

پاسخ ارتباط بین سطوح فعالیت آنزیم پاراکسوناز ۱ و منتخبی از شاخص‌های لیپیدی به دنبال تمرینات ترکیبی برای پیشگیری از بیماری سرطان در خون مردان چاق

ذهبی ق^{۱*}، براری ع^۲، فرزنانگی پ^۳

۱- دانشجوی ارشد فیزیولوژی ورزش، دانشگاه آزاد واحد ساری

۲- عضو هیئت علمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت الله آملی، آمل

۳- عضو هیئت علمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری

*E-Mail: GH.Zahabi@yahoo.com

مقدمه

بعد از بیماری‌های قلبی، سرطان شایعترین علت مرگ و میر در بیشتر کشورهاست (۲) و چاقی نیز با عوارض زیادی همچون فشار خون، حمله قلبی، چربی، دیابت و ... همراه است، ولی خطر ابتلا به بیماری مهلک سرطان در مردان چاق بسیار بالاتر است. بررسی نشان داده است که چاقی خطر ابتلای مردان به سرطان پروستات را بالا می‌برد و عامل اصلی شروع سرطان‌های مجاری صفراوی است و در ضمن بیماری‌هایی که سرانجام فوت ناشی از بیماری سرطان پروستات داشتند ۵۰ درصد با احتمال بیشتر دارای اضافه وزن یا چاق بودند (۶). سیستم آنتی‌اکسیدانی مجموعه‌ای از آنزیمها و مواد آنتی‌اکسیدانی است که عمل مقابله با رادیکال‌های آزاد و اکسیدانها را بر عهده دارد. که یکی از این آنزیمهای آنتی‌اکسیدانی آنزیم پاراکسوناز ۱ می‌باشد (۲). که از مهم‌ترین آنزیم‌های حذف‌کننده رادیکال‌های آزاد و از محافظ‌های اصلی لیپوپروتئین در برابر ترکیبات اکسید کننده می‌باشد. هدف از تحقیق حاضر اثر چهار هفته تمرینات ترکیبی بر سطوح فعالیت آنزیم پاراکسوناز ۱ و منتخبی از شاخص‌های لیپیدی برای پیشگیری از بیماری سرطان در خون مردان چاق تمرین نکرده است و در این تحقیق فرضیه‌های زیر مطرح می‌شوند:

میانگین مقادیر PON1 بر حسب نانومول بر لیتر در دو گروه ترکیبی و کنترل قبل و بعد از اجرای برنامه تمرینی با هم تفاوت دارد. ارتباط معنی‌داری بین PON1 و مقادیر منتخب شاخص‌های لیپیدی (LDL، HDL، VLDL)، تری‌گلیسرید و کلسترول) در گروه آزمودنی ترکیبی وجود دارد.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های نیمه‌تجربی می‌باشد و ۲۰ مرد چاق شهرستان بهشهر (با میانگین سنی $39/75 \pm 3/43$ سال، BMI $32/6 \pm 2/76$ ، VO_2max $77/83 \pm 4/34$ ، درصد چربی $28/23 \pm 1/39$ و یک تکرار بیشینه $217/93 \pm 22/02$) که در دو سال اخیر تمرین ورزشی منظم و مستمر نداشته‌اند به صورت تصادفی به دو گروه مساوی ترکیبی و کنترل تقسیم شدند. متغیرهای وزن، قد، شاخص توده بدن، درصد چربی بدن به روش نومیوگرام بان، VO_2max با استفاده از تست پله کوبین و یک تکرار بیشینه قبل و بعد از پروتکل تمرینی ثبت شد و آنزیم PON1 و شاخص‌های لیپیدی (LDL، HDL، VLDL)، TG، CH سرم در آزمایشگاه به روش الایزا اندازه‌گیری شدند. برنامه تمرینات ترکیبی تمرینات استقامتی و مقاومتی بود، تمرینات استقامتی دویدن با شدت ۶۰ تا ۸۰ درصد حداکثر ضربان قلب و تمرینات مقاومتی دایره‌ای نیز با شدت ۶۰ تا ۸۰ درصد یک تکرار بیشینه بود که هر کدام در مدت ۴۵ دقیقه در هر جلسه، سه روز در هفته و برای چهار هفته اجرا شدند. برای اثربخشی تمرین و برای مقایسه‌ی تفاوت میانگین گروه‌ها، در مرحله پیش‌آزمون نسبت به پس‌آزمون از آزمون تی همبسته، برای ارتباط متغیرها از ضریب همبستگی پیرسون و سطوح معنی‌داری $P \leq 0/05$ ، استفاده شد.

