تأثیر ورئش استقامتی بر فعیلیت آنزیم‌های آنتی اکسیدان و پرکسیداسیون

لیپیدی باتف قلبی موشهای صحراوی دیابتی شده با استرپتوزوتوسین

نگین فرهنگی ۱، فرزاد نازم ۲، فرزاد زهساز ۳

چکیده

مقدمه: استرس اکسیدانی می‌تواند عوارض ناشی از دیابت را توسعه دهد. تمرین ورئش باشد متوسط نیز وضعیت آنتی اکسیدانی باتف قلبی را بهبود می‌بخشد. هدف این تحقیق بررسی اثر هشته تمرين ورئش استقامتی بر فعالیت برخی آنزیم‌های آنتی اکسیدانی و پرکسیداسیون لیپیدی باتف قلبی موشهای دیابتی شده با استرپتوزوتوسین است.

روش بررسی: ۲۰ سر موش صحراوی تمرين ورئش، به طور متقابل در سه گروه قرار گرفتند: گروه کنترل سالم (C)، گروه کنترل دیابتی (DC) و گروه دیابتی تمرين کرده (TD). حیوانات گروه TD و کنترل سالم یگیان ۲۱ روز در هفته به مدت هشت هفته تمرين استقامتی انجام دادند. گروه DC از هشته هفته، فعالیت آنزیم‌های سوپراکسید دیسموتاز (SOD)، گلوتاثیون پرکسیداز (GPx) و کانالز (CAT) و سطح مولی دی اقلیدید (MDA) در باتف قلبی انداره گیری شد. یافته ها با استفاده از روش آماری تحلیل واریانس یک طرفه (CAT) و تحلیل فراگرب فرد در مورد تجربه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: فعالیت CAT و CAT به طور معنی‌داری (۰.۰۰۰=۰) بافت قلبی گروه C به طور معنی‌داری (۰.۰۰۰=۰) بیشتر بود. در حالی که بین DC فعالیت CAT و CAT به طور معنی‌داری (۰.۰۰۰=۰) نسبت به بیشتر بود. پس از هشت هفته تمرين، بیشتر به طور معنی‌داری (۰.۰۰۰=۰) بود.

نتیجه‌گیری: یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد که ممکن است تمرين استقامتی بافت قلبی حیوانات دیابتی شده را به علت كاهش

فعالیت CAT و افزایش سطوح MDA، بیشتر در معرض استرس اکسیدانی قرار دهد.

واژه‌کلیدی: استرس اکسیدانی، تمرين استقامتی، آنزیم‌های آنتی اکسیدانی، پرکسیداسیون لیپیدی، بافت قلبی

1- دکتری، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد تربیت، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز
2- دکتری، گروه فیزیولوژی ورزشی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه بوشهر، سیستان و همدان
3- دکتری، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد تربیت دانشگاه آزاد اسلامی تبریز
ngn_farhangi@yahoo.com
تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۴/۳۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۸/۲۹

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol. 24, No. 10, Jan 2017
Pages: 798-809

d Ore: 24 Shahrivar 1395

Vol: 2 Cat: 07

مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی برد
مقدمه

بکارگیری دیتک یک اختلال متابولیکی مزمن و پیشرونه است که امروزه به عنوان یک مشکل سلامتی عمومی و یکی از مهم‌ترین عوامل مرگ‌ومومی در جهان محصول می‌شود (1). احتمال خطر بیماری‌های قلبی عروقی در مبتلایان به دیابت به بیش از شرایط آزاد افزایش می‌یابد و یکی از علل مرگ‌ومومی در این بیماران است (2). این بیماران به عنوان یک اختلال متابولیکی، از نقصان در ترشح هورمون‌یا عملکرد انسلوئین و یا هر دو ناشی می‌شود. اما افزایش گلکز خون (Hyperglycemia) یکی از سایر بیماری‌های مزمن آسیب‌پذیر از این روی تاریکی از آن است.

MDA سُرل، یک فضای خیالی بدون یکی شدن، و در حالی که سایر بیماری‌ها به سرعت کاهش می‌یابد (3). استرس اکسیژنی شرطی است که در این تازه‌ها، تولید مقداری از آن در کبد و سلول‌های میوه می‌تواند به توده‌ای عامل، افزایش گلکز خون بیماران دیابتی، باعث تغییرات بیماری‌زاگوناگونی در عروق چربی، سرکرما، و اعصاب قلبی و عملکرد سلول‌های عضلانی صاف عروقی (4). افزایش استرس اکسیژنی می‌شود (5) به طوری که شاوه داخلی حاکی از نقش برجسته استرس اکسیژنی در اثر عوارض ناشی از آن است (6).

