

طب ورزشی - پاییز و زمستان ۱۳۹۶
دوره ۹، شماره ۲، ص: ۱۹۶-۱۸۵
تاریخ دریافت: ۹۶/۰۵/۳۰
تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۲/۲۱

مقایسه‌ی آزمون‌های عملکردی مرتبط با آسیب در کشتی‌گیران آزاد و فرنگی

بهمن میرزایی^۱ - علی شمسی ماجلان^{۲*} - رسول بیاتی^۳

۱. استاد گروه فیزیولوژی ورزشی دانشگاه گیلان، رشت، ایران ۲. استادیار گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی دانشگاه گیلان، رشت، ایران ۳. دانشجوی کارشناسی ارشد آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی دانشگاه گیلان، رشت، ایران

چکیده

کشتی ورزش محبوب و شامل دو سبک کشتی آزاد و فرنگی است. هدف از این مطالعه مقایسه‌ی ثبات مرکزی، تعادل و نمره‌های FMS کشتی‌گیران آزاد و فرنگی است. جامعه‌ی پژوهش حاضر کشتی‌گیران استان گیلان بودند که ۳۰ کشتی‌گیر آزادکار و ۳۰ کشتی‌گیر فرنگی‌کار در این تحقیق شرکت کردند. برای ارزیابی ثبات مرکزی از تست مگیل، ارزیابی تعادل پویا آزمون *Y* و ارزیابی حرکت عملکردی از آزمون‌های *FMS* ارائه‌شده توسط کوک استفاده شد. فرنگی‌کاران به‌طور معناداری در آزمون‌های پل زدن به پهلو راست ($P=0/01$) و آزمون سورنسن ($P=0/01$) بهتر از آزادکاران بودند، اما تفاوت معناداری در نمره‌ی کل آزمون ثبات مرکزی نشان داده نشد ($P>0/05$). در زمینه‌ی تعادل پویا نیز آزادکاران به‌طور معناداری در جهت‌های قدامی ($P=0/008$) و نمره‌ی کل آزمون تعادل پویا ($P=0/03$) بهتر از فرنگی‌کاران بودند. همچنین تفاوت معناداری در نمره‌های نهایی *FMS* بین دو گروه یافت نشد ($P>0/05$). سبک کشتی بیان‌کننده‌ی نیازهای متفاوت بدن به ثبات مرکزی است. کشتی‌گیران فرنگی ثبات مرکزی بیشتری نسبت به آزادکاران داشتند که می‌توان دلیل آن را استفاده‌ی زیاد از اندام فوقانی در اجرای فنون و مسابقات دانست. همچنین آزادکاران به دلیل قرار گرفتن در وضعیت تک‌پا در زیرگیری‌ها از تعادل پویای بهتری برخوردار بودند. بنابراین تفاوت بین کشتی‌گیران آزاد و فرنگی ممکن است به دلیل وجود تفاوت در سبک تمرینات و نیازهای رقابتی آنها باشد.

واژه‌های کلیدی

آزمون مگیل، آزمون FMS، تست Y، کشتی.

مقدمه

ورزش کشتی از قدیمی‌ترین ورزش‌های رقابتی و دارای دو سبک آزاد و فرنگی است. هر دو سبک کشتی، فشارهای ویژه‌ای را بر بدن ورزشکار تحمیل می‌کند و ورزشکار هنگام انجام تمرینات و مسابقه باید وضعیت‌هایی غیر از وضعیت بدنی نرمال را اتخاذ کند. تفاوت‌های آشکاری در چگونگی اتخاذ وضعیت بدنی کشتی‌گیران این دو سبک کشتی در حین تمرین و مسابقه وجود دارد، به طوری که وضعیت تنه در سبک کشتی فرنگی راست‌تر (قائم‌تر) است، همچنین اجازه استفاده از پا در اجرای فنون ممنوع است، درحالی‌که در سبک آزاد، کشتی‌گیر به‌طور معمول خود را در وضعیت خم‌شده قرار می‌دهد و اجازه استفاده از تمام اندام‌های بدن در اجرای فنون را دارد (۲۰۱). از آنجا که فنون متفاوتی در دو سبک کشتی آزاد و فرنگی استفاده می‌شود، قدرت عضلات درگیر بین دو سبک می‌تواند متفاوت باشد (۳).

ماهیت تهاجمی این ورزش به آسیب‌دیدگی به میزان بالاتر از ۹ آسیب در هر ۱۰۰۰ ورزشکار منجر می‌شود که هزینه‌های فراوانی را برای تیم‌ها و کشتی‌گیران در پی دارد (۵،۴). در نتیجه بررسی علل وقوع و نحوه پیشگیری از صدمات ورزشی همواره بسیار مهم بوده و بخش بزرگی از تلاش‌های متخصصان و محققان را به خود اختصاص داده است. این‌گونه تحقیقات در راستای کاهش هزینه‌های درمانی و ارتقای عملکرد ورزشکاران و سطح سلامت جامعه انجام می‌گیرد. در این میان توجه به عوامل خطر آفرین و آسیب‌زا در رشته‌های ورزشی و راه‌های جلوگیری از آسیب و کاهش خطرهای ناشی از این عوامل همواره مدنظر متخصصان علوم ورزشی بوده است.

تعادل از اجزای کلیدی و جدایی‌ناپذیر در فعالیت‌های روزانه است (۶). حفظ تعادل امتیاز مهمی برای انجام فعالیت‌ها در میدین ورزشی است و ضعف آن از مهم‌ترین عوامل ایجاد آسیب در ورزشکاران به حساب می‌آید (۷). از آنجا که ناحیه مرکزی بدن، منبع تمام حرکات است و اندام فوقانی و تحتانی را با هم منطبق می‌سازد، بیشتر ورزش‌ها برای پاسچر درست یا الگوهای خاص حرکتی به تقویت ناحیه مرکزی بدن نیاز دارند (۸). ستون فقرات پایدار به عنوان پایه و اساس حرکات عملکردی عمل می‌کند که برای عملکرد ورزشی مهم است، همچنین به کنترل پاسچر و تعادل کمک می‌کند (۹). حرکت عملکردی توانایی تولید و حفظ تعادل بین تحرک و پایداری در طول زنجیره حرکتی هنگام اجرا کردن الگوهای بنیادی با کارایی و دقت است (۱۰). قدرت عضلانی، انعطاف‌پذیری، استقامت، هماهنگی، تعادل و حرکات کارآمد مؤلفه‌های ضروری به دست آوردن حرکات عملکردی هستند، که برای عملکرد و مهارت‌های وابسته به ورزش مهم است (۱۱،۱۰). برای ارزیابی عملکردی باید پارامترهایی مانند توانایی

اجرای صحیح الگوهای حرکتی، عدم تقارن اندام، محدودیت‌های دامنه حرکتی، نقص حس عمقی، کنترل پاسچر و درد در نظر گرفته شود (۱۲، ۱۳). آزمون FMS توسعه‌یافته توسط کوک با هفت آزمون حرکتی شامل اسکات کامل، گام برداشتن از روی مانع، لانچ، تحرک‌پذیری شانه، بالا آوردن مستقیم و فعال پا، شنای پایداری تنه، ثبات چرخشی تنه دارای قابلیت شناسایی محدودیت‌ها و تغییرات الگوهای حرکتی نرمال بوده است (۱۴). اگر الگوهای حرکتی بنیادی به‌درستی فراگرفته نشوند، به الگوهای حرکتی ناکارآمد تبدیل می‌شوند. با ایجاد تطابق در به‌کارگیری الگوهای حرکتی ناکارآمد، ورزشکاران با وجود اجرای خوب حرکات ورزشی در معرض خطر آسیب قرار می‌گیرند؛ به این صورت که امتیاز کمتر از ۱۴ در این آزمون ورزشکار را چهار برابر بیشتر مستعد آسیب می‌کند (۱۵).

با توجه به وجود تفاوت‌های عمده در سبک تمرینات و مسابقات کشتی‌گیران آزاد و فرنگی و همچنین نبود مطالعه‌ای در این زمینه، محقق در پی پاسخگویی به این پرسش است که آیا وجود این تفاوت‌های تمرینی در دو سبک موجب ایجاد تفاوت در ثبات مرکزی، تعادل و نمره‌های FMS کشتی‌گیران آزاد و فرنگی می‌شود؟

روش

این تحقیق از نوع نیمه‌تجربی است و جامعه پژوهش کشتی‌گیران آزاد و فرنگی استان گیلان بودند که ۳۰ کشتی‌گیر آزادکار جوان به‌صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. هر دو گروه از نظر تعداد برابر بودند و از لحاظ قد و وزن و سن تا حد امکان همگن شدند. ملاک‌های ورود و خروج این تحقیق داشتن حداقل ۳ سال سابقه تمرین منظم، عدم مصرف هر گونه دارو و نداشتن آسیب اسکلتی-عضلانی بود.

نحوه اجرای آزمون‌ها

آزمون مگیل: برای ارزیابی ثبات مرکزی بدن از تست مگیل استفاده شد که شامل حرکات کرانچ، پل از پهلوی راست، پل از پهلوی چپ، و سورنسن (شکل ۱) است (۱۶). کرانچ: آزمودنی در وضعیت نشسته به‌صورتی که پشت در مقابل تخته‌ای که با زمین زاویه ۶۰ درجه داشت، قرار می‌گرفت و زانو و ران‌ها در وضعیت ۹۰ درجه خمیده و دست‌ها به‌صورت صلیبی روی قفسه سینه قرار می‌گرفت. با شروع آزمون، تخته ۱۰ سانتی‌متر به عقب کشیده می‌شد. هنگامی که پشت آزمودنی تخته را لمس می‌کرد، زمان آزمون متوقف می‌شد.

پل از پهلوی راست و پل از پهلوی چپ: آزمودنی به پهلو دراز می‌کشد، به‌صورتی که زانو و ران‌ها کاملاً صاف شود و پای بالایی در جلوی پای پایینی قرار گیرد تا سطح اتکا افزایش یابد. سپس ران‌ها و لگن را از زمین بلند می‌کند و تنها از پاهای و آرنج برای حمایت استفاده می‌کند. دست مخالف، ضربدری روی شانه برتر قرار می‌گیرد. کل زمانی که آزمودنی می‌توانست ران را از زمین بلند کرده و راستای بدن را در خط مستقیم حفظ کند، به‌عنوان امتیاز ثبت شد. سورنسن: آزمودنی در وضعیت دمر روی تخت قرار می‌گیرد، به‌صورتی که خار خاصره‌ای قدامی فوقانی (ASIS) در لبه میز قرار گیرد و پاهای توسط یک نفر نگه داشته می‌شود. سپس آزمودنی قسمت فوقانی بدن را که خارج از لبه تخت بود، کاملاً باز کرده و دست‌ها را به‌صورت صلیبی روی قفسه سینه قرار می‌داد و وضعیت افقی بدن را در خط مستقیم حفظ می‌کرد. کل زمانی که آزمودنی می‌توانست وضعیت افقی را حفظ کند، به‌عنوان امتیاز ثبت شد.

در این آزمون‌ها، حداکثر زمانی که آزمودنی می‌توانست پاسچر ایزومتریک را در یک راستای حفظ کند، به‌وسیله زمان‌سنج برحسب ثانیه به‌عنوان امتیاز ثبت شد. برای اطمینان از ریکاوربی بین آزمون‌ها، حداقل ۵ دقیقه استراحت در نظر گرفته شد. امتیاز کل استقامت مرکزی از مجموع زمان‌های ۴ آزمون محاسبه شد (۱۶، ۱۷).



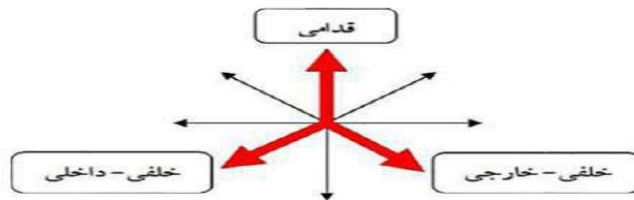
سورنسن

کراتچ

پل از پهلو

شکل ۱. آزمون مگیل

آزمون تعادل Y (Y Balance Test): به‌منظور ارزیابی تعادل پویا از آزمون Y (شکل ۲) استفاده شد. آزمودنی با پای برتر به‌صورت تک‌پا در نقطه تلاقی سه جهت (قدامی، خلفی-داخلی و خلفی-خارجی) می‌ایستد و با پای دیگر عمل دستیابی را انجام می‌دهد، سپس به حالت طبیعی روی دو پا باز می‌گردد، مقدار عدد به‌دست‌آمده به‌عنوان فاصله دستیابی وی ثبت می‌شود. تمام آزمودنی‌ها، حرکت در هر جهت را سه مرتبه انجام دادند و میانگین اعداد به‌دست‌آمده بر اندازه طول پا (برحسب cm) تقسیم و سپس در عدد ۱۰۰ ضرب می‌شد (۱۸).



شکل ۲. آزمون تعادل Y

آزمون FMS: برای ارزیابی حرکات عملکردی از آزمون‌های عملکردی FMS (شکل ۳) استفاده شد. این آزمون متشکل از ۷ حرکت عملکردی شامل اسکات کامل، گام برداشتن از روی مانع، لانچ، تحرک‌پذیری شانه، بالا آوردن مستقیم و فعال پا، شنای پایداری تنه و ثبات چرخشی تنه است. طریقه نمره‌دهی این آزمون به این صورت است که انجام حرکت صحیح و بدون درد دارای نمره ۳، انجام حرکت به صورت جبرانی دارای نمره ۲، ناتوانی در انجام حرکت به صورت جبرانی نمره ۱ و احساس درد در طول حرکت دارای نمره ۰ است. مجموع نمره‌های این آزمون ۲۱ است. کوربا و همکاران این آزمون را آزمونی با روایی کافی برای پیش‌بینی آسیب گزارش کردند (۱۵).



شکل ۳. آزمون FMS

روش آماری

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ انجام گرفت. ابتدا فرض طبیعی بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک در هر دو گروه برای تمام متغیرها بررسی شد. نتایج

نشان‌دهنده طبیعی بودن توزیع داده‌ها در هر دو گروه بود که با توجه به گستردگی نتایج از نمایش آنها در بخش یافته‌ها خودداری شده است. برای مقایسه تمام متغیرهای دو گروه از آزمون t مستقل در سطح معناداری $P \leq 0/05$ استفاده شد.

نتایج

آمار توصیفی هر یک از گروه‌ها، شامل سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی آزمودنی‌ها پیش از انجام آزمون اندازه‌گیری شد که نتایج آن در جدول ۱ خلاصه شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی ویژگی‌های دموگرافیک آزمودنی‌ها

متغیرها	انحراف استاندارد \pm میانگین (گروه آزادکاران)	انحراف استاندارد \pm میانگین (گروه فرنگی کاران)
سن	۱/۰۰ \pm ۶۰/۱۷	۱۷/۸ \pm ۷۳/۱۷
قد	۰/۰۶ \pm ۷۴/۱	۰/۰۶ \pm ۷۴/۱
وزن	۷۳/۱۶ \pm ۷۵/۰۳	۸۸/۱۲ \pm ۱۰/۷۰
شاخص توده بدنی	۶۶/۴ \pm ۵۴/۲۴	۴۲/۳ \pm ۲۳/۰۵

در زمینه ثبات مرکزی نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد بین میانگین نمره آزمون پل زدن به پهلو راست آزادکاران (۷۷/۴۷) و فرنگی کاران (۹۷/۸۰) از نظر آماری تفاوت معناداری وجود دارد ($P=0/010$). به عبارت دیگر، فرنگی کاران به طور معناداری در آزمون پل زدن به پهلو راست بهتر از آزادکاران بودند. همچنین بین میانگین نمره آزمون سورنسن آزادکاران (۷۴/۸۷) و فرنگی کاران (۹۴/۸۰) از نظر آماری تفاوت معناداری وجود دارد ($P=0/010$). به عبارت دیگر، فرنگی کاران به طور معناداری در آزمون سورنسن بهتر از آزادکاران بودند. اما تفاوت معناداری در کرانچ، پل زدن به پهلو چپ و نمره نهایی آزمون ثبات مرکزی مشاهده نشد ($P>0/05$).

در زمینه تعادل پویا نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد بین میانگین نمره تعادل پویا در جهت قدامی آزادکاران (۸۰/۳۰) و فرنگی کاران (۷۵/۰۲) از نظر آماری تفاوت معناداری وجود دارد ($P=0/008$). به عبارت دیگر، آزادکاران به طور معناداری در تعادل پویا در جهت قدامی بهتر از فرنگی کاران بودند. همچنین بین میانگین نمره نهایی آزمون تعادل پویا آزادکاران (۹۳/۰۳) و فرنگی کاران (۸۹/۳۰) از نظر آماری تفاوت معناداری وجود دارد ($P=0/040$). همچنین آزادکاران به طور معناداری در تعادل پویا بهتر

از فرنگی‌کاران بودند، اما تفاوت معناداری در جهت‌های خلفی-داخلی و خلفی-خارجی مشاهده نشد ($P > 0.05$).

جدول ۲. نتایج آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین ثبات مرکزی کشتی‌گیران آزاد و فرنگی

متغیر	گروه	انحراف استاندارد \pm میانگین	تفاوت میانگین‌ها	t	Sig
کرنج	آزاد	$56/75 \pm 50/126$	۶۰/۳۲	۲/۰۹	۰/۰۴۰
	فرنگی	$10/39 \pm 90/93$			
پل زدن به پهلو راست	آزاد	$31/07 \pm 47/77$	-۳۳/۲۰	-۲/۵۶	*۰/۰۱۰
	فرنگی	$30/37 \pm 80/97$			
پل زدن به پهلو چپ	آزاد	$32/02 \pm 93/82$	-۱۷/۷	-۰/۸۳	۰/۴۱۰
	فرنگی	$34/82 \pm 10/90$			
سورنسن	آزاد	$21/92 \pm 87/74$	-۹۳/۱۹	-۲/۴۸	*۰/۰۱۰
	فرنگی	$38/22 \pm 80/94$			
نمره نهایی	آزاد	$25/119 \pm 77/361$	-۸۳/۱۴	-۰/۵۳۸	۰/۵۹۰
	فرنگی	$92/83 \pm 60/376$			

ثبات مرکزی (ثابته)

جدول ۳. نتایج آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین تعادل پویا کشتی‌گیران آزاد و فرنگی

