalehi@yahoo.com)

** استاد گروه فیزیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

*** مربی گروه هوشبری دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان