

گزارش کوتاه

مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

دوره نهم، شماره چهارم، زمستان ۱۳۸۹، ۳۳۰-۳۲۵

مقایسه تأثیر فشار روانی مسابقه فوتبال بر غلظت کورتیزول بزاقی و ضربان قلب مربیان برنده و بازنده: گزارش کوتاه

مسعود معینی شبستری^۱، مجتبی کاویانی^۲

دربیافت مقاله: ۸۹/۱۱/۱۱ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۸۹/۱/۱۸ پذیرش مقاله: ۸۹/۶/۲

چکیده

زمینه و هدف: حرفه مربیگری فوتبال یکی از شغل‌های پر مخاطره در جهان به شمار می‌رود و فشارهای روانی ناشی از ماهیت این حرفه، موجب فرسوده شدن مربیان فوتبال می‌شود. هدف اصلی از این پژوهش، بررسی تأثیر فشار روانی مسابقه، بر غلظت کورتیزول و ضربان قلب مربیان برنده و بازنده لیگ برتر فوتبال بوده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی، نمونه‌های بزاقی در روز مسابقه در پنج مرحله جمع‌آوری شد. بدین منظور ۱۶ نفر از مربیان حرفه‌ای لیگ برتر فوتبال فصل مسابقات ۱۳۸۴-۱۳۸۳ آزمودنی‌های این تحقیق را تشکیل دادند. غلظت کورتیزول بزاقی با استفاده از روش رادیوایمنواسی اندازه‌گیری شد. ضربان قلب مربیان در زمان استراحت و در جریان مسابقه با استفاده از دستگاه Team-Polar ثبت گردید. به جهت اینکه مربیان در شرایط استرس روانی مسابقه قرار نداشته باشند، تعیین غلظت کورتیزول و ضربان قلب استراحت آزمودنی‌ها، یک هفته پس از پایان مسابقات انجام شد. از روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر (ANOVA) استفاده شد.

یافته‌ها: بیشترین مقدار کورتیزول در بین دو نیمه مسابقه مشاهده شد که در مربیان بازنده این افزایش بیشتر بود. نتایج نشان داد تفاوت معنی‌داری بین میزان غلظت کورتیزول بزاقی مربیان برنده و بازنده در مراحل مختلف نمونه‌گیری وجود نداشت. تغییرات ضربان قلب در مربیان برنده و بازنده در جریان بازی اختلاف معنی‌داری نداشت.

نتیجه‌گیری: استرس‌های روانی مسابقه در مربیان با افزایش معنی‌داری در سطوح کورتیزول بزاقی همراه بود. در نتیجه فشارهای روانی ناشی از مسابقه می‌تواند برای مربیان استرس‌زا و مضر باشد.

واژه‌های کلیدی: استرس مسابقه، کورتیزول بزاقی، ضربان قلب، مربی، فوتبال

۱- (نویسنده مسئول) استادیار گروه آموزشی تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج

۲- کارشناس ارشد گروه آموزشی فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه شهید بهشتی

تلفن: ۰۲۶۱-۳۵۱۶۳۹۰، دورنگار: ۰۲۱-۴۴۶۳۴۲۲۴، پست الکترونیکی: kaviani.mojtaba@gmail.com