بین تولید و خشونت را رادیکالهای آزاد در بدن، بود افزایش گلکز خون بیماران دیابتی. باعث تغییرات بیماری‌زاگوناگونی در عروق چربی، سرکرما، و اعصاب قلبی و عملکرد سلول‌های عضلانی صاف عروقی (4). افزایش استرس اکسیژنی می‌شود (5) به طوری که شاوه داخلی حاکی از نقش برجسته استرس اکسیژنی در اثر عوارض ناشی از آن است (6).

از سوی دیگر، فعالیت ورزشی به عنوان ابزار در جهت جلوگیری و کنترل بیماری از بیماری‌ها به خصوص بیماری دیابتی مؤثر و شدید است (15). در شرایط استرسی، بافت عمله قلبی آزاد سالم دارای میزان سوخت و ساز اکسیژنی بلا و فعالیت نسبتی‌ای از آنی تی کسیانی است. با توجه به اینکه سوخت و ساز بافت قلب هنگام فعالیت ورژشی، به جنبدین بیماری می‌رسد، این وضعیت، میزان بافت قلبی را پس از یک و بهر ورژش مستند آسیب اکسیژنی سازی، با یک بافت، این حال، تمایل ورژشی به عملکه‌ی برای مصرف‌های مختلف آنتی‌کسیدانی مانند فعالیت آنتی‌کسیدانی مهم CAT و GPx و SOD محصول حفظ‌کننده از قلب مانند گلکز، تولید گلکز نیتروژنی، و با دفع ناکافی آنتی‌کسیدانی است (8). به طوری که شاوه داخلی حاکی از افزایش (7) تولید گلکز نیتروژنی، و با ورتی در بافت قلبی آزاد دیابتی است (9). به نظر می‌رسد چنین مکانیزم از قبل خودکسایی گلکز (Glucose auto- Glycation) گلکی شدن، گلیکیتراپی، پروتئین‌ها، گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، تولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلکی شدن، گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، تولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، تولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، تولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، تولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، تولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، تولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، تولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، تولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکیتراپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکی traپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکز نیتروژنی (Glycation) گلیکی traپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکz نیتروژنی (Glycation) گلیکی traپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکz نیتروژnی (Glycation) گلیکی traپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکz نیتروژnی (Glycation) گلیکی traپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکz نیتروژnی (Glycation) گلیکی traپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکz نیتروژnی (Glycation) گلیکی traپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکz نیتروژnی (Glycation) گلیکی traپی، (Lipid peroxidation)، Tولید گلکz نیتروژnی (Glyc
نیز پیشینه‌ها است. همه ۶ هفته تمرین ورزشی اختیاری با شدت متوسط منجر به کاهش استرس اکسایدی در گراف قلب محسوس‌تری صحراوی دیابتی شده است (۱۹). با این حال، یافته‌های دیگری در وضعیت سطح استرس اکسایدی بالا حاکی از این است فعالیت ورزشی با شدت متوسط باعث کاهش فعالیت آزمی اکسیداسیون و GPX و SOD و در نتیجه در فعالیت آزمی اکسیداسیون CAT در بایت قلب موش‌های صحراوی می‌شود (۲۰). بنابراین، از آنجایی که تمرین ورزشی استقامتی منظم به منظور درمان نسبی بیماران دیابتی استفاده می‌شود (۲۱) و باعث علائم نیز بر اثرگیری طولانی مدت در برای یک محور و زمان کاهش تغذیه فعالیت بدنی و غیره (۱۶)، موش‌های سازگاری پیش‌کننده بدنی برخی از سازگاری‌های مربوط با استرس اکسایدی و اکسیژن فعالیت قلبی و استرس اکسیداسیون هم‌چنین با توجه به تحقیقات اندک و نتایج شدید و نقض در این زمینه، اهمیت مطالعه حاضر در این راستا و بررسی اسکیمی آنتی‌اکسیدان‌های قلیبی و شرایط استرس اکسایدی قلبی و فعالیت ورزشی استقامتی منظم، دندان‌پزشکی می‌شود. بنابراین، هدف از تحقیق حاضر ارزیابی یابی موضوع این که آیا انجام ۸ هفته تمرين استقامتی زیر بیشتر منجر به تکرار ۴ روز در هفته می‌تواند مکانیسم دفاع آنتی‌اکسیدانی را با افزایش فعالیت آنزیم‌های سوپeroxید دیسمتاز، غلطناتین پراکسیداز و کاتالاز تقویت کرده و مشترکی در منابع دی اندی، استرس اکسایدی استراحتی باعث قلبی موش‌های صحراوی نیز دیابتی شده با استرپتوژنالین‌ها کاهش دهد.

