

مقایسه پاسخ حاد پپتید ناتریورتیک دهلیزی سرم به فعالیت بی‌هوازی شدید در مردان سالم ورزشکار و غیر ورزشکار

نویسندگان:

سید علی ناصری^۱، اصغر نیک‌سرشت^{۱*}

۱- گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد جهرم، دانشگاه آزاد اسلامی، جهرم، ایران

Pars Journal of Medical Sciences, Vol. 14, No.2, Summer 2016

چکیده:

مقدمه: پپتید ناتریورتیک دهلیزی (ANP) نوعی هورمون پپتیدی است که در زمان کشش دهلیزها به داخل خون آزاد می‌شود. این هورمون اثر مفیدی بر کاهش فشارخون در بدن دارد و فعالیت بدنی ممکن است موجب تغییر در ترشح این هورمون شود. از این رو پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر یک جلسه تمرین بی‌هوازی بر ANP سرم در مردان سالم ورزشکار و غیر ورزشکار طراحی شد.

روش کار: آزمودنی‌های تحقیق شامل ۱۵ نفر مرد سالم ورزشکار و ۱۵ نفر مرد سالم غیر ورزشکار بودند که به‌صورت داوطلبانه و در دسترس انتخاب شدند. هر دو گروه، آزمون بی‌هوازی رست را اجرا کردند؛ به این صورت که فواصل ۳۵ متری در نظر گرفته شده را با حداکثر سرعت می‌دویدند و بین هر فاصله ۱۰ ثانیه استراحت بود. ۱۰ دقیقه قبل و بلافاصله پس از فعالیت، از آزمودنی‌ها خون‌گیری برای سنجش ANP سرم به عمل آمد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های تی مستقل، تی وابسته و تحلیل کوواریانس و آمار توصیفی نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ در سطح معناداری $P \leq 0/05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که یک جلسه فعالیت بی‌هوازی موجب افزایش معنادار ANP سرم در هر دو گروه می‌شود که این افزایش به‌طور معناداری در گروه ورزشکار بالاتر از گروه غیر ورزشکار بود. همچنین مقادیر پایه ANP سرم در گروه ورزشکار به‌طور معناداری بالاتر از گروه غیر ورزشکار بود.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های تحقیق به نظر می‌رسد که یک جلسه تمرین بی‌هوازی می‌تواند موجب افزایش ANP سرم در مردان سالم ورزشکار و غیر ورزشکار شود.

واژگان کلیدی: تمرین بی‌هوازی، ANP سرم، ورزشکار، غیر ورزشکار

Pars J Med Sci 2016; 14 (2):9-14

مقدمه:

ضربان قلب، کاهش حجم و فشارخون، هورمون‌ها (جلوگیری از ترشح آرژنین و وازوپرسین، کاهش فعالیت رنین پلاسما، مهار فعالیت کاتکولامین‌ها، کاهش آلدوسترون و کورتیزول، افزایش تستوسترون، جلوگیری از ترشح شیره لوزالمعده، در هم ریختن ترشح انسولین و سوخت‌وساز بدن) و عضله صاف عروقی (کاهش فشارخون) تأثیر می‌گذارد [۲-۶].

مقدار این هورمون که به‌طور پیوسته از قلب ترشح می‌شود، در پاسخ به محرک‌های مختلف تغییر کرده و عوامل متعددی همچون کشش دیواره دهلیزی قلب، کشش دیواره رگ‌ها، افزایش مایعات بدن، افزایش غلظت سدیم، فعالیت ورزشی، آسیب

پپتید ناتریورتیک دهلیزی (ANP) هورمونی پپتیدی با ۲۸ اسید آمینه است که در اصل از میوسیت‌های دهلیز در زمانی که دیواره آن تحت کشش قرار می‌گیرد به داخل خون آزاد می‌شود [۱]. این هورمون به‌عنوان عاملی که در تنظیم فشار و حجم خون نقش دارد شناخته شده، اما آثار فیزیولوژیکی آن بسیار بیش‌تر بوده و بر کلیه (افزایش در حجم ادرار و الکترولیت‌ها، افزایش دفع سدیم (ناتریورتیک)، افزایش در فیلتراسیون گلومرولی)، قلب (کاهش برون ده، کامپلیانس عروق کرونر)، ریه (انبساط نایزها و سلول‌های ماهیچه‌ای شکم)، سیستم عصبی مرکزی (جلوگیری از فعالیت سمپاتیک، افزایش لیپولیز، تنظیم دمای بدن، افزایش

* نویسنده مسئول، نشانی: جهرم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم، گروه تربیت‌بدنی.

پست الکترونیک: Nikseresht66@yahoo.com

تلفن تماس: ۰۹۱۷۳۹۱۳۴۴۱

پذیرش: ۱۳۹۵/۵/۱۷

اصلاح: ۱۳۹۵/۳/۳۱

دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۲۸

تحقیقات اندکی انجام شده است؛ بنابراین تحقیق حاضر با هدف بررسی اثر یک جلسه تمرین بی‌هوازی بر ANP سرم در مردان سالم ورزشکار و غیر ورزشکار انجام شد.

روش کار:

جامعه آماری این تحقیق نیمه تجربی تمام دانشجویان پسر دانشگاه شیراز بودند. در ابتدا ۱۵ نفر ورزشکار و ۱۵ نفر غیر ورزشکار که آمادگی همکاری در تحقیق را به صورت رسمی و کتبی اعلام کرده بودند، به صورت داوطلبانه و در دسترس انتخاب شده و یک جلسه توجیهی برای آن‌ها برگزار شد. در این جلسه روز و ساعت تمرین برای آزمودنی‌ها مشخص شد. همچنین قبل از شروع برنامه تمرینی، مشارکت‌کنندگان از اهداف و روش اجرای تحقیق آگاه شده و از آزمودنی‌ها رضایت‌نامه کتبی گرفته شد. سپس اطلاعات مربوط به سن، قد و وزن افراد ثبت شد. افراد ورزشکار کسانی بودند که دست کم شش ماه به طور منظم فعالیت ورزشی داشتند (هفته‌ای ۳ جلسه و هر جلسه ۲ ساعت). همچنین افراد غیر ورزشکار کسانی بودند که در طول شش ماه قبل از تمرین، فعالیت ورزشی منظمی نداشتند.

وسایل اندازه‌گیری

وسایل خون‌گیری، دستگاه سانتریفیوژ برای جدا کردن سرم، فریزر آزمایشگاهی، زمان‌سنج، مخروط، ترازوی استاندارد پزشکی، دستگاه قد سنج تجهیزات به کار رفته در این تحقیق بودند. سنجش هورمون ANP به روش ایمنی آنزیم (الایزا) با استفاده از کیت ساخت شرکت کازابو چین انجام شد. تفاوت اساسی این روش با سنجش رادیو ایمنی در این است که به جای ماده رادیواکتیو، در این روش از فعالیت آنزیمی استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، به جای هورمون نشان‌دار، از هورمونی استفاده می‌شود که به آنزیم پراکسیداز متصل است. در صورتی که ماده واکنشگر این آنزیم در محیط باشد، این آنزیم آن را به فرآورده رنگینی تبدیل می‌کند. با روش رنگ سنجی می‌توان مقدار فرآورده تولید شده و به عبارتی مقدار هورمون نشان‌دار را تعیین کرد. در سنجش ایمنی آنزیم، تعیین مقدار هورمون در نمونه پلاسما به کمک منحنی استاندارد انجام می‌شود.

پروتکل تمرینی

هر دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار آزمون بی‌هوازی رست را اجرا کردند. به این صورت که با فرمان شروع، شش فاصله ۳۵ متری تعبیه شده را با حداکثر سرعت دویدند. بین هر فاصله ۱۰ ثانیه استراحت در نظر گرفته شده بود.

بطنی از جمله انفارکتوس میوکارد، افزایش آنژیوتانسین-۲ و اندوتلین (تنگ‌کننده قوی عروق) و فشارخون بالا در کنترل و سنتز آن نقش دارند [۹،۸،۷،۴،۳]. با توجه به نقش گسترده این هورمون در تنظیم عملکرد و هموستاز بدن، تحقیقات متفاوتی به خصوص در زمینه اثر فعالیت‌های بدنی متفاوت بر میزان ترشح آن انجام شده که نتایج متفاوتی را گزارش کرده‌اند. پورستی و همکاران نشان دادند که ۲۲ هفته فعالیت طولانی‌مدت روی نوار گردان تأثیری بر ANP پلاسمای دو گروه موش صحرایی (چاق ژنتیکی و مبتلا به پر فشارخونی متوسط) نداشته است [۱۰]. همچنین بنتزن و همکاران گزارش کردند که یک جلسه فعالیت هوازی بیشینه بر ANP پلاسمای دو گروه افراد سالم و بیمار با نقص مزمن قلب تأثیری نداشته است [۱۱]. در تحقیق مورو و همکاران گزارش شده که ۱۶ هفته تمرین هوازی موجب افزایش ANP در زنان چاق مبتلا به سندرم پلی کیستیک می‌شود [۱۲]. سودا و همکاران به این نتیجه رسیدند که شنای طولانی‌مدت غلظت ANP پلاسما را در رت‌های با فشارخون معمولی افزایش داده و در رت‌های با پر فشارخونی کاهش می‌دهد [۱۳]. پن نشان داد که ۸ هفته تمرین با شدت‌های مختلف توسط رت‌ها موجب افزایش ANP پلاسما می‌شود [۱۴]. تحقیق رواسی و همکاران مشخص کرد که یک جلسه فعالیت استقامتی و سرعتی موجب افزایش ANP پلاسما در مردان ورزشکار می‌شود [۱۵]. همچنین در تحقیق نقی زاده و رواسی نشان داده شد که تمرینات مقاومتی و سرعتی با افزایش ANP پلاسما در مردان غیر ورزشکار همراه بوده است [۱۶]. قراخانلو و حبیبی نیز نشان دادند که یک برنامه ۲۸ جلسه‌ای زیر بیشینه موجب افزایش ANP پلاسما و کاهش فشارخون در مردان میان‌سال می‌شود [۱۷]. سوزا و همکاران، لیپاری و همکاران و سجادی و همکاران در تحقیقات جداگانه‌ای نشان دادند که تمرین قدرتی موجب افزایش ANP در موش‌های صحرایی نژاد ویستار می‌شود [۱۹،۱۸،۳]، اما در تحقیق احمدی‌زاد و همکاران ۱۲ هفته تمرین قدرتی تأثیری بر مقادیر استراحتی هورمون‌های قلبی ANP و BNP نداشت [۲۰].

با توجه به این که پر فشارخونی در جوامع امروزی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین خطرهای تندرستی شناخته شده است، پزشکان روش‌های دارویی و غیر دارویی متفاوتی را برای درمان این بیماری به کار گرفته‌اند. یکی از سازوکارهای مؤثر در تغییرات فشارخون مربوط به نقش ANP است [۱۷] و تمرین ورزشی به‌عنوان یکی از عوامل افزایش‌دهنده این هورمون در بدن پیشنهاد شده است [۹]. خاطر نشان می‌شود که تمرینات مختلف به دلیل تفاوت در شیوه اجرا و نوع آزمودنی ممکن است نتایج متناقضی داشته باشد. با توجه به تحقیقات موجود، مشاهده می‌شود که در مورد تأثیر آزمون بی‌هوازی بر این هورمون

نمونه‌گیری خون

نمونه‌های خونی هر دو گروه آزمودنی برای تعیین غلظت ANP سرم ۱۰ دقیقه قبل از شروع فعالیت و بلافاصله پس از پایان فعالیت، در ساعت ۵ بعد از ظهر توسط تکنسین آزمایشگاه گرفته شده و برای تجزیه و تحلیل به آزمایشگاه تخصصی بیمارستان نمازی شیراز انتقال داده شد.

روش‌های آماری تحقیق

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای تایید نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف استفاده، برای مقایسه درون گروهی متغیر اندازه‌گیری شده، از آزمون تی وابسته و جهت مقایسه بین دو گروه مورد مطالعه از آزمون تی مستقل و تحلیل کوواریانس یک‌طرفه استفاده شد. سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. این پژوهش کلیه موارد اخلاق در پژوهش را رعایت کرده است و الزامات اخلاقی رعایت شده است.

