

تأثیر برد و باخت بر نیمرخ کیفیت خلق و خو و غلظت کورتیزول بزاق هندبالیست‌های زن

زینب ابراهیم‌پور^۱ - غلامرضا شریفی^۲ - ابوالفضل شکیبایی^۳ - سید محمد مرنندی^۴
پروین فرزانه‌گی^۵ - سید علیرضا افشانی^۶ - بابی‌سان عسکری^۷

چکیده

هدف این پژوهش مطالعه تأثیر برد و باخت بر کیفیت نیمرخ خلق و خو و غلظت کورتیزول بزاق در هندبالیست‌های زن بود. این پژوهش یک مطالعه نیمه تجربی است. آزمودنی‌های این پژوهش را ۱۰ دانشجوی دختر هندبالیست شرکت‌کننده در مسابقات سراسری دانشگاهی به ترتیب با میانگین و انحراف معیار سن، قد و وزن $22/80 \pm 1/78$

-
- ۱- کارشناس ارشد تربیت بدنی، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم‌شهر
Zeynab.ebrahimpoor@gmail.com
 - ۲- دکترای تربیت بدنی، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان
 - ۳- کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزش دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (نویسنده مسئول)
 - ۴- دکترای تربیت بدنی، عضو هیأت علمی دانشگاه اصفهان
 - ۵- دکترای تربیت بدنی، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری
 - ۶- دکترای جامعه‌شناسی، عضو هیأت علمی دانشگاه یزد
 - ۷- کارشناس ارشد تربیت بدنی، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم‌شهر

سال، $۱۶۳/۸۷ \pm ۴/۹۰$ سانتی‌متر و $۵۹/۹۷ \pm ۶/۲۱$ کیلوگرم تشکیل دادند. نمونه‌های بزاقی ۳۰ دقیقه و فوراً قبل، بین دو نیمه، بلافاصله بعد و ۳۰ دقیقه پس از پایان رقابت جمع‌آوری شد. ورزشکاران قبل و بعد از مسابقه پرسشنامه مربوط به حالات خلقی را تکمیل کردند. وضعیت کیفیت خلق و خوی آزمودنی‌ها با پرسشنامه ۶۵ سؤالی خلق و خوی ورزشکاران (POMS) که مک‌نیر و همکاران (۱۹۹۲) تهیه و استاندارد کرده‌اند و کورتیزول بزاقی ورزشکاران به روش الیزا اندازه‌گیری شد. از طرح تحقیق تک‌گروهی و آزمون‌های تحلیل واریانس یکراهه با اندازه‌گیری‌های مکرر و ضریب همبستگی پیرسون برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. نتایج نشان داد سطوح کورتیزول و نمره مجموعه اختلالات خلقی آزمون POMS به‌طور معناداری در طی مسابقه با قبل اختلاف معنادار داشت ($P < ۰/۰۵$). داده‌ها نشان داد برد و باخت بر هورمون کورتیزول که از شاخص‌های استرس است تأثیرگذار است و شرکت در رقابت موجب افزایش نمره مجموعه اختلالات خلقی هندبال‌بالیست‌های زن می‌گردد که این افزایش در بازی باخت مشهودتر بود.

کلید واژه‌ها: کورتیزول، خلق و خو، برد و باخت.

مقدمه

اهمیت برد و باخت در پایان رقابت‌های رسمی و تغییرات هورمونی به‌ویژه هورمون‌های مرتبط با استرس، متعاقب مسابقات ورزشی توجه پژوهشگران بسیاری را به خود جلب نموده است. قرار گرفتن در شرایط متنوع رقابتی و اهمیت برنده شدن موجب تغییر در پاسخ هورمونی ورزشکاران شده و به فراوانی و شدت استرس می‌افزاید. مطالعات اندک پژوهشگران نشان داده است که استرس اعم از فیزیکی، روانی و فشارهای روانی ناشی از مسابقه و تحمل این فشارها موجب تغییرات در ترشح هورمون‌های استرسی نظیر کورتیزول^۱ می‌شود و عوارض فیزیولوژیک خطرناک ناشی از این تغییرات ممکن است بسیار نگران‌کننده باشد (فرزانگی و همکاران، ۱۳۸۲؛ سوای و همکاران^۲، ۱۹۹۹؛ فیلر و همکاران^۳، ۱۹۹۹).

کورتیزول هورمونی با عملکرد طولانی مدت است که در مقابل استرس، آزاد می شود. ترشح این هورمون تحت تأثیر هورمون ACTH^۱، مترشح از هیپوفیز است که نقش مؤثری بر بخش قشری فوق کلیه دارد. هر نوع استرس بدنی (استرس هنگام روبه رو شدن با تمرین جسمانی) و یا عصبی (استرس ناشی از هیجان) سبب ایجاد پاسخ های عصبی از بخش پیرامونی بدن به طرف هیپوتالاموس و ترشح عامل آزادکننده کورتیکوتروپین (CRF)^۲ و تحریک بخش قدامی غده هیپوفیز برای آزاد کردن هورمون ACTH توسط هیپوفیز قدامی و بلافاصله پس از آن منجر به افزایش شدید در ترشح کورتیزول از قشر فوق کلیوی می شود. کورتیزول ترشح شده به سادگی وارد سلول های مغز می شود و افزایش و کاهش آن ممکن است، عملکرد رفتاری را تغییر دهد (فیلر و همکاران، ۲۰۰۱).

اهمیت برنده شدن، تعداد و شدت برخوردهای پراسترس را در جریان بازی افزایش می دهد و ورزشکاران ناچار به کنار آمدن با رویدادهای استرس زا در جریان مسابقه هستند. مطالعات نشان داده اند تغییرات هورمونی بر استرس جسمی و ذهنی بازیکنان در طول رقابت اثر می گذارد و پاسخ های استرس به طور معناداری با رقابت در ارتباط بوده و تعیین کننده میزان استرس در محیط رقابتی برای بازیکنان مستعد در استرس است (هایسگوا و همکاران^۳، ۲۰۰۸). متغیرهای فیزیولوژیک و پاسخ های هورمونی در ایجاد استرس بیشتر مشارکت دارند (هانیشی و همکاران^۴، ۲۰۰۷). پاسخ هورمون ها به رقابت، به طور مستقیم در نتیجه برد و باخت ایجاد نمی شود، بلکه به طور غیرمستقیم تحت تأثیر مجموعه ای از روندهای روان شناختی قرار می گیرد (سوی و همکاران، ۱۹۹۹).

