

مقایسه ناهنجاری‌های وضعیتی منتخب ستون فقرات ووشوکاران حرفه‌ای و آماتور با افراد غیر ورزشکار

مرتضی صادقی^{*}، غلامعلی قاسمی^۱، فریبا ایرج^۲

چکیده

مقدمه: اجرای الگوهای حرکتی و مهارتی هنگام تمرین و مسابقه می‌تواند موجب سازگاری‌های منفی در ساختار دستگاه اسکلتی شود. این تحقیق با هدف بررسی، ناهنجاری‌های کیفی، لوردوز و سر به جلو در ورزشکاران ووشوکار در دو سطح حرفه‌ای و آماتور و مقایسه آن با افراد غیر ورزشکار انجام شد.

مواد و روش‌ها: نمونه آماری این تحقیق شامل ۵۰ ورزشکار حرفه‌ای ووشوکار، ۵۰ ورزشکار آماتور ووشوکار و ۵۰ نفر غیر ورزشکار بود. برای اندازه‌گیری کیفی و لوردوز از خط‌کش منعطف استفاده شد. به منظور سنجش میزان زاویه سر از گونیامتری که بدین منظور ساخته شده بود، استفاده شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون ANOVA یک سویه و آزمون تعقیبی Tukey استفاده شد.

یافته‌ها: کیفی، لوردوز و سر به جلو در هر سه گروه دارای تفاوت معنی‌دار بود (به ترتیب $F = 22/08$ و $P < 0/01$ و $F = 1/8$ و $P < 0/01$ ، $P < 0/01$ و $F = 15/8$ و $P < 0/01$). در ورزشکاران حرفه‌ای با $13 \pm 49/8$ درجه کیفی، $9 \pm 51/2$ درجه لوردوز، $7/2 \pm 35/6$ درجه سر به جلو بیش‌ترین میزان اختلال پاسچرال مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: با توجه به این که ناهنجاری‌های کیفی، لوردوز و سر به جلوی ورزشکاران حرفه‌ای شدیدتر از افراد غیر حرفه‌ای بود، طراحی و برنامه‌ریزی مناسب تمرینات تخصصی ویژه این رشته ورزشی و توجه به حفظ پاسچر صحیح در حین تمرینات ضروری می‌باشد.

کلید واژه‌ها: ناهنجاری وضعیتی، ورزشکار حرفه‌ای، ورزشکار آماتور، ووشو

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۹۰/۱/۳۰

تاریخ پذیرش: ۹۱/۴/۱۴

مقدمه

فقرات در رشته‌های مختلف ورزشی، متناسب نوع و ماهیت فعالیت‌های آن رشته دچار تغییرات خاصی می‌شود (۲). به خصوص در ورزشکاران جوان به دلیل همزمان بودن فرایند رشد با ورزش حرفه‌ای، بدن وضعیت خاص متناسب با آن رشته ورزشی را به خود می‌گیرد. به عبارت دیگر بدن با پاسچرهای مورد نیاز آن فعالیت بدنی تطابق می‌یابد. در نتیجه در اغلب ورزشکاران وضعیت‌های بدنی خاصی متناسب با نوع

قابلیت و توانایی یک فرد در اجرای فعالیت‌های ورزشی به وضعیت بدنی او بستگی دارد؛ به طوری که وضعیت بدنی بنیاد تمام حرکات در انسان به شمار می‌رود (۱). برخی از عادات نادرست و تکرار آن‌ها موجب بروز ناهنجاری‌های جسمانی می‌شود. در عین حال هر ورزشکار بسته به نوع فعالیتی که دارد، مستعد نوع خاصی از ناهنجاری‌ها است (۲). ستون

* کارشناس ارشد آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

Email: morteza67sadeghi@yahoo.com

۱- استادیار، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۲- کارشناس تربیت بدنی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

و همکاران نیز در تحقیقی روی این ورزشکاران، نشان دادند میانگین زاویه سر به جلو، کیفوز و لوردوز در ورزشکاران تنیس روی میز به طور معنی‌داری بیشتر از غیر ورزشکاران بود (۱۰). ووشو همه گونه‌های هنرهای رزمی چینی را در بر می‌گیرد و تاریخ شروع آن زمانی است که بشر به مقابله با حیوانات و خطرات دیگر برای دفاع از خود می‌پرداخته است. وجود بحث‌هایی مبنی بر قرار گرفتن این رشته ورزشی جزء بازی‌های المپیک و اجرای آزمایشی آن در بازی‌های المپیک یکن باعث افزایش توجه به این رشته ورزشی شده است (۱۱). در رشته رزمی ووشو حرکاتی مانند حرکات دست و سر در گارد صورت و حرکات پاها در گارد پا و ... و تکرار آن‌ها می‌تواند موجب بروز ناهنجاری‌های جسمانی شامل سر به جلو، کیفوز و لوردوز شود (۱۱). با توجه به این که یافته‌ای دال بر انجام تحقیق در زمینه ناهنجاری‌های وضعیتی در رشته ورزش ووشو یافت نشد، تحقیق حاضر با هدف بررسی، ناهنجاری‌های کیفوز، لوردوز و سر به جلو در ورزشکاران ووشوکار در دو سطح حرفه‌ای و آماتور و مقایسه آن با افراد غیر ورزشکار انجام شد. با استفاده از نتایج حاصل از این تحقیق می‌توان برخی از ناهنجاری‌های جسمانی را در این ورزشکاران شناسایی نمود و با توجه به آن راه‌های مؤثری در جهت پیش‌گیری و اصلاح آن‌ها ارائه داد.

مواد و روش‌ها

نمونه آماری این تحقیق شامل ۵۰ ووشوکار حرفه‌ای، ۵۰ ووشوکار آماتور و ۵۰ نفر غیر ورزشکار بود (هر سه گروه شامل ۲۵ مرد و ۲۵ زن بود). ورزشکاران حرفه‌ای شامل دعوت شدگان به اردوی تیم ملی برای مسابقات جهانی ۲۰۱۲ ترکیه بودند که در آکادمی ووشو واقع در مجموعه ورزشی آزادی حضور داشتند. ورزشکاران آماتور شامل ووشوکاران مشغول به فعالیت در باشگاه‌های سطح استان اصفهان بودند که به صورت نمونه در دسترس انتخاب شدند. در این مطالعه ورزشکارانی در گروه حرفه‌ای قرار گرفتند که حداقل ۳ سال سابقه حضور در تیم ملی یا اردوهای تیم ملی را داشتند و حایز مقام در مسابقات کشوری و برون مرزی بودند. ورزشکاران آماتور از بین

ورزش فرد مشاهده می‌شود (۳). مطالعات نشان داده است که ورزشکاران بیشتر از غیر ورزشکاران مستعد ابتلا به انحرافات پاسچری هستند. انحرافات ستون فقرات در ورزشکاران به دو صورت جانبی (در سطح فرونتال) مانند اسکولیوز در ورزش‌های راکتی و در پرتاب کننده‌های نیزه و چکش، تغییرات قدامی/ خلفی (در سطح ساجیتال) مانند لوردوز در اسب سواران و کیفوز در دوچرخه سواران، بوکسورها، شناگران پروانه، کشتی‌گیران و وزنه برداران می‌باشد (۳).

پدیده سازگاری منفی (Negative adaptation) دستگاه اسکلتی با نیازهای حرکتی و مهارتی ورزشکاران، به ویژه در ورزشکاران قهرمانی و حرفه‌ای موضوع مهم و قابل مطالعه‌ای است که توجه محققین را در سال‌های اخیر به خود جلب کرده است (۴). رجبی و همکاران در تحقیقی بر روی ۲۴۰ دوچرخه سوار به وسیله الکتروگونیا متر، نشان دادند که میزان کیفوز دوچرخه سواران به طور معنی‌داری بیشتر از غیر ورزشکاران بود (۵). نتایج مطالعه رستمی حاجی‌آبادی و رهنما نشان داد که چرخش شانه (Rounded shoulder)، لوردوز کمری، تیلت قدامی لگن و شانه افتاده شایع‌ترین ناهنجاری‌های ورزشکاران پرورش اندام می‌باشد (۶). باقریان و همکاران در تحقیقی به بررسی میزان انحنای پشتی و کمری ورزشکاران سه‌گانه با افراد غیر ورزشکار پرداختند، نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که در این ورزشکاران زاویه کیفوز بیش‌تر از ورزشکاران دیگر است، هر چند این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نشد (۷). باقریان تفاوت معنی‌داری را بین زاویه کیفوز و زاویه سر به جلو دوچرخه سواران حرفه‌ای، دوچرخه سواران آماتور و افراد غیر ورزشکار به دست آورد. وی همین نتیجه را در مورد لوردوز به دست آورد با این تفاوت که اختلاف لوردوز ورزشکاران آماتور با غیر ورزشکاران معنی‌دار نبود (۸). محمودی و همکاران در ورزشکاران تنیس روی میز، نشان دادند کتف بالا آمده (Above shoulder) شایع‌ترین نوع ناهنجاری است (۱۵/۹ درصد) و بعد از آن شانه نابرابر (Uneven shoulders) (۱۴/۸۲ درصد)، سینه فرو رفته (Sunken chest) (۱۳/۸ درصد) و اسکولیوز (Scoliosis) (۱۱/۰۳ درصد) متداول‌ترین ناهنجاری‌ها هستند (۹). باقریان