متغیر	گروه	انحراف استاندارد \pm میانگین	تفاوت میانگین‌ها	T	Sig
قدمی	آزاد	$51/8 \pm 30/80$	۲۸/۵	۷۷/۲	**۰/۰۰۸
	فرنگی	$6/02 \pm 75/02$			
خلفی داخلی	آزاد	$7/31 \pm 104/27$	۶۲/۳	۸۰/۱	۰
	فرنگی	$24/8 \pm 65/100$			
خلفی خارجی	آزاد	$20/9 \pm 51/94$	۲۹/۲	۰/۹۲	۰/۳۵۰
	فرنگی	$98/9 \pm 22/92$			
نمره نهایی تعادل پویا	آزاد	$87/6 \pm 93/03$	۷۳/۳	۱۳/۲	۰/۰۴۰
	فرنگی	$70/6 \pm 30/89$			

تعادل پویا

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد بین میانگین نمره‌های FMS حرکت گام برداری از روی مانع آزادکاران (۲/۷۰) و فرنگی‌کاران (۲/۴۳) از نظر آماری تفاوت معناداری وجود دارد ($P = 0.038$). به عبارت دیگر، آزادکاران به طور معناداری در حرکت گام برداری از روی مانع بهتر از فرنگی‌کاران بودند، اما تفاوت معناداری در سایر حرکات بین دو گروه مشاهده نشد ($P > 0.05$). همچنین تفاوت معناداری در نمره‌های نهایی آزمون FMS بین دو گروه آزاد و فرنگی مشاهده نشد ($P > 0.05$).

جدول ۴. نتایج آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین نمره‌های FMS کشتی‌گیران آزاد و فرنگی

متغیر	گروه	انحراف استاندارد \pm میانگین	تفاوت میانگین‌ها	T	Sig
نمره نهایی آزمون FMS	آزاد	$2/08 \pm 0/17$	۰/۴۳۳	۰/۷۳۴	۰/۴۶۰
	فرنگی	$47/2 \pm 57/16$			
اسکات	آزاد	$0/675 \pm 40/2$	-۰/۲۳۳	-۱/۳۶۶	۰/۱۷۷
	فرنگی	$0/648 \pm 17/2$			
گام برداری از روی مانع	آزاد	$0/466 \pm 70/2$	۰/۲۶۷	۲/۱۲۸	۰/۰۳۸
	فرنگی	$0/504 \pm 42/2$			
لانچ	آزاد	$0/551 \pm 20/2$	-۰/۲۶۷	-۱/۸۴۰	۰/۰۷۱
	فرنگی	$0/571 \pm 47/2$			
تحرك پذیری شانه	آزاد	$0/928 \pm 37/2$	۰/۳۶۷	۱/۳۶۳	۰/۱۷۸
	فرنگی	$1/145 \pm 2/00$			
بالا آوردن مستقیم فعال پا	آزاد	$0/525 \pm 70/2$	۰/۰۶۷	۰/۴۳۷	۰/۶۳۸
	فرنگی	$0/556 \pm 62/2$			
شنای ثباتی تنه	آزاد	$0/379 \pm 82/2$	-۱/۰۰۱	-۱/۲۰۱	۰/۲۳۵
	فرنگی	$0/253 \pm 92/2$			
ثبات چرخشی تنه	آزاد	$0/973 \pm 12/2$	۰/۲۳۳	۱۷۳/۱	۰/۲۴۶
	فرنگی	$0/490 \pm 37/2$			

بحث و نتیجه‌گیری

کشتی ورزشی است که در آن تمام قسمت‌های بدن همزمان درگیرند و نیازمند آمادگی جسمانی بالایی است. با توجه به وجود تفاوت در سبک تمرینات و نیازهای رقابتی کشتی‌گیران آزاد و فرنگی، تفاوت‌هایی در بعضی فاکتورهای جسمانی آنها ممکن است ایجاد شود (۱۹). نتایج تحقیق نشان‌دهنده وجود تفاوت در جهت قدامی و نمره کلی تعادل پویا در دو گروه کشتی‌گیران آزاد و فرنگی است، به‌گونه‌ای که کشتی‌گیران رشته آزاد تعادل پویای بهتری در این جهات بودند. با بررسی پیشینه تحقیق، تحقیقی در این زمینه مشاهده نشد تا نتایج فعلی را با آن مقایسه کنیم، اما این تفاوت در نتایج ممکن است مربوط به سبک کشتی باشد. همان‌طور که گفته شد، در کشتی فرنگی استفاده از پاها در اجرای فنون ممنوع است، در نتیجه فرنگی‌کاران به‌ندرت در وضعیت ایستاده بر روی یک پا قرار می‌گیرند و در طول کشتی پیوسته ایستاده بر روی دوپا هستند و عمده حرکات و فنون در اندام فوقانی و به‌وسیله کار کردن دست‌ها صورت می‌گیرد، اما کشتی‌گیران سبک آزاد تحرک بیشتری بر روی پاها دارند و پیوسته در حال جابه‌جایی بر روی پاها هستند و حتی در مواقع اجرای بعضی از فنون کشتی مانند زیرگیری

مجبورند تعادل خود را روی یک پا حفظ کنند و در مقابل برهم خوردن تعادل و خاک شدن مقاومت می‌کنند که این امر می‌تواند عاملی برای تقویت تعادل پویا در درازمدت در این گروه باشد. در گارد کشتی آزاد مرکز ثقل تمایل به جلو دارد و کشتی‌گیر در این حالت تعادل خود را از افتادن به جلو حفظ می‌کند، که به نظر می‌رسد این عامل نیز می‌تواند دلیل بهتر بودن تعادل آزادکاران در جهت قدامی آزمون تعادل Y باشد.