تحقیقات نشان داده اند که بین برندگان و بازندگان تفاوت های هورمونی و رفتاری وجود دارد و شواهد گردآوری شده این تفاوتها را به موفقیت یا شکست نسبت داده اند

۱- Aderno cortico tropin Hormone

۲- Corticotropine Releasing Factor

۳- Hasegawa & et al

۴- Haneishi & et. al

(برین و همکاران^۱، ۱۹۹۰). به نظر می‌رسد تاکنون تعامل میان رقابت و تغییر هورمون کورتیزول، به‌طور یقین روشن نشده است. مطالعات نشان داده است ورزشکاران پیروز، از سطح کورتیزول پایین و خلق و خوی منفی برخوردارند (برین و همکاران، ۱۹۹۰)، اما برخی محققان عقیده دارند سطوح کورتیزول بزاق در پایان هر دو رقابت پیروزی و شکست مشابه است (فرزانگی و همکاران، ۱۳۸۲؛ سالوادور و همکاران^۲، ۲۰۰۱؛ سالوادور و همکاران، ۱۹۹۹؛ ادوارد و همکاران^۳، ۲۰۰۶؛ گونزالس - بونو و همکاران^۴، ۱۹۹۹) و برخی دیگر معتقدند سطوح کورتیزول بزاق آزمودنی‌های برنده در پایان رقابت‌هایی نظیر هندبال و والیبال (فیلر و همکاران، ۱۹۹۹)، فوتبال (ایزوا و همکاران^۵، ۲۰۰۶)، جودو (سالوادور و همکاران، ۲۰۰۳) و کشتی (الیاس و همکاران^۶، ۱۹۸۱) بالاتر از سطوح آن در آزمودنی‌های بازنده است.

شواهد اندکی ارتباط معنادار بین حالت خلق و خو و غلظت کورتیزول در قبل، بعد و زمان استراحت را نشان می‌دهند و بنابراین برنده شدن عامل اصلی در ایجاد پاسخ هورمونی نیست، بلکه ادراک فرد از بردن ممکن است غلظت هورمون‌ها را تغییر دهد (فرزانگی و همکاران، ۱۳۸۲). بررسی‌ها نشان داده ویژگی‌های خلق منفی بازندگان بالا و عملکرد گروهی برندگان بهتر از بازندگان بوده (گونزالس - بونو و همکاران، ۱۹۹۹) و نتایج ویژگی‌ها و حالات خلقی در ورزشکاران موفق بهتر از ورزشکاران غیرموفق است (پروپاویسیس و همکاران^۷، ۲۰۰۰).

با توجه به اینکه هنوز تأثیر رقابت بر کورتیزول آشکار نشده و تفسیر روان‌شناختی آن ناشناخته باقی مانده است، بنابراین به نظر می‌رسد عواملی چون اهمیت مسابقه برای بازیکنان، احساس برد و باخت در قبل از مسابقه، ادراک بازیکن از

1 – Brain and et.al

2 – Salvador and et.al

3 – Edwards and et.al

4 – Gonzalez-Bono and et.al

5 – Aizawa and et.al

6 – Elias and et.al

7 – Prapavessis and et.al

دشواری مسابقه، اعتقاد به نقش شانس و داوری در ایجاد نتیجه مسابقه و میزان تلاش بازیکنان در طول مسابقه در این رابطه تأثیرگذار هستند (واعظ موسوی و همکاران، ۱۳۶۵). همچنین به دلیل احساس نیاز جامعه ورزش و شناخت بیشتر از ورزشکاران و درک این مسأله که آنان در شرایط واقعی مسابقه در چه وضعیت فیزیولوژیک و روانی قرار می‌گیرند و با وجود این شرایط چه خطراتی آنان را تهدید می‌کند، هدف از انجام این پژوهش مطالعه تغییرات احتمالی رفتار بازیکنان از دیدگاه هورمونی و پاسخگویی به سؤالات پیچیده و متعدد فیزیولوژیک در ارتباط با سطح هورمون‌ها و مسائل فیزیولوژیک ورزشکاران و فشار روانی وارده بر آنها در قبل، حین و بعد از مسابقه است. به نظر می‌رسد دانستن این نکات حاوی اشارات کاربردی برای بازیکنان، مربیان و برنامه‌ریزان ورزشی باشد تا با اقدامات کاهنده استرس، بازیکنان با آرامش بیشتری به انجام رقابت بپردازند. با توجه به اهمیت موضوع پژوهشگر سعی دارد به این مهم دست یابد که:

- ۱- آیا برد و باخت تأثیری بر غلظت کورتیزول بزاقی هندبالیست‌های زن دارد؟
- ۲- چه رابطه‌ای بین غلظت کورتیزول بزاقی و نمره مجموع اختلالات خلقی هندبالیست‌های زن در پایان رقابت هندبال وجود دارد؟

روش تحقیق

جامعه آماری پژوهش را کلیه هندبالیست‌های زن تیم دانشگاه آزاد اسلامی شرکت‌کننده در مسابقات منطقه ۳ دانشگاهی که تعداد آنها ۱۴۰ نفر بود، تشکیل دادند. از این جامعه به دلیل نارضایتی مربیان و بازیکنان و نیز محدودیت تعداد بازیکنان تیم هندبال، ۱۰ هندبالیست از یک تیم که برای شرکت در تحقیق رضایت داشتند، انتخاب شدند. بنابراین روش نمونه‌گیری، انتخاب نمونه در دسترس بوده است.

چون نمونه‌گیری کاملاً تصادفی نبود و عوامل محدودکننده مانند نوع غذا، زمان استراحت، فعالیت‌های جسمانی روزانه و ژنتیک در این پژوهش کنترل نشده بود و همچنین به دلیل نبودن گروه گواه روش تحقیق این پژوهش، نیمه‌تجربی است که در آن از طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بدون گروه گواه استفاده شده است.

میانگین و انحراف معیار سن، قد و وزن آزمودنی‌ها به ترتیب $22/80 \pm 1/78$ سال، $163/87 \pm 4/90$ سانتی‌متر و $59/97 \pm 6/21$ کیلوگرم بود. شرایط انتخاب آزمودنی‌ها شامل مواردی چون مجرد بودن، برخوردار بودن از سلامت کامل جسمانی، نداشتن سابقه بیماری روانی و اختلالات هورمونی، داشتن سابقه ورزشی، برخوردار بودن از دوره ماهانه طبیعی (۲۸ روزه) و مبتلا نبودن به دردهای قاعدگی و پیش‌قاعدگی بود.

