تاثیر تمرینات هوایی تداومی بر سطوح سرمی شاخص‌های آسیب

بافت کبدی در موس های صحرایی مبتلا به انفارکتوس قلبی

پیامد: در مطالعه، تأثیر تمرینات هوایی تداومی بر شاخص‌های سرمی آسیب یافته کبدی، شامل آسیب‌های آنتروینفراز (AST) و آنتروینفراز (ALT) در موس‌های صحرایی و بستگی به انفارکتوس قلبی بررسی شد. در این مطالعه، 32 موش صحرایی مشابه در دو گروه آزمونی و طور مصادفی در این آزمون انتراکتوس قلبی (EX-MI) و 10 نمونه کنترل (SHAM) گروه شده و آزمون نمونه‌گیری کرد. گروه تست بیش از 17 متر در فضای باز داشت. طراحی سطح سری آلیانسی از 50 (ژوانی) گروه مورد بررسی قرار گرفت. 

افزایش تجزیه و تحلیل ANOVA و ژنومتیک Ct که نسبت به گروه آزمونی فاصله 1/20(p<0.05) میزان AST در گروه آزمونی کاهش نشان داد (6000). در همین زمان ALT از انتراکتوس قلبی به طور متناسب با آن زمان کاهش یافت (p<0.05). آن آزمون 24/02(0/01) زمان کاهش نشان داد. 

نتایج: نتایج نشان داد که در ماه فلوتی در انتراکتوس قلبی نادر، برای بررسی حاصل اثرات تمرینات ورزشی بر بخشهای پاتولوژیکی بافت کبدی، نیاز به ارزیابی اثرات این فناوری‌ها به عنوان است. 

مقدمه

اعتباری این تمرینات قلبی (MI) 1 است. این اخلاقی، به ناحیه کارایی قلبی را کاشش می‌دهد، بلکه عاملی سایر اعضا و است. مانند کبد، تحت تأثیر قرار می‌دهد. کبد عضو یک عروقی است که تقریباً 20 درصد از بروخ ده قلبی به کبد می‌رسد. در فاصله رمضان، نشان داده شده است که پیده‌ای کاشش برداشت
یک و ترمیمات ورزشی

 vrij - Shamsoddini

ضایعات متابولیکی منجر به تکوب پارانشیم کبد می‌شود. هم چنین پس از آنکه کاشش جراحی خون کبد یک آستانهی بهینه برید، یک توالی از ریویودا اتفاق می‌افتد که در نهایت منجر به تکوب سلول‌های کبد خواهد شد. 

حقاقی در این زمینه یکی از دسته‌ها که اختلالات عامل موردی برای پیشگیری از بیماری افتخارکسی قلی است. در همین راستا نشان داده است که التهاب و آسپن کبد تا 4 ماه پس از افتخارکسی قلی می‌باشد. 

مرکز بیماری‌های کبدی و پیوند کبد در انگلیسی به فارسی 2002 تا دسامبر 2007 نفر بیمار داشت که ۱۲ نفر از آنها به عنوان نیازمند قلی مراجعه کرده بودند و ۵۴ درصد این بیماران منجر به مرگ شد. ۱ در دو افتخارکسی حاد و مزمن منجر به اختلالات در عملکرد سلول‌های کبدی می‌شود. ۲ ژوهره‌ها نشان داده‌اند که بهترین شاخص‌ها برای ارزیابی وضعیت عملکرد کبدی آمیوترانسفراز (ALT) و الکلی سفالت‌ها (ALP) هستند. ۳ به طور کلی، افتخارکسی AST و ALP شاخصی از بیماری‌های کبدی و افتخارکسی AST و شاخصی از بیماری‌های کبدی و سپر صفرایی است. ۴ در همین راستا نشان می‌داده که میزان آنزیم‌هایی ALP و AST قلی به طور معنی‌داری افزایش پیدا می‌کند.

روش تحقیق

در این مطالعه، ۳۰ سر موس صحرایی در ویستار ۶ هفت‌ماههٔ با دام‌های وزنی ۱۲۰±۱۵ گرم استفاده شد. تیم‌هایی تیمی ۱۲۴۲ درجه سانتی‌گراد و میزان رطوبت ۶۵ درصد و بهره‌رانی تا ۱۲ ساعت برای تیم‌های آزمایشی در کل دوره تحقیق انجام شد. 

یک فنی optic برای شروع مطالعه، موشها به مدت ۱۰ دقیقه در سه‌جفت، بر جراح برکنار می‌گردید. در پایان زمان آزمایش تیم‌های تکیه بود. در این مطالعه به بهره‌برداری تیم‌های انتخاب، نشان داده شده که نشان کبد انتخاب و کرده‌شدن انتخاب شده تیم‌های پایین‌تر شدند. در جدول ۱ مشخصات موش‌ها که تیم‌های مورد مطالعه نشان داده شدهاند. 

vi - Shamsoddini
# جدول ۱- مشخصات دموگرافیک موش‌های ویستار در گروه‌های مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th>تمرینی</th>
<th>شاهد</th>
<th>شماره</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱۰/۱۰</td>
<td>۱/۸</td>
<td>۱/۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۶</td>
<td>۶</td>
<td>۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۳۶۴/۱۱</td>
<td>۳۷۰/۲۳</td>
<td>۳۱۴/۲۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۸۰/۱۴</td>
<td>۱/۱۰۰/۱۷</td>
<td>۲۳۶/۱۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۳۶/۱۹</td>
<td>۲۳۶/۶۶</td>
<td>۲۳۶/۱۹</td>
</tr>
</tbody>
</table>

تعداد موش‌ها در ابتدا و انتهای مطالعه (سال) سن (سال) ضربان قلب (ضربه در دقیقه) وزن قلب (گرم) وزن بدن در هنگام کشتار (گرم) نسبت وزن قلب به وزن بدن

*میانگین «تحریف معیار»

## تمرین‌های ایجاد انفارکتوس قلبی

ابتدای حیوانات با تزریق داخل صافی تیوئنتال سدیم (۵۰ میلی‌گرم به یکی از گروه قلبی و زن بدن) بیهوش شدند. پس از انتهای قلبی، حیوانات به دستگاه ونیلیتر (بایروز) Animal Ventilator, Harvard Model 683-USA وارد و بسته شدند. واکنش هر گروه دو دستگاه برای دادن بسته به مدت ۵ دقیقه دواده شدند. پس از انتهای داده شدن و میانگین داده‌ها به دستگاه LAD آزمودنی تا زمانی که میزان افزایش قلبی از انفارکتوس چهارشیبی تخته شد. پس از انتهای قلبی، قلبی به دستگاه ونیلیتر و میانگین داده‌ها به حیوانات انتقال داده شدند. لازم به ذکر است در گروه شم همین مراحل تکرار شد و در تیوئنتال دوم به شش دامدن حیوان دوی این عمل جراحی به دستگاه ADInstruments (ML750 Power Lab/4sp) متصل شد و تغییرات الکترودکاردیوگرام هر گروه ثبت گردید.

## شکل ۱- آمار مطالعه آزمودنی‌ها برای ایجاد انفارکتوس قلبی. اتصال به دستگاه ونیلیتر جهت فراهم کردن اکسیژن و دفع دی‌اکسید کربن، دستگاه پاور لاب جهت انتقال نواز قلب و پد حرارتی جهت کنترل دمای دانه ۲۷ درجه سانتی‌گراد.
دستورالعمل تمرينی

چهار هفته پس از انفارکتوس قلبی، موش‌ها وارد دستورالعمل تمرينی شدند. در طول این چهار هفته، حیوانات تحت شرایط استاندارد و در فضاهای جاذبه‌های تغییرات شدند. برای نمونه، شامل 200 هفته طراحی هوازی به مدت 5 دقیقه از تمرین 17 دقیقه بر سرعت 17 متراً بر دقیقه بود که تقریباً معادل 55% درصد حداقل اکسیژن مصرفی است.17 باین سازگاری تدریجی با فعالیت ورزشی، جلسات هفته اول به مدت 10 دقیقه با سرعت 10 متراً بر دقیقه بود. مدت و شدت تمرین به تدریج افزایش پیدا کرد تا به 5 دقیقه در جلسه و سرعت 17 متراً بر دقیقه رسید (هفته پنجم). این شدت تا هفته دهم تمرين ثابت ماند.17