به منظور سنجش زاویه سر از گونیامتری که بدین منظور ساخته شده بود و در مقالات دیگر نیز مورد استفاده قرار گرفته بود، استفاده شد (۱۴). از آزمودنی خواسته می‌شد لباس‌های بالاتنه خود را خارج کند تا محقق بتواند مهره هفتم گردنی را توسط انگشتان لمس کند. آزمودنی در حالت ریلکس می‌ایستاد، وزن بدنش به طور مساوی روی هر دو پا قرار داشت و به رو به رو نگاه می‌کرد. آزمونگر بازوی ثابت گونیامتر را در راستای مهره هفتم گردنی و موازی با سطح زمین (به صورت تراز) قرار می‌داد و بازوی متحرک در راستای مجرای خارجی گوش قرار می‌گرفت (۱۴).

از روش ANOVA یک سویه و آزمون تعقیبی Tukey در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ (در نرم‌افزار SPSS) برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده گردید. شرط همسانی واریانس‌ها به عنوان پیش فرض استفاده از روش ANOVA یک سویه، پس از انجام آزمون Levene مشخص شد ($P = ۰/۹۷$). همچنین جهت رسم جداول و بررسی اطلاعات توصیفی نرم‌افزار Excel به کار برده شد.

یافته‌ها

در جدول ۱ اطلاعات دموگرافیک مربوط به آزمودنی‌ها مشاهده می‌شود. در نمودار ۱ اطلاعات توصیفی مربوط به میانگین و انحراف معیار متغیرهای اندازه‌گیری شده در سه گروه دیده می‌شود.

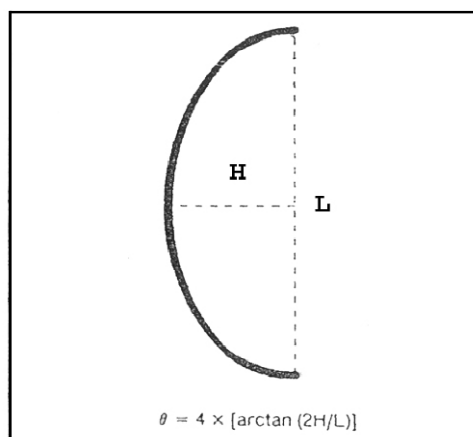
جهت بررسی چگونگی اختلافات بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی Tukey استفاده شد (جدول ۲).

بحث

تحقیقات مختلف سازگاری‌های منفی و بدشکلی‌های ساختاری ورزشکاران را با الگوهای مهارتی و حرکتی آن‌ها نشان داده است (۴). این تحقیق با هدف، بررسی ناهنجاری‌های کیفیت، لوردوز و سر به جلو در ورزشکاران ووشوکار در دو سطح حرفه‌ای و آماتور و مقایسه آن با افراد غیر ورزشکار انجام شد. دامنه کیفیت طبیعی ۲۰ تا ۴۰ درجه و دامنه لوردوز طبیعی ۲۰ تا ۴۵ درجه می‌باشد (۱۳). بنابراین

ورزشکارانی انتخاب شدند که حداقل ۱ سال سابقه فعالیت منظم در این رشته ورزشی را دارا بودند. معیار انتخاب افراد غیر ورزشکار، سلامت جسمانی و عدم فعالیت منظم بود. فعالیت منظم در این تحقیق فعالیتی در نظر گرفته شد که حداقل سه بار در هفته و حداقل به مدت یک ساعت انجام شود.