مقدمه

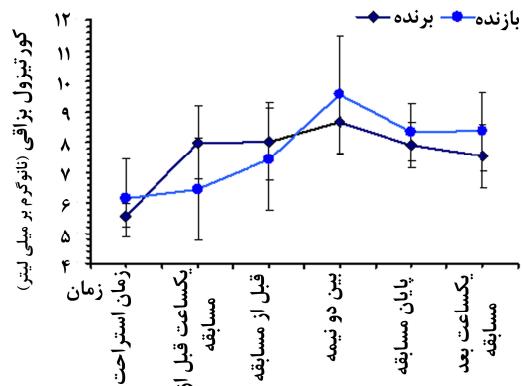
پژوهش سعی شده است تا تأثیر فشار روانی مسابقه بر برخی از پارامترهای فیزیولوژیک، مانند کورتیزول و ضربان قلب مریبان برنده و بازنشده لیگ برتر فوتیال در لحظات مختلف مسابقه مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی، جامعه آماری را تمامی ۱۶ تن از مریبان حرفه‌ای لیگ برتر فوتیال در فصل مسابقات ۱۳۸۳-۱۳۸۴ تشکیل دادند. یکی از آزمودنی‌ها که در جریان تحقیق از داروی آرامبخش استفاده می‌کرد، از تعداد آزمودنی‌ها کسر گردید. کلیه آزمودنی‌ها در مراحل مختلف تحقیق شرکت نموده و هیچ یک از آنها اختلالات هورمونی نداشتند. قبل از نمونه‌گیری، آزمودنی‌ها دهان خود را شسته و پس از چند لحظه ۴ میلی‌لیتر از بزاق خود را به صورت تحریک نشده به درون لوله‌های جمع‌آوری نمونه ریختند. در روز مسابقه، مجدداً نمونه بزاقی در پنج مرحله (یک ساعت قبل از مسابقه، قبل از آغاز مسابقه، بین دو نیمه، بلافاصله پس از پایان مسابقه و یک ساعت پس از پایان مسابقه) جمع‌آوری گردید. همه نمونه‌گیری‌ها از هر مریبی در رابطه با یک مسابقه و در طی یک هفته انجام شد. به جهت این که مریبان در شرایط استرس روانی مسابقه قرار نداشته باشند، تعیین غلظت کورتیزول و ضربان قلب استراحت آزمودنی‌ها (با دستگاه تیم-پولار مدل S625x ساخت آلمان) یک هفته پس از پایان مسابقات انجام شد. غلظت کورتیزول بزاقی از روش رادیوایمونوواسی و با استفاده از کیت ایمونوتک تعیین شد. برای اندازه‌گیری ضربان قلب آزمودنی‌ها از دستگاه تیم-پولار جهت ثبت تغییرات مربوط به ضربان قلب در جریان مسابقه استفاده شد. برای این منظور، کمربندها را ۱۵ دقیقه قبل از آغاز مسابقه به سینه مریبان بسته و زمان‌های بستن کمربند، آغاز مسابقه، پایان نیمه اول، آغاز

علوم ورزشی، مشکلات هر یک از رشته‌های ورزشی را به صورت خاص در نظر دارد. یکی از این کاربردهای ویژه، به ورزش فوتیال اختصاص دارد. فوتیال، ورزشی است که بخش عظیمی از جمعیت جهان را به خود جلب کرده است. اهمیت برنده شدن، تعداد و شدت برخوردهای پر استرس را در جریان بازی افزایش داده است، لذا مریبان ناچار به کنار آمدن با رویدادهای استرس‌زا در جریان مسابقه هستند [۱] مطالعات پژوهشگران نشان داده است که استرس، خواه فیزیکی خواه روانی، موجب تغییراتی در عملکرد قلب و ترشح هورمون‌های استرسی می‌شود [۲]. افزایش ضربان قلب و تغییرات هورمونی، می‌تواند عوارض فیزیولوژیکی خطرناکی داشته و اثرات آن بر روی سیستم عصبی، قلبی - عروقی و اینمی بدن بسیار نگران‌کننده باشد. افزایش ترشح کورتیزول، آثار منفی مختلفی در بدن ایجاد می‌کند، بی‌خوابی، کم حوصلگی، کاهش یا عدم تحریکات جنسی، صدمات استخوانی، ضعف جنسی، ناراحتی‌های قلبی، خستگی زودرس و التهاب مجاری تنفسی از آن جمله‌اند. از این رو، حرفه مریبگری یکی از مشاغل پرخطر در جهان تلقی می‌شود. از طرف دیگر، شرایط مسابقه به این علت مریبان را زیر فشار شدید روانی قرار می‌دهد که ارزیابی اولیه مریبان از نیازهای مسابقه، اغلب با توانایی‌های تیم همسو نمی‌باشد [۳]. در مطالعات Gazez و Peter بسکتبال در جریان مسابقه، ضربان قلب مریبان با روش رادیو الکتروکاردیوگرافی ثبت گردید. نتایج تحقیق افزایش ۴۲ ضربه در دقیقه نسبت به میانگین زمان استراحت را نشان داد. به نظر این دو محقق، افزایش ضربان قلب مریبان قبل و در جریان بازی ناشی از اضطراب و فشار روانی مسابقه بوده است [۴]. در همین راستا، در این