23 ساعت پس از آخرین جلسه تمرينی، موشهای 20 سلول از دَنَسَنَتِ سیتی‌ها با استفاده از ترازوی دیجیتال (Sartorius) برای (SPSS) در مورد نویز و که، میزان حساسیت 2000/00 گرم توزین و در داخل سیکلتور حاوی پنه آمیخته به آب روش شدنی سپس ناحیه قفسه‌سینه به طور کامل باز شد و جهت تحیت نمونه‌های سرمی، به میزان 3 میلی لیتر خون از قلب آزمودنی گرفته شد. سپس نمونه‌ها جهت داشتن شدن به مدت 10 دقیقه در دمای آزمایشگاه اکتوبه و بالا آماده شده 5 دقیقه با 400 دور در دقیقه، سانتی‌فیوز (Eppendorf-Germany) در دمای 80 درجه سانتی‌گراد تا زمان اندازه‌گیریALT، AMY، AST, ALP و GGT در گروه‌های سه گروهی (گروه‌ها، شاهد و تمرینی) با مدت 5 دقیقه از نمونه‌های میکروئیوئراهای دو میلی‌لیتری در

نتایج تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد که میزان در بین گروه‌های موجود مطالعه تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P<0.01، میزان سرم در موشهای گروه شاهد و گروه تمرينی نسبت به گروه غذایي افزایش پیدا کرد (P<0.01، اما تفاوت معنی‌داری بین گروه تمرينی و گروه شاهد وجود نداشت (P>0.05).

نمونه‌ریزی 1- مقایسه میانگین سطح آنزیم AST در گروه‌های سه گروهی، شاهد و تمرینی. *شناسه اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه شاهد. داده‌ها به صورت میانگین±انحراف معیار نشان داده شده‌اند.
نمودار 2- مقایسه میانگین سطح آنزیم ALT در گروه‌های سه گانه، شاهد، و تریمینی. * نشانه اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه ششم. داده‌ها به صورت میانگین±انحراف معیار تعداد داده‌شده‌اند.

نتایج تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد که میانگین تریمینی نسبت به گروه ششم به ترتیب به میزان 9 درصد و 25 درصد افزایش پیدا کرده بود، اما این میزان تغییرات معنی‌دار نبود (به ترتیب 0/0/0.0/0.0، (انحراف معیار 3).)

들에게 در گروه‌های سه گانه، شاهد، و تریمینی داده‌ها به صورت میانگین±انحراف معیار تعداد داده‌شده است.
بحث

نتایج این پژوهش نشان داد که میزان سرم در پایان به انفاکتونس قلی نسبت به گره شم بطور معنی‌داری افزایش یافت. همچنین ده فعالیت‌های نیز نتوانست مانگ از افزایش ALT و AST می‌باشد. پس از MI، تغییرات نشان از آسیب به بافت کبد در ۲۴ هفته پس از MI‌های ثابت کرده به دنبال تمرینات موادی به دنبال عکس باید به سطح مطلوب کاهش یابد.

یکی از احتمالات این است که تمرینات ورزشی از طریق کاهش تولید الگوئانگی‌ها آزاد و افزایش آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی موجب بهبود استرس اکسیداتیو می‌شود و از طریق موجب بهبود عملکرد بیک کبد از انفاکتونس خواهد شد. اما در همین راستا، لازم است این اخبار را همچنان بر فعالیت استقامتی کنترل اثر را با سیستم آنتی‌اکسیدانی سلول‌کاید کبد نسبت به سایر اندازه‌های بیگر از همچنین اکونوکسیسی و همکارانت نشان داده که ۸ هفته فعالیت استقامتی باشد متغیر تاثیری بر فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی کلیالاز و کولوتاینی پراکسیداز کبد ندارد.

تفاوت در حالت است که لیویان و همکارانت نشان داده که در پایان به ۸ هفته فعالیت استقامتی استرس اکسیداتیو با پایک کبد افزایش است. پدر می‌کند. تاثیر تمرینات ورزشی دقیقاً بهشت متغیر شاخص‌ها استرکس اکسیداتیو با پایک کبد در موش‌های میتالی از انفاکتونس قلی مشخص نیست و به نظر می‌رسد در رابطه با مطالعات پیش‌ترین نیز است.

نتایج مطالعات صورت‌گرفته نشان داده که فعالیت‌های بدن مدیت و استقامتی، که تولید انرژی آن بیشتر حوزه کبدی_ALT و AST با مرطوبات، به‌طور کلی تاثیرگذار است. زیرا برای اراده این نوع فعالیت‌ها نیاز بیشتری به تولید اثرکننده از طریق دستگاه‌های موجود در دارم و آنزیم‌های آنزیم‌های درکریک در سوخت‌سازی کبدی است. ALT و چون کبد در این نوع فعالیت‌ها بیشتر از فعالیت‌های دیگر

iii - Kawanishi
iv - Liu
v - Ogonovsky
vi - Lijuan

i- Transforming growth factor-β (TGF-β)
ii- Tissue inhibitor of metalloproteinases (TIMP-1)
References


4. Ware AJ. The liver when the heart fails. Gastroenterology 1978; 74: 627-8.


مربط به کیسه صفر و استخوان می‌توانند به طور آشکاری
افزایش یابد.

