



بررسی اثر تمرینات ترکیبی مقاومتی - استقامتی بر برخی فاکتورهای هماتولوژیک در مردان فعال

حسینی نژاد، احسان^۱، محمدی مقدم، احمد^۲، بهپور، ناصر^۳

۱- کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی دانشگاه رازی، ۲- دانشجوی دکترای فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه رازی، ۳- استادیار دانشگاه رازی

2. a.m.moghaddam67@gmail.com

مقدمه

کمبود آهن و کمخونی، میلیاردها نفر در سراسر جهان را تحت تأثیر قرار داده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که حدود ۵۰ درصد از جمعیت جهان درگیر کمبود آهن هستند (۱). گفته شده است که فقر آهن یکی از مهم‌ترین اختلالات متابولیک و از شایع‌ترین کمبودهای تغذیه‌ای مشاهده شده در میان ورزشکاران است (۲، ۳). دابنو و همکاران (۲۰۰۴)، در بررسی شیوع فقر آهن و کمخونی در بازیکنان سطح بالای بسکتبال، دریافتند که در ۲۲ درصد افراد فقر آهن و در ۲۵ درصد افراد نیز کمخونی وجود دارد (۴). از طرفی نشان داده شده است که ترکیبات خون در نتیجه فعالیت بدنی تغییر می‌کند و برخی از این تغییرات باعث کمخونی می‌شوند (۵). در مجموعه در ارتباط با تأثیر فعالیت‌های بدنی بر متغیرهای خونی نتایج متناقضی بدست آمده است. بخش عمده تمرینات از نوع استقامتی و تا حدودی مقاومتی بوده و اطلاعات کمی در زمینه تمرینات همزمان موجود است. ویژگی تمرینات همزمان (ترکیبی) به گونه‌ای است که در کوتاه‌مدت مشمول پاسخ‌های دوگانه وابسته به هر یک از انواع فعالیت‌های استقامتی و مقاومتی می‌شود. مشاهده اثرات این تمرینات در بعد متغیرهای خون‌شناسی به مربیان و ورزشکاران کمک خواهد کرد تا در برنامه‌ریزی تمرینات برای ورزشکاران تحت نظارت خود به ملاحظات بیشتری از حیث آثار مطلوب یا نامطلوب خونی توجه داشته باشند (۶). بنابراین با توجه به اهمیت انجام تمرینات همزمان برای ورزشکاران به ویژه در زمان پیش از مسابقات و تأثیرات احتمالی تمرینات همزمان (ترکیبی)، بر آن شدیم تا تأثیر ۶ هفته تمرین ترکیبی مقاومتی-استقامتی را بر سطوح فریتین و هموگلوبین مردان جوان ورزشکار را مورد بررسی قرار دهیم.

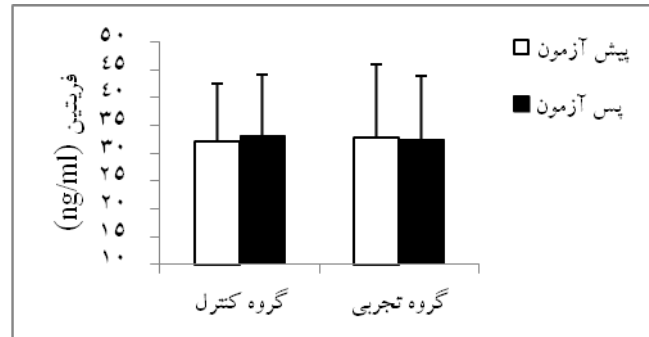
روش‌شناسی

جامعه آماری پژوهش حاضر، ورزشکاران مرد جوان استان کرمانشاه بود. تعداد ۲۴ نفر از این جامعه در دسترس که پس از اطلاع رسانی به صورت داوطلبانه حاضر به شرکت در پژوهش شدند، به عنوان نمونه در نظر گرفته شد. این افراد حداقل دارای سابقه دو سال فعالیت ورزشی منظم بودند. پیش از شروع پژوهش تمام افراد شرکت‌کننده رضایت نامه کتبی را امضا کردند. این افراد به صورت تصادفی در دو گروه ۱۲ نفره (گروه تجربی و گروه کنترل) قرار گرفتند. گروه تجربی به مدت ۶ هفته (سه جلسه در هفته) به تمرینات ترکیبی مقاومتی-استقامتی به مدت ۸۰ دقیقه پرداختند. پروتکل تمرینی شامل: انجام تمرینات با وزنه به مدت ۴۵ دقیقه: اسکات پا، باز کردن زانو، پشت ران، پرس سینه، زیربغل و سرشانه در سه نوبت با ۸ تا ۱۲ تکرار با ۸۵ درصد یک تکرار بیشینه، ۵ دقیقه استراحت و به دنبال آن ۲۰ دقیقه دویدن با شدت ۷۵ تا ۸۵ درصد ضربان قلب بیشینه بود. افراد پیش و پس از تمرینات اصلی به مدت ۱۰ دقیقه به گرم کردن و سرد کردن خود پرداختند. خون‌گیری اولیه، ۲ روز قبل از شروع مداخله ورزشی و نمونه‌گیری خونی دوم، ۲ روز پس از انجام تمرینات به عمل آمد. از دستگاه Tosoch با روش ELFA برای اندازه‌گیری سطوح فریتین، و از دستگاه Mitic 22 برای اندازه‌گیری سطوح هموگلوبین استفاده شد. از آمار توصیفی برای توصیف داده‌ها، برای بررسی توزیع طبیعی داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف و از آزمون تی همبسته و مستقل برای مقایسه میانگین‌ها استفاده شد. سطح معنی‌داری ($p < 0.05$) در نظر گرفته شد.