ابزار اندازه‌گیری

برای اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش از پرسشنامه پژوهشگر ساخته حاوی اطلاعات فردی، سوابق ورزشی و پزشکی برای انتخاب نمونه، پرسشنامه خلق و خوی ورزشکاران (POMS) و کیت Demeditect ELISA کورتیزول ساخت کشور آلمان با حساسیت $0/012$ نانوگرم بر میلی‌لیتر برای اندازه‌گیری غلظت کورتیزول بزاق استفاده شد. برای سنجش خلق و خوی آزمودنی‌ها از پرسشنامه ۶۵ سؤالی نیم‌رخ وضعیت خلق و خوی که مک‌نیر و همکاران^۱ (۱۹۹۲) تهیه و استاندارد کرده‌اند، استفاده گردید. اعتبار و پایایی این آزمون را در ایران برخی از محققان داخلی تعیین کرده‌اند (واعظ موسوی و همکاران، ۱۳۸۱؛ شفیع‌زاده و همکاران، ۱۳۸۶) و دامنه ضریب پایایی آن بین $0/6970$ تا $0/8700$ متغیر بود (شفیع‌زاده، ۱۳۸۶). پرسشنامه POMS دارای ۶ آزمون و ۶ نمره اختصاصی مربوط به خرده‌مقیاس‌های تنش - اضطراب، افسردگی - سرافکندگی، خشم - خصومت، نیرومندی - فعالیت، خستگی - بی‌حالی، سردرگمی - اغتشاش است که مجموع امتیازات به دست آمده از مجموعه سؤالات مختص به یک عامل خلق با یکدیگر جمع می‌شود و نمره مربوط به آن شاخص به دست می‌آید. روش امتیازدهی در این آزمون به‌گونه‌ای است که در مقابل هر گزینه عدد ۰ تا ۴ قرار گرفته است که به ترتیب به معنای به هیچ‌وجه، کم، متوسط، تقریباً زیاد و خیلی زیاد می‌باشد. برای به‌دست آوردن مجموع اختلالات خلقی، نمره ۵ عامل منفی خلق شامل تنش، افسردگی، خشم، خستگی و اغتشاش فکری با یکدیگر جمع شده و نمره عامل مثبت خلقی که نیرومندی است از آن کم می‌شود. از این آزمون می‌توان برای سنجش حالات خلقی

یک هفته قبل، امروز و در حال حاضر آزمودنی‌ها استفاده نمود. منظور اصلی این آزمون تبدیل کیفیات خلقی و عاطفی به داده‌های کمی است. در این آزمون فقط احساسات خلقی که زودگذر و ناپایدار هستند، اندازه‌گیری می‌شوند. ویژگی‌های شخصیتی و یا اختلالات مرضی با استفاده از این آزمون قابل اندازه‌گیری نیست. برای مثال منظور از افسردگی در این آزمون، افسردگی مرضی نیست، بلکه احساس بی‌حال بودن و بی‌حوصلگی است. به عبارت دیگر در این پرسشنامه، آزمون تنش و اضطراب، نشانه تنش عصبی-عضلانی توسعه یافته است که ممکن است قابل مشاهده نباشد. منظور از افسردگی، احساس بی‌کفایتی و بی‌لیاقتی فرد است. خشم و خصومت بیانگر احساس خشم و تنفر از دیگران است. نیرومندی نشانه احساس زورمندی، جوش و خروش و افزایش سطح انرژی در فرد می‌باشد. خستگی به معنای احساس خستگی، بی‌زاری، بی‌حالی، تنبلی و سطح انرژی پایین است و سردرگمی با بیان احساساتی مانند گیجی، گمراهی و کودنی مشخص می‌شود. در این مطالعه نمره مجموع اختلالات خلقی برای بررسی نیمرخ خلق و خو مد نظر بود، به این صورت که نمره بالا به معنی داشتن خلق و خوی منفی (که با رفتارهایی همچون اضطراب، عصبانیت، پرخاشگری و نظایر آن همراه است) و نمره پایین‌تر به معنی خلق و خوی مثبت است.

روش جمع‌آوری اطلاعات

در این تحقیق به دلیل محدودیت‌هایی که در نمونه‌گیری خونی و ادراری هنگام برگزاری مسابقات وجود داشت، اندازه‌گیری هورمون کورتیزول بزاق انجام شد. مزایای بسیاری در نمونه‌گیری بزاقی وجود دارد که عبارت‌اند از: غیرتهاجمی بودن نمونه‌گیری، همبستگی بالای غلظت استروئیدها در بزاق، نیاز به مقدار کم نمونه، امکان نمونه‌گیری در شرایط طبیعی و واقعی مسابقه، اندازه‌گیری بخش آزاد هورمون، مستقل بودن غلظت هورمون‌ها از جریان بزاق و امکان نمونه‌گیری‌های مکرر که در جریان مسابقه مورد نیاز بوده است.

آزمودنی‌ها در یک دوره مسابقه هندبال شرکت کرده که نمونه‌های بزاقی آنها در یک مسابقه برد و یک مسابقه باخت برای اندازه‌گیری متغیرها در نظر گرفته شد. با توجه به اینکه کورتیزول از یک ریتم شبانه‌روزی پیروی می‌کند، ساعات و زمان

نمونه‌گیری چه قبل و چه بعد از مسابقات یکسان بود. مسابقات در ساعت ۹ صبح آغاز شد و از آنجایی که مسابقه هندبال شامل دو نیمه ۳۰ دقیقه‌ای است، هر مسابقه با وقت استراحت بین دو نیمه، یک ساعت و پانزده دقیقه به طول انجامید. در نتیجه با توجه به یکسان بودن زمان نمونه‌گیری طی مسابقات انجام شده اثر ریتم شبانه‌روزی بر ترشح هورمون‌ها کنترل گردید.