در آزمون‌های ثبات مرکزی فرنگی‌کاران در آزمون سورنسن و پل زدن به پهلو راست بهتر از آزادکاران بودند. همان‌طور که گفته شد، بخش عمده تمرینات و فنون سبک فرنگی مربوط به اندام فوقانی و استفاده از دست‌ها و هل دادن یکدیگر به صورت ایزومتریک است که این امر موجب تقویت بیشتر عضلات ناحیه مرکزی بدن می‌شود. نتایج این تحقیق با نتایج باسار و همکاران (۲۰۱۴) در زمینه ثبات مرکزی که بر روی ۸۱ کشتی‌گیر مرد انجام گرفت، همراستا بود. نتایج آنها نشان داد که انعطاف‌پذیری و فلکشن جانبی تنه در فرنگی‌کاران نسبت به آزادکاران بهتر (۷-۶ درصد)، قدرت عضلات پشت (BS) و همچنین قدرت عضلات پا (LS) در هر دو گروه یکسان بود. کنترل پاسچر هر دو گروه یکسان بود. با این حال فرنگی‌کاران در مقایسه با آزادکاران کنترل پاسچر بهتری در تمام جهات داشتند (۱۹) که دلیل این امر را نیز می‌توان به بهتر بودن ثبات مرکزی فرنگی‌کاران نسبت به آزادکاران مرتبط ساخت. در تحقیق دیگری دمیرکان و همکاران (۲۰۱۴) به بررسی تفاوت برخی فاکتورهای آمادگی جسمانی در کشتی‌گیران آزاد و فرنگی جوان پرداختند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که فرنگی‌کاران قدرت اندام فوقانی و تحتانی بهتری نسبت به آزادکاران داشتند. همچنین فرنگی‌کاران از چابکی و سرعت بهتری نسبت به آزادکاران برخوردار بودند، در مقابل آزادکاران انعطاف‌پذیری بهتری نسبت به فرنگی‌کاران داشتند. محققان این مطالعه بیان کردند که تفاوت‌های مشاهده‌شده ناشی از تفاوت‌های اختصاصی این دو سبک است (۲۰). بایبچ و همکاران (۲۰۰۸) در تحقیقی مشابه به بررسی تفاوت سطح آمادگی جسمانی کشتی‌گیران آزاد و فرنگی پرداختند. نتایج آنها نشان داد که کشتی‌گیران آزادکار قدرت و استقامت تنه و اندام فوقانی بهتری نسبت به کشتی‌گیران فرنگی داشتند. محققان این مطالعه سبک آزاد را سبک فعال‌تری نسبت به سبک فرنگی که بیشتر در حالت سرپا دنبال می‌شود، تعریف و بیان کردند که وجود این تفاوت در طولانی‌مدت در تمرینات این دو سبک ممکن است علت نتایج این مطالعه باشد (۲۱).

در آزمون FMS نیز تنها در حرکت گام برداری از روی مانع تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده شد که آزادکاران به طور معناداری نمره‌های بهتری در این حرکت داشتند. با توجه به اینکه آزادکاران در جهت قدامی آزمون Y دارای رکوردهای بهتری بودند و از طرفی حرکت گام برداری از روی مانع نیازمند حفظ تعادل در جهت قدامی است، به نظر می‌رسد که بهتر بودن تعادل در انجام این حرکت مؤثر باشد، و احتمالاً دلیل کسب نمره‌های بهتر آزادکاران در حرکت گام برداری از روی مانع را بتوان به بهتر بودن تعادل آنها در جهت قدامی آزمون Y نسبت داد. در باقی حرکات و همچنین نمره نهایی FMS دو گروه تفاوت معناداری مشاهده نشد. اما با توجه به مقایسه میانگین حرکات دو گروه در آزمون FMS درمی‌یابیم که فرنگی‌کاران در برخی آزمون‌های مربوط به اندام فوقانی آزمون FMS مانند شنای ثباتی تنه و ثبات چرخشی تنه میانگین بهتری نسبت به آزادکاران کسب کردند که به نظر می‌رسد دلیل آن بهتر بودن ثبات مرکزی فرنگی‌کاران باشد. در مقابل آزادکاران در برخی از آزمون‌های اندام تحتانی آزمون FMS مانند حرکت اسکات و گام برداری از روی مانع دارای میانگین بهتری نسبت به فرنگی‌کاران بودند که به نظر می‌رسد دلیل این امر بهتر بودن نسبی تعادل آزادکاران نسبت به فرنگی‌کاران باشد. در مجموع نمره‌های FMS دو گروه آزاد و فرنگی تفاوت معناداری یافت نشد. متأسفانه هیچ تحقیقی در زمینه غربالگری حرکت عملکردی در کشتی‌گیران یافت نشد تا با نتایج این تحقیق مقایسه کنیم. شادگان و همکاران (۲۰۱۰) طی مطالعه‌ای بر روی ۳۴۳ کشتی‌گیر شرکت‌کننده در مسابقات المپیک ۲۰۰۸، تعداد ۳۲ آسیب در طول ۴۰۶ مسابقه (۹/۳۰) آسیب در هر ۱۰۰ ورزشکار و ۷/۸۸ آسیب در هر ۱۰۰ مسابقه) گزارش کردند که آزادکاران مرد بیشترین سهم آسیب ۱۰/۱ درصد را در بین فرنگی‌کاران و کشتی‌زنان داشتند (۲۲) که نتایج ما با این مطالعه همراستا نبود.

