

مقایسه برخی شاخص‌های عملکردی آمادگی جسمانی مردان گرم مزاج و سرد مزاج

میلاذ راحتی^{الف}، سعید واحدی^{ب*}، سید رضا عطارزاده حسینی^ب، مهرداد فتحی^ج

^{الف} دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

^ب استاد، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

^ج دانشیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

چکیده

سابقه و هدف: مبنای طب سنتی ایران بر پایه مزاج شناسی می باشد. مزاج به عنوان یک فاکتور قابل توجه در ایجاد تفاوت‌های فردی انسان‌ها، در عملکرد ورزشی می تواند موثر باشد. هدف این پژوهش مقایسه مزاج های گرم و سرد با توان بی هوازی، آستانه بی هوازی و قدرت بیشینه نسبی می باشد.

مواد و روش‌ها: تحقیق به روش توصیفی روی تعداد ۴۰ نفر از دانشجویان خوابگاهی دانشگاه فردوسی مشهد بودند که حداقل شش ماه فعالیت ورزشی منظم نداشتند و مجرد بودند. داوطلبان، مردان جوان سالم ۱۸ تا ۲۲ ساله بودند که با استفاده از یک پرسشنامه استاندارد، مزاج آنها معلوم شد. تعداد افراد گرم مزاج ۲۱ نفر و سرد مزاج ها ۱۹ نفر بودند. توان بی هوازی با استفاده از تست رست و میزان آستانه بی هوازی از روش Dmax و قدرت بیشینه نسبی به واسطه عضلات همسترینگ با دستگاه بدنسازی پشت ران اندازه گیری شد.

یافته‌ها: تفاوت معنی دار در دو گروه سرد مزاج و گرم مزاج در توان اوج، توان میانگین و حداقل توان بی هوازی ($P < 0/05$)، قدرت بیشینه ($P = 0/016$) که در افراد گرم مزاج $0/61 \pm 0/07$ کیلوگرم و در افراد سرد مزاج $0/54 \pm 0/06$ کیلوگرم بود و همچنین آستانه بی هوازی ($P = 0/019$) که افراد گرم مزاج با میانگین $163/7 \pm 4/9$ ضربه در دقیقه و در افراد سرد مزاج با میانگین $167/2 \pm 4/1$ ضربه در دقیقه بود مشاهده شد.

نتیجه گیری: تفاوت معنی دار در دو گروه سرد مزاج و گرم مزاج در توان اوج، توان میانگین و حداقل توان بی هوازی ($P < 0/05$)، قدرت بیشینه ($P = 0/016$) که در افراد گرم مزاج $0/61 \pm 0/07$ کیلوگرم و در افراد سرد مزاج $0/54 \pm 0/06$ کیلوگرم بود و همچنین آستانه بی هوازی ($P = 0/019$) که افراد گرم مزاج با میانگین $163/7 \pm 4/9$ ضربه در دقیقه و در افراد سرد مزاج با میانگین $167/2 \pm 4/1$ ضربه در دقیقه بود مشاهده شد.

کلیدواژه‌ها: مزاج، قدرت بیشینه نسبی، آستانه بی هوازی، توان بی هوازی.

تاریخ دریافت: بهمن ۹۶

تاریخ پذیرش: تیر ۹۷

مقدمه:

سن، جنس و توارث می باشند. ظرفیت های فیزیولوژیکی و عملکردی به میزان زیادی تحت تاثیر وراثت قرار می گیرند. محققان تخمین زده اند توزیع نوع تارها در مردان ۹۹،۵ و در زنان ۹۲،۲ درصد ارثی است. بر اساس گزارشات محققان به طور متوسط حداکثر توان بی هوازی بی اسید لاکتیک مردان حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد بیشتر از زنان است (در هر کیلوگرم از وزن بدن) و افراد ۶۰ ساله در حدود ۶۰ درصد حداکثر توان بی هوازی بی اسید لاکتیک فرد ۲۰ ساله را دارا هستند (۲).

بیشتر ورزش ها به توان و استقامت یا هر دو نیاز دارند و سطح قدرت بیشینه بر هر دو این فاکتورها کارساز است. از

یکی از شاخص های آمادگی بدنی، توان بی هوازی است. توان بی هوازی، حداکثر توانایی فرد برای استفاده از دو دستگاه فسفاژن و اسیدلاکتیک است. معمولاً این دستگاه های تولید انرژی برای حمایت از فعالیتهای کوتاه مدت و شدید مورد استفاده قرار می گیرد. شاخصه بارز این فعالیتهای این است که هرچند با بالاترین شدت فعالیت انجام می شوند ولی زمان اجرای آنها دوامی ندارد و محدود است (۱). از جمله عواملی که می توانند بر توان بی هوازی اثر گذار باشند میزان درجه سوخت و ساز آدنوزین تری فسفات، درجه حرارت عضله،

گلیکولیز در شرایط کمبود اکسیژن و عامل اصلی خستگی متعاقب افزایش نمک pH عضلانی شناخته شد. کاهش لاکتات، منجر به کاهش رها سازی یون کلسیم و میل ترکیبی آن با تروپونین می شود که می تواند باعث اختلال در عملکرد سیستم عضلانی و محدود کردن ظرفیت های فیزیولوژیکی (ورزشکار شود (۵).