در روز آزمون، روش اجرای کار برای آزمودنی‌ها تشریح شد به این صورت که ابتدا دهان خود را شسته و پس از چند لحظه سه میلی‌لیتر بزاق خود را به صورت تحریک نشده به درون لوله‌های جمع‌آوری نمونه بریزند. نمونه‌های بزاقی نیم ساعت و پنج دقیقه قبل، بین دو نیمه، پنج دقیقه و نیم ساعت پس از پایان مسابقه، برای بررسی تأثیر مسابقه بر غلظت کورتیزول بزاقی جمع‌آوری شد. نمونه‌های جمع‌آوری شده بلافاصله در کنار زمین مسابقه فریز و به آزمایشگاه منتقل شد. معیار اندازه‌گیری کورتیزول در ۳۰ دقیقه قبل از مسابقه، کورتیزول زمان انتظار در قبل از شروع رقابت و در بعد از رقابت، تعیین میزان غلظت آن در زمان ریکاوری (بازگشت به حالت اولیه بعد از مسابقه) بود. در مجموع اندازه‌گیری کورتیزول در قبل، بین و بعد از مسابقه به دلیل بررسی دقیق‌تر روند تغییرات میزان غلظت آن انجام شده است. کورتیزول زمان انتظار از مهمترین محرک‌های استرس روان‌شناختی در قبل از مسابقه است، حتی در زمانی که آزمودنی‌ها همانند شطرنج، فعالیت بدنی نداشته باشند (فیلر و همکاران، ۲۰۰۱)، استرس قبل از مسابقه موجب تغییر در میزان ترشح کورتیزول می‌شود. این امر موجب تسهیل ایجاد شرایطی مناسب برای مبارزه می‌شود که با افزایش انرژی در دسترس به همراه وضعیت روان‌شناختی مانند تهییج و تحریک بالا برای برد و پیروزی همراه است و موجب تأمین حداکثر توانایی برای تلاش و رقابت‌خواهی می‌شود (پاسلرگو و همکاران^۱، ۱۹۹۵). پرسشنامه خلق و خوی ورزشکاران نیز قبل و بعد از مسابقه تکمیل شد. برای بررسی دقیق تأثیر مسابقه تمامی ویژگیهای مسابقات مانند لحظات حساس بازی (گل زدن و گل خوردن)، نتیجه، امتیازات، کیفیت مسابقه، تعداد خطاها و نظایر آن با درج دقیق آن در فرم ویژه‌ای ثبت شد.

روش‌های آماری

برای تجزیه و تحلیل آماری پژوهش از آزمون‌های تحلیل واریانس یکراهه با اندازه‌گیری‌های مکرر و ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. کلیه عملیات آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS 16 انجام شد.

یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون‌های آماری این پژوهش در جدول‌های زیر نشان داده شده‌اند:

جدول ۱- سطوح کورتیزول بزاقی در مراحل پنجگانه اندازه‌گیری

غلظت کورتیزول بزاقی*	نیم ساعت قبل از مسابقه	قبل از مسابقه	بین دو نیمه	بعد از مسابقه	نیم ساعت بعد از مسابقه
بازی	۳/۱	۲/۲۴	۴/۱۱	۴/۵۶	۲/۱۹
برد	±	±	±	±	±
انحراف معیار	۲/۵۸	۲/۲۸	۲/۳۴	۳/۰۳	۲/۴۵
بازی	۱/۷۶	۰/۷۴	۴/۶۵	۷/۴۷	۴/۸۵
باخت	±	±	±	±	±
انحراف معیار	۲/۰۴	۱/۳۸	۳/۴۶	۴/۱۲	۳/۹۴

* (نانوگرم / میلی‌لیتر) در مراحل نمونه‌گیری ۰/۰۳۷ و ۰/۰۰۸ = سطح معناداری

جدول ۱ نشان می‌دهد که در بازی برد بیشترین غلظت کورتیزول بزاق بلافاصله بعد از مسابقه و کمترین مقدار آن نیم ساعت بعد از مسابقه و در بازی باخت بیشترین غلظت کورتیزول بزاق بلافاصله بعد از مسابقه و کمترین مقدار آن قبل از مسابقه رخ داده است. بین میزان کورتیزول بزاق در دو بازی برد و باخت تفاوت معناداری مشاهده شده است ($P < 0/05$). بنابراین شرکت در رقابت در هر دو شرایط پیروزی (مسابقه برد) و شکست (مسابقه باخت)، موجب افزایش در میزان غلظت کورتیزول بزاقی هندبالیست‌های زن می‌شود.

جدول ۲ نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر بر سطح کورتیزول بزاق را در مراحل پنجگانه اندازه‌گیری در بازی برد و باخت نشان می‌دهد.

جدول ۲- نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر بر سطح کورتیزول بزاقی در مراحل پنجگانه اندازه‌گیری در بازی برد و باخت

منابع تغییر سطح کورتیزول بزاق	نوع رقابت	مجموع مربعات SS	درجات آزادی df	میانگین مربعات MS	ارزش F	ارزش F بحرانی	سطح معناداری
بین آزمودنی‌ها (BS)	برد	۳۲۴/۱۳	۹	۵۴/۷۷	۵/۹۱	۳/۶۳	۰/۰۳۸
	باخت	۶۶۱/۷۳	۹	۱۰۷/۸۷	۶/۰۱	۳/۶۳	۰/۰۳۲
درون آزمودنی‌ها (WS)	برد	۱۹۶/۴۱	۴	۱۴/۴۵	—	—	—
	باخت	۴۰۱/۷۱	۴	۲۶/۹۸	—	—	—
باقی‌مانده (R)	برد	۷۸۸/۲۴	۳۶	۱۰/۰۱	—	—	—
	باخت	۱۴۹۸/۲۷	۳۶	۱۷/۰۱	—	—	—
کل (T)	برد	۱۲۹۸/۳۲	۴۹	—	—	—	—
	باخت	۲۵۵۳/۷۲	۴۹	—	—	—	—

جدول ۳- نیمرخ خلقی (نمره‌های به‌دست آمده از بررسی اجزای خلق و خو) در رقابت برد و باخت