نتیجه‌گیری کلی

با توجه به نبود تفاوت در نمره‌های نهایی آزمون FMS کشتی‌گیران آزاد و فرنگی و همچنین اینکه هر دو گروه دارای میانگین نمره نهایی FMS بالاتر از ۱۴ بودند، نمی‌توان تفاوتی در میزان ریسک آسیب شناسایی شده به وسیله این آزمون بین دو سبک آزاد و فرنگی قائل شد. در برخی منابع به ارتباط مستقیم بین ثبات مرکزی و آسیب‌های اندام تحتانی اشاره شده است (۲۴، ۲۳). همچنین مطالعات نشان داده‌اند که کاهش قدرت عضلات مرکزی موجب افزایش نوسانات بدن می‌شود (۲۵). با توجه به بهتر بودن ثبات مرکزی فرنگی‌کاران، انتظار می‌رود که فرنگی‌کاران دارای کنترل نسبی بهتری در نوسانات ستون فقرات و استحکام بدن هنگام اجرای فنون باشند. در نهایت به نظر می‌رسد این امر بتواند

در کاهش صدمات ناشی از ضعف ناحیه مرکزی بدن و ستون فقرات و همچنین عملکرد ورزشی آنها هنگام اجرای فنون مفید واقع شود. همچنین با توجه به بهتر بودن تعادل آزادکاران در جهت قدمی و نمره تعادل کل آزمون Y، به نظر می‌رسد که این امر نیز می‌تواند در مقابل آسیب‌های ناشی از افتادن و همچنین عملکرد آنها در حالت‌های دفاع از افتادن در مقابل زیرگیری حریف که روی یک پا هستند، مفید واقع شود. با توجه به وجود تفاوت‌های اندک دو سبک در نتایج مطالعه حاضر، نیاز به انجام مطالعات جامع‌تر در این زمینه وجود دارد.

منابع و مأخذ

1. Pasque CB, Hewett TE. A prospective study of high school wrestling injuries. The American journal of sports medicine. 2000;28(4):509-15.
2. Rajabi R, Doherty P, Goodarzi M, Hemayattalab R. Comparison of thoracic kyphosis in two groups of elite Greco-Roman and freestyle wrestlers and a group of non-athletic participants. British journal of sports medicine. 2008;42(3):229-32.
3. McGuigan MR, Winchester JB, Erickson T. The importance of isometric maximum strength in college wrestlers. Journal of sports science & medicine. 2006;5(CSSI):108.
4. Bruce D, Schut L, Sutton L. Brain and cervical spine injuries occurring during organized sports activities in children and adolescents. Primary care. 1984;11(1):175-94.
5. Caine DJ, Maffulli N. Epidemiology of children's individual sports injuries. Epidemiology of Pediatric Sports Injuries. 48: Karger Publishers; 2005. p. 1-7.
6. Nashner LM, Peters JF. Dynamic posturography in the diagnosis and management of dizziness and balance disorders. Neurologic clinics. 1990.
7. Guskiewicz KM, Perrin DH, Gansneder BM. Effect of mild head injury on postural stability in athletes. Journal of Athletic Training. 1996;31(4):300.
8. Hadadnezhad M, Rajabi R, Alizadeh MH, Letafatkar A. Does core stability predispose female athletes to lower extremity injuries?(in Persian). J Res Rehabil Sci. 2010;6(2):89-98.
9. Oliver GD, Adams-Blair HR. Improving core strength to prevent injury. Journal of Physical Education, Recreation & Dance. 2010;81(7):15-9.
10. Mills JD, Taunton JE, Mills WA. The effect of a 10-week training regimen on lumbo-pelvic stability and athletic performance in female athletes: a randomized-controlled trial. Physical Therapy in Sport. 2005;6(2):60-6.
11. Foran B. High-performance sports conditioning: Human Kinetics; 2001.
12. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee I-M, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in

- apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and science in sports and exercise*. 2011;43(7):1334-59.
13. Medicine ACoS. ACSM's health-related physical fitness assessment manual: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
 14. Sorenson EA. Functional movement screen as a predictor of injury in high school basketball athletes: University of Oregon; 2009.
 15. Chorba RS, Chorba DJ, Bouillon LE, Overmyer CA, Landis JA. Use of a functional movement screening tool to determine injury risk in female collegiate athletes. *North American journal of sports physical therapy: NAJSPT*. 2010;5(2):47.
 16. Okada T, Huxel KC, Nesser TW. Relationship between core stability, functional movement, and performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2011;25(1):252-61.
 17. Razavi Ss, Noraste aa, Banparvari m. The Relationship Between Core Endurance and Static Balance in Male Snowboard (in Persian). *Research on Biosciences and Physical Actiuity*. 2016;2(3):19-28.
 18. Babakhani F, Oladghobadi K, Fatahi F. The effect of core muscle fatigue on static and dynamic balance and endurance of athletic women. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*. 2015;20(4):65-72.
 19. Basar S, Duzgun I, Guzel NA, Cicioğlu I, Çelik B. Differences in strength, flexibility and stability in freestyle and Greco-Roman wrestlers. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2014;27(3):321-30.
 20. Demirkan E, Kutlu M, Koz M, Özal M, Favre M. Physical fitness differences between freestyle and Greco-Roman junior wrestlers. *Journal of human kinetics*. 2014;41(1):245-51.
 21. Baić M, Sertić H, Starosta W. Differences in physical fitness levels between the classical and the free style wrestlers. *Kineziologija*. 2008;39(2):142-9.
 22. Shadgan B, Feldman BJ, Jafari S. Wrestling injuries during the 2008 Beijing olympic games. *The American journal of sports medicine*. 2010;38(9):1870-6.
 23. Leetun DT, Ireland ML, Willson JD, Ballantyne BT, Davis IM. Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2004;36(6):926-34.
 24. Willson JD, Dougherty CP, Ireland ML, Davis IM. Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2005;13(5):316-25.
 25. Petrofsky JS, Batt J, Davis N, Lohman E, Laymon M, De Leon GE, et al. Core muscle activity during exercise on a mini stability ball compared with abdominal crunches on the floor and on a swiss ball. *Journal of Applied Research in Clinical and Experimental Therapeutics*. 2007;7(3):255.

Comparison of injury related functional tests in freestyle and Greco-Roman wrestlers

Bahman Mirzaei¹ - Ali Shamsi Majelan^{*2} - Rasoul Bayati³

1. Professor, Department of Exercise Physiology, University of Guilan, Rasht, Iran 2. Assistant Professor, Department of Sport Injuries and Corrective Exercises, University of Guilan, Rasht, Iran 3. MSc Student of Sport Injuries and Corrective Exercises, University of Guilan, Rasht, Iran

(Recive:2017/8/21;Accept:2018/3/12)

Abstract

Aim: Wrestling is a popular sport which included Freestyle and Greco-Roman. The aim of the present study was to examine Core stability, Balance and FMS scores differences between Freestyle and Greco-Roman youth wrestlers. **Methodology:** 30 Freestyle wrestlers and 30 Greco-Roman wrestlers participated in this study. Core stability determined using a standard sit and reach test, Balance determined using YBT. The FMS developed by Cook was used to assess functional movement. Greco-Roman and freestyle wrestlers were analyzed by the Independent Sample t-Test. **Results:** The Greco-Roman wrestlers had a significantly higher scores Core stability than Freestyle wrestlers. The Freestyle wrestlers had a significantly higher scores Balance than Greco-Roman wrestlers. No significant differences were found in the FMS scores between Freestyle and Greco-Roman wrestlers ($p > 0.05$). **Conclusion:** Greco-Roman wrestlers have a higher level of Core stability than Freestyle wrestlers. Greco-Roman wrestlers perform dynamic moves (e.g., lifting, throwing, and resisting opponents) that require upper body strength and endurance, and all of the techniques in Greco-Roman wrestling must be performed with the upper body, both in competitions and training. The Freestyle wrestlers have a higher level of Balance than Greco-Roman wrestlers. Therefore, the differences between Greco-Roman and freestyle wrestlers may be due to the wrestling style differences in training and to competition related demands.

Key words

Core stability, FMS, Wrestle, YBT

* Corresponding Author: Email: alishamsim@yahoo.com, Tel: +989119312443