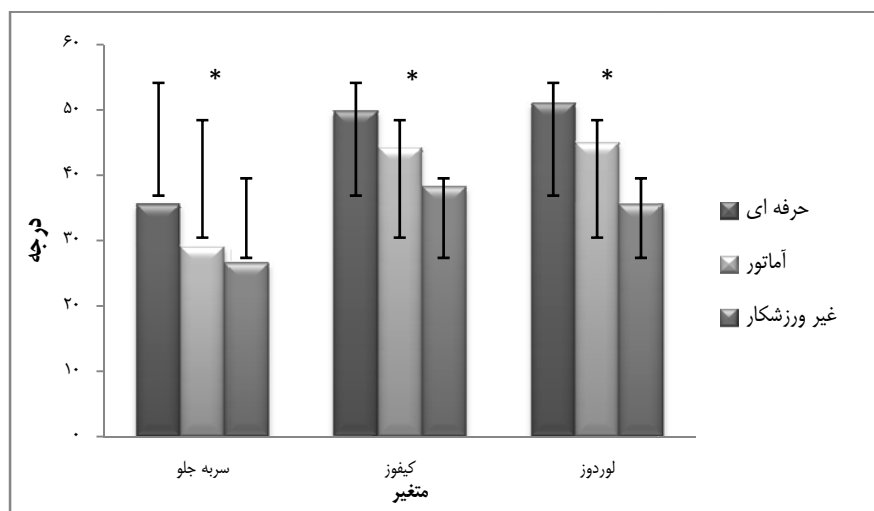
برای اندازه‌گیری کیفیت و لوردوز از خطکش منعطف استفاده شد. صیدی و همکاران اعتبار و پایایی خطکش منعطف در اندازه‌گیری لوردوز کمری را بالا (۸۹ و ۹۲ درصد) گزارش کردند (۱۲). جهت اندازه‌گیری کیفیت ابتدا مهره‌های T_{12} و T_1 مشخص و علامت‌گذاری گردید. سپس خطکش منعطف روی ستون مهره‌ها قرار داده شد و با اعمال فشار ملایمی شکل ستون مهره‌ها روی آن منتقل شد. نقاط T_{12} و T_1 روی خطکش علامت‌گذاری شد، خطکش به آرامی از روی ستون مهره‌ها برداشته و روی کاغذ گذاشته شد. برای رسم قوس کمری همین فرایند با مشخص کردن مهره‌های L_5 و L_1 تکرار شد (۱۳). در مرحله بعد برای به دست آوردن اطلاعات کمی، دو نقطه مشخص شده بر روی قوس به هم وصل گردید و طول خط حاصل (L) با خطکش با دقت ۱ میلی‌متر اندازه‌گیری و ثبت شد که آن را L در نظر می‌گیرند. فاصله عمودی عمیق‌ترین قسمت قوس مورد بررسی تا این خط نیز اندازه‌گیری و گزارش شد (H). در شکل ۱ نحوه محاسبه L و H نشان داده شده است. زاویه لوردوز و کیفیت با استفاده از فرمول $\theta = 4 \times \arctan(2H/L)$ محاسبه گردید (۱۳).



شکل ۱. نحوه تعیین L و H در قوس‌ها

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک شرکت‌کنندگان

متغیر	حرفه‌ای	آمانور	غیر ورزشکار
قد (سانتی‌متر)	۱۷۲/۶ ± ۱۰/۳	۱۷۰/۵ ± ۹/۷	۱۷۱/۱ ± ۱۱/۲
وزن (کیلوگرم)	۶۹/۷ ± ۱۱/۲	۶۸/۹ ± ۱۲/۲	۷۴/۷ ± ۱۳/۳
سن (سال)	۲۵/۸ ± ۳/۹	۲۲/۶ ± ۴/۲	۲۳/۲ ± ۵/۱



نمودار ۱. مقدار متغیرهای اندازه‌گیری شده در گروه‌ها

* معنی‌دار در سطح ۰/۰۵

جدول ۲. مقایسه تفاوت گروه‌ها با استفاده از آزمون تعقیبی Tukey

گروه‌ها	کیفیت		لوردوز		سر به جلو	
	حرفه‌ای / غیر ورزشکار	حرفه‌ای / آماتور	حرفه‌ای / غیر ورزشکار	حرفه‌ای / آماتور	حرفه‌ای / غیر ورزشکار	حرفه‌ای / غیر ورزشکار
سطح معنی‌داری	< ۰/۰۱*	< ۰/۰۱*	< ۰/۰۱*	۰/۲۹	۰/۰۰۳*	۰/۰۰۱*
	< ۰/۰۱*	۰/۰۴*	۰/۰۴*	۰/۹۲	۰/۰۰۳*	۰/۰۰۱*

* معنی‌دار در سطح ۰/۰۵

نتایج تحقیق حاضر در بخش کیفیت با تحقیقات باقریان و همکاران (۷)، باقریان (۸) و رجبی و همکاران (۵) همخوانی داشت. نتایج مربوط به لوردوز در این تحقیق با نتایج تحقیق باقریان و همکاران (۱۰) در تنیس روی میز و رستمی حاجی‌آبادی و رهنما (۶) همخوان بود، ولی با تحقیقات باقریان و همکاران (۷) و باقریان (۸) همخوان نبود. همسو نبودن نتایج به دست آمده این تحقیق در سر به جلو با تحقیق باقریان (۸) از

نتایج به دست آمده به خوبی وجود ناهنجاری در ورزشکاران حرفه‌ای را در هر دو قسمت نشان می‌دهد. چنانچه جدول ۲ نشان می‌دهد میزان کیفیت، لوردوز و سر به جلو در هر سه گروه دارای تفاوت معنی‌دار است (به ترتیب $F = ۲۲/۰۸$ و $P < ۰/۰۱$ ، $F = ۱۸/۸$ و $P < ۰/۰۱$ و $F = ۲۴/۰۱$ ، $P < ۰/۰۱$ و