روش بررسی

حیوانات و گروه‌های آزمایشی: این مطالعه از نوع پژوهش تجريبي و كاربردي اسي كه به شیوه آزمایشگاهي و با دستگاري متيكرها انجام گرفت. ۳۰ موش محسوس صحراوی نت تاز و استرار سالم که در محدود وزنی ۱۹۵ ± ۱ کغم قرار داشتم (خريداري شده از استئوری پشتوره نا. انخاب شده و در اثاثي با نداي محشر ۲۴ ± ۱ درجه سانتی گراد و رطوبه ۵۰ ± ۵ درصد. جرخ روشنابي به تاريخ ۱۲:۱۲ ساعت و در پست مستاني در ابعاد ۱۸۰×۱۰۰×۱۰۰ ملقه نگهداری شدند. غذای مصري حيوانات از شركت Bionime GM110، Taiwan شونده بیست و چهارم، شماره دهم، دی ۱۳۹۵.
نگین فرهنگی و همکاران

داینی سیده با استرپوزیتونسین در نظر گرفته شدن (۲۴) مورده که گلوکز خون، بااریکر از ۱۴ mmol/l باشد در میان
جیویانیات یافت نشست که در صورت وجود از مطالعه خارج می‌شود.
برنامه ورزش استقامتی گروه TD برمنین تمرین ورزشی استقامتی را با مدت ۸ هفته روش نوارداران الکتروکاردیوگرافی ویژه قلبی گذشته داده می‌باشد. برای کلیه زیستی برگرفته از برنامه
ترازین و همکاران (۲۰۰۹) بود که به موش‌های صحرایی دیابتی شده با استرپوزیتونسین اختصاص داشت (۲۵).
تمرين با افزایش تدریجی سرعت و زمان آغاز بیشتر به طوری که در هفته اول به سرعت ۱۰ m/mim
دوام می‌آید، در هفته سوم با سرعت ۴۰ m/mim
زایم‌زد. در طول دوود روز نوارداران از شروع الکتروکاردیوگرافی
برای تحریک موش‌ها دویود، استفاده نگرفت.

روشن های اندازه‌گیری آزمایشگاهی شناختی

برای پایان مطالعه، نسبت ۴۸ ساعت پس از آخرین جلسه
تمرين استقامتی و ۱۲ ساعت جنگرینی شبانه، همه موش‌ها با
اتری‌هش مورد به تهیه با استفاده از ترازی
دیدگانی (KIA Scale Bl1000 (۲۴) با دقت ۱/۰۱ gm توزین
(۲۴) و برای خون گیری کشته شدند. نمونه‌های خونی در
لوله‌های هایارنی جمع‌آوری شده و به مدت ۱۰ دقیقه با دور
۳۰۰۰ rpm سانتی‌تروک هر دستگاه از آن گرفته گردید. از ناحیه که بیماران دیابتی
دارای سطح گلکز بالاتر از انسولین گیری در مقایسه
با اترومداهاه فعال سالم هستند، برای اطمینان از این
موضوع مقدار گلکز و انسولین پلاسما باید ملاحظه کرد.
از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین
یا چاپ دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)

از این رو، یک ارزیابی دیابتی گلکز و انسولین

با اسید تیوبریزین تک‌کم‌گرد (Glucoquant Glucose/HK, Boehringer Mannheim)
۸۰۲ تأثیر ورزش استقامتی بر فعالیت آنزیم‌های آنتیکسیدانی و پراکسیدازسون...

رگ صورتی تولید می‌کند که در طول موج ۳۳۲ nm حداکثر جذب ایجاد می‌کند. شدت جذب به دست آمده در این طول موج متناسب با تکیه‌گاه ۴۵۲۲ نمایش (۴۳).