یکی از خصوصیات وراثتی افراد طبع سرشتی یا مزاج آن ها است. مزاج در طب سنتی و اسلامی، مفهومی کلیدی در تعریف سلامتی و بیماری انسان و نقطه عطف فیزیوپاتولوژی بیماری ها است (۶). که نتیجه تاثیر کیفیت های عناصر چهارگانه بر یکدیگر است (۷،۸). در طب سنتی ایرانی مزاج عبارت است از حالتی که در اثر واکنش متقابل اجزای ریز مواد متضاد، به وجود می آید. در این واکنش متقابل، بخش زیادی از یک یا چند ماده با بخش زیادی از ماده یا مواد مخالف با هم می آمیزند و از این آمیزش کیفیت متشابهی حاصل می شود که آن را مزاج می نامند (۹). ۹ نوع مزاج گرم، سرد، تر، خشک، معتدل، سرد و تر، گرم و تر، سرد و خشک و گرم و خشک وجود دارد که هر کدام از مزاج ها خصوصیتی را در فرد پدیدار می سازند. از آنجایی که انسان معتدل حقیقی به طور مطلق وجود ندارد و هر کس گرفتار غلبه کم و بیش یکی از این مزاج ها است، مزاج های کاملاً یکسان و معتدل به ندرت به چشم می خورد (۱۰،۱۱،۱۲). این ۹ مزاج از تقابل ۴ رکن اصلی به وجود می آید که این چهار رکن عبارتند از: خاک عنصری (وظیفه آن ایجاد پایداری، شکل دهی و حفظ اشکال است)، آب عنصری (وظیفه آن ایجاد قابلیت انعطاف یا شکل پذیری در اجسام است)، هوا عنصری (وظیفه آن ایجاد فاصله بین ذرات اجسام و افزایش لطافت و سبکی است) و آتش عنصری (وظیفه آن ایجاد لطافت، سبکی و کاهش شدت سردی است) (۱۳،۱۴،۸). از دیدگاه طب مدرن، صفرا، همان بیلی روبین تام است که محل آن در کیسه ی صفرا است. دم، اجزاء تشکیل دهنده خون و هموگلوبین است که محل آن در قلب و عروق است. بلغم، گلبول های سفید هستند که در عروق و غدد لنفاوی جای دارند و در نهایت سودا، همان میزان رسوب خون است که محل آن در خون و طحال می باشد

سوی دیگر توان بدون افزایش قدرت بیشینه نمی تواند به استانداردهای بالایی برسد. در حقیقت میزان فراخوانی و سرعت فعال شدن واحدهای حرکتی با به کارگیری بارهای سنگین تر و انقباض های سریع تر افزایش می یابد. به هر روی، حداکثر قدرتی که ورزشکار می تواند تولید کند غیر از عوامل فیزیولوژیکی، به ویژگی های بیومکانیک حرکت (از قبیل کار اهرم و زاویه مفصل) بستگی داد. به همین روی هنگام استفاده از وزنه های آزاد با آن که مقاومت در سرتاسر دامنه حرکتی مفصل یکنواخت (ثابت) است، تنش ماهیچه ای نوسان دارد. زیرا ورزشکار با مفصل باز، زمانی که اکتین و میوزین ها در آغاز همپوشانی قرار دارند، نسبت به زمانی که زاویه مفصل بسته است، نیروی بیشتری می تواند تولید کند (۳).