نیمرخ خلقی (نمره)	رقابت برد			رقابت باخت		
	قبل مسابقه	بعد مسابقه	سطح معناداری	قبل مسابقه	بعد مسابقه	سطح معناداری
تنش - اضطراب	۱۲/۰۲±۴/۴۱	۱۶/۷۰±۳/۴۹	۰/۰۲۲	۷/۷۷±۴/۸۶	۱۱/۸۴±۵/۹۳	۰/۰۳۴
افسردگی - سرافکنندگی	۸/۳۴±۶/۲۵	۱۰/۱۷±۵/۲۹	۰/۰۸۲	۹/۲۵±۸/۵۷	۱۰/۴۱±۷/۳۲	۰/۰۵۴
خشم - خصومت	۹/۷۵±۵/۴۵	۱۱/۲۱±۶/۳۰	۰/۰۶۱	۱۰/۳۴±۶/۲۵	۱۴/۱۵±۵/۸۵	۰/۰۲۹
نیرومندی - فعالیت	۱۶/۶۳±۴/۶۷	۲۶/۱۵±۴/۴۰	۰/۰۰۱	۱۸/۸۷±۵/۴۹	۱۵/۰۵±۶/۷۳	۰/۰۶۴
خستگی - بی‌حالی	۴/۳۳±۲/۴۸	۶/۱۱±۳/۱۹	۰/۰۵۸	۴/۵۷±۵/۲۲	۶/۱۵±۴/۲۱	۰/۰۴۵
سردرگمی - اغتشاش	۵/۵۱±۳/۵۵	۷/۱۷±۴/۰۲	۰/۰۵۶	۱۱/۲۳±۳/۲۶	۱۲/۱۵±۴/۳۹	۰/۰۹۱
مجموع اختلالات خلقی	۱۷/۳۶±۱۰/۴۱	۲۵/۲۸±۹/۷۸	۰/۰۳۵	۲۴/۳۹±۱۱/۷۲	۳۸/۴۵±۸/۳۴	۰/۰۲۱

داده‌های جدول ۳ نشان می‌دهد بین نمره مجموع اختلالات خلقی و خرده‌مقیاس‌های آزمون POMS (نیمرخ خلقی) در قبل و بعد از مسابقه تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/05$).

جدول ۴- ضریب همبستگی بین غلظت کورتیزول بزاق
و نمره مجموع اختلالات خلقی در پایان رقابت

نمره مجموع اختلالات خلقی و کورتیزول بزاق	میزان همبستگی	سطح معناداری
بازی برد	۰/۶۳۸	۰/۰۴
بازی باخت	۰/۶۹۲	۰/۰۳

همان‌طور که جدول ۴ نشان می‌دهد بین غلظت کورتیزول بزاقی و نمره مجموع اختلالات خلقی هندبالیست‌های زن در رقابت هندبال ارتباط معناداری وجود دارد. با توجه به اینکه برای به دست آوردن نمره مجموع اختلالات خلقی، نمره ۵ عامل منفی خلقی شامل تنش، افسردگی، خشم، خستگی و اغتشاش فکری با یکدیگر جمع شده و نمره عامل مثبت خلقی که نیرومندی است از آن کم می‌شود، اگر نمره نیرومندی افزایش یابد نمرات مجموع اختلالات خلقی کاهش می‌یابد و اگر نمرات ۵ عامل دیگر افزایش یابد نمره مجموع اختلالات خلقی نیز افزایش می‌یابد. جنبه اول بررسی نیمرخ خلقی ویژگیهای بدنی شرکت در رقابت است. از آنجا که تعداد خطاها و فعالیت بدنی در رقابت باخت بیشتر از رقابت برد بوده است، در این بازی میزان مجموع اختلالات خلقی بیشتری نیز مشاهده شده است، بدین معنا که آزمودنی‌ها از خلق و خوی منفی برخوردار بوده‌اند. اما جنبه مهمتر ویژگیهای روان‌شناختی همراه با رقابت است. هیجان و انگیزندگی و استرس روان‌شناختی از اجزای طبیعی رقابت است و این عوامل موجب افزایش جنبه‌های منفی خلقی می‌شود و عامل مثبت را کاهش می‌دهد. بررسی اجزای خلق و خو نیز نشان داد که از بین عوامل ششگانه، عامل خشم و خصومت در مسابقه باخت بیشتر از مسابقه برد است که این تفاوت نیز ریشه در ماهیت برانگیزاننده و تهییج‌کننده رقابت به خصوص رقابت باخت دارد که با رفتارهایی همانند خشم، پرخاشگری و حالت خصمانه همراه است.

بحث و نتیجه گیری

هورمون کورتیزول از مهمترین هورمون‌ها و شاخص‌های استرس است که در پاسخ به فشارهای وارده بر ساز و کار (جسمانی و روانی) از بخش قشری غده فوق‌کلیوی ترشح شده و باعث تقویت اثر کاتکولامین‌ها می‌شود. همچنین باعث افزایش قند خون، کمک به تجزیه چربی‌ها در بافت چربی، تجزیه پروتئین‌ها، تحریک گلوکوکورتیزول و کاهش مصرف گلوکز توسط بافت‌های محیطی می‌شود (واعظ موسوی و همکاران، ۱۳۶۵). از مهمترین محرک‌های ترشح این هورمون فعالیت بدنی شدید است که تغییرات این هورمون به شدت و مدت فعالیت و نیز نوع تغذیه فرد بستگی دارد. برای توجیه پاسخ کورتیزول به فعالیتهای بدنی سازوکارهای مختلفی درگیر است. یکی از این ساز و کارها، تحریک محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال و در نتیجه افزایش ترشح ACTH از بخش قدامی هیپوفیز است. با فعال شدن این محور به هنگام فعالیت بدنی، ترشح کورتیزول افزایش می‌یابد. با توجه به افزایش نیاز به انرژی هنگام فعالیتهای بدنی غلظت کورتیزول افزایش می‌یابد که میزان این افزایش وابسته به نوع فعالیت، شدت، مدت و میزان افت گلوکز خون است که از این میان نوع فعالیت و شدت آن از عوامل مهم و اثرگذار بر محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال می‌باشد. شدت فعالیت باید در حد آستانه تحریک ترشح کورتیزول باشد. این آستانه بسیار نزدیک و مرتبط با آستانه بی‌هوای مانند تجمع لاکتات، افت PH و هیپوکسی از محرک‌های محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال است (واعظ موسوی و همکاران، ۱۳۶۵).