یافته‌ها

در گروه ترکیبی نسبت به گروه کنترل بعد از تمرینات متغیر آمادگی جسمانی توان هوازی بیشینه (۱/۲۷ درصد)، درصد چربی بدن (۳/۶۱ درصد) و شاخص توده بدن (۳/۸۱ درصد) کاهش معنادار و افزایش معناداری (۱۱/۷۶ درصد) در یک تکرار

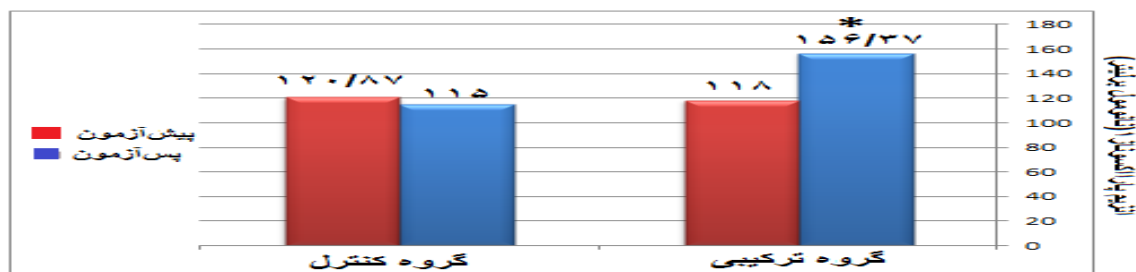
1 - Paraoxonase1(PON1)

2- Very low density lipoprotein(VLDL)

Feb. 19-20. 2015, Tehran

بیشینه مشاهده شد. نتایج جدول و نمودار زیر در تحقیق حاضر نشان می‌دهند که تغییرات پس آزمون نسبت به پیش آزمون در گروه ترکیبی موجب افزایش معناداری در آنزیم PON1 ($P=0/01$ و $T=-3/427$) نسبت به گروه کنترل شد. آنزیم PON1 فقط با شاخص لیپیدی HDL ارتباط معناداری ($P=0/04$) داشت. از طرفی با سایر شاخص‌های لیپیدی (LDL، VLDL، تری گلیسرید و کلسترول) رابطه آماری معناداری نداشت.

نمودار ۱. میانگین تغییرات PON1 در گروه‌ها



جدول ۱. ارتباط PON1 و شاخص‌های لیپیدی تحقیق

متغیر	LDL		HDL		VLDL		کلسترول		تری گلیسرید
	مقدار همبستگی	معنی داری	مقدار همبستگی	معنی داری	مقدار همبستگی	معنی داری	مقدار همبستگی	معنی داری	
PON1	0/78	0/427	0/638	0/04*	0/327*	0/215	0/66	0/438	0/302

* معنی داری در سطح $P \leq 0/05$ در نظر گرفته شد.