آستانه بی هوازی، به عنوان شدت کار یا میزان اکسیژن مصرفی (VO_2) تعریف شده است که با اسیدوز سوخت و سازی شروع می شود و با تغییرات در تبادل گازهای تنفسی مرتبط است. تعیین آستانه بیهوایی برای برنامه ریزی دقیق شدت تمرینات، یکی از موضوعهای مهم و مورد توجه پژوهشگران بوده است. نظر به اینکه روشهای مختلفی از جمله روش سنجش مستقیم میزان لاکتات خون، روش آستانه تهویه، عموماً برای تعیین آستانه بیهوایی روشهای پرهزینه و وقت گیری است، در سالهای اخیر روشهای دیگری برای تعیین آستانه بیهوایی از جمله روش بلک بورن (۷۰ درصد ضربان قلب بیشینه)، روش ۹۰ درصد ضربان قلب بیشینه، معادله ناریتا، و مدل D_{max} یا حداکثر فاصله مورد توجه قرار گرفته است. اکسیژن مصرفی فلاتمهمترین شاخص ظرفیت قلبی عروقی است. با وجود این شواهدی وجود دارد در مورد افرادی که اکسیژن مصرفی فلاتمشابه دارند ولی عملکرد استقامتی آنها کاملاً متفاوت است. همچنین ورزشکاران استقامتی که با وجود به فلات رسیدن اکسیژن مصرفی آنها، همچنان عملکرد استقامتی شان را بهبود میبخشند. این شواهد پیشنهاد میکنند که احتمالاً شاخصهای مهم دیگری در عملکرد استقامتی نقش دارند که یکی از آنها آستانه بیهواییست (۴).

از اوایل قرن بیستم، اسید لاکتیک به عنوان محصول نهایی

(۱۷). گزارش شد که افراد گرم مزاج دارای فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک محیطی بیشتر و فعالیت سیستم عصبی پاراسمپاتیک کمتری نسبت به افراد سرد مزاج هستند، همچنین بیان کردند که افراد گرم مزاج، برونگرا و افراد سرد مزاج، درونگرا هستند (۱۵). از دیدگاه طب سنتی ایرانی، هر فردی دارای مزاج منحصر بفردی است و هرگز نمی توان دو نفر را علیرغم شباهت های ظاهری آنها، مشابه هم در نظر گرفت. همچنین ابن سینا در کتاب قانون خود در مورد اثرات ورزش بر افراد با مزاج های متفاوت اشاره کرده است و این نشان از اهمیت این موضوع دارد. اما هنوز تحقیق میدانی و عملی در این زمینه صورت نگرفته است. از طرفی یکی از عوامل موثر بر توان بی هوازی عامل وراثت است (۱۹) و مزاج، در واقع همان ویژگی های منحصر به فرد افراد می باشد که علت اصلی انجام این پژوهش قرار گرفته است. از اینرو، پژوهش حاضر به منظور مقایسه و بررسی قدرت پیشینه، آستانه بی هوازی و توان بی هوازی افراد غیر ورزشکار با گروه های مزاجی متفاوت طراحی شده است.

مواد و روش ها:

پژوهش حاضر از نوع توصیفی است. جامعه آماری شامل ۴۰ نفر از دانشجویان خوابگاهی دانشگاه فردوسی مشهد بودند که حداقل شش ماه فعالیت ورزشی منظم نداشتند و مجرد بودند. تمام افراد حاضر در تحقیق از نظر سن، جنس، قد، وزن و شاخص توده بدنی از همگنی لازم برخوردار بودند. وضعیت سلامتی آنها (سلامتعمومی، سلامتقلبیتنفسی، نداشتن بیماریهای خاص، عدم مشکل حرکتی، سابقه مصرف دارو، سیگار و الکل) از طریق پرسشنامه بررسی شد. با توجه ساکن بودن این افراد در خوابگاه دانشگاه تقاضا شد به مدت دو هفته از تغذیه یکسانی استفاده نمایند تا تفاوت های غذایی تاثیر بسزایی بر مزاج آن ها نگذارد. آزمودنی ها به وسیله پرسشنامه استاندارد تعیین مزاج شدند (۲۱). قبل از تکمیل پرسشنامه اطلاعاتی در مورد سوالات پرسشنامه به افراد داده شد. پس از اینکه پرسشنامه ها کامل شد و افراد به دو گروه ۲۱ نفری گرم مزاج و ۱۹ نفری سرد مزاج تقسیم شدند از آنها دعوت شد تا برای

(۱۷،۱۹). براساس نظریات طب سنتی ایرانی و اسلامی، توازن این چهار خلط، مزاج یک شخص را تعیین می کند و غلبه هر یک از آنها بر سایر اخلاط، می تواند تعیین کننده خصوصیات جسمانی، روانی و عاطفی فرد باشد. برای مثال، داشتن بدنی تنومند، پرتحرک، چالاک و چابک و پرنشاط، سرشتی با شهامت و خوش بین نشانه غلبه خلط دم (خون) است که نشانه گرمی و تری مزاج است. در حالی که در افراد لاغر، متفکر و مستعد به مالخولیا، غالبیت صفرای سیاه (سودا) تایید شده است (۲۱، ۲۰، ۲۲). چنانچه افراد صفراوی (گرم و خشک) تحریک پذیری فوق العاده داشته و بسیار زود خشمگین می شوند. در افراد گرم مزاج سوزش اندام ها و احساس حرارت ناگهانی و بدون علت مشاهده می شود. در بین افراد دارای مزاج سرد، سستی و ناتوانی، کمبود انرژی و احساس ضعف شایع است. افراد سرد مزاج احساسات خود را کمتر بروز می دهند (۱۶، ۱۴، ۱۳). از دیدگاه طب سنتی ایران، هر فردی دارای مزاج منحصر بفردی است و هرگز نمی توان دو نفر را علیرغم شباهت های ظاهری آن ها، مشابه هم در نظر گرفت (۱۴، ۶). در افراد با مزاج دم که بدنی تنومند، پرتحرک، چالاک و چابک و پرنشاط دارند، نمی توان چالاک و چابکی را از آمادگی جسمانی جدا کرد. براساس مطالعات محققین، تاکنون ارتباط توان بی هوازی، به عنوان یک عامل خارجی، با مزاج فرد مورد بررسی قرار نگرفته است. اما نتایج مطالعات متعدد نشان می دهد، بین نگرش ها و حالت های روانی افراد که بر اساس نظریات طب سنتی به مزاج فرد وابسته است، با سطح فعالیت بدنی آن ها ارتباط وجود دارد. کاهش علائم افسردگی و نگرانی، رضایتمندی از زندگی و ارتقاء کیفیت زندگی از جمله نگرش هایی هستند که ارتباط آن ها با فعالیت بدنی گزارش شده است (۱۴). بالاتر بودن اوج توان بی هوازی و حداقل توان بی هوازی در افراد گرم مزاج نسبت به افراد سرد مزاج بعد از مصرف مکمل بی کربنات سدیم دیده شد (۱۸). بین مزاج با سطح فعالیت بدنی فرد از نظر آماری ارتباط معناداری وجود دارد به نظر می رسد تمایل به انجام فعالیت بدنی یا پرداختن به فعالیت بدنی که نوعی رفتار فردی است، با خصوصیات جسمانی و روانی افراد گرم مزاج همسو است

یافته‌ها:

پژوهش حاضر بر روی ۴۰ نفر دانشجوی پسر دانشگاه فردوسی مشهد انجام شد که حداقل شش ماه تمرین ورزشی منظم نداشتند. تعداد افراد گرم مزاج ۲۱ نفر و سرد مزاج ۱۹ نفر بودند. باتوجه به اینکه یکی از خصوصیات رفتاری افراد گرم مزاج اشتیاق بیشتر به فعالیت بدنی است تعداد آزمودنی گرم مزاج بیشتری در این طرح با ما همکاری کردند. آماره های گرایش مرکزی و پراکندگی به صورت زیر بود.

جدول ۱. خصوصیات افراد مورد بررسی بر حسب مزاج

متغیرها	مزاج	
	گروه	انحراف معیار±میانگین
قد (سانتی متر)	گرم مزاج (n=21)	۱۷۷/۷۵ ± ۴/۷۳
	سرد مزاج (n=19)	۱۷۶/۷۸ ± ۵/۴۴
وزن (کیلوگرم)	گرم مزاج (n=21)	۶۴/۶۷ ± ۸/۷۴
	سرد مزاج (n=19)	۶۹/۳۸ ± ۱۷/۰۲
شاخصتودهبدن (کیلوگرم بر مترمربع)	گرم مزاج (n=21)	۲۰/۴۴ ± ۲/۵
	سرد مزاج (n=19)	۲۲/۱۷ ± ۵/۱۹
سن (سال شمسی)	گرم مزاج (n=21)	۲۴/۰۵ ± ۱/۹۵
	سرد مزاج (n=19)	۲۴/۰۵ ± ۱/۹۵

توان بی هوازی بر حسب مزاج در جدول شماره ۲ ارائه گردید و نشان می دهد که این شاخص در افراد گرم مزاج حدود ۱۳ درصد از افراد سرد مزاج بیشتر است.