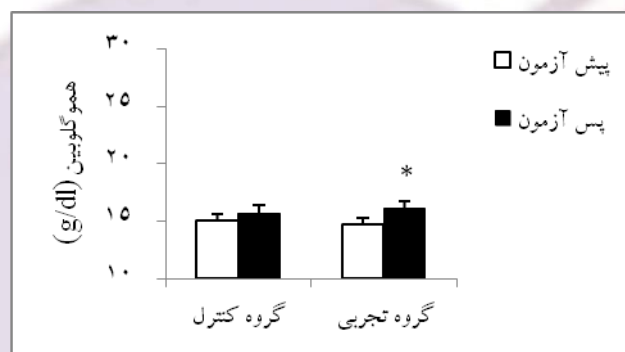


یافته‌ها

نتایج پژوهش حاضر در نمودار ۱ و ۲ نشان داده شده است.



نمودار ۱. تغییرات مقادیر فریتین



نمودار ۲. تغییرات مقادیر هموگلوبین

* نمایانگر تفاوت معنادار با مقادیر پیش آزمون ($p < 0.05$)

بحث و نتیجه‌گیری

در طول دهه گذشته به ورزش به عنوان راهکاری جهت بهبود وضعیت متابولیک، بیشتر اهمیت داده شده است. سودمندی اثرات فعالیت ورزشی منظم بر شاخص‌های متابولیکی بوسیله مطالعات بسیاری تأیید شده است. از طرفی عدم فعالیت بدنی یک عامل خطر شناخته شده برای توسعه اختلالات هموتولوژیک خون می‌باشد. هدف از انجام این تحقیق بررسی تأثیر احتمالی یک دوره ۶ هفته‌ای تمرینات ترکیبی مقاومتی-استقامتی بر سطوح فریتین و هموگلوبین خون مردان جوان فعال بود. پس از مقایسه مقادیر میانگین مربوط به پیش‌آزمون و پس‌آزمون در مقادیر فریتین و هموگلوبین در دو گروه کنترل و تجربی، مشخص شد که این دوره تمرینات ترکیبی باعث کاهش اندکی در مقدار فریتین افراد می‌شود. با این حال این کاهش از نظر آماری معنادار نبود. در این زمینه، می‌توان دلیل احتمالی عدم تغییر معنادار مقادیر فریتین خون افراد را مکانیسم‌های هموستازی در حفظ تعادل فریتین دانست. در مقابل نتایج پژوهش حاضر نشان داد که ۶ هفته تمرین ترکیبی مقاومتی-استقامتی باعث افزایش معناداری در مقادیر هموگلوبین افراد می‌شود و از این نظر این نوع تمرینات می‌تواند در دراز مدت به اکسیژن رسانی بهتر افراد کمک کند.



پیام اجرایی- علمی پژوهش

با توجه به نتایج پژوهش حاضر می‌توان تمرینات ترکیبی را نیز در برنامه ورزشی ورزشکاران گنجانند و از فواید آن سود برد. مشاهده یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که این نوع از تمرینات نیز به مربیان کمک خواهد کرد تا در برنامه‌ریزی تمرینات برای ورزشکاران خود به ویژه جهت بالا بردن ظرفیت هوازی و ورزش‌های که ماهیت هوازی داشته و اکسیژن‌رسانی مطلوب از اولویت‌های آن رشته ورزشی می‌باشد این دسته از تمرینات را بیش از پیش مدنظر داشته باشند.

واژه‌های کلیدی: تمرین ترکیبی، فریتین، هموگلوبین، کم‌خونی

منابع

1. Beard J, Stoltzfus R. F. Iron deficiency and impaired child development. (2001). *J Nutr*, 131(suppl): 563-571.
2. American Dietetic Association (ADA), Dietitians of Canada (DC), and American College of Sport Medicine (ACSM). Nutrition and Athletic Performance. (2009). *MEDICINE & SCIENCE IN SPORT & EXERCISE*: 709-731.
3. Reinke S, Taylor WR, Duda GN, von Haehling S, Reinke P, Volk HD, and et al. Absolute and functional iron deficiency in professional athletes during training and recovery. (2012). *Int J Cardiol*, 156(2): 186-191.
4. Dubnov G, Constantini NW. prevalence of iron depletion and anemia in top-level basketball players. (2004). *Int J Sport Nutr Exerc Metab*, 14(1): 30-37.
5. Mousavizadeh MS, Ebrahim Kh, Nikbakht H. Effect of one period of selective aerobic training on hematological indices of girls. (2009). *Sci J Iran Blood Transfus Org*, 6 (3): 227-231.
6. Arazi H, Damirchi A, Mostafaloo A. VARIATIONS of hematological parameters following repeated bouts of concurrent endurance-resistance exercises. (2011). *Jahrom Medical Journal*, 9 (2); 48-54.