



تأثیر یک جلسه فعالیت ورزشی تناوبی شدید کوتاه مدت (HIE) بر شاخص های التهابی و ایمنی بازیکنان مرد تیم ملی فوتبال ناشنوایان ایران

پدرام قربانی^۱، محمدرضا کردی^۲، عباسعلی گائینی^۳، گلناز ارباب^۴، مهرناز روزبهی^۵

۱. دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی پردیس بین الملل کیش دانشگاه تهران، ۲. دانشیار دانشگاه تهران، ۳. استاد دانشگاه تهران، ۴. دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی پردیس بین الملل کیش دانشگاه تهران، ۵. دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی پردیس بین الملل کیش دانشگاه تهران

مقدمه

شواهد فراوانی نشان می دهد که فعالیت بدنی، عملکرد ایمنی و خطر انواع معینی از عفونت ها، مانند URTI را تحت تأثیر قرار می دهد. بر خلاف فعالیت بدنی ملایم، فعالیت ورزشی کوتاه مدت و شدید، تغییرات منفی زیادی را در دستگاه ایمنی به وجود می آورد و باعث افزایش خطر URTI می شود. بازیکنان فوتبال، به عنوان ورزشکاران نخبه، باید به شدت تمرین کنند تا در بالاترین سطوح رقابت نمایند، بنابراین ممکن است در معرض افزایش خطر URTI و سرکوب عملکرد ایمنی باشند (۱). بیشتر مطالعاتی که پاسخ سایتوکاین ها را هنگام فعالیت ورزشی بررسی کرده اند، از تمرین های استقامتی طولانی مدت یا تمرینات مقاوتی استفاده کرده اند و کمتر از فعالیت ورزشی تناوبی خیلی شدید (HIE) که شباهت زیادی به ماهیت بازی فوتبال دارد استفاده شده است (۲، ۳، ۴). بنابراین: هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر یک جلسه فعالیت ورزشی تناوبی شدید (HIE) بر شاخص های التهابی و ایمنی بازیکنان مرد تیم ملی فوتبال ناشنوایان بود.

روش شناسی

جامعه آماری بازیکنان تیم ملی فوتبال ناشنوایان کشور در سال ۱۳۹۰ بودند که برای شرکت در مسابقات آسیایی کره جنوبی در اردوی آمادگی به سر می بردند. تعداد ۲۴ نفر از راه یافتگان به مرحله نهایی اردوی آمادگی تیم ملی با هماهنگی کامل فدراسیون ناشنوایان ایران، کادر مربی گری تیم و داوطلبانه به عنوان نمونه در دسترس و هدفمند انتخاب شدند. از این تعداد، با بررسی های به عمل آمده و توضیح اطلاعات مربوط به HIE، ۲۰ نفر آمادگی خود را برای شرکت در پژوهش اعلام کردند. پس از اخذ رضایت نامه، ۲۰ نفر مذکور به روش تصادفی به گروه های تجربی (n=۱۰) و کنترل (n=۱۰) تقسیم شدند. یک هفته قبل از اجرای یک جلسه فعالیت ورزشی تناوبی شدید، آزمودنی ها با روش اجرای آزمون آشنا شدند. مشخصات آنروپومتریکی آزمودنی ها شامل، قد، وزن و شاخص توده بدنی یک هفته قبل از اجرای آزمون RAST سنجیده شد. لازم به ذکر است که رژیم غذایی آزمودنی ها کنترل شد. برنامه تمرینی تک جلسه ای تناوبی شدید کوتاه مدت (HIE)، پروتکل HIE به این صورت اجرا شد که آزمودنی های گروه تمرینی بعد از ده دقیقه گرم کردن با حداکثر توان در آزمونی دو مرحله ای به شرح زیر شرکت کردند. آزمون شامل دویدن با حداکثر سرعت، به فاصله ۳۵ متر و شش تکرار در دو وهله بود که بین هر تکرار ۱۰ ثانیه استراحت و بین وهله اول و دوم چهار دقیقه استراحت وجود



داشت (آزمون RAST). از گروه کنترل در خواست شد که در مدت اجرای پژوهش از انجام هرگونه فعالیت بدنی خودداری کنند. رکورد آزمون RAST تا صدم ثانیه محاسبه شد.

یافته‌ها

نتایج این آزمون نشان داد مقادیر IL-6 پس از یک جلسه فعالیت ورزشی تناوبی شدید کوتاه مدت افزایش معنی داری داشت ($p=0/001$) این درحالی است که هیچ یک از متغیرهای IL-1 و TNF- α به ترتیب ($p=0/919$ و $p=1/00$) تغییر معنی داری نداشتند.