اولین یافته این مطالعه، بالا بودن غلظت کورتیزول بزاق زمان انتظار هندبالیست‌های زن در بازی برد و نیز در بازی باخت مسابقه هندبال نسبت به شرایط پس از مسابقه بود. محققان بسیاری معتقدند میزان کورتیزول قبل از شروع رقابت (کورتیزول و زمان انتظار) بیشتر از کورتیزول شروع رقابت است (سوی و همکاران، ۱۹۹۹؛ استال و همکاران^۱، ۱۹۸۲؛ فیلر و همکاران، ۲۰۰۱). حتی در زمانی که آزمودنی‌ها فعالیت بدنی نداشته باشند، از مهمترین محرک‌های ترشح کورتیزول و از عواملی که در توجیه این افزایش می‌توان نام برد، استرس روان‌شناختی قبل از مسابقه است (فیلر و همکاران، ۲۰۰۱). افزایش کورتیزول قبل از آغاز رقابت موجب تسهیل ایجاد شرایطی مناسب

برای مبارزه می‌شود که این امر با افزایش انرژی در دسترس به همراه وضعیت روان‌شناختی مانند تهییج و تحریک بالا برای برد و پیروزی است که موجب تأمین حداکثر توانایی برای تلاش و رقابت‌خواهی می‌شود. پلرگ و همکاران این افزایش را به هیجان بالا و اضطراب مسابقه نسبت دادند (پاسلرگو و همکاران^۱، ۱۹۹۵). گزارش شده که بسیاری از شرایط ورزشی و غیرورزشی که حتی ماهیت غیربدنی داشته‌اند موجب افزایش کورتیزول می‌شوند (فیلر، ۲۰۰۱؛ هوبرت و همکاران^۲، ۱۹۹۱؛ کوگلر و همکاران^۳، ۱۹۹۶). محققان معتقدند استرس هیجانی همراه با رقابت عامل بسیار مهمی برای ترشح کورتیزول است (سوتون و همکاران^۴، ۱۹۷۵). در تأیید این نکته درودیت و همکاران^۵ (۱۹۹۶) تأثیر سه بار پرش آزاد را بر ترشح کورتیزول بررسی کردند و دریافتند در پرش سوم غلظت کورتیزول کاهش می‌یابد که احتمالاً به دلیل کنار آمدن آزمودنی‌ها با استرس ناشی از پرش‌ها بوده است. همچنین در مطالعه‌های دیگر گزارش شد در شرایط یکسان رقابت رسمی و غیررسمی، افزایش بیشتر کورتیزول رقابت رسمی به دلیل استرس رقابتی غالب بر مسابقه رسمی بوده است (گوزنی و همکاران^۶، ۱۹۹۲). این محققان معتقدند در شرایط استرس‌زا مانند احساس درد، بیهوشی و یا استرس روانی غلظت کورتیزول سه برابر شرایط طبیعی افزایش می‌یابد (استال و همکاران، ۱۹۸۲).

در توجیه بالا بودن غلظت کورتیزول بزاق در هر دو بازی برد و باخت باید به هیجان و اضطراب بازیکنان در زمان انتظار قبل از مسابقه، منطبق فیزیولوژیکی خاص افزایش کورتیزول قبل از مسابقه به‌منظور فراهم نمودن انرژی بیشتر برای آغاز رقابت، استرس روان‌شناختی قبل از مسابقه برای تحریک و تهییج برای تلاش و پیروزی اشاره نمود.

دومین یافته این پژوهش افزایش معناداری غلظت کورتیزول بزاق در طول مسابقه بود که این افزایش در بازی باخت مشهودتر بود. افزایش کورتیزول حین و متعاقب فعالیت‌های بدنی موجب حفظ قند خون و فشار خون شده و در مجموع به حفظ همئوستاز در زمان فعالیت بدنی کمک می‌نماید (مونک و همکاران^۷، ۲۰۰۰). یکی از مهمترین محرک‌های ترشح هورمون کورتیزول، فعالیت بدنی شدید است و میزان این

-
- 1 – Passelergue & et. al 2 – Hubert & et. al 3 – Kugler & et. al
 4 – Sutton & et. al 5 – Droditch & et. a
 6 – Guezennee & et. al 7 – Munck & et. al

ترشح به شدت و مدت فعالیت بستگی دارد، همچنین نوع سیستم انرژی درگیر در طول فعالیت نیز بر میزان ترشح کورتیزول اثرگذار است، به گونه‌ای که پاسخ کورتیزول به فعالیت وابسته به هوازی یا بی‌هوازی بودن فعالیت است (کیولیگام و همکاران^۱، ۱۹۸۲). از سوی دیگر فرآورده‌های ناشی از سوخت‌وساز بی‌هوازی مانند تجمع لاکتات، افت و هیپوکسی از محرک‌های محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال است. ضمن اینکه برخی محققان معتقدند درجه و میزان افزایش کورتیزول طی رقابت به میزان درگیری بدنی که با تولید لاکتات همراه است بستگی دارد (استوپنیک و همکاران^۲، ۱۹۹۵).

یکی از عواملی که در توجیه تغییر غلظت کورتیزول در مطالعه حاضر مورد توجه است، طولانی بودن مدت زمان مسابقه هندبال و به دنبال آن تغییرات قند خون متعاقب فعالیت است. صرف‌نظر از استرس روانی که آزمودنی‌ها در طی دو رقابت برد و باخت تجربه کرده‌اند، نوع الگوی حرکتی و شدت فعالیت نشان می‌دهد که نوع سیستم انرژی غالب درگیر در این رقابت بی‌هوازی بوده است. به نظر می‌رسد آزمودنی‌ها در طول مسابقه فشار جسمانی بالایی را تحمل کرده و شدت این فشار در حد آستانه تحریک ترشح کورتیزول بوده است و بالا بودن کورتیزول بین دو نیمه در بازی باخت آزمودنی‌ها به دلیل فشار بدنی بالا برای دستیابی به نتیجه بهتر و تعداد زیاد خطاهای انجام شده در این بازی می‌تواند دلیل بر این ادعا باشد. از طرف دیگر ماهیت تهاجمی و رودرویی بازی هندبال که با دویدن‌های پیوسته و جهش‌های کوتاه‌مدت و سریع همراه است، می‌تواند دلیل دیگر این توجیه باشد. به‌طوری که برخی محققان در مسابقه جودو (سالوادور و همکاران، ۱۹۸۷) و بسکتبال و فوتبال (گونزالس - بونو و همکاران، ۱۹۹۹) افزایش میزان کورتیزول را گزارش کرده‌اند که ماهیت این رشته‌ها همانند رشته هندبال رو در رو و برخوردی بوده است. همچنین یکی دیگر از عوامل افزایش کورتیزول هنگام فعالیت‌های بدنی، تولید التهاب است. از آنجا که در مسابقه هندبال برخورد بدنی زیاد است و به هنگام گل زدن، بازیکنان به یکدیگر یا زمین برخورد می‌کنند، به نظر می‌توان افزایش کورتیزول را به پاسخ التهابی نسبت داد.