یافته‌ها:

میانگین و انحراف معیار ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها در جدول ۱ و میانگین و انحراف معیار ANP سرم در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۲ آورده شده است.

نتایج آزمون تی وابسته برای مقایسه میانگین ANP سرم دو گروه در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۳ ارائه شده است. نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که بین میانگین پایه ANP سرم ورزشکاران و غیر ورزشکاران تفاوت معناداری وجود دارد (۰/۰۰۴ < p، $t(28) = -3/14$)؛ بنابراین جهت مقایسه میزان ANP متعاقب یک جلسه تمرین بی‌هوازی بین دو گروه از آزمون تحلیل کوواریانس یک‌طرفه استفاده شد که نتایج در جدول ۴ نشان داده شده است.

همان‌گونه که نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد بین میانگین ANP سرم ورزشکاران و غیر ورزشکاران پس از یک جلسه تمرین بی‌هوازی با ثابت نگه‌داشتن پیش‌آزمون، تفاوت معناداری مشاهده می‌شود (۰/۰۰۱ < p، $F(1, 27) = 15/62$).

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها

متغیر	آماره	ورزشکار	غیر ورزشکار
سن (سال)		۲۱,۶۰±۱,۸۸	۲۱,۴۰±۲,۱۶
وزن (کیلوگرم)		۶۷,۶۸±۵,۵۳	۶۹,۶۰±۴,۶۱
قد (سانتی‌متر)		۱۷۴,۳۳±۵,۷۵	۱۷۵,۶۶±۴,۷۶
شاخص توده بدن		۲۲,۲۷	۲۲,۵۶

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار ANP سرم در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر	گروه - آزمون		ورزشکار		غیر ورزشکار	
	قبل از تمرین	پس از تمرین	قبل از تمرین	پس از تمرین	قبل از تمرین	پس از تمرین
ANP (pg/ml)	۱۱,۵۹±۲,۱۵	۱۴,۱۸±۱,۷۴	۹,۶۱±۱,۱۵	۱۱,۳۳±۱,۰۷		

جدول ۳: مقایسه میانگین ANP سرم دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار در دو مرحله پیش و پس‌آزمون

گروه	مرحله	تعداد نمونه‌ها	مقدار t	مقدار p	نتیجه
ورزشکار	پیش‌آزمون	۱۵	-۵/۲۷	<۰/۰۰۱	معنادار
	پس‌آزمون	۱۵			
غیر ورزشکار	پیش‌آزمون	۱۵	-۹/۴۳	<۰/۰۰۱	معنادار
	پس‌آزمون	۱۵			

جدول ۴: نتایج آزمون تحلیل کوواریانس جهت مقایسه ANP سرم پس از یک جلسه تمرین بی‌هوازی بین دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار

متغیر	آماره	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مقدار F	مقدار p
گروه‌های مورد مطالعه	۱۸/۷۸	۱	۱۳/۶۱	<۰/۰۰۱	
پیش‌آزمون	۲۱/۵۵	۱	۱۵/۶۲	<۰/۰۰۱	
خطا	۱/۳۷	۲۷			

بحث:

که می‌تواند به افزایش رهایی ANP بینجامد [۱۶]. ANP روی تنظیم مایعات همچون انتقال مایعات از فضای داخلی به خارج عروقی تأثیر می‌گذارد [۲۳]. گیرنده‌های مربوط به پیتیدهای ادرار در غدد عرق انسان ممکن است نقش معنادار این پیتیدها را در تنظیم دمای مرکزی نشان دهند [۵].