جدول ۲. توان بی هوازی بر حسب مزاج

توان بی هوازی		
گروه	یک تکرار بیشینه به نسبت وزن (کیلوگرم)	سطح معناداری
گرم مزاج	۰/۶۱ ± ۰/۰۷	۰/۰۱۶
سرد مزاج	۰/۵۴ ± ۰/۰۶	

انجام تست به سالن ورزشی دانشگاه بیابند. برای اندازه گیری قدرت بیشینه از عضلات همسترینگ در حرکت پشت ران به وسیله دستگاه بدنسازی پشت ران استفاده شد. حداکثر تکرار بیشینه آزمودنی ها به وسیله فرمول برزسکی مشخص شد و بر وزن آن ها تقسیم گردید تا قدرت بیشینه نسبی بدست آید. آزمودنی ه ا قبل از شروع آزمون به مدت ۵ دقیقه به گرم کردن پرداختند. ۴۸ ساعت بعد از افراد تقاضا شد تا به آزمایشگاه فیزیولوژی ورزشی دانشکده تربیت بدنی دانشگاه فردوسی بیابند. بعد از گرم کردن خواسته شد تا تمام آزمودنی ها در نهایت تلاش به ادامه تست بپردازند. آستانه بی هوازی به روش بر روی تردمیل تکنوجیم ساخت آلمان به وسیله Dmax ضربان سنج پولار اندازه گیری شد ۴۸ ساعت بعد توان بی هوازی آزمودنی ها توسط تست رست که شامل ۶ تکرار دویدن سریع در مسافت ۳۵ متر و با شدت حداکثر و ۱۰ ثانیه استراحت بین هر تکرار بود اندازه گیری شد. آزمودنی ها قبل از شروع آزمون به مدت ۵ دقیقه به گرم کردن پرداختند (۲۲). پس از ثبت رکورد با استفاده از فرمول های زیر توان هوازی و شاخص خستگی اندازه گیری شد.

توان = وزن * مسافت طی شده به توان ۲ / زمان به توان ۳
حداقل توان = کمترین مقدار توان بدست آمده
حداکثر توان = بیشترین مقدار توان بدست آمده
شاخص خستگی = بیشترین توان - کمترین توان / کل زمان
مسافت

در این تحقیق از روش های آمار توصیفی برای بیان مشخصه های آماری و برای تعیین طبیعی بودن توزیع داده ها از آزمون کلموگراف - اسمیرنف استفاده شد. از آنجائی که برطبق این آزمون، توزیع داده ها نرمال بود، لذا از آزمون آماری پارامتریک تی مستقل برای بررسی ارتباط بین متغیرها استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل و تهیه ی یافته ها از نرم افزار spss نسخه ۲۱ استفاده شد و سطح معنی داری برای انجام محاسبات $p \leq 0.05$ در نظر گرفته شده است.

میزان ضربان آستانه بی هوازی بر حسب نوع مزاج در جدول شماره ۲ ارائه گردید و نشان می دهد که در افراد سرد مزاج آستانه بی هوازی بیشتر نسبت به افراد گرم مزاج دارند.

توان میانگین، توان حداقل و شاخص خستگی در آزمودنی ها مورد بررسی قرار گرفت. یافته ها حاکی از آن بود که توان اوج در افراد گرم مزاج به طور معناداری بیشتر از نفرات سرد مزاج بود. همچنین افراد گرم مزاج از توان بی هوازی میانگین بیشتری نسبت به سرد مزاج ها برخوردار بودند. به طور کلی تفاوت معناداری بینمیزان شاخص خستگی در افراد گرم مزاج و سرد مزاج یافت نشد هر چند میزان آن در افراد گرم مزاج بیشتر بود.

جدول ۳. میزان انواع توان ها بر حسب مزاج

نوع مزاج	توان اوج (وات)	توان میانگین (وات)	توان حداقل (وات)	شاخص خستگی (درصد)
گرم	±۶۶/۶۶ ۳۴۰/۴	۳۲۱/۴±۴۰/۶	۲۶۰/۶±۳۸/۴	۲۹/۴±۹/۵
سرد	۲۹۰/۷±۶۳/۴	۲۳۸/۸۵±۹/۵	۲۳۰/۱±۴۰/۵	۳۱/۳±۸/۸
سطح معناداری	P<۰/۰۵	P<۰/۰۵	P>۰/۰۵	P>۰/۰۵

بحث:

تحقیق نشان داد که توان اوج، توان میانگین، حداقل توان در افراد غیر ورزشکار دانشجوی دانشگاه فردوسی در مزاج های گرم و سرد تفاوت معناداری داشت. قدرت بیشینه نسبی در افراد گرم مزاج به طور معناداری بیشتر از نفرات سرد مزاج بود. همچنین افراد سرد مزاج از آستانه بی هوازی بیشتری به صورت معنادار نسبت به گرم مزاج ها برخوردار بودند. از یافته های این پژوهش می توان به بهتر بودن قدرت بیشینه نسبی افراد گرم مزاج به نسبت افراد دارای مزاج سرد و آستانه بی هوازی افراد سرد به نسبت افراد گرم مزاج پی برد. مهدی زاده و همکاران در تحقیقات خود به نتیجه رسیدند که افراد گرم مزاج فعالیت بدنی بیشتری نسبت به افراد سرد مزاج دارند. افزایش سطح فعالیت بدنی در واقع می تواند سازگاری ای در