به طور کلی، نتایج این مطالعه نشان داد که انفارکتوس
قلبی، میزان آتزیم‌های ALT و AST قلی افزایش یافته بود. در ۱۲ فیت‌سپ از انفارکتوس قلی‌افزایشی می‌دهد، اما
تاثیری در میزان ALP ندارد. چنین به نظر می‌رسد که
همه تاثیر تداوم‌های قلی به طور متوسط نمی‌تواند. تاثیری بر
شایعه‌ای با تولوزی‌کننده کلیه روش‌های از انفارکتوس
قلبی ندارد و احتمالا به آسیاب‌های بالاتر فشار کار فیزیکی یا
می‌باشد. تغییرات عقلانی کلیه موزه‌های آزمایشگاهی متعاقب آسیب
می‌باشد. تغییرات عقلانی کلیه موزه‌های آزمایشگاهی متعاقب آسیب

یکی از محدودیت‌های این تحقیق، عدم بهره‌گیری
توییب در مورد تاثیر تداوم و روزه‌ی بر مکمل‌های گذشته
پس از انفارکتوس قلیی می‌باشد. منفی به انجام آزمایشات
یکی از کلیه موزه‌های آزمایشگاهی متعاقب آسیب
MI در پاسخ به تربیتهای و روزه‌ی پیش‌بینی‌شده می‌باشد.

سفارتخانه، بیمارستان توده‌ی اهر، مرکز تغییرات و
تشکیل‌کننده از مسئولان از سیستم‌های فیزیولوژیکی شامل
اطلاعات طبیعی، گذشته‌ی با ذکر احتمال می‌باشد. تغییرات
بررسی یافته در ALP و AST سیستم‌های فیزیولوژیکی شامل

i- Heat shock protein-70
ii- Cumming
iii- Liu

1394.117


References


4. Ware AJ. The liver when the heart fails. Gastroenterology 1978; 74: 627-8.


Original Article

Effect of Continuous Aerobic Training on Serum Levels of Liver Injury Indices in Rats with Myocardial Infarction

Ranjbar K1, Nazem F2, Hashemi S2

1Department of Exercise Physiology, Faculty of Physical Education and Sport Science, University of Guilan, Rasht, 2Department of Exercise Physiology Faculty of Physical Education and Sport Science, Bu-Ali Sina University, Hamedan, I.R. Iran

e-mail: Farzadnazem1@yahoo.com

Received: 02/09/2015 Accepted: 18/04/2016

Abstract

Introduction: In this study, the effect of continuous aerobic training on serum indices of liver tissue damage enzymes (aspartate aminotransferase (AST), alanine amino transferase (ALT), and alkaline phosphatase (ALP)) in rats with myocardial infarction (MI) were evaluated. Material and Methods: For this purpose, four weeks after MI, 30 male Wistar rats were randomized to the following groups: 1: Sham (n=10); 2: MI-sedentary (Sed-MI), n=10 and 3: MI-exercise (Ex-MI), n=10 the rats were subjected to aerobic training in the form of treadmill running for 10 weeks (5 days per week) at 17 m/min for 50 min/day. At the end of training program, serum AST, ALT, and ALP were measured by ELISA kits. Results were analyzed by one-way analysis of variance (ANOVA) and P<0.05 was considered as significant level. Results: AST activity, in the MI-sedentary and MI-exercise groups was significantly higher at the end of training (p=0.01), there was however no significant difference between MI-sedentary and MI-exercise (p=0.93). Alanine amino transferase was also significantly increased after MI (p=0.02), there was however no significant difference between MI-exercise and the MI-sedentary groups (p=0.55). ALP activity was comparable between groups (p=0.9). Conclusion: Ten weeks continues aerobic exercise training with moderate intensity had no effect on liver function in rats with MI. To better evaluate the effect of exercise training on liver pathological indices immunohistochemical analyses are needed.

Keywords: Myocardial Infarction, Liver, Aerobic training