یکی از نکات قابل توجه این تحقیق بیش تر بودن مقادیر پایه ANP در افراد ورزشکار بود. علت آن احتمالاً وجود هیپرتروفی قلبی، حجم بیش تر قلب، بازگشت وریدی بیش تر و در نتیجه فشار بیش تر بر میوسیت‌ها و عروق در افراد ورزشکار است [۱۳]. بر اساس اصول فیزیولوژیک پزشکی، رویداد این پدیده طبیعی و منطقی به نظر می‌رسد؛ زیرا هدف از تغییرات فیزیولوژیک بدن در حالت طبیعی، حفظ هموستاز است [۲۴]. محرک اصلی افزایش رهایش ANP در حالت استراحت، کشش عضلات قلبی ناشی از افزایش ابعاد دهلیزی است. هنگام فعالیت ورزشی کوتاه‌مدت افزایش انبساط دهلیزی شاید ناشی از حجم خون مرکزی باشد که متناسب با آن فشار دهلیزی موجب افزایش ANP می‌شود [۵]. افزایش تدریجی شدت فعالیت موجب افزایش ANP پلاسما می‌شود و فعالیت با شدت متوسط و زیاد موجب سنتز و ذخیره ANP در میوسیت‌های قلب و ایجاد تغییرات سازشی در ساختار آن‌ها می‌شود [۱۴]. به علاوه یک ارتباط نسبی بین ANP و رهایش تروپونین می‌تواند فرایند آسیب‌شناسی زودگذر مربوط به رهایش هم‌زمان سلول‌های عضلات قلب ناشی از فعالیت ورزشی را نشان دهد [۲۱]. تغییر نفوذپذیری سلولی از طریق استرس اکسیداتیو و متعاقب آن کمبود پروتئین‌ها ممکن است این پدیده را توصیف کند، هرچند ANP و تروپونین از بخش‌های مختلف قلب نشأت می‌گیرند [۵].

نتیجه‌گیری:

به نظر می‌رسد حتی یک جلسه تمرین بی‌هوازی می‌تواند موجب افزایش معنادار هورمون ANP شده و در نتیجه به‌عنوان یک سازوکار مثبت در جهت حفظ حالت هموستاز بدن و پیشگیری و کنترل مشکلات فشارخونی مؤثر باشد.

یک جلسه تمرین بی‌هوازی موجب افزایش معنادار ANP سرم در مردان سالم ورزشکار و غیر ورزشکار شد. نتایج در این مورد با یافته‌های حاصل از پژوهش‌های رواسی و همکاران، نقی زاده و رواسی، قراخلو و حبیبی، سجادی و همکاران، پن، سودا و همکاران همسو است [۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۹]. افزایش فشار دهلیزی، افزایش در کشش ثانویه دهلیزی، افزایش بازگشت وریدی و افزایش کاتکولامین‌ها به‌واسطه ورزش از جمله سازوکارهای پیشنهادی برای توضیح افزایش ANP است [۱۷]. بسیاری از مطالعات تحریک عصبی سمپاتیک و شدت فعالیت بدنی را به‌عنوان محرک عوامل مربوط به رهایش ANP هنگام فعالیت بدنی گزارش کرده‌اند [۲۱]. افزایش شدت فعالیت موجب افزایش ANP پلاسما می‌شود [۱۴] که در پژوهش حاضر نیز با افزایش شدت فعالیت طی آزمون رست چنین سازوکاری در افزایش ANP اتفاق افتاد. افزایش ANP پلاسما رابطه‌ی خطی با افزایش ضربان قلب و شدت کار دارد [۱۵]. افزایش ضربان قلب تقریباً دلیل ۴۰ درصد تغییرات ANP پلاسما است [۲۲]. سازوکار این آثار ممکن است به نقش ANP در تنظیم سیستم قلبی-عروقی و تعادل مایعات، هنگام و پس از فعالیت استقامتی و سرعتی مربوط باشد. هنگام فعالیت ورزشی گیرنده‌های بتا آدرنرژیک و ANP بر تنظیم سیستم قلبی-عروقی و سوخت‌وساز تأثیر متقابل دارند. آثار ANP بر سیستم قلبی-عروقی شامل تون عروقی، کنترل سدیم کلیوی و هیپرتروفی قلبی است که به‌طور نسبی از طریق تحریک گیرنده‌های بتا آدرنرژیک صورت می‌گیرد [۱۰]. ANP در پاسخ به کشش عضلات قلب سنتز شده و نقش نظارتی بر افزایش فشارخون دارد و باعث کاهش آن می‌شود [۱۷]. همچنین به دنبال تمرین جسمانی، به علت سازوکار پمپ‌های عضلانی و تنفسی، بازگشت وریدی افزایش یافته و کشش بیش‌تری بر عضلات قلب وارد شده که این سازوکار به‌نوبه خود بر افزایش ترشح ANP تأثیرگذار است. تمرینات بی‌هوازی با تأثیر بر عروق خونی و عضله قلب سبب گشادشدن عروق و افزایش نیروی قلب می‌شوند. از این رو مطابقت در نتایج این‌گونه تمرینات منطقی به نظر می‌رسد. احتمالاً گشادشدن عروق خونی در ورزشکاران سرعتی به افزایش کشش دیواره رگ‌ها منجر می‌شود