نیمه بازی بوده است. با آغاز نیمه دوم تا پایان مسابقه و یک ساعت بعد از آن روند تغییر، نزولی بوده است. آزمون تعقیبی شفه برای تعیین اختلاف در مراحل مختلف و همچنین t مستقل جهت مقایسه متغیرها بین هر دو مربی برنده و بازنده مورد استفاده قرار گرفت. نتایج آزمون t نشان داد تفاوت معنی داری بین میزان غلظت کورتیزول بزاقی مربیان برنده و بازنده در مراحل مختلف نمونه گیری وجود ندارد. برای درک بهتر اطلاعات و مشخص شدن تفاوت معنی دار در دو گروه مربیان در مراحل مختلف نمونه گیری کورتیزول بزاقی، نمودار ۱ ارائه شده است.



نمودار ۱- مقایسه میانگین میزان غلظت کورتیزول براقی مربیان
برنده و بازنده در مراحل نمونه‌گیری

نتایج نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین تعداد ضربان قلب مربیان برنده و بازنده در مراحل مختلف نمونه‌گیری وجود ندارد (جدو، ۱).

نیمه دوم، پایان مسابقه و بازکردن کمربند در فرم ویژه ثبت شد. اطلاعات مربوط به ضربان قلب در حافظه دستگاه ذخیره شده و پس از اتصال به کامپیوتر و با استفاده از نرم افزار مربوطه این تغییرات به صورت نمودار مشخص و تعداد ضربان قلب مربیان در هر پنج ثانیه به صورت عددی نشان داده شد. برای آزمون داده ها از روش تحلیل واریانس با اندازه گیری های مکرر استفاده شد. کلیه تحلیل های آماری با نرم افزار SPSS نسخه ۱۵ انجام شد.

نتایج

نتایج تحلیل واریانس با اندازه گیری های مکرر بر میزان غلظت کورتیزول بزاقی مردیان برنده (۸ نفر) و مردیان بازنده (۸ نفر) با میانگین و انحراف معیار سنی ($52/27 \pm 9/18$) سال، سابقه مردیگری در لیگ بین میزان غلظت کورتیزول بزاقی مردیان برنده و بازنده ($11/67 \pm 6/01$) سال در مراحل نمونه گیری نشان داد که یک ساعت قبل از مسابقه با پایان مسابقه، پایان مسابقه با یک ساعت بعد از مسابقه تفاوت معنی داری وجود نداشت. اگرچه فشار روانی مسابقه تأثیر معنی داری بر غلظت کورتیزول بزاقی مردیان لیگ برتر فوتbal داشت ($p=0/000$). به طوری که غلظت کورتیزول از لحظه آغاز مسابقه تا پایان نیمه اول افزایش یافته، روند تغییر آن از سیر صعودی پر خوردار بوده و اوج غلظت کورتیزول بین دو

جدول ۱- مقایسه میانگین تعداد ضربان قلب مریبان برنده و بازنده در مراحل مختلف نمونه‌گیری

مراحل نمونه‌گیری	استراحت	شروع مسابقه	پایان نیمه اول	بین دو نیمه	پایان مسابقه	پایان مسابقه
میانگین ±						
انحراف استاندارد						
گروه‌ها						
مریبیان برنده	۶/۶۸ ± ۶۳/۷۱	۱۴/۷۱ ± ۱۲۰/۷۱	۸/۸۶ ± ۱۱۴/۷۱	۱۱/۷۳ ± ۱۱۶/۴۳	۱۳/۳۶ ± ۱۱۸/۸۶	
مریبیان بازنده	۲/۳۴ ± ۶۷/۶۷	۱۱/۹۹ ± ۱۰۷/۶۷	۸/۵۷ ± ۱۱۵/۸۳	۷/۶۸ ± ۱۲۱/۱۷	۷/۳۴ ± ۱۲۲/۵۰	
مقدار p	۰/۱۹۷*	۰/۱۱۱*	۰/۸۲۲*	۰/۴۱۷*	۰/۵۶۵*	

