



## تأثیر پروتکل های پیشرونده با کارسنج های دستی و پایی بر CRP بزاقی مردان سالمند و میانسال

رضایی، مهسا<sup>۱</sup>، دبیدی روشن، ولی الله<sup>۲</sup>

کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه آزاد واحد ساری، ۲- دانشگاه مازندران

### مقدمه

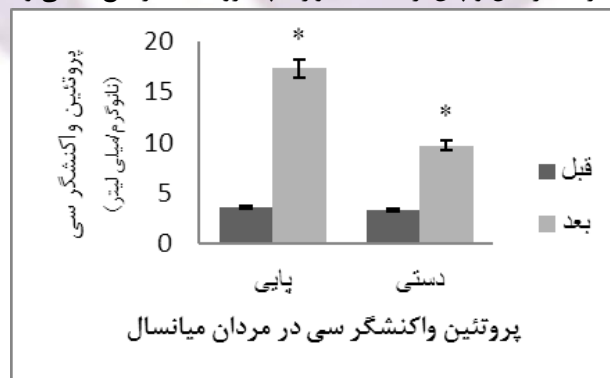
پیری و سبک زندگی غیر فعال باعث کاهش عملکرد سیستم ایمنی بدن میشود، سطوح در گردش شاخص های التهابی با توجه به سن افزایش میابند. ورزش بعنوان یک داروی بی خطر و در دسترس برای کاهش التهاب در نظر گرفته میشود (۱). التهاب سیستمیک خفیف از نشانه های رایج پیری است و باعث افزایش ۲ تا ۴ برابری سایتوکاین های پیش التهابی و پروتئین های فاز حاد مثل پروتئین واکنشگر سی در افراد مسن سالم در مقایسه با افراد جوان میشود. با افزایش سن کاهش قابل توجهی در عملکرد سیستم ایمنی، همگام با دیگر سیستمهای فیزیولوژیکی دیگر رخ میدهد که باعث افزایش التهاب و شیوع بیماریهای وابسته به التهاب از جمله: چاقی، بیماریهای قلب و عروق (CVD)، دیابت، بیماریهای مزمن کلیوی، استنوز آتریت و آلزایمر میشود (۲). آثار مفید انواع مختلف برنامه های تمرینی و تغییر شیوه زندگی بر شاخص های مرتبط با سلامت در زنان و مردان میانسال در پژوهش های متعددی نشان داده است، اما مقایسه پروتکل های با کارسنج دستی و پایی در مردان میانسال و سالمند بر متغیر استرسی بویژه در نمونه های بزاقی مشخص نیست. از اینرو هدف تحقیق حاضر بررسی تأثیر پروتکل پیشرونده با کارسنج های دستی و پایی بر پروتئین واکنشگر C مردان سالمند و میانسال است.

### روش شناسی

آزمودنی های تحقیق حاضر ۲۵ مرد میانسال و سالمند به ترتیب با میانگین سنی  $4/89 \pm 34/16$ ،  $6/69 \pm 51/53$  سال، شاخص توده بدنی  $5/04 \pm 25/25$  و  $1/58 \pm 27/13$  کیلوگرم/مترمربع، حداکثر اکسیژن مصرفی  $7/25 \pm 58/24$  و  $3/57 \pm 51/53$  میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه، درصد چربی  $5/88 \pm 18/18$  و  $3/7 \pm 24/41$ ، وزن ۸۱ و ۸۰ کیلوگرم و قد  $5/29 \pm 79$  و  $4/78 \pm 1/71$  متر انتخاب شدند. آزمودنی ها یک جلسه تمرین هوازی پیشرونده با کارسنج های دستی و پایی موناک را با فاصله استراحتی یک ساعته انجام دادند. قبل از تمرین برای تعیین حداکثر اکسیژن مصرفی افراد از آزمون راکپورت استفاده شد. همچنین برای اندازه گیری شاخص التهابی از هر آزمودنی در دو مرحله (قبل و ۱۵ دقیقه بعد از اتمام آزمون) نمونه گیری بزاقی به میزان ۵ تا ۱۰ میلی لیتر انجام شد. از آزمون t مستقل و وابسته برای تحلیل داده ها استفاده شد.

