

تأثیر مداخله ذهن آگاهی بر استرس ادراک شده و سطوح ایمونوگلوبین A در کشتی‌گیران نخبه طی دوره رقابت

امیر حسین مهرسافر^۱، علی مقدم‌زاده^{۲*}، حسن غرایاق زندی^۳، میگوئل آنجل سرانو روسا^۴، فضل‌الله باقرزاده^۵

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. استادیار روان‌شناسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳. استادیار روان‌شناسی ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۴. دانشیار روان‌شناسی، دانشگاه والنسیا، والنسیا، اسپانیا

۵. دانشیار رفتار حرکتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۲۳

دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۰۳

The effect of mindfulness intervention on perceived stress and salivary immunoglobulin A (sIgA) levels in elite wrestlers during competition period

Amir Hossien Mehrsavar¹, Ali Moghadamzadeh^{2*}, Hassan Gharayagh Zandi³, Miguel Angel Serrano Rosa⁴, Fazlollah Bagherzadeh⁵

1. Ph.D. student in Sport Psychology, University of Tehran, Tehran, Iran

2. Assistant Professor of Psychology, University of Tehran, Tehran, Iran

3. Assistant Professor of Sport Psychology, university of Tehran, Tehran, Iran

4. Associate Professor of Psychology, University of Valencia, Valencia, Spain

5. Associate Professor of Motor Behavior, University of Tehran, Tehran, Iran

Received: 2022/08/25

Accepted: 2022/09/14

10.30473/clpsy.2023.64019.1666

Abstract

Purpose: The present study was conducted with the aim of determining the effect of mindfulness intervention on perceived stress and salivary immunoglobulin A (sIgA) levels of elite wrestlers during the competition period. **Methods:** 20 male elite freestyle wrestlers (age: 22.36 ± 2.38) participated in this study and were randomly assigned to experimental (mindfulness-based intervention) and control groups. Two official competitions were used as pre-test and post-test. Perceived stress was measured by the short version of Perceived stress scale. Awakening and competitive levels of salivary immunoglobulin A were evaluated using the ELISA method. The experimental group participated in 8-week mindfulness intervention (two sessions per week). Data were analyzed using repeated measures ANOVA and independent t-test. **Results:** The results showed that after the 8 weeks of intervention, perceived stress was reduced in the experimental group. However, the awakening and competitive levels of immunoglobulin A did not show a significant difference compared to the control group from pre-test to post-test. **Conclusion:** In general, it can be concluded that mindfulness intervention can be a strategy to reduce the perceived stress in elite wrestlers during the competition period. Future studies with larger samples with other disciplines can better demonstrate the comprehensiveness of the results.

Key Words: Perceived Stress, Immunoglobulin A, Mindfulness, Wrestling.

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر مداخله ذهن آگاهی بر استرس ادراک شده و سطوح ایمونوگلوبین A در کشتی‌گیران نخبه طی دوره رقابت انجام گرفت. **روش:** ۲۰ کشتی‌گیر آزادکار نخبه مرد (سن: $22/36 \pm 2/38$) در این پژوهش شرکت کردند که به صورت تصادفی در گروه‌های تجربی (مداخله مبتنی بر ذهن آگاهی) و کنترل قرار گرفتند. از دو مسابقه رسمی به عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد. استرس ادراک شده با استفاده از مقیاس کوتاه شده استرس ادراک شده کوهن سنجیده شد. مقادیر بیداری و رقابتی ایمونوگلوبین A بزاقی با استفاده از روش الایزا اندازه‌گیری شد. گروه تجربی در ۸ هفته مداخله ذهن آگاهی (هفته‌ای دو جلسه) شرکت کردند. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و تی مستقل تحلیل شد. یافته‌ها: نتایج نشان داد که بعد از ۸ هفته مداخله، استرس ادراک شده در گروه تجربی کاهش داشته است. اما مقادیر بیداری و رقابتی ایمونوگلوبین A در گروه تجربی تفاوت معنی‌داری را نسبت به گروه کنترل از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون نشان نداد. نتیجه‌گیری: به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که مداخله ذهن آگاهی می‌تواند راهبردی برای کاهش استرس ادراک شده در کشتی‌گیران نخبه طی دوره رقابت باشد. مطالعات آینده با نمونه‌های بزرگتر و در سایر رشته‌ها می‌تواند جامعیت‌پذیری نتایج را بهتر نشان دهد.

کلیدواژه‌ها: استرس ادراک شده، ایمونوگلوبین A، ذهن آگاهی، کشتی.

*Corresponding Author: Ali Moghadamzadeh

* نویسنده مسئول: علی مقدم‌زاده

Email: amoghadamzadeh@ut.ac.ir

مقدمه

در ورزشکاران، تعادل بین استرس و ریکاوری برای بهبود عملکرد ورزشی بسیار مهم است (کلمن^۱، ۲۰۱۰). زمانی که استرس (روانی، تمرینی، یا مرتبط با عملکرد) توانایی مقابله با استرس ورزشکار را بیش از حد تحت فشار قرار دهد، حساسیت به کاهش عملکرد و همچنین خطر آسیب و بیماری افزایش می‌یابد. برای توضیح این رابطه از مدل «استرس و آسیب» که ویلیامز و اندرسن ارائه شده است می‌توان استفاده کرد (اندرسن و ویلیامز^۲، ۱۹۸۸). بر اساس این مدل، استرس زیاد (درو و فینچ^۳، ۲۰۱۶) یا افزایش ناگهانی و شدید استرس (برای مثال رقابت‌های فشرده) در یک دوره زمانی کوتاه (گابت و همکاران^۴، ۲۰۱۴) می‌تواند به طور قابل توجهی به خطر آسیب بیشتر و بیماری منجر شود. ورزشکاران تعدادی از عوامل استرس‌زا را تجربه می‌کنند که شامل مسابقات، ارزیابی و انتقاد اجتماعی منظم، تأثیرات خانواده و همسالان و همچنین تعهدات تحصیلی است (دونپورت^۵، ۲۰۱۵). اما استرس به ورزشکاران در محیط‌های ورزشی محدود نمی‌شود. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که ورزشکاران به شدت واکنش‌پذیر هستند، در طول زمان سطوح بیشتری از استرس را تجربه می‌کنند، و در راهبردهای مقابله با استرس مشکل دارند (بیرتون، کاوانگه و پلمن^۶، ۲۰۱۸). بنابراین، استرس ادراک شده احساسات یا افکاری است که یک فرد در مورد میزان استرسی که در یک مقطع زمانی معین یا در یک دوره زمانی معین تحت فشار قرار می‌گیرد از خود نشان می‌دهد (فیلیپس^۷، ۲۰۱۲) و به عنوان یکی از عوامل عملکرد ورزشی در نظر گرفته شده است (وال، گناچکی، نی و مایر^۸، ۲۰۲۰).

به طور خاص، استرس ممکن است مستلزم سازگاری مداوم سیستم عصبی و هورمونی و ایمنی باشد (مک ایون^۹، ۲۰۱۰). در این رابطه، مشاهده شده است که استرس بر سطوح ایمونوگلوبولین A بزاقی (sIgA) که فراوان‌ترین نوع آنتی بادی موجود در غشاهای مخاطی دستگاه گوارش و تنفسی انسان است، اثر منفی دارد (کورنی و کریوتی^{۱۰}،

۲۰۱۵). رابطه بین پاسخ‌های sIgA و عوامل استرس‌زا خطی نیست، زیرا sIgA به عنوان پاسخی هم به ریلکسیشن و هم به عوامل استرس‌زا افزایش می‌یابد (کورنی و کریوتی، ۲۰۱۵). بنابراین، پیشنهاد شده است که استرس حاد ممکن است به طور بالقوه سیستم ایمنی را به عنوان یک پاسخ انطباقی تقویت کند (پازینستکا و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۶). در حالی که استرس مزمن باعث کاهش عملکرد ایمنی می‌شود که با حساسیت بالا به بیماری‌های عفونی مرتبط است (تورنر و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۱). اما در ورزشکاران پاسخ‌های متفاوتی گزارش شده است. برای مثال، نشان داده شده است که sIgA در فازهای رقابت سنگین (به عنوان یک عامل استرس آفرین حاد) کاهش می‌یابد و این عامل ریسک عفونت دستگاه تنفسی فوقانی^{۱۳} (URTI) را در ورزشکاران تقویت می‌کند. روی هم رفته، استرس و پاسخ‌های ایمنی ضعیف به استرس می‌تواند پیامد منفی برای سلامت و عملکرد ورزشی داشته باشد. چنین عواقب مضر به خوبی در ادبیات مستند شده است (فریتس و همکاران^{۱۴}، ۲۰۱۶).

یافته‌های مطالعات مروری شواهدی قوی برای استفاده از مداخلات روان‌شناختی برای کمک به کاهش استرس در ورزشکاران ارائه می‌دهد (اونگ و چو^{۱۵}، ۲۰۲۱). یکی از مداخلات پیشنهادی، ذهن آگاهی است. ذهن آگاهی به عنوان "توجه به هدف، در لحظه حال بودن و غیرقضاوتی بودن در حالت کنونی" تعریف شده است (اندرسون، هارالدستوتیر، واتسون^{۱۶}، ۲۰۲۱). ذهن آگاهی به فرد اجازه می‌دهد تا تمام اطلاعات ورودی داخلی و خارجی را بررسی کند و بتواند تغییرات را نسبت به واکنش‌های طبیعی تجربه کند (شاپیرو، کارلسون، استین، فریدمن^{۱۷}، ۲۰۰۶). هدف از مداخله مبتنی بر ذهن آگاهی^{۱۸} (MBI) این است که هیجان‌های منفی را با ایجاد تعادل در ذهن و بدن کاهش دهد؛ همچنین، با به دست آوردن بینش در مورد وضعیت روانی، جسمانی و اجتماعی (ورودی‌های محیطی) به طور فعالانه و موثر به رویدادها پاسخ دهد (کرسول^{۱۹}، ۲۰۱۷). مجموعه‌ای از شواهد تجربی در شرایط بالینی (گلدبرگ و

11. Paszynska et al.

12. Turner

13. upper respiratory tract infection

14. Freitas et al.

15. Ong, & Chua

16. Anderson, Haraldsdottir, & Watson

17. Shapiro, Carlson, Astin, & Freedman

18. Mindfulness based intervention

19. Creswell

1. Kellmann

2. Andersen and Williams

3. Drew and Finch

4. Gabbett et al.

5. Devonport

6. Britton, Kavanagh, & Polman

7. Phillips

8. Wahl, Gnacinski, Nai, & Meyer

9. McEwen

10. Chorny & Cerutti

شاخص‌های فیزیولوژیکی محدود است. برای مثال، مک دونالد و میناهان^۹ (۲۰۱۸) به ارزیابی تأثیر ۸ هفته تمرین ذهن آگاهی را بر کورتیزول بزاقی و میزان ترشح ایمونوگلوبولین A بزاقی در بازیکنان بسکتبال با ویلچر طی یک دوره مسابقه پرداختند. گروه ذهن آگاه ۸ هفته تمرین ذهن آگاهی را علاوه بر تمرین و مسابقه انجام دادند. کورتیزول و میزان ترشح sIgA در ابتدا، در فواصل ۲ هفته، پایان و ۲ هفته پس از مداخله اندازه‌گیری شد. به طور کلی تفاوت گروهی در میزان ترشح sIgA در طول مداخله وجود نداشت و نتیجه گیری شد که ۸ هفته ذهن آگاهی افزایش کورتیزول بزاقی مرتبط با دوره مسابقه را کاهش داده است. به طور خاص دوره رقابت رسمی شامل عناصر غیر قابل کنترل بودن و غیرقابل پیش بینی بودن است که در شرایط ارزیابی اجتماعی انجام می‌شود که ممکن است با پاسخ‌های روانی-فیزیولوژیکی استرس (مستقل از بار فیزیکی رقابت) همراه باشد (اهرنشیپل و اشترا^{۱۰}، ۲۰۱۳). علاوه بر این، برای درک بهتر بارهای الوستازیک واقعی از مسابقات رسمی، ارزیابی شاخص‌های روانی-فیزیولوژیکی ضروری است. همچنین، ارزیابی ترکیبی از پاسخ‌های فیزیولوژیکی (به عنوان مثال، sIgA) و روانشناختی (به عنوان مثال، استرس ادراک شده) ممکن است درک بهتر و چند بعدی از استرس ورزشکار در طی دوره رقابت ارائه دهد. قابل ذکر است که مطالعات قبلی در ورزشکاران بیشتر رویکرد خودگزارشی دارند و مطالعاتی در بازه رقابت انجام شده‌اند بسیار اندک هستند. پاسخ‌های رقابتی و بیداری سیستم ایمنی نیز به خوبی در رقابت‌های ورزشی مطالعه نشده‌اند. به دانش ما، این اولین مطالعه ای است که اثر مداخله ذهن آگاهی را طی دوره رقابت همراه با تغییرات sIgA و استرس ادراک شده بررسی می‌کند. بنابراین، هدف از این مطالعه تعیین تأثیر مداخله ذهن آگاهی بر استرس ادراک شده و سطوح ایمونوگلوبولین A در کشتی‌گیران نخبه طی دوره رقابت بود.

روش شناسی

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی بود که به روش آزمایش تصادفی کنترل شده^{۱۱} (RCT) انجام شد که در آن یک گروه آزمایشی (مداخله ذهن آگاهی) و یک گروه کنترل با طرح پیش آزمون - پس آزمون به طور مقطعی بررسی شد.

همکاران^۱ (۲۰۱۸) و غیر بالینی (کوری، شرما، راش و فورنیز^۲، ۲۰۱۵) در مورد آثار MBI وجود دارد که نتایج امیدوار کننده‌ای را نشان می‌دهد. نشان داده شده است که MBI در کاهش استرس و اضطراب موثر است (چیسا و سراتی^۳، ۲۰۰۹؛ شارما و راش^۴، ۲۰۱۴). همچنین، مطالعات در زمینه ورزش نیز اثرات مثبتی را نشان می‌دهد (بولمایر و همکاران^۵، ۲۰۱۷). برای مثال، نوروزی و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که مداخله ذهن آگاهی مبتنی بر کاهش استرس پتانسیل مناسبی برای کاهش علائم استرس، اضطراب و افسردگی و افزایش بهزیستی روان‌شناختی در بین بازیکنان مرد بازنشسته فوتبال ایران دارد. همچنین، اورس، سوماجی، وانگ، آلن و کوپاس^۶ (۲۰۲۰) بعد از ارزیابی یک برنامه آزمایشی ذهن آگاهی در ورزشکاران نشان دادند که بهبود در توانایی ذهن آگاهی، سلامت روان، و بهبود روند در استرس ادراک شده اتفاق افتاده است.

در بحث شاخص‌های سیستم ایمنی نتایج متناقضی یافت شده است. برای مثال، دیازسیلورا و همکاران^۷ (۲۰۲۰) به بررسی اثربخشی ذهن آگاهی و فعالیت بدنی به عنوان فعالیت‌های ریکاوری روزانه در زمان استراحت را بر استرس ادراک شده، سلامت روان عمومی و ایمونوگلوبولین A (IgA) پرداختند. یک کارآزمایی کنترل شده تصادفی با ۹۴ کارمند به مدت پنج هفته شامل دو جلسه پیگیری بعد از یک و شش ماه انجام شد. تمرین روزانه حداکثر ۳۰ دقیقه به طول انجامید. نتایج نشان داد که بین دو مداخله اثرات معنی داری بر سلامت روان و استرس ادراک شده دارند. اما بر شاخص sIgA اثرات معنی داری مشاهده نشد. از طرف دیگر، بلوتسو-باتسلا و همکاران^۸ (۲۰۱۸) به تعیین تأثیر یک مداخله مبتنی بر ذهن آگاهی و شفقت به خود بر سطوح ایمونوگلوبولین بزاقی (sIgA)، کورتیزول بزاقی و خلق در جمعیت سالم پرداختند. جمع‌آوری نمونه بزاق و گزارش خود را قبل و بلافاصله بعد از اولین و آخرین جلسه مداخله انجام شد. نتایج نشان دهنده بهبود در سلامت و خلق و خوی، همراه با افزایش سطح sIgA و کاهش کورتیزول بود.

در ورزشکاران مطالعه اثرات مداخله ذهن آگاهی بر

9. MacDonald, & Minahan
10. Ehrlenspiel, & Strahler
11. Randomized controlled trial

1. Goldberg et al.
2. Khoury, Sharma, Rush, & Fournier
3. Chiesa, & Serretti
4. Sharma & Rush
5. Bühlmayr et al.
6. Evers, Somogie, Wong, Allen, & Cuevas
7. Dfaz-Silveira et al.
8. Bellosta-Batalla et al.

تعداد ۲۰ کشتی‌گیر آزاد کار نخبه با دامنه سنی ۱۹-۲۷ (میانگین سنی $22/36 \pm 2/38$ و سابقه ورزشی $1/39 \pm 6/94$) به شیوه نمونه‌گیری هدفمند با رعایت معیارهای ورود (برای مثال، رقابت حداقل در سطح کشور، عدم مصرف دارو، نداشتن سابقه بیماری‌های روانی و جسمانی، عدم استعمال دخانیات، عدم هر گونه آسیب دیدگی در ناحیه دهان، و عدم مصرف مواد الکلی) انتخاب شدند. شرکت‌کنندگان به صورت تصادفی با استفاده از نرم افزار تخصیص تصادفی^۱ با نسبت ۱/۱ به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. در نهایت در گروه تجربی یک نفر به دلیل عدم شرکت در جلسات مداخله از تحلیل کنار گذاشته شد. لازم به ذکر است جزئیات پژوهش و مراحل اجرای مطالعه در کمیته اخلاق پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ثبت شد (شماره کد اخلاقی: IR.SSRI.REC.1400.1178).

ابزار مورد استفاده

نسخه کوتاه مقیاس استرس ادراک شده

نسخه بلند مقیاس استرس ادراک شده در سال ۱۹۸۳ توسط کوهن، کمارک و مرملستین^۲ ساخته شده است این پرسشنامه شامل ۱۰ عبارت به صورت طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای (صفر تا ۴: هرگز=صفر، خیلی کم=۱، بعضی اوقات=۲، زیاد=۳ و خیلی زیاد=۴) نمره گذاری می‌شود. کمترین نمره کسب شده صفر و بیشترین ۴۰ است. نمره بالاتر نشان دهنده استرس ادراک شده بیشتر است. سوالات ۴، ۵، ۷ و ۸ به صورت برعکس نمره گذاری می‌شوند. روایی و پایایی این پرسشنامه در جمعیت ایرانی مورد تایید واقع شده است (مظفری زاده، زارعیان و سیگاری، ۲۰۱۴). این پرسشنامه ساعت ۱۰ صبح روز مسابقه به ورزشکاران داده شد.

سنجش فیزیولوژیک

جمع‌آوری بزاق در طی این مطالعه روش "استاندارد طلائی" بود (اهرنشپیل و اشترازر، ۲۰۱۳). در این روش بزاق دهان به طور کامل قورت داده می‌شود تا دهان از بزاق خالی گردد. در حالتی کاملاً راحت نشسته، بدن کمی به جلو تمایل پیدا می‌کند و سر کمی پایین می‌افتد. آزمودنی در زمانی مشخص (دو دقیقه) آب دهان را بی‌اراده (غیرفعال) به داخل ظرف مخصوص (میکروتیوب) رها می‌کند. بعد از اتمام زمان، بزاق

باقی‌مانده در دهان به طور کامل در میکروتیوب ریخته می‌شود (بدون تحریک مجدد بزاق). از شرکت‌کنندگان خواسته شد که حداقل ۱ ساعت قبل از نمونه‌گیری، غذا نخورند تا از آلودگی بزاق با باقیمانده‌های غذا یا نوشیدنی جلوگیری شود. علاوه بر این، شرکت‌کنندگان نباید حداقل ۳۰ دقیقه قبل از نمونه‌گیری دندان‌های خود را مسواک بزنند تا از آلودگی خون ناشی از آسیب‌های ریز جلوگیری شود. بلافاصله قبل از نمونه‌گیری، شرکت‌کنندگان باید دهان خود را به طور کامل با آب شستشو دهند. نمونه‌های بزاق در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد تا زمان تجزیه و تحلیل منجمد شدند. قبل از انجام مراحل بیوشیمیایی، همه نمونه‌ها ذوب شده و در ۳۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفیوژ شدند. تمامی مراحل در آزمایشگاه و زیر نظر متخصصان مربوط انجام شد. مقادیر IgA (mg/mL) با استفاده از روش رنگ سنجی ایمونوآنزیمی (کیت الیزا IgA، DiaMetra) با رعایت پروتکل شرکت سازنده تعیین شد. کمترین غلظت قابل تشخیص بزاق IgA، ۰/۵ mg/mL در حد اطمینان ۹۵ درصد بود.

پروتکل مداخله

گروه آزمایش در یک برنامه ذهن‌آگاهی ۸ هفته‌ای شامل جلسات کارگاه آموزشی هفتگی یک ساعته (دو جلسه در هفته)، تمرین مدیتیشن خانگی و جلسات هفتگی ذهن‌آگاهی مربوط به کشتی‌گروهی شرکت کردند. هدف از جلسات ذهن‌آگاهی مربوط به کشتی کمک به ورزشکاران در شبیه‌سازی مهارت‌های ذهن‌آگاهی در محیط مسابقه و تمرین ورزشی خود بود. آموزش ذهن‌آگاهی بر اساس برنامه مداخله مبتنی بر ذهن‌آگاهی (MBI) انجام شد. MBI از دیگر برنامه‌های مداخله ذهن‌آگاهی از جمله ذهن‌آگاهی مبتنی بر کاهش استرس (MBSR)، پذیرش و تعهد (MAC) و مداخله ذهن‌آگاهی مبتنی بر شناخت درمانی (MBCT) گرفته شده است و با توجه به رشته ورزشی هماهنگ شده است (مهرصفر و همکاران، ۲۰۱۹). علاوه بر این، مفاهیم ذهن‌آگاهی مورد بحث قرار گرفت تا مشخص شود چگونه می‌توان آن‌ها را به بهترین نحو در آموزش هفتگی هدایت‌آگاهی هدایت کرد. جلسات خانگی شامل تمرین مهارت‌هایی مانند یوگا نشسته و ایستاده و طیف پیشرونده‌ای از مدیتیشن‌های اسکن بدنی و تمرین تنفس شکمی بود. از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا فرم‌های هفتگی حسی بدن

1. Allocation software

2. Cohen, Kamarck, Mermelstein

شده پر کردند (پاسخ بیداری). در ادامه ساعت ۱۰ صبح افراد پرسشنامه استرس ادراک شده را تکمیل کردند. ۱۵ دقیقه به رقابت (رقابت حدود ساعت ۶ عصر انجام شد) نیز نمونه‌های دیگر بزاقی گرفته شد (پاسخ رقابتی).

روش تحلیل داده‌ها

از آمار توصیفی برای محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی استفاده شد. از آزمون باکس پلات برای بررسی پراکندگی داده‌ها استفاده شد. همچنین نرمال بودن داده‌ها از طریق آزمون شاپیروویلیک بررسی شد. جهت بازگرداندن برخی داده‌ها به شرایط نرمال از تبدیل LN برای این متغیرهای استفاده شد. به علاوه، همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون لوین محاسبه گردید. با توجه به متفاوت نبودن نمرات و مقادیر پیش آزمون بین دو گروه (با استفاده از آزمون تی مستقل) از روش آماری تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری ۲ در ۲ با عامل بین گروهی (مداخله، کنترل) و درون گروهی (پیش آزمون و پس آزمون) برای بررسی تغییرات مداخله در شاخص‌های روانی و فیزیولوژیکی استفاده گردید. با توجه به معنی دار نبودن تست کرویت ماچلی نتایج با فرض کرویت تحلیل شدند. از آزمون تی مستقل برای مقایسه تفاوت پس آزمون-پیش آزمون (Δ) بین دو گروه استفاده شد (تاباچنیک و فیدل، ۲۰۰۷). سطح معنی‌داری در این پژوهش $\alpha = 0/05$ است. عملیات آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ و Excel انجام گرفت.

یافته‌ها

اطلاعات توصیفی نمرات استرس ادراک شده و مقادیر بیداری و رقابتی IgA بزاقی در جدول ۱ ارائه شده است. این اطلاعات برای پیش آزمون و پس آزمون به تفکیک گروه ذکر شده است

را به عنوان بخشی از برنامه MBI تکمیل کنند. همچنین، از ورزشکاران خواسته شد تا ۳۰ دقیقه در روز مدیتیشن خانگی را تمرین کنند. شرکت‌کنندگان یک جدول زمانی برنامه‌ریزی شده به همراه یک دفترچه (شامل تقویم) از تمرین‌های خود را دریافت کردند تا پس از تکمیل، آن‌ها را علامت بزنند. این جدول زمانی به عنوان ابزاری برای کمک به شرکت‌کنندگان در پیگیری تمریناتی که انجام داده بودند به کار گرفته شد. قبل از هر جلسه گروهی، دفترچه ورزشکاران بررسی شد و مشکلات آن‌ها حل شده و در مورد آن‌ها بحث شد. این شرایط منجر به نرخ ریزش بسیار پایینی شد و همه ورزشکاران تمرین ۳۰ دقیقه مدیتیشن در خانه را تأیید کردند و تنها یک ورزشکار جلسات را از دست داد و از مطالعه کنار گذاشته شد.

روش اجرا

در این مطالعه از دو مسابقه از سری مسابقات انتخابی استفاده شد. این امر امکان بررسی شرایط رقابتی با اهمیت مشابه را فراهم کرد. در جزئیات بیشتر، همه ورزشکاران شرکت کننده برای جایگاه در تیم رقابت می کردند. این مسابقات طبق قوانین فدراسیون کشتی ایران برگزار شد. رقابت اول ارزیابی قبل از مداخله (پیش آزمون) در نظر گرفته شد. مسابقه دوم منعکس کننده مرحله پس از مداخله بود (پس آزمون، یعنی حدود ۸ هفته پس از پیش آزمون).

به منظور آشنایی شرکت‌کنندگان با MBI (همه رویه‌های مطالعه)، آنها قبل از شرکت در مداخله ۸ هفته‌ای در یک جلسه آشنایی شرکت کردند. در مرحله مداخله، گروه کنترل به تمرینات روتین پرداختند و گروه آزمایش MBI را همراه با تمرینات عادی انجام دادند. به طور کلی در صبح روز مسابقه ورزشکاران ابتدا در ساعت ۸ الی ۸/۳۰ میکروتیوب بزاقی (به میزان ۲/۵ میلی لیتر) را با توجه به پروتکل داده

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد نمرات پرسش‌نامه استرس ادراک شده و مقادیر IgA بزاقی

متغیر/گروه اندازه‌گیری	گروه تجربی		گروه کنترل	
	پیش از مداخله	پس از مداخله	پیش از مداخله	پس از مداخله
استرس ادراک شده	۱۹/۳±۶۶/۱۶	۱۴/۲±۴۴/۳۵	۲۰/۳±۲۰/۱۹	۱۹/۳±۹۰/۱۰
پاسخ بیداری	۵۳/۷±۶۵/۳۸	۵۸/۶±۵۶/۴۹	۵۱/۶±۳۷/۰۹	۵۴/۶±۶۴/۸۸
IgA بزاقی	۵۵/۶±۹۰/۵۳	۵۶/۷±۷۰/۷۵	۵۳/۴±۲۰/۴۱	۵۵/۶±۲۷/۰۳

کشتی‌گیران نخبه وجود نداشت (مقادیر بیداری: $p=0/927$ ، $t_{17}=0/092$ ؛ مقادیر رقابتی: $p=0/292$ ، $t_{17}=1/087$). نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیره نشان داد که تفاوت معنی‌داری در اثر گروه ($F_{16}=0/064$ ، $\eta^2=0/064$)، زمان ($F_{16}=0/187$)، $F_{16, 2}=1/839$ ، $p=0/191$ ، و $F_{16, 2}=0/612$ ، $p=0/555$ ، $\eta^2=0/071$) زمان×گروه (Pillai's Trace= $0/071$) در متغیر Iga وجود ندارد. جدول ۲ نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر تک متغیره را در مقادیر بیداری و رقابتی Iga نشان می‌دهد.

نتایج نشان داد که نشان داد که تفاوتی در پیش‌آزمون استرس ادراک شده ($t_{17}=-0/365$ ، $p=0/719$) بین دو گروه وجود نداشت. در ادامه نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نشان داد که تفاوت معنی‌داری در شاخص استرس ادراک شده وجود دارد ($F_{17}=0/573$ ، $\eta^2=0/001$)، $F_{17, 17}=5/802$ ، $p=0/028$ ، $\eta^2=0/254$ ؛ زمان ($F_{17, 17}=22/810$ ، $p=0/001$ ، $\eta^2=0/516$)؛ گروه ($F_{17, 17}=18/123$ ، $p=0/001$ ، $\eta^2=0/516$)؛ زمان×گروه (جدول ۲).

تحلیل مقدماتی نشان داد که تفاوتی در پیش‌آزمون مقادیر بیداری و رقابتی Iga بزاقی بین دو گروه در

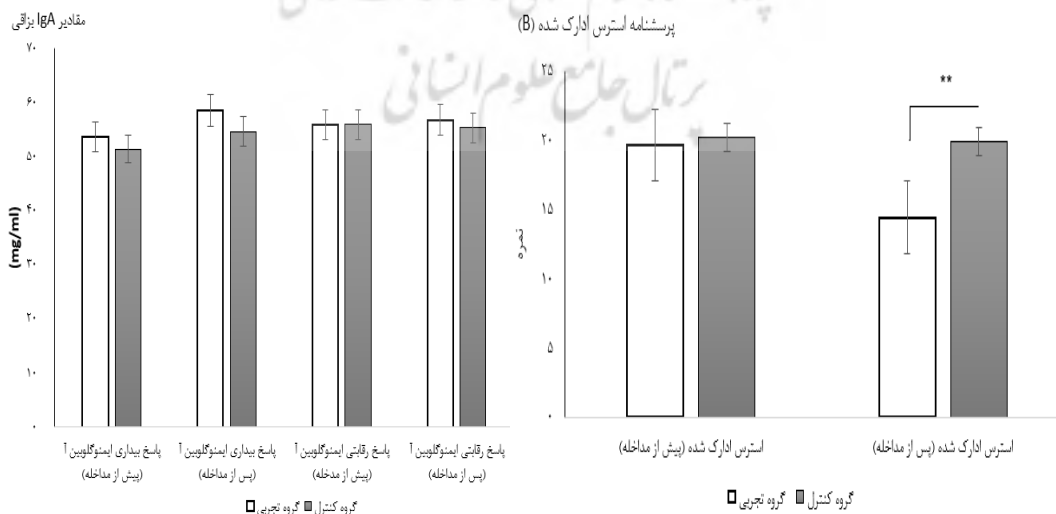
جدول ۲: آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر در نمرات استرس ادراک شده و Iga بیداری و رقابتی

متغیر/منبع	زمان			گروه			زمان×گروه		
	η^2	sig	$F_{(1-17)}$	η^2	sig	$F_{(1-17)}$	η^2	sig	$F_{(1-17)}$
استرس ادراک شده	۰/۵۷۳	***۰/۰۰۱	۲۲/۸۱۰	۰/۲۵۴	*۰/۰۲۸	۵/۸۰۲	۰/۵۱۶	***۰/۰۰۱	۱۸/۱۲۳
بیداری (mg/mL) Iga	۰/۱۶۸	۰/۰۸۱	۳/۴۳۹	۰/۴۳۰	۰/۰۳۷	۰/۶۵۴	۰/۰۶۵	۰/۲۹۱	۱/۱۸۸
رقابتی	۰/۴۸۲	۰/۰۲۹	۰/۵۱۷	۰/۳۲۲	۰/۰۵۸	۱/۰۴۰	۰/۰۶۶	۰/۷۵۷	۰/۰۹۹

*معنی‌داری در سطح ۰/۰۵، **معنی‌داری در سطح ۰/۰۱

$F_{17, 17}=1/040$ ، $p=0/757$ ، $\eta^2=0/066$ ؛ گروه ($F_{17, 17}=3/439$) به دست نیامد. برای بررسی تفاوت‌های بین گروهی از آزمون t مستقل بعد از بررسی تفاوت نمرات پس از مداخله-پیش از مداخله (Δ) استفاده شد. نتایج این تحلیل در شکل ۱ گزارش شده است.

نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر تک متغیره نشان داد که تفاوت معنی‌داری در مقادیر بیداری Iga ($F_{17, 17}=3/439$ ، $p=0/081$ ، $\eta^2=0/186$)، $F_{17, 17}=0/654$ ، $p=0/430$ ، $\eta^2=0/065$ ؛ گروه ($F_{17, 17}=1/188$ ، $p=0/291$ ، $\eta^2=0/065$)؛ زمان×گروه (Iga) و رقابتی Iga ($F_{17, 17}=18/123$ ، $p=0/001$ ، $\eta^2=0/516$)؛ زمان ($F_{17, 17}=5/802$ ، $p=0/028$ ، $\eta^2=0/254$)؛ زمان×گروه (جدول ۲).



شکل ۱. مقایسه زوجی نمرات استرس ادراک شده و مقادیر پاسخ بیداری و رقابتی Iga

در بخش دیگری از نتایج مشخص شد که سطوح بیداری و رقابتی IgA متعاقب مداخله ذهن آگاهی در گروه تجربی در مقایسه با گروه کنترل افزایش پیدا نکرده است. نتایج این بخش از تحقیق با مطالعه مک دونالد و مینهان (۲۰۱۸) همسو است. این پژوهشگران دریافتند که ۸ هفته مداخله ذهن آگاهی بر سطوح IgA بازیکنان بسکتبال با ویلچر طی دوره رقابت اثر ندارد. اگرچه نتایج متناقضی در جمعیت‌های غیر ورزشی به دست آمده است. برای مثال، بلوتسو-باتسلا و همکاران (۲۰۱۸) بهبود در سلامت و خلق و خوی، همراه با افزایش سطح IgA و کاهش کورتیزول را بعد از مداخله ذهن آگاهی گزارش کردند. برعکس، دیاز سیلویرا و همکاران (۲۰۲۰) اثربخشی ذهن آگاهی و فعالیت بدنی به عنوان فعالیت‌های ریکاوری روزانه در زمان استراحت را بر استرس ادراک شده، سلامت روان و ایمنوگلوبین A بررسی کردند. نتایج نشان داد که بین دو مداخله اثرات معنی داری بر سلامت روان و استرس ادراک شده دارند. اما بر شاخص IgA تأثیر معنی داری را گزارش نکردند. به علاوه، مورگان، اروین، چانگ، وانگ^۳ (۲۰۱۴) در فراتحلیل خود نشان دادند که اثر تمرینات ذهن-بدن بر شاخص IgA با سوگیری مواجه است و اثر بخشی این تمرینات به خوبی مشخص نیست. در توضیح این یافته باید عنوان کرد که مطالعات نشان داده اند رقابت‌های سنگین و طولانی مدت همراه با مدت زمان ریکاوری کم میزان IgA را کاهش می‌دهد (ترنر و همکاران، ۲۰۲۱) اما مطالعه حاضر از یک دوره رقابت کوتاه مدت استفاده کرده است و ممکن است دوره رقابت به اندازه کافی شدید نبوده باشد که باعث کاهش میزان ترشح IgA شود. اگر چه تمرین و رقابت‌های متعادل باعث افزایش شاخص‌های ایمنی موزیکول^۴ در ورزشکاران می‌شود (موریرا و همکاران^۵، ۲۰۱۴) با این وجود، هر گونه افزایش در میزان ترشح IgA که ممکن است توسط MBI ایجاد شده باشد از افزایش‌های ناشی از دوره رقابت تجاوز نمی‌کند. هرچند، دست کم این مداخله اجازه کاهش IgA را در کشتی‌گیران نداده است که این یافته به نوبه خود ارزشمند است. به علاوه، تفاوت‌های روش‌شناسی می‌تواند تفاوت‌های نتایج را بهتر توضیح دهد. برای مثال، شاخص‌های IgA در قبل از رقابت به دست آمده است اما در سایر مطالعات این عامل در حالت پاسخ بیداری به دست آمده است (مک دونالد و

تفاوت معنی داری در Δ استرس ادراک شده ($p=0/001$)، $t_{17}=4/257$)، به دست آمد. از طرف دیگر نتایج نشان داد که تفاوت معنی داری در Δ پاسخ رقابتی IgA ($p=0/757$)، $t_{17}=0/315$) و پاسخ بیداری IgA ($p=0/291$)، $t_{17}=1/090$) به دست نیامد.

بحث و نتیجه‌گیری

آنچه در این تحقیق به آن پرداخته شد تأثیر یک دوره مداخله ذهن آگاهی بر استرس ادراک شده و مقادیر ایمنوگلوبین A در کشتی‌گیران نخبه طی دوره رقابت بود. به طور کلی نتایج نشان داد که مداخله ذهن آگاهی می‌تواند استرس ادراک شده کشتی‌گیران را بعد از شرکت در جلسات مداخله طی دوره رقابت کاهش دهد. نتایج این مطالعه با تحقیقات قبلی در این زمینه همسو است (برای مثال: کشاورزی، ارشدی، ۲۰۲۰؛ نادری و همکاران، ۲۰۲۰؛ اورس و همکاران، ۲۰۲۰). به علاوه، مطالعه فراتحلیل اخیر در جمعیت‌های غیر ورزشی نشان داد که اندازه اثر مناسبی برای اثربخشی ذهن آگاهی و تمرینات ذهن-بدن بر شاخص‌های استرس وجود دارد (دلوالا و همکاران، ۲۰۲۰). پیشنهاد شده است که مؤلفه پذیرش ذهن آگاهی در ادراک کمتر استرس نقش مهمی دارد. بدین صورت که القاهای خودتأیید کننده، رفتار اجتنابی و بیش تخمینی را در مواجهه با تجربیات استرس‌زا کاهش می‌دهد و پاسخ‌های مقابله‌ای هیجانی را نسبت به تلاش برای تغییر محتوای استرس کم می‌کند. به علاوه، عنصر مرکزی ذهن آگاهی توجه و انتخاب برای درگیر شدن داوطلبانه با تجربیات دشوار یا ناخوشایند است (هایز و فلدمن^۱، ۲۰۰۴). این فرآیند شامل تنظیم هیجانات و مشارکت انتخابی در تجربه لحظه حال است، حتی زمانی که انجام این کار ناخوشایند یا دشوار است (شاپیرو و همکاران، ۲۰۰۶). در واقع، این فرآیند خودتنظیمی باعث می‌شود ورزشکاران ذهنشان بر روی یک فکر خاص متمرکز کنند که این رفتار باعث می‌شود قضاوتی عمل نکرده و موقعیت‌ها را کمتر استرس‌زا فرض کنند (استافین، رویینسون، میرا^۲، ۲۰۱۵). بنابراین، یافته‌ها نشان می‌دهد که ذهن آگاهی مزایای خاصی برای کاهش ادراک استرس در کشتی‌گیران نخبه دارد. کاهش استرس ادراک شده در طی دوره رقابت زمینه را برای افزایش عملکرد فراهم می‌کند.

3. Morgan, Irwin, Chung, & Wang

4. mucosal immune

5. Moreira et al.

1. Hayes, & Feldman,

2. Ostafin, Robinson, & Meier

پژوهش‌های آتی پیشنهاد شود. استفاده از روش‌های کیفی (مثلاً مصاحبه) برای به دست آوردن اطلاعات دقیق‌تر و عمیق‌تر در مورد تجربیات، نگرش‌ها، چالش‌های برنامه، تسهیل‌کننده‌ها و بازتاب‌های هر ورزشکار ممکن است مکمل ارزیابی‌ها، میانجی یا تعدیل‌کننده در مطالعات آینده باشد. به علاوه، این مطالعه از سطوح استراحتی (بدون وضعیت رقابت و تمرین سنگین) استفاده نکرده است، مطالعات آتی باید به مقایسه میزان شاخص‌های زیستی در حالت استراحت و رقابت بپردازند.

به طور کلی نتیجه‌گیری می‌شود که استراتژی‌های مبتنی بر ذهن-بدن نظیر ذهن آگاهی بر کاهش استرس ادراک شده تأثیر مثبتی دارد، بنابراین پیشنهاد می‌شود که روان‌شناسان ورزشی و متخصصان طب ورزشی با توجه به اهمیتی که این استراتژی‌ها به خصوص در سطوح بالای مهارتی و رقابت دارند زمینه آموزش این تکنیک‌ها به ورزشکاران برای کسب نتیجه بهتر فراهم نمایند.

سپاسگزاری

این مقاله مستخرج از رساله دکتری مصوب دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران است. از کلیه شرکت کنندگان در این پژوهش بدین وسیله تشکر می‌شود.

مینهان، ۲۰۱۸). دوم، مطالعات دیگر از مسابقات استفاده نکرده اند و عامل استرس آفرین آن‌ها تفاوت داشته است. سوم، روش سنجش IgA (در این مطالعه بزاقی) با مطالعات غیر ورزشی (جمع آوری خون) تفاوت دارد. در نهایت باید ذکر شود که این یک مطالعه پیشگام است و برای تایید یا رد این نتایج باید پژوهش‌های بیشتری در این زمینه انجام شود. همچنین، مطالعات طولی در این زمینه می‌تواند مکانیسم‌های زیر بنایی اثر مداخله ذهن آگاهی را بر IgA بهتر شناسایی کند.


محدودیت‌های متوجه این پژوهش است. حجم نمونه در مطالعه حاضر تنها ۲۰ نفر بود. این توان آماری را محدود می‌کند و خطر خطای نوع دوم را افزایش می‌دهد. این مطالعه این در رشته ورزشی کشتی و فقط در مردان انجام شده است و در تعمیم آن به رشته‌ها و جوامع دیگر باید با احتیاط برخورد شود. همچنین، پیشنهاد می‌شود از شناساگرهای فیزیولوژیک (برای مثال، شاخص‌های التهابی) و روان‌شناختی (برای مثال، شاخص حالات خلقی و کیفیت خواب) بیشتری استفاده شود تا اطلاعات دقیق‌تری از اثربخشی مداخله به دست آید. به علاوه، رویکردهای دیگر مداخلات روان‌شناختی (برای مثال رویکرد پذیرش و تعهد) و تحریک مغزی (برای مثال، تحریک الکتریکی فراجمجمه ای) و نیز بازخورد زیستی (نرویدبک سنتی و لورتا نرویدبک) می‌تواند در

منابع

- Andersen, M. B., & Williams, J. M. (1988). A model of stress and athletic injury: Prediction and prevention. *Journal of sport and exercise psychology*, 10(3), 294-306.
- Anderson, S. A., Haraldsdottir, K., & Watson, D. (2021). Mindfulness in Athletes. *Current Sports Medicine Reports*, 20(12), 655-660.
- Bellosta-Batalla, M., Ruiz-Robledillo, N., Sariñana-González, P., Capella-Solano, T., Vitoria-Estruch, S., Hidalgo-Moreno, G., ... & Moya-Albiol, L. (2018). Increased salivary IgA response as an indicator of immunocompetence after a mindfulness and self-compassion-based intervention. *Mindfulness*, 9(3), 905-913.
- Britton, D., Kavanagh, E., & Polman, R. (2017). The perceived stress reactivity scale for adolescent athletes. *Personality and Individual Differences*, 116, 301-308.
- Bühlmayer, L., Birrer, D., Röthlin, P., Faude, O., & Donath, L. (2017). Effects of mindfulness practice on performance-relevant parameters and performance outcomes in sports: A meta-analytical review. *Sports medicine*, 47(11), 2309-2321.
- Chiesa, A., & Serretti, A. (2009). Mindfulness-based stress reduction for stress management in healthy people: a review and meta-analysis. *The journal of alternative and complementary medicine*, 15(5), 593-600.
- Chorny, A., & Cerutti, A. (2015). Regulation and Function of Mucosal IgA and IgD. In *Mucosal Immunology* (pp. 683-700). Academic Press.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1994). Perceived stress scale. *Measuring Stress: A Guide for Health and Social Scientists*; Mind Garden. Inc.: Menlo