تجربه و تحلیل آماری: یافته‌ها بر حسب میانگین ± خطای استاندارد میانگین بین شد. آزمون‌های پارامتریک مطلق نتایج آزمون‌های لون (Levene) برای ارزیابی همگنی واریانس ها و (Shapiro-Wilk) جهت تعیین توزیع طبیعی مستقل‌یاری واریانس به طریق سطح آماری ۰/۰۵ به عنوان پذیرش میانگین‌های استاندارد گروهی استفاده گردید. هنگامی که آزمون تحلیل واریانس میانگین نوع ناشناخته داده‌ها و رسیدی‌ای امکان معنادار (SPSS Inc., Chicago, USA) SPSS version 21.0 این مطالعه با کد ۱۱۰۸۰۲۵۳، در کمیته‌ای اخلاق به تصویب رسیده است.

نتایج

طبق جدول ۱، میانگین وزن گروه‌کنترل دبیانتی به طوری

جدول ۱: میانگین و خطای استاندارد میانگین وزن بدن و غلظت گلوزک پایه پلاسمایی Ps از ۸ هفته تمیز ورزش استقامتی در موهای صحراها گروه‌های کنترل سالم، کنترل دبیانتی و دبیانتی تمیز گردید

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>گروه تمرین کرده (TD)</th>
<th>دبیانتی (DC)</th>
<th>کنترل سالم (C)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>وزن (kg)</td>
<td>۲۹/۲±۳/۴</td>
<td>۲۹/۲±۳/۴</td>
<td>۲۹/۲±۳/۴</td>
</tr>
<tr>
<td>گلوزک پلاسمایی (mM/l)</td>
<td>۶/۲±۳/۴</td>
<td>۶/۲±۳/۴</td>
<td>۶/۲±۳/۴</td>
</tr>
<tr>
<td>انسولین (mU/l)</td>
<td>۷/۱±۲/۸</td>
<td>۷/۱±۲/۸</td>
<td>۷/۱±۲/۸</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مقدار به صورت میانگین ± خطای استاندارد میانگین گزارش شده‌اند. در تمامی گروه‌ها ۰/۰۵ > p در مقایسه با گروه C

مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهره دمیرچی ۱۳۹۵ ماه دی
بحث

اختلالات قلبی عروقی از عوارض مربوط به دبیانت است که به طور گسترده‌ای باعث مرگ و میر می‌شود. از آنجایی که استرس اکسیدی در بین بیماران اثر تولید رادیکال‌های آزاد افزایش می‌یابد، می‌تواند به عنوان یکی از عوامل دخیل در بیشترین بیماری‌های قلبی عروقی در بیماران دبیانتکه فلزات بالای گلرک خون جوی را به طور ضعیف کننده، پیشنهاد شد (25). افزایش تولید گونه‌های اکسیژن واکنشی، اغلب با سیستم دفاعی انتی‌اکسیدانی ویژه‌ای سازگار شده در بافت‌های دبیانتی مرتبط است. با این وجود، با این است که در پایان سیستم انتی‌اکسیدانی سیستمیتی گردیده‌ای سیستمیتی‌ای می‌باشد که معتقد به استرس اکسیدی آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانیست که شعله‌سازی در جهت حفظ هوموستاتسی (homeostasis) (ملاحظه کند 12).

منابع

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل بافت قلبی، در شش نیم‌بلند ده فرد، همانطور که در نمودار 1-6 ملاحظه می‌شود، میزان سطح MDA، SOD، CAT، GPx، C و MD، DC، TD و TD مواردی از فردان با دیابت افزایش یافته و در مواردی از فردان بدون دیابت کمتر یافت. در مقایسه با موشه‌های کنترل سالم را به طور معنی‌داری بیشتر بود (به ترتیب 0.01<p<0.001). همچنین، Α هفته‌های تمرين استقاتی، فعالیت آنزیم CAT را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد (نمونه‌های 1-6). با این حال، فعالیت GPx بافت قلبی از موشه‌های دبیانت تمرين کرد، در اثر ورزش استقاتی به طور معنی‌داری نسبت به گروه کنترل سالم و دبیانتی کاهش یافت (به ترتیب 0.05<p<0.01). نسبت به گروه کنترل سالم و دبیانتی کاهش یافت (به ترتیب 0.05<p<0.01).
تأثیر رژش استقامتی بر فعالیت آنزیم‌های آنتی اکسیدانی و براکسیداسیون ...