نتیجه گیری

گروهی از تحقیقات به نقش ضد التهابی IL-6 مشتق از عضلات اشاره دارند و همچنین نشان داده اند، IL-6 بر فعالیت آنزیم گلیکوزن سنتاز اثر مهاری داشته و از طرفی فعالیت آنزیم گلیکوزن فسفوریلاز را تسهیل می کند و ممکن است نقشی بسیار مهم در حفظ هموستاز گلوکز در خون داشته باشد (۵، ۶، ۷). احتمالاً IL-6 به عنوان یک مولکول پیام رسان در جابه جایی GLUT4 و جذب گلوکز ایفای نقش می کند. با توجه به افزایش معنی دار IL-6 و عدم تغییر معنی دار TNF- α در مطالعه حاضر می توان اظهار داشت، یک جلسه HIE ممکن است منجر به تسهیل فعالیت آنزیم گلیکوزن همسو با برخی تحقیقات، پژوهش حاضر نشان داد یک جلسه فعالیت ورزشی تناوبی شدید، دارای اثرات ضد التهابی است که در نتیجه تعامل IL-6 با سایر سایتوکاین های مسیر التهابی حاصل می شود. با توجه به مباحث ذکر شده در بالا و نتایج مطالعه حاضر، به نظر می رسد می توان از HIE به عنوان یک شیوه تمرینی مناسب علاوه بر افزایش عملکرد هوازی و بی هوازی بازیکنان نخبه فوتبال در جهت کاهش احتمالی بروز عفونت های ویروسی پس از فعالیت های شدید ورزشی در این افراد استفاده کرد. همچنین به نظر می رسد، می توان از این نوع فعالیت های ورزشی با توجه به افزایش معنی دار IL-6 در پژوهش حاضر، در جهت تسهیل انتقال گلوکز به سلول های عضلانی در حین رقابت های شدید، بهبود عملکرد عضلانی و مقابله با افزایش سایتوکاین های پیش التهابی در بازیکنان نخبه فوتبال استفاده کرد. با وجود این، تغییرات غلظت IL-6 در پاسخ به فعالیت ورزشی شدید تناوبی متناقض بوده و از آنجا که در بسیاری از موارد سنجش همزمان IL-1 و TNF- α انجام نگرفته است، امکان قضاوت درست از تأثیر التهابی یا ضد التهابی HIE بر بازیکنان نخبه فوتبال وجود ندارد و نیاز به تحقیقات بیشتری در این زمینه هست.

منابع

- 1 Maughan R J. (2007). "Nutrition and Football". Routledge, First published. P: 160-170
- 2 Chan, M., Koch, A., Benedict, S. & Potteiger, J. (2003) "Influence of carbohydrate ingestion on cytokine responses following acute resistance exercise". Int J Sport Nutr Exerc Metab. 13, PP:454-465.
- 3 Nieman, D. C., Henson, D. A., Smith, L. L., Utter, A. C., Vinci, D. M., Davis, J. M., Kaminsky, D. E. & Shute, M. (2001). "Cytokine changes after a marathon race". J Appl Physiol. 91, PP:109-114
- 4 Paulsen, G., Benestad, H., StromGundersen, I., Morkrid, L., Lappégard, K. & Raastad, T. (2005). "Delayed Leukocytosis and Cytokine Response to HighForce Eccentric Exercise". Med Sci Sports Exerc. 37, 18771883.
- 5 Mark A. Febbraio, Pedersen B K. (2007). "Muscle-derived interleukin-6: mechanisms for activation and possible biological roles". 16: PP:1335-1347.
- 6 Pedersen B K, Steensberg A, Fischer C, Keller C, Keller P, Plomgaard P, Wolsk-Petersen. (2004). "The metabolic role of IL-6 produced during exercise". Annu Rev Immunol; 15: PP:707-47.
- 7 Sarah R. Sikkema,(2011). "High-Intensity Interval Training Improves Insulin sensitivity". mc master university.5446.



The effect of a single bout of high intensity interval training (HIT) on immune and inflammatory markers in deaf male soccer players of national team

PedramGhorbani¹, Mohammad Reza Kordi, Abbas Ali Gaeini, Golnaz Arbab¹, Mehrnaz Roozbehi

1.Kish International Campus, University of Tehran, Kish Island, Iran.

2.Faculty of sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.

3.Kish International Campus, University of Tehran, Kish Island, Iran.

Introduction: Studies have demonstrated that exercise induces considerable physiological change in the immune system. The aim of present study was to evaluate the changes in inflammatory factors in Iranian elite soccer players following single bout high intensity interval training.

Method: Therefore we recruited 20 deaf soccer player men with no history of cardio respiratory disease, nonsmokers and don't receive any medication as subjects. Subjects were measured for height, weight and BMI one week before the study began. Subjects were divided into two groups: Experimental and control. A base line blood sample was taken before and immediately following exercise.

Results: Data were given as means \pm Standard Deviation and were analyzed using by t-test. The level of significance was set as 0.05. The results indicated the significant increase in plasma concentration of IL-6 ($P=0.043$) whereas there wasn't any significant increase in serum concentration of IL-1 ($P=0.91$) and TNF- α ($P=0.7$).

Conclusion: this study suggests that following of high intensity interval training, the changes in inflammatory markers can lead to anti-inflammatory condition in elite soccer players.

Key Words: High Intensity Interval Training, IL-6,IL-1,TNF α