تشکر و قدردانی:

از زحمات بی‌شائبه جناب آقای دکتر فرهاد دریانوش، دانشیار دانشگاه شیراز و کلیه دانشجویان و دوستانی که در به نتیجه رسیدن این پژوهش همکاری داشته‌اند تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

تعارض منافع:

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

References:

- Ranjbar A, Nematbakhsh M. Investigation the physiologic Effects of ANP on mice who don't receive ketoconazole. Feiz Sci-Res Quar 2003; 24: 11-16. (Persian)
- Potter LR, Yoder AR, Flora DR, et al. Natriuretic peptides: their structures, receptors, physiologic functions and therapeutic applications. Handb Exp Pharmacol 2009; (191): 341- 66.
- Souza RR, Silva GDP, Gomes PS, et al. Effects of 5 weeks resistance exercises on ANP-granules in wistar rats. Braz J Morphol Sci 2008; 25(1-4): 35-108.
- Van den Berg P, Van Gelder C, Van Veldhuisen J. Depletion of atrial natriuretic peptide during longstading atrial fibrillation". Europace 2004; 6(5): 433-437.
- Niessner A, Ziegler S, Slany J, et al. Increases in plasma levels of atrial and brain natriuretic peptides after running a marathon: are their effects partly counterbalanced by adrenocortical steroids?. Eur J Endocrinol 2003; 149(6): 555-9.
- Alimohammadian M, Rouzbahani M. NT-proBNP; the latest heart failure biomarker. Tashkhis Lab Quar 2014; 36-38: 96-98.(Persian)
- Wisén A, Ekberg K, Wohlfart B, et al. Plasma ANP and BNP during exercise in patient with major depressive disorder and in healthy controls. J Affect Disord 2011; 129 (1-3): 371-75.
- De Almedia JC, Alves CL, Albero LC, et al. Involment of the atrial natriuretic peptide in cardiovascular pathophysiology and its relationship with exercise. Int Arch Med 2012; 5(1):4.
- Pruszyk P, Kostrubiec M, Bochowicz A, et al. N-terminal natriuretic peptide in patients with acute pulmonary embolism. Eur Respir J 2003; 22(4): 649-653.
- Porsti I, Kahonen M, Wu X, et al. Long-term physical exercise and atrial natriuretic peptide in obese zucker rats. Pharmacol Toxicol 2002; 91(1): 8-12.
- Bentzen H, Pedersen RS, Nyvad O, et al. Effect of exercise on natriuretic peptides in plasma and urine in chronic heart failure. Int J Cardio 2004; 93(2-3):121-130.
- Moro C, Pasarica M, Elkind-Hirsch K, et al. Aerobic exercise training Improves atrial natriuretic peptide and catecholamine-mediated lipolysis in obese women with polycystic ovarysyndrome. J Clin Endocri Metabol 2009; 94(7): 79-86.
- Suda K, Takara A, Komabayashi T. ANP release response to prolonged swimming in DOKA-salt hypertensive rats. Adv Exerc Sport Physiol 2012; 18(3): 61-65.
- Pan SS. Alternatio of atrial natriuretic peptid in cardiomyocytes and plasma pf rats after different intensity exercise. Scand J Med Sci Spo 2008; 18: 346-353
- Ravasi A, Kordi M, Naghizadeh S, et al. the effect of one session endurance & speedy exercise on ANP plasma of students sport men. Exer Biolog Sci J 2011; 4: 125-138. (Persian)
- Naghizadeh S, Ravasi A. Effect on resistance & speedy training on plasma ANP in untrained men. Exerc Biol Sci J 2014; 3: 301-315. (Persian)
- Gharakhanlou R, Habibi A.H. The effect of submaximal swimming program on plasma ANP concentration and its relationship with essential hypertension in middle-age males. World Appl Sci J 2008; 5(4): 571-575.
- Lipari EF, Lipari D, Valentino B. Modifications of atrial natriuretic peptide and vasopressin peptides in the rat hypothalamic supraoptic nucleus during resistance training. Ital J Anat Embryol 2010; 115(3): 207-211.
- Sajjadi SM, Ahmadizad S, Zahediasl S, et al. interactions between the ANP and lipolysis response to one session resistance activity. Spo Sci Quar 2012; 7(3): 53-73. (Persian)
- Ahmadizad S, Zahediasl S, Sajadi SM, et al. Effect of twelve weeks of resistance training on the resting levels of cardiac and related hormones in healthy men. Iran J Physiol Pharmacol 2011; 15(4): 517-526.
- Ohba H, Takada H, Musha H, et al. Effects of prolonged strenuous exercise on plasma levels of atrial natruiretic peptide and brain natriuretic peptide in healthy men. Am Heart J 2001; 141(5): 751-758.
- Kokkonen UM, Hackzell M, Räsänen LA. Plasma atrial natriureticpeptide in standardbred and finnhorse trotters during and after excercise. Acta Physiol Scand J 1995; 154(1):51-58.
- Bentzen H, Pedersen R S, Nyvad O, et al. Influence of training habits on exercise-induced changes in plasma atrial and brain natriuretic peptide and urinary excretion of aquaporin-2 in healthy man. Scand J Clin Lab Invest 2002; 62(7): 541-551.
- Pripp AH, Isaksson T, Stepaniak L, et al. Quantitative structure activity relationship modelling of peptides and proteins as a tool in food science. Trends Food Sci Technol 2005; 16(11): 484-494.