برخی از فاکتور های آمادگی جسمانی مانند ایجاد کند که در این تحقیق می توان مشاهده نمود. شهبابی و همکاران در تحقیقات خود نشان دادند که افراد گرم مزاج نسبت به افراد سرد مزاج از فعالیت اعصاب خودکار سمپاتیک بیشتری برخوردارند و در افراد سرد مزاج سیستم عصبی خودکار پاراسمپاتیک به نسبت افراد گرم مزاج غلبه داشت. در واقع افزایش اپی نفرین و نور اپی نفرین در افراد گرم مزاج نشان دهنده افزایش ضربان قلب، انقباض عروق، انبساط راه های هوایی و افزایش قندخون شده و در بروز واکنش جنگ و گریز سیستم عصبی سمپاتیک موثر است که خود اثر مثبتی می تواند در فعالیت های مقاومتی ایجاد کند. همچنین چالاک و پر جنب و جوش بودن افراد گرم مزاج به نسبت افراد سرد مزاج از دیدگاه دانشمندان طب سنتی ایران گویای این مطلب می باشد (۲۴). بنابر تحقیق طریق و همکاران که در سال ۲۰۱۲ صورت گرفت افراد دموی مزاج (گرم و تر) نسبت به افراد بلغمی مزاج (سرد و تر) دارای توده عضلانی بیشتری هستند (۴۰). و همین امر میتواند یکی از دلایل بیشتر بودن قدرت عضلانی و یک تکرار بیشینه در افراد گرم مزاج باشد. همچنین بنابر نظریات طب سنتی که افراد سرد مزاج گوشه گیر و بی تحرک هستند می تواند دلیل برضعف عضلانی آنها نسبت به افراد گرم مزاج باشد که نسبت به سرد مزاج ها بسیار پرشور حال تر و با تحرک بیشتری هستند که با تحقیق مهدی زاده و همکاران دال بر رغبت نشان دادن بیشتر افراد گرم مزاج به ورزش نسبت به افراد سرد مزاج همسو می باشد. در علوم ورزشی طبقه بندی فعالیت از لحاظ تولید انرژی به دو قسمت هوازی و غیر هوازی تقسیم می شود. فعالیت هوازی فعالیتی است که در آن اکسیژن نقش به سزایی دارد فعالیتی که تولید انرژی در آن سرعت کمتری دارد. افزایش دما یکی از عواملی است که باعث افزایش تجزیه اکسی هموگلوبین می شود (۲۵). با توجه به این که یکی از علائم گرمی مزاج، گرم بودن پوست که ناشی از متابولیسم بالا است (۱۸،۲۸،۳۰) خود نشانگر افزایش دما در بدن است، می تواند سبب جدا شدن اکسیژن از هموگلوبین باشد. این فرایند در نهایت می تواند شرایط تغییر سیستم تولید انرژی در بدن را از هوازی به غیر

از دست دادن این یون ها به همراه آب بدن باعث می شود روند انقباض عضله مختل شده که افت عملکرد عضلات را به همراه دارد. برعکس افراد سرد مزاج به علت سرمای وجودی بدنشان (۲۹،۲۸) تعریق کمتر و در نهایت با توجه به این توضیحات در فعالیت استقامتی عملکرد بهتری احتمالاً نشان دهند. فعال بودن اعصاب پاراسمپاتیک در سرد مزاجها باعث می شود دیواره عروق در این افراد مقاومت کمتری نسبت به عبور خون داشته و احتمالاً خونرسانی به اندام ها بهتر صورت گیرد که این عمل موجب اکسیژن رسانی بیشتر به عضلات و سایر بافتهای بدن میگردد که همین امر موجب می شود که تغذیه بافتها بهتر صورت گیرد و عملکرد نسبتاً خوبی در یک فعالیت استقامتی در مقایسه با افراد گرم مزاج از خود نشان دهند (۲۴). برعکس در گرم مزاج ها بخاطر تاثیر اعصاب سمپاتیک بر عروق و افزایش مقاومت برای عبور خون (۲۴)، احتمالاً نقل و انتقال خون در بدن نسبت به سردمزاج ها کمتر خواهد بود، که این مورد با مستعد بودن گرم مزاج ها برای پرفشاری خون در یک راستا است (۲۷،۲۶،۲۸).

تقدیر و تشکر:

از تمام دست اندرکاران و همچنین کمک های مالی و معنوی دانشگاه فردوسی مشهد در انجام این پژوهش نهایت تقدیر و تشکر را داریم.