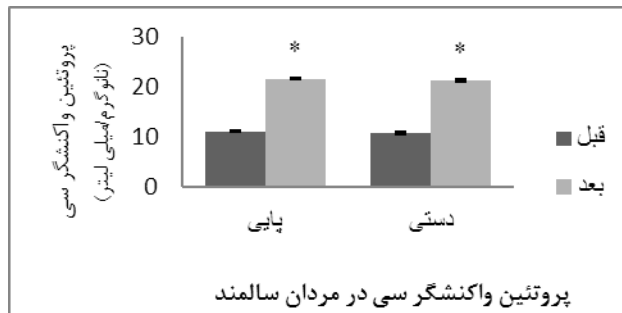
### یافته ها

نمودار ۱. تغییرات پروتئین واکنشگر C در قبل و پس از فعالیت هوازی پیشرونده با کارسنج دستی و کارسنج پایی در مردان میانسال





نمودار ۲. تغییرات پروتئین واکنشگر C در قبل و پس از فعالیت هوازی پیشرونده با کارسنج دستی و کارسنج پایی در مردان سالمند



### بحث و نتیجه گیری

CRP از هپاتوسیت و تحت کنترل IL-6 از کبد آزاد می شود سپس به روش انتشار و یا انتقال فعال از خون وارد بزاق می شوند. همچنین مقادیری از CRP نیز از غدد بزاقی تولید می شوند (۳). در تحقیق حاضر که بصورت حاد اجرا شد مقادیر CRP در گروههای سالمند و میانسال افزایش معناداری داشت و این افزایش بدلیل انجام تمرینات برونگرا و آسیب عضلانی که بر عضله وارد شده بود توجیه شد (۴). بنظر می رسد ورزش بعنوان یک محرک فیزیولوژیک قادر به القا پاسخ ضد التهابی می شود که باعث حفاظت در برابر اختلالات درون سلولی ناشی از ورزش منجر می شود. این افزایش احتمالا با آسیب عضلانی ناشی از ورزش همراه است و استرس و شدت فعالیت باعث افزایش این مارکر التهابی می شود. در مطالعات متعدد همبستگی بالایی بین CRP بزاق و سرم گزارش شد (۵) و سطوح CRP بزاقی می تواند یک روش جایگزین برای ارزیابی خطر ابتلا به بیماری و درمان مد نظر قرار گیرد (۳). بنابراین تغییرات CRP بزاقی می تواند ناشی از تاخیر تغییرات پلاسما و کاهش سرعت ورود به حفره دهانی باشد. همچنین آسیب عضلانی ناشی از انقباضات برونگرا و زمان طولانی تر فعالیت (۵) از دلایل احتمالی افزایش مقادیر CRP بزاقی عنوان شده است. اگرچه فعالیت بدنی بویژه با عضلات بزرگ برای سلامت قلب و عروق مناسب است، اما با گسترش التهاب همراه است. بر این اساس به افراد سالمند پیشنهاد می گردد نوعی از فعالیت بدنی را انتخاب نمایند که مدت اجرای فعالیت را با توجه به وضعیت آمادگی بدنی خود مورد توجه قرار دهند.

واژه های کلیدی: التهاب سیستمیک، پروتئین واکنشگر سی، کارسنج دستی، کارسنج پایی

### منابع

1. Woods J, Wilund K, Stephen A. Martin, Brandon M. Kistler(2012). Exercise, Inflammation and Aging.Review article.volume 3, Number1;130-140
2. Jose´ L. CechellaMarlon R. Leite Fernando Dobrachinski Juliana T. da Rocha
3. Nelson R. (2014),Moderate swimming exercise and caffeine supplementation reduce the levels of inflammatory cytokines without causing oxidative stress in tissues of middle-aged rats. Amino Acids 46:1187–1195
4. Jamshidpour,B.Attarbashi Mghadam,B.Vasaghi\_gharamaleki,B. .Mirzaii,I. Nejatian,M(2013)The effects of phase III cardiac rehabilitation in serum and salivary hs-crp and anthropometrics measurments in patients with coronary artery disease.The journal of contemporary dental practice, september-october.14(5):819-824
5. Amy E. Mendham • Cheyne E. Donges •Elizabeth A. Liberts • Rob Duffield(2011) Effects of mode and intensity on the acute exercise-induced IL-6 and CRP responses in a sedentary, overweight population. Eur J Appl Physiol111:1035–1045
6. Tauler.P, Martinez.S, Moreno.C, Martinez.P, and Aguilo.A(2014). Changes in salivary hormones, immunoglobulin A, and C-reactive protein in response to ultra-endurance exercises. Appl. Physiol. Nutr. Metab. 39: 560–565

Surf and download all data from SID.ir: [www.SID.ir](http://www.SID.ir)

Translate via STRS.ir: [www.STRS.ir](http://www.STRS.ir)

Follow our scientific posts via our Blog: [www.sid.ir/blog](http://www.sid.ir/blog)

Use our educational service (Courses, Workshops, Videos and etc.) via Workshop: [www.sid.ir/workshop](http://www.sid.ir/workshop)