Comparing the Acute Response of Serum Atrial Natriuretic Peptide to Intensive Anaerobic Exercise in Healthy Athlete and Non-Athlete Men

Seyed Ali Naseri¹, Asghar Nikseresht*¹

Received: 07/17/2016 Revised: 06/20/2016 Accepted: 8/7/2016

1. Dept of Exercise Physiology, Jahrom Branch, Islamic Azad University, Jahrom, Iran

Pars Journal of Medical Sciences, Vol. 14, No.2, Summer 2016

Pars J Med Sci 2016;14(2):9-14

Abstract

Introduction:

Atrial natriuretic peptide (ANP) is a type of peptide hormone released into blood in response to atrial distension. ANP has beneficial effects on decreasing hypertension and physical activity may change its secretion. The present study aimed to evaluate the effect of one-session anaerobic exercise on serum ANP in healthy athlete and non-athlete men.

Materials and Methods:

Fifteen healthy athlete men and fifteen healthy non-athlete men were selected by convenience sampling. Both groups performed RAST anaerobic test; they ran 35-meter sprints with maximum speed and rested for ten seconds between each sprint. Blood samples were taken from the subjects ten minutes before and immediately after the exercise to measure serum ANP. The data were analyzed by independent t-test, dependent t-test, the analysis of covariance in SPSS-16 and the significance level was considered $P \leq 0.05$.

Results:

The results showed that one-session anaerobic exercise caused a significant increase in serum ANP in both groups, but the increase was significantly higher in the athlete group than the non-athlete group. The baseline values of serum ANP were also significantly higher in the athlete group than in the non-athlete group.

Conclusion:

According to the results, it appears that one-session anaerobic exercise can increase serum ANP in healthy athlete and non-athlete men.

Keywords: Anaerobic Exercise, Serum ANP, Athlete, Non-Athlete

* Corresponding author, Email: Nikseresht66@yahoo.com