Non significant :*

آزمون *T-student*

بحث

و بازندگان مشاهده نشد [۵]. Salvador و همکاران نیز افزایش غلظت کورتیزول را پس از رقابت گزارش نمودند [۷]. با توجه به طولانی بودن زمان مسابقه فوتبال و نتیجه بازی که تا پایان مسابقه غیرقابل پیش‌بینی است، این امکان وجود دارد که مربیان تا دقایق پایانی به ویژه در مسابقات حساس و سرنوشت ساز با سطوح بالای اضطراب مواجه باشند که این نیز بستگی به نتیجه مسابقه دارد. یافته‌های این تحقیق با یافته‌های Zeier و همکاران که در مطالعات خود به اثر نیازهای شغلی در کارمندان ترافیک فرودگاه بر کورتیزول بزاقی اشاره داشته است، همخوانی دارد [۸]. یکی از عواملی که در توجیه تغییر غلظت کورتیزول در مطالعه حاضر قابل توجه است، ماهیت تهاجمی و رو در روی مسابقه فوتبال است. همچنین یافته دیگر این پژوهش نشان داد که در کلیه مراحل هنگام مسابقه اختلاف معنی‌داری بین ضربان قلب مربیان برنده و بازنده وجود نداشت. اما تفاوت معنی‌داری بین میانگین ضربان قلب در مراحل مختلف مسابقه نسبت به یکدیگر به استثناء لحظات حساس مسابقه وجود نداشت. مطالعات گذشته در زمینه تغییرات ضربان قلب نشان می‌دهد که پژوهشگران به دو سیستم وابسته به سلسله اعصاب مرکزی و هورمونی توجه خاص داشته‌اند. احتمالاً این مسئله می‌تواند بدلیل نقش این سیستم‌ها در برابر فشارهای روانی و فیزیکی باشد که می‌تواند به نوعی بر عملکرد قلب تأثیر گذارد. به همین دلیل، تحریک اعصاب سمپاتیک در واکنش به شرایط محیطی و حساسیت مسابقه باعث افزایش میزان ترشح هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین شده و در نهایت موجب افزایش قابل ملاحظه انقباض‌پذیری میوکارد و ضربان قلب شده است [۹].

اولین یافته این تحقیق نشان داد فشار روانی مسابقه تأثیر معنی‌داری بر اختلاف غلظت کورتیزول بزاقی مربیان برنده و بازنده لیگ برتر فوتبال ندارد. اگرچه غلظت کورتیزول در تمام مربیان از لحظه آغاز مسابقه تا پایان نیمه اول افزایش یافته و روند تغییر آن از سیر صعودی برخوردار بوده و اوج غلظت کورتیزول، بین دو نیمه بازی بوده است. با آغاز نیمه دوم تا پایان مسابقه و یک ساعت بعد از آن، روند تغییر نزولی بوده است. در مطالعه حاضر به نظر نمی‌رسد آزمودنی‌ها از نظر بدنی فشار جسمانی بالایی را تحمل کرده باشند. از طرف دیگر، بروز هایپوکسی و تجمع لاكتات هم در مربیان به هنگام مسابقه غیرمتتحمل است. بنابراین، تغییر غلظت کورتیزول را احتمالاً می‌توان با استرس‌های روانی ناشی از مسابقه توجیه کرد. برخی از مطالعات در فعالیت‌هایی که ماهیت غیربدنی داشته‌اند نیز تغییر در ترشح هورمون کورتیزول را گزارش نموده‌اند. تفاوت تغییرات غلظت کورتیزول در مربیان برنده و بازنده تنها یک ساعت قبل از آغاز مسابقه بود که در این زمان میزان تغییر کورتیزول نسبت به زمان استراحت در مربیان بازنده بیشتر بود. شاید این اختلاف به جهت تفاوت در حالات روحی عمومی و در میزان اضطراب مربیان قبل از آغاز مسابقه و در جریان مسابقه باشد. در مطالعات انجام شده سطوح بالای اضطراب با مقداری بالای کورتیزول بزاقی همراه بوده است. Salvador و همکاران در مسابقه بستکبال و فوتبال افزایش کورتیزول را گزارش کردند که ماهیت این دو رشته ورزشی رو در رو و برخوردی بوده است [۵-۶]. Gonzalez و همکاران پس از مسابقه رسمی بسکتبال، افزایش غلظت کورتیزول را در برنده‌گان و بازندگان گزارش نمودند، تفاوت معنی‌داری در پاسخ کورتیزول بین برنده‌گان

می‌شود در روز مسابقه از تکنیک‌های آرام‌سازی که می‌تواند در کاهش استرس به آنها کمک کند، استفاده نمایند.