نتیجه گیری

مطالعات اندکی در مورد اندازه گیری فعالیت PON1 در ارتباط با بیماری سرطان صورت گرفته است. اطلاعات نتایج تحقیق حاکی از این است که این تغییرات با پژوهش تحقیق حسینی اصل و همکارانش همخوانی دارد (۱) و بادیگر پژوهش‌ها مانند محمد مازنی و همکارانش (۲)، آکچای و همکارانش (۴) همخوانی ندارد. تناقض این پژوهشگران و نتایج پژوهش حاضر به احتمال زیاد در مقابل فاکتورهای ژنتیک، شیوه زندگی، کشیدن سیگار، آمادگی بدنی، جنس، سن آزمودنی‌ها و هم‌چنین به درصد چاقی، روش‌های متفاوت در محیط‌های مختلف به کار گرفته شده و مسائل تغذیه‌ای بر فعالیت پاراکسوناز ۱ و سطوح آنتی-اکسیدانی آن تاثیرگذار خواهد بود (۳، ۵). چنین به نظر می‌رسد که توازن آنتی اکسیدانی در شروع پیشرفت سرطان مهم است و به این نتیجه رسیدیم که این آنزیم به همراه سایر آنزیم‌ها و مواد آنتی‌اکسیدان در بدن یک سد دفاعی قوی در برابر مواد اکسیدکننده تولید شده ایجاد می‌کنند و مهار اکسیداسیون LDL به همراه دارد و تحقیقات نشان داده است که با کاهش میزان مواد آنتی‌اکسیدانی بدن از فعالیت PON1 نیز کم می‌شود. افزایش PON1 که عامل جریان سریع کلسترول به واسطه HDL است و با کاهش وزن و فعال شدن آنزیم لیپوپروتئین لیپاز در اثر ورزش همراه است، گردش HDL را در خون محدود می‌کند و موجب افزایش سیستم آنتی اکسیدانی بدن و کاهش اکسیداسیون لیپیدها می‌شود و همانطوری که می‌دانید تجمع رادیکال‌های آزاد در بدن خطر ابتلا به بیماری سرطان را افزایش می‌دهد، و می‌توان نتیجه گرفت که با افزایش فعالیت آنزیم پاراکسوناز ۱ که از مهم‌ترین آنزیم‌های حذف کننده رادیکال‌های آزاد و از محافظ‌های اصلی لیپوپروتئین در برابر ترکیبات اکسید کننده می‌باشد و در نتیجه می‌تواند، پیشگویی کننده تاثیر کاهش دهنده بر استعداد به سرطان باشد از موارد تشخیصی مناسب برای پیشگیری از این بیماری می‌باشد.

واژگان کلیدی: لغات کلیدی: تمرینات ترکیبی، پاراکسوناز، شاخص‌های لیپیدی، سرطان، مردان چاق

منابع

Feb. 19-20. 2015, Tehran

۱- حسینی اصل، س، یزدانبند، ع، احدی عالی، س، (۱۳۹۰)، بررسی ارتباط میان جهش Q192R در ژن پاراکسوناز ۱ با سرطان مری در استان اردبیل، پایان نامه دکترای حرفه ای دانشگاه علوم پزشکی اردبیل.

۲- جوادی، ش، مازنی، م، بشیری، ج، نقی زاده، ع، وطن خواه، ا، (۱۳۸۹)، بررسی فعالیت پاراکسونازی و آریل استرازی در بیماران مبتلا به سرطان معده، مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل پاییز، دوره دهم، ش سوم، ۲۵۰-۲۶۰.

۳- قهرمانلو، آ، آقاعلی نژاد، م، قراخانلو، ر، (۱۳۸۶)، مقایسه سه نوع تمرین استقامتی، قدرتی و ترکیبی بر ویژگیهای بیوانژژیک، قدرت بیشینه و ترکیب بدنی مردان تمرین نکرده، مجله المپیک، شماره چهارم، ۴۵-۵۷.

4- Akcay MN, Yilmaz I, Polat MF, Akcay G. serum paraoxonase levels in gastric cancer. *Hepatogastro Enterology*. 2003 Dec; 50 (suppl2): cclxxiii-cclxxv.

5. Murat, tas.Erdal , zorba. Metin , yaman. (2012). Comparison of the effect of different training method on arylesterase activity and paraoxonase activity levels in hot environment . *Journal of Recreation and Sport*. page, Issue 1.

6- Review (*Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention* 2010).