سومین یافته پژوهش ادامه روند افزایشی و سپس کاهش کورتیزول پس از رقابت بود. افزایش کورتیزول بزاق پس از رقابت به دلیل افزایش تولید و ترشح این

هورمون از غده فوق‌کلیوی است (ادوارد و همکاران، ۲۰۰۶) و مشخص شده که پاسخ بخش قشری غده فوق‌کلیوی به ورزش و دیگر عوامل استرس‌زا به وسیله افزایش ACTH است (کومینگ و همکاران، ۱۹۸۱). این یافته با نتیجه گزارش سالوادور و همکاران (۲۰۰۳) که افزایش کورتیزول را متعاقب رقابت رسمی و غیررسمی جودو بررسی کردند، همخوانی دارد. در این مطالعه غلظت کورتیزول قبل از رقابت رسمی و غیررسمی جودو افزایش یافت. این افزایش به صورت پیش‌رونده تا بلافاصله پس از رقابت مشاهده شد، ولی پس از آن کاهش یافت، اما هنوز از مقادیر استراحتی بالاتر بود. احتمالاً این کاهش را نمی‌توان به ریتم شبانه‌روزی کورتیزول نسبت داد چون زمان مسابقه برد و باخت در بعد از ظهر بود و فاصله نمونه‌گیری پیش از مسابقه تا پس از آن از دو ساعت تجاوز نمی‌کرد. درست است که به دلیل ریتم شبانه‌روزی، غلظت کورتیزول در بعد از ظهر کاهش می‌یابد، ولی در فاصله دو ساعت تأثیرگذاری ریتم شبانه‌روزی غیرمحتمل است. تمامی محققان در این نکته اتفاق نظر دارند که به غیر از اثر فعالیت بدنی که با رقابت همراه است، انگیزختگی روان‌شناختی همراه با رقابت نیز بر محور HPA اثر گذاشته و موجب افزایش تولید و ترشح کورتیزول می‌گردد. با توجه به رقابتی که در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفته است، نتیجه به‌دست آمده در این مطالعه با بسیاری از پژوهش‌های انجام شده، همخوانی دارد. شرایط موجود نشان می‌دهد استرس رقابتی و میزان انگیزختگی و تهییج همراه با رقابت از عوامل اثرگذار اصلی بر ترشح کورتیزول است. از آنجا که تفاوت تغییرات غلظت کورتیزول آزمودنی‌ها در بازی باخت بیشتر از بازی برد بود، شاید این اختلاف به دلیل تفاوت در حالات روحی عمومی و در میزان اضطراب آزمودنی‌ها در جریان بازی باخت باشد. در مطالعات انجام شده، سطوح بالای اضطراب با مقادیر بالای کورتیزول بزاقی همراه بوده است (واعظ موسوی و همکاران، ۱۳۶۵). در این مطالعه نیز ارتباط معنادار مجموع اختلالات خلقی و غلظت کورتیزول بزاق را شاید بتوان به شدت فشارهای وارده بر ورزشکار نسبت داد. به‌طوری که اگر شدت وارده بر بازیکن سبک تا متوسط باشد وضعیت خلق و خو بهبود و اگر این شدت زیاد باشد (در بازی باخت این پژوهش) میزان نمره مجموع اختلالات خلقی افزایش می‌یابد. زیرا نمره مجموع اختلالات خلقی شامل تفاضل مجموع نمره ۵ عامل منفی خلقی (تنش، افسردگی، خشم، خستگی و اغتشاش فکری) از نمره عامل مثبت خلقی (نیرومندی) است. میزان اختلالات خلقی در مسابقه باخت بیشتر از مسابقه برد

بود که می‌توان گفت از آنجا که هیجان، انگیزندگی و استرس روان‌شناختی از اجزای طبیعی رقابت است و این عوامل موجب افزایش جنبه‌های منفی خلقی می‌شود و عامل مثبت را کاهش می‌دهد و در کل نمره مجموع اختلالات خلقی افزایش می‌یابد که ریشه در ویژگی مسابقه و ماهیت برانگیزاننده رقابت به‌خصوص در بازی باخت دارد و با رفتارهایی همانند پرخاشگری و سرانجام افزایش تعداد خطاها همراه است.

براساس یافته‌های پژوهش، برد و باخت بر هورمون کورتیزول که از شاخص‌های استرس است، تأثیر می‌گذارد. این الگوی هورمونی نشان‌دهنده پاسخ تطابقی به رقابت است و پاسخ عصبی - هورمونی به رقابت با ارزیابی شناختی همراه است. به نظر می‌رسد پاسخ کورتیزول نیز تابعی از استرس روان‌شناختی همراه با رقابت باشد، زیرا در بازی باخت بیشتر ترشح شده است و این استرس رقابتی، متأثر از هورمون‌های استرسی و تغییرات هورمونی متأثر از استرس فیزیکی و روانی در طول رقابت است. در ضمن شرکت در رقابت موجب افزایش نمره مجموع اختلالات خلقی و در نهایت باعث خلق و خوی منفی بازیکنان می‌گردد که این روند در بازی باخت مشهودتر بود و بازیکنان با رفتارهایی مانند اضطراب، خشم و عصبانیت و سردرگمی در مسابقه حاضر می‌شوند.

با توجه به پاسخ کورتیزول در بازی برد و باخت و میزان اختلالات خلقی بیشتر متعاقب بازی باخت، پیشنهاد می‌شود مربیان و ورزشکاران از شیوه‌های آرام‌سازی برای کاهش استرس در قبل و بعد از مسابقه استفاده کنند و دختران جوان ورزشکار بهتر است بدون هیچ‌گونه ناراحتی و یا نگرانی برای از دست دادن نتیجه بازی در مسابقات شرکت کنند و در عین حال باید به وضعیت روانی خود توجه داشته باشند.

منابع

- شفیع‌زاده، علی و حمید زاهدی. (۱۳۸۶)، «هنجار نیمرخ حالات خلقی معلمان مرد تربیت بدنی»، *نشریه حرکت*، شماره ۳۲.
- فرزانی، پروین. (۱۳۸۲)، «تأثیر دو جلسه تمرین در روز در مقایسه با یک جلسه تمرین در روز بر غلظت ایمونوگلوبولین A، کورتیزول و پروتئین تام بزاقی در دختران نخبه ژیمناست»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
- واعظ موسوی، سید کاظم. (۱۳۷۹ ب)، *تعیین اعتبار و پایایی سه پرسشنامه آمادگی روانی، پژوهشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، وزارت علوم تحقیقات و فناوری.*

واعظ موسوی، سید کاظم. و غلام‌رضا سمندر. (۱۳۸۱)، «هنجار نیم‌رخ حالات خلقی (POMS) برای نخبگان هفت رشته ورزشی»، *نشریه المپیک*، پاییز و زمستان ۱۳۸۱، ۱۰ (۴-۳ پیاپی ۲۲).