تشکر و قدردانی

از تمامی مربیانی که در این تحقیق به عنوان آزمودنی شرکت کردند، کمال تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

نتیجه‌گیری

از آنجایی که در جریان مسابقه هرگونه رفتار مربی بر روی بازیکنان تأثیر می‌گذارد و تغییر رفتار مربی انعکاسی از جریان بازی است، لازم است مربیان با اعتماد به نفس و بهره‌گیری از مهارت‌های ارتباطی با کنترل رفتار خود هدایت و رهبری تیم را بر عهده گیرند. از این رو پیشنهاد

References

- [1] Albasi MB, Buchanan S, Pincomb TW, Lincinio GA, Lovallo JWR. Cardiovascular and neuroendocrine adjustment to public speaking and mental arithmetic stressors. *Psycho* 1997; 34: 266-75.
- [2] Pawlow LA, Jones GE. The impact of abbreviated progressive muscle relaxation on salivary cortisol. *Boil Psycho* 2002; 60(1): 1-16.
- [3] Peter C, Gazez MD. Cotinuous cardiographic monitoring of football coaches during games. *Ame Hea Jou* 2004; 78(4): 509-12.
- [4] Aubets J, Seggura J. Salivary cortisol as a maker of competition related Stress. *Scie & Sports J* 1995; 1: 149-54.
- [5] Gonzalez-Bono E, Salvador A, Serrano MA, Ricarte J. Testosterone, cortisol and mood in a sports team competition. *Horm Behav* 1999; 35: 55-62.
- [6] Salvador A, Simon V, Suay F, Lorence L. Testosterone and cortisol responses to competitive fighting in human males: A pilot study. *Aggressive Behav* 1987;13: 9-13.
- [7] Salvador A, Suay F, Gonzalez-Bono E, Serrano MA. Anticipatory cortisol, testosterone and psychological responses to judo competition in young men. *Psychoneuroe Endocrinology* 2003; 28(3): 364-75.
- [8] Zeier H, Brauchli P, joller-Jemelka HI. Effects of work demands on immunoglobulin A and cortisol in air traffic controllers. *Biol Psychol* 1996; 42(3): 413-23.
- [9] Delaney JP, Brodie DA. Effects of short-term psychological stress on the time and frequency domains of heart-rate variability. *Percept Mot Skills* 2000; 91(2): 515-24.

Comparison of the Effects of Soccer Competition Stress on Salivary Cortisol and Heart Rate in Winner and Loser Coaches: A Short Report

M. Moeini shabestari¹, M. Kaviani²

Received: 31/01/10

Sent for Revision: 07/04/10

Received Revised Manuscript: 18/09/10

Accepted: 02/10/10

Background and Objectives: Soccer coaching is considered to be one of the riskiest careers in the world. The psychological pressure caused by the nature of this profession causes wear to Soccer coaches. The aim of this research was to investigate the effects of acute competition stress on salivary cortisol and heart rate in professional soccer coaches during 2004-2005 competition season.

Materials and Methods: In this descriptive study, salivary samples were collected from coaches at five times. Sixteen professional soccer coaches with the average of 52.27 ± 9.18 years of age, 11.67 ± 6.01 years of coaching experience in the league and 64.40 ± 5.91 beats per minute (bpm) of rest heart rate were selected as the subjects of study. The coaches were monitored with a team polar device throughout the games, during their competition. Analysis of variance with repeated measurements (ANOVA) was used.

Results: The highest level of cortisol was observed during the halftime break. This level was higher for the loser coaches than the winner ones. During the game heart rate differences changes were not significant between the loser and winner coaches.

Conclusion: The results indicated a hormonal response to competition, which was specially characterized by an anticipatory rise of cortisol depending on outcomes (goal scoring,.....). Consequently, psychological stress of competition could be stressful and detrimental for the professional soccer coaches.

Key words: Competition Stress, Salivary Cortisol, Heart beat, Coach, Soccer

Funding: This study did not have any funds.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Tehran University approved the study.

1- Assitant Prof., Dept. of Physical Education. Islamic Azad University, Karaj Branch, Iran

2- MSc Dept. of Exercise Physiology, Shaheed Beheshti University, Tehran, Iran

Corresponding autor, Tel: (0261) 3516390, Fax: (021) 44634224, E-mail: kaviani.mojtaba@gmail.com