اتاق در انتخاب نشان داد که به مرحله افزایش استرس اکسیداسی نشان داده که با مقدار بسیار

MDA و CAT و GPx این نتایج، شرایط از حفظ فعالیت افزایش می‌یابد. همچنین با

SOD فعالیت آنزیم‌های CAT و GPx این افزایش در بلای ۳۶۰۰۰۰ و ۴۰۰۰۰۰ می‌یابد. با وجود GPx

انرژژی رژش استقامتی بر فعالیت افزایش می‌یابد. همچنین با

SOD یا CAT و GPx این افزایش در بلای ۳۶۰۰۰۰۰ و ۴۰۰۰۰۰ می‌یابد. با وجود GPx

امکان است باعث افزایش اکسیدهایی رژش استقامتی شود. بنابراین، امکان است باعث افزایش اکسیدهایی رژش استقامتی شود. بنابراین،

داشتگا علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-سلامتی شهید صدوقی فرد

دوره بیست و چهارم، شماره دهم، دی ۱۳۹۵

مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-سلامتی شهید صدوقی فرد
تحقیق حاضر محصول می‌شود. با این حال، از میان شاخص‌های مختلف، پراکندگی دلتیونی به عنوان شاخص مناسب اکسیژن مورد استفاده قرار گرفت؛ زیرا گونه‌های اکسیژن قطع گروه و سپس از میان یکند که معمولاً طول عمر کوانتی داشته و اغلب در اندازه‌گیری آن‌ها محدودیت وجود دارد.

نتیجه‌گیری

با توجه به پایه‌های تحقیق حاضر می‌توان نتیجه‌گیری کرد که اجرای ۸ هفته تمرين ورزشی استقامتی زیر بيشينه، مقادير MDA بافت قلبی را در موسه‌های صحرايی نر دیابتی افزایش می‌دهد. اگرچه، ثیزوئید جزر افزایشی (CAT) و SOD از طریق تأثیر قرار ثبتن و قلبی، ولی کاهش ثیزوئیدی (GPx) می‌تواند در جلسه‌های بیمارستانی بالینی MDA این مسئول افزایش مقادیر MDA بافت قلبی بافت قلبی استقامتی پایین. نتایج این تحقیق پیشنهاد می‌کند که ممکن است سنتز بیشتر در هر جرز قرار بافت قلبی بافت قلبی بافت قلبی بافت قلبی بافت نر ورزشی استقامتی استقامتی باشد.

سیستم‌زاوری

از جنبه اقای مهدی شکوهی که در انجام مراحل اجرایی و آزمایشگاهی پژوهش ما را پایین دمود، تشری و قدیمی می‌نمایم.

References:


Effect of Endurance Exercise on Antioxidant Enzyme Activities and Lipid Peroxidation in the Heart of the Streptozotocin-Induced Diabetic Rats

Negin Farhangi (PhD)\textsuperscript{1,} Farzad Nazem (PhD)\textsuperscript{2} Farzad Zehsaz (PhD)\textsuperscript{3}

\textsuperscript{1,3} Department Physical Education & Sport Sciences, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.
\textsuperscript{2} Department of Exercise Physiology, Faculty of Physical Education and Sport Science, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

Received: 29 Jun 2016 Accepted: 22 Dec 2016

Abstract

Introduction: Oxidative stress can promote the development of complications of diabetes. Moderate exercise improves cardiac antioxidant status in diabetic animals. The current study aimed to investigate the effect of 8 week endurance exercise training on some heart antioxidant enzyme activities and lipid peroxidation of heart tissue in streptozotocin-induced diabetic rats.

Methods: To this end, 30 male Wistar rats were randomly divided into 3 groups: the healthy control group (C), diabetic control group (DC) and trained diabetic group (TD). Animals in TD group were exercised on a treadmill 4 days a week for 8 weeks. After 8 weeks, superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GPx) and catalase (CAT) activities and malondialdehyde (MDA) levels were measured in heart tissues. The data were analyzed using one-way ANOVA (p<0.05).

Results: The CAT and GPx activities of the heart tissue in DC group were found to be significantly higher (p=0.000) in compared with C group, whereas SOD activity was not found significantly different among the experimental groups. Also, heart GPx activity in TD group was significantly lower (p=0.000) than that of DC group, while CAT activity was not affected by endurance training. After 8-week endurance exercise (TD group), the MDA levels of heart tissue were significantly higher (respectively p<0.017 and p=0.000) than C and DC groups.

Conclusion: The results of the present study have demonstrated that due to decreased GPx activities and MDA levels, endurance exercise may make the heart tissue more susceptible to oxidative stress.

Keywords: Oxidative Stress; Endurance Training; Antioxidant Enzymes; Lipid Peroxidation; Heart Tissue

This paper should be cited as:

*Corresponding author: Tel: 09144152605, email: ngn_farhangi@Yahoo.com