واعظ موسوی، سید کاظم. محمدعلی آذربایجانی و مجید باغدارنیا. (۱۳۷۵)، *تأثیر یک دوره مسابقات تیراندازی بر غلظت تستسترون، کورتیزول بزاق و خلق و خو در تیراندازان نخبه*، گزارش طرح تحقیق، دانشگاه امام حسین، گروه تربیت بدنی.

Aizawa, K., Nakahori, C., Akimoto, T., kimura, F., Hayashi, K., Kono, I., Mesaki, N. (2006). Changes of pituitary, adrenal and gonadal hormones during competition among female soccer players. *J Sports Med Phys Fitness*, 46(2):322-7.

Brain, P.F. (1990). Stress in agonistic contexts in; R. Dantzer and R. Zayanm, editors, stress in domestic animals. *Dordrecht, Kluwer*, (73-85).

Cumming, D., Quigly, M., Yens, S. (1981). Acute suppression of circulating testosterone levels by cortisol in men. *J Clin Endocrinol Metab*, 57: 611-73.

Droditch, R.K. (1997). Adrenocortical response to repented parachute jumping and subsequent CRH challenge healthy subjects. *Physiol Behav*, 61(4):507-11.

Edwards, D.A., Wetzel, K., Wyner, D.R. (2006). Intercollegiate soccer: saliva cortisol and testosterone are elevated during competition, and testosterone is related to status and social connectedness with team mates. *Physiol Behav*, 30; 87(1):135-43.

Elias, M. (1981). Serum cortisol, testosterone and testosterone-binding globulin response to competitive fighting in human males. *Aggressive Behaviour*, 7:215-21.

Filaire, E., Le Scanff, C., Duche, P., Lac, G. (1999). The relationship between salivary adrenocortical hormones changes and personality in elite female athletes during handball and volleyball competition. *Res Q Exerc Sport*, 70(3):297-302.

Filaire, E., Sagnol, M., Ferrand, C., Maso, F., Lac, G. (2001). Psychophysiological stress in judo athletes during competition. *J Sports Med Phys Fitness*, 41:263-8.

- Filaire, E., Bernain, X., Sagnol, M., Lac, G. (2001). Preliminary results on mood state, salivary testosterone: cortisol ration and team performance in a professional soccer team. *Eur J Appl Physiol*, 82(2):179–84.
- Filaire, E., Alix, D., Ferrand, C., Verger, M. (2009). Psychophysiological stress in tennis players during the first single match of a tournament. *Psychoneuroendocrinology*, 34(1):150–7.
- Gonzalez-Bono, E., Salvador, A., Serrano, M.A., Ricarte, J. (1999). Testosterone, cortisol, and mood in a sports team competition. *Am Horm Behav*, 35(1):55–62.
- Guezennec, C. (1992). Hormonal and metabolic response to pistol-shooting competition. *Sci And Sport*. 7:27–32.
- Haneishi, K., Fry, A.C., Moore, C.A., Schilling, B.K., Li, Y., Fry, M.D. (2007). Cortisol and stress responses during a game and practice in female collegiate soccer players. *J Strength Cond Res*, 21(2):583–8.
- Hasegawa, M., Toda, M., Morimoto, K. (2008). Changes in salivary physiological stress markers associated with winning and losing. *Biomed Res*, 29(1):43–6.
- Hubert, W., Meyer, R. (1991). Autonomic and subjective response to emotion inducing film stimuli. *Int J Psychophysiol*, 11:130–40
- Kivligham, W. (1982). Catecholamines, growth hormone, cortisol, insulin in anaerobic and aerobic exercise, *J Physiol*, 49:389–99.
- Kugler, J. (1996). Competition stress in soccer coaches in salivary immunoglobulin A and salivary cortisol concentration, *J Sports Med Phys Fitness*, 36:117–20.
- Mc Neir, D.M., Lor, M., Droppelman, L.F. (1992). Manual for the profile of mood states: Educational and industridl testing service (ELTS). *San Diago California*.
- Moreira, A., Arsari, F., de Oliveria Lima Arsati, Y.B., da Silva, D.A., de Araujo, V.C. (2009). Salivary cortisol in top-level professional soccer players. *Eur J Appl Physiol*, 106(1):25–30.

- Munck, A., Naray-fejes-toth, A. (2000). Glucocorticoid action physiology, LnDeGroot. G, Jarneson. *J Endocrinology*, 2 (4):1632 – 46.
- Passelergue, P., Robert, Lac, G. (1995). Salivary cortisol, testosterone and T/C ratio variations during a wrestling stimulated weight-lifting competition. *Int J Sports Med*, 5: 298 – 303.
- Prapavessis, H. (2000). The POMS and sport performance: A Review. *Journal Of Applied Psychology*, 12(1): 34 – 48.
- Salvador, A. (1987). Testosteron and cortisol responses to competitive flighting in human males, A Polit Stady, *Aggressive behave*, 13:9 – 13.
- Salvador, A. (1999). Correlating testosterone and male participants in judo contents. *Phsyiol Behav*, 68: 205 – 9.
- Salvador, A. (2001). Effects of physiology and endocrine and autonomic responses to acute stress. *J Phychophysiology*, 2:114 – 21.
- Salvador, A. (2003). Anticipatory cortisol, testosterone and psychological responses to judo competition in young men. *Psychoneuroendocrinology*, 3: 364 – 75.
- Stahl, F., Dorner, G. (1982). Responses of salivary cortisol levels to stress situations. *endocrinology*, 80:158 – 62.
- Stupnicki, R., Obminski, Z., Klusiewicz, A., Viru, A. (1995). Pre-exercise serum cortisol concentration and responses laboratory exercise. *Eur J Appl Physiol*, 71: 439 – 43.
- Suay, F., Salvador, A., Gonzalez-Bono, E., Sanchis, C., Martinez, M., Martinez-Sanchis., Simonr, M., Montorj, B. (1999). Effect of competition and its out come on serum testosterone, cortisol and prolactin. *Psychoneuroendocrinology*, 24(5): 551 – 66.
- Sutton, J., Casey, J. (1975). The adernocortical response to competitive athletics in veteran athletes. *J Clin Endocrinol Metab*, 40:135 – 8.

پرتال جامع علوم انسانی

تاریخ وصول: ۸۷/۹/۱۷

تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۲/۲۶