هوای تبدیل نماید. در این صورت احتمال فعال تر بودن عضلات تند انقباض نسبت به عضلات کند انقباض زیاد می شود. در این حالت مدت فعالیت بدنی گرم مزاجان نسبت به سرد مزاجان کاهش خواهد داشت. مطالعات نشان داده که روند چربی سوزی در بدن در دمای معتدل نسبت به گرما و سرما بهتر صورت می گیرد (۲۷). فعالیت بدنی دمای بدن را افزایش می دهد. افراد سرد مزاج با انجام فعالیت بدنی به سمت گرم شدن پیش می روند که در حین فعالیت تا حدودی احتمالاً به تعادل دما میرسند و مرحله چربی سوزی خوبی را طی فعالیت تجربه می کنند که به نوبه خود باعث می شود که سوخت انرژی در مرحله هوای به خوبی تامین شود. در گرم مزاج ها احتمالاً چون با ورزش افزایش دما در بدن زودتر صورت میگیرد، روند دمای بدن سریع به گرمی می گراید و مدت زمان تعادل دما کمتر می شود و مرحله چربی سوزی بهتر، شاید به خوبی صورت نگیرد و سیستم تولید انرژی هوای نتواند به خوبی فعال شود. که میتواند یکی از دلایل کاهش توان هوای افراد گرم مزاج باشد. تعریق در ورزش مکانیزی است که باعث کاهش دمای بدن می شود. واز گرمای شدید وجودی انسان می کاهد (۱۸). تعریق باعث از دست دادن آب بدن و به همراه آن سدیم و کلر می شود (۲۷). افراد گرم مزاج به علت بیشتر بودن دمای بدنشان احتمالاً با انجام فعالیت بدنی مرحله شروع عرق ریزی در آنها زودتر شروع می شود. که از دست دادن آب بدن در آنها باعث افت عملکردشان در ورزشهای طولانی می شود. همچنین از انجایی که یونهای سدیم و کلر در مکانیزم انقباض عضله نقش دارند (۲۷).

References:

1. KIM, Jongkyu, et al. Influence of performance level on anaerobic power and body composition in elite male judoists. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2011, 25.5: 1346-1354.
2. FATOUROS, I. G., et al. Validity and reliability of the single-trial line drill test of anaerobic power in basketball players. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 2011, 51.1: 33.
3. Ataei J, Dekhoda M R, Rajabi H, Khajavi N, Zarea Karizak S. The Comparative Study of Effects of 4 Weeks Accommodation and Constant Load Strength Training Methods on Maximum Strength and Power of Trained Athletes. *jsmt*. 2014; 12 (8):1-8. (Persian)
4. Naghibi, S., Ravasi, A., Maleki, J., Soori, R. The Effect of Exercise-Based Cardiac Rehabilitation Program on Anaerobic Threshold and Hemodynamic Indexes in Patients with Coronary Artery Disease. *Journal of Sport Biosciences*, 2012; 4(12): 23-41. doi: 10.22059/jsb.2012.28976. (Persian)
5. Nourshahi M, Kaviani M, Kimiagar M, Ebrahim K. The effects of acute L-carnitine supplementation on anaerobic threshold and lactate accumulation during an incremental exercise. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology*. 2009; 4 (2):45-52
6. Mohammadi Farsani G, Naseri M, Movahed M, Dorosti Motlagh A. The Association between Basal Metabolic Rate and Temperament in Iranian Traditional Medicine point of view. *Jiitm*. 2017; 8 (1):29-34. (Persian)
7. Mojahedi, Morteza, et al. "Reliability and validity assessment of Mizaj questionnaire: a novel self-report scale in Iranian traditional medicine." *Iranian Red Crescent Medical Journal* 16.3 (2014). (Persian)
8. Naseri M, Rezaizade H, Chupani R, Anoshiravani M. *Iranian traditional medicine*. 2nd ed. Tehran: Nashre Shahr Association; 2008. (Persian).
9. Moeini, Reihaneh, and Narjes Gorji. "Persian Medicine in the World of Research; Review of Articles on Iranian Traditional Medicine." *Iranian Journal of Medical Sciences* 41.3 (2016): S7. (Persian)
10. Namdar, Hasan, Elham Emaratkar, and Mohammad Bagher Hadavand. "Persian Traditional Medicine and Ocular Health." *Medical Hypothesis, Discovery and Innovation in Ophthalmology* 4.4 (2015): 162–166. (Persian)
11. Emtiazy, M et al. "Relation between Body Humors and Hypercholesterolemia: An Iranian Traditional Medicine Perspective Based on the Teaching of Avicenna." *Iranian Red Crescent Medical Journal* 14.3 (2012): 133–138. Print. (Persian)
12. Setooni, Mahnaz, and et al. "The comparison of genetic factors influences on physical activity and health between classical medicine and Iranian traditional medicine." *Iranian journal of medical sciences* 41.3 Suppl (2016): S61. (Persian)
13. *Islamic and Traditional medicine: Temperament ology*. Bidari- Andishe 2011; pp: 26. (Persian)
14. Zeinalian, Mehrdad et al. "Iranian-Islamic Traditional Medicine: An Ancient Comprehensive Personalized Medicine." *Advanced Biomedical Research* 4 (2015): 191. PMC. Web. 26 Nov. (Persian)
15. Moeini B , Jalilian F , Jalilian M, Barati M. Predicting factors associated with regular physical activity among college students applying Basnef model. *Scientific Journal of Hamadan University Medical Science* 2011; 18 (3): 70-76. (Persian).
16. Jonas, Sheridan M., et al. "Correlates Among Physical Activity, Physical Function, Diet, Depression and Satisfaction with Life in Older Adults: 287 Board# 124 June 1, 9." *Medicine & Science in Sports & Exercise* 48.5S (2016): 69-70.