- Park, CA, USA, 235-283.
- Creswell, J. D. (2017). Mindfulness interventions. *Annual review of psychology*, 68, 491-516.
- Della Valle, E., Palermi, S., Aloe, I., Marcantonio, R., Spera, R., Montagnani, S., & Sirico, F. (2020). Effectiveness of workplace yoga interventions to reduce perceived stress in employees: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 5(2), 33.
- Devonport, T. (2015). Understanding stress and coping among competitive athletes in sport: Applying psychological theory and research. In *Sport and Exercise Psychology* (pp. 139-165). Routledge.
- Díaz-Silveira, C., Alcover, C. M., Burgos, F., Marcos, A., & Santed, M. A. (2020). Mindfulness versus physical exercise: effects of two recovery strategies on mental health, stress and immunoglobulin A during lunch breaks. A randomized controlled trial. *International journal of environmental research and public health*, 17(8), 2839.
- Drew, M. K., & Finch, C. F. (2016). The relationship between training load and injury, illness and soreness: a systematic and literature review. *Sports medicine*, 46(6), 861-883.
- Ehrlenspiel, F., & Strahler, K. (2012). *Psychoneuroendocrinology of sport and exercise*. Taylor & Francis.
- Evers, A. G., Somogie, J. A., Wong, I. L., Allen, J. D., & Cuevas, A. G. (2020). The adaptation and evaluation of a pilot mindfulness intervention promoting mental health in student athletes. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 15(3), 206-226.
- Freitas, C. G., Aoki, M. S., Arruda, A. F., Franciscon, C., & Moreira, A. (2016). Monitoring salivary immunoglobulin A responses to official and simulated matches in elite young soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 53, 107.
- Gabbett, T. J., Whyte, D. G., Hartwig, T. B., Wescombe, H., & Naughton, G. A. (2014). The relationship between workloads, physical performance, injury and illness in adolescent male football players. *Sports medicine*, 44(7), 989-1003.
- Goldberg, S. B., Tucker, R. P., Greene, P. A., Davidson, R. J., Wampold, B. E., Kearney, D. J., & Simpson, T. L. (2018). Mindfulness-based interventions for psychiatric disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clinical psychology review*, 59, 52-60.
- Hayes, A. M., & Feldman, G. (2004). Clarifying the construct of mindfulness in the context of emotion regulation and the process of change in therapy. *Clinical Psychology: science and practice*, 11(3), 255.
- Kellmann, M. (2010). Preventing overtraining in athletes in high intensity sports and stress/recovery monitoring. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20, 95-102.
- Keshavarzi Arshadi, F., Abdi, M., Mohammadkhani, P., Baghdasarians, A. (2020). Comparison of the effectiveness of mindfulness based cognitive therapy and acupuncture on Perceived stress of professional athletes with physical injury. *Islamic Studies in Health*, 4(1), 91-102.
- Khoury, B., Sharma, M., Rush, S. E., & Fournier, C. (2015). Mindfulness-based stress reduction for healthy individuals: A meta-analysis. *Journal of psychosomatic research*, 78(6), 519-528.
- MacDonald, L. A., & Minahan, C. L. (2018). Mindfulness training attenuates the increase in salivary cortisol concentration associated with competition in highly trained wheelchair-basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 36(4), 378-383.
- Maroufizadeh, S., Zareiyan, A., & Sigari, N. (2014). Psychometric properties of the 14, 10 and 4-item "Perceived Stress Scale" among asthmatic patients in Iran. *Payesh (Health Monitor)*, 13(4), 457-465.
- McEwen, B. S. (2010). Stress: Homeostasis, rheostasis, allostasis and allostatic load. *Stress science: Neuroendocrinology*, 10-14.
- Mehrsafar, A. H., Strahler, J., Gazerani, P., Khabiri, M., Sánchez, J. C. J., Moosakhani, A., & Zadeh, A. M. (2019). The effects of mindfulness training on

- competition-induced anxiety and salivary stress markers in elite Wushu athletes: A pilot study. *Physiology & behavior*, 210, 112655.
- Moreira, A., Mortatti, A. L., Arruda, A. F., Freitas, C. G., de Arruda, M., & Aoki, M. S. (2014). Salivary IgA response and upper respiratory tract infection symptoms during a 21-week competitive season in young soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(2), 467-473.
- Morgan, N., Irwin, M. R., Chung, M., & Wang, C. (2014). The effects of mind-body therapies on the immune system: meta-analysis. *PLoS one*, 9(7), e100903.
- Naderi, A., Shaabani, F., Zandi, H. G., Calmeiro, L., & Brewer, B. W. (2020). The effects of a mindfulness-based program on the incidence of injuries in young male soccer players. *Journal of sport and exercise psychology*, 42(2), 161-171.
- Norouzi, E., Gerber, M., Masrour, F. F., Vaezmosavi, M., Pühse, U., & Brand, S. (2020). Implementation of a mindfulness-based stress reduction (MBSR) program to reduce stress, anxiety, and depression and to improve psychological well-being among retired Iranian football players. *Psychology of Sport and Exercise*, 47, 101636.
- Ong, N. C., & Chua, J. H. (2021). Effects of psychological interventions on competitive anxiety in sport: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 52, 101836.
- Ostafin, B. D., Robinson, M. D., & Meier, B. P. (Eds.). (2015). *Handbook of mindfulness and self-regulation*. New York: Springer.
- Paszynska, E., Dmitrzak-Weglarz, M., Tyszkiewicz-Nwafor, M., & Slopian, A. (2016). Salivary alpha-amylase, secretory IgA and free cortisol as neurobiological components of the stress response in the acute phase of anorexia nervosa. *The World Journal of Biological Psychiatry*, 17(4), 266-273.
- Phillips, A. C. (2016). Perceived stress. In *Encyclopedia of behavioral medicine* (pp. 1-1). Springer.
- Shapiro, S. L., Carlson, L. E., Astin, J. A., & Freedman, B. (2006). Mechanisms of mindfulness. *Journal of clinical psychology*, 62(3), 373-386.
- Sharma, M., & Rush, S. E. (2014). Mindfulness-based stress reduction as a stress management intervention for healthy individuals: a systematic review. *Journal of evidence-based complementary & alternative medicine*, 19(4), 271-286.
- Turner, S. E., Loosemore, M., Shah, A., Kelleher, P., & Hull, J. H. (2021). Salivary IgA as a potential biomarker in the evaluation of respiratory tract infection risk in athletes. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 9(1), 151-159.
- Wahl, C. A., Gnacinski, S. L., Nai, M. M., & Meyer, B. B. (2020). Psychological predictors of perceived stress and recovery in sport. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 9(3), 292.

	<p>COPYRIGHTS © 2022 by the authors. Licensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0)</p>
---	---