17. R; Mahdizadeh, S; Safari, and D. Kabiri Samani. "Relationship between temperament and physical activity level in non-athlete university students." J Islamic Iran Trad Med 4.1 (2013): 35-40. (Persian)
18. A Review on the Generalities of Traditional Iranian Medicine Second Edition, M Naseri, Dr. Razahi Zadeh H; Dr. Rasoul Chopani and Dr. Majid Anooshirooni, A Recovery of the Legacy of Traditional Iranian Medicine, Tehran University of Medical Sciences, 2009.(Persian).
19. Kenney, W. Larry, Jack Wilmore, and David Costill. Physiology of Sport and Exercise 6th Edition. Human kinetics, 2015.
20. Sheikh Roshande H, Ghadimi F, Alizadeh M. Development and assessment of the reliability and validity of natural and transverse temperament questionnaires. Jiitm. 2015; 6 (1):23-42. (Persian)
21. Yousefi M; Dekhoda M R; Khaleghi N. Design and validation of basketball specific anaerobic ability based on Rast test. Physiology of Exercise and Physical Activity. 2014; 6. (2):947-956. (Persian)
22. Siahposh M, Ebadiani M, Shah Hoseini G, Esfehani M, Nikbakhtnasrabadi A, Dadgostar H. Classification of sports in Iranian Traditional Medicine. Jiitm. 2012; 3 (2):200-204. (Persian)
23. A Review on the Generalities of Traditional Iranian Medicine Second Edition, M Naseri, Dr. Razahi Zadeh H; Dr. Rasoul Chopani and Dr. Majid Anooshirooni, A Recovery of the Legacy of Traditional Iranian Medicine, Tehran University of Medical Sciences, 2009.(Persian)
24. Kenney, W. Larry, Jack Wilmore, and David Costill. Physiology of Sport and Exercise 6th Edition. Human kinetics, 2015.
25. Naseri M, Rezaeiazdeh H, Taheripanah T, Naseri V. Temperament theory in the 145ranian traditional medicine and variation in therapeutic responsiveness, based on pharmacogenetics. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine 2010; 1 (3): 237-242
26. Shahabi S, Zuhair MH, Mahdavi M, Dezfouli M, Torabi Rahvar M, Naseri M, et al. Evaluation of the Neuroendocrine System and the cytokine pattern in warm and cold nature persons. Physiology and Pharmacology. 2007; 11(1):51-9
27. Wilmore, J. H., and Costill, D. L. Physiology of sport and exercise. Champaign IL. Human Kinetics publications, 1994
28. Schneider CD, Alvaro RO. Oxygen free radicals and exercise: mechanisms of synthesis and adaptation to the physical training. J Rev Bras Med Esporte. 2004; 10 (4):314-8
29. McArdell, William Frank Catch, Victor Katch ..Sports Physiology. Translation, asghar aldan Second volume. Publications, Tehran. 1379.
30. Exercise in Traditional Iranian Medicine, Marzieh Beygom Shahpush, under the supervision of Mohammad Ebadiani, Niakan Publications, Tehran, 2013
31. A Review on the Generalities of Traditional Iranian Medicine - Second Edition, Dr. Mohsen Naseri, Dr. Hossein Razahi Zadeh, Dr. Rasoul Chopani and Dr. Majid Anooshirooni, A Recovery of the Legacy of Traditional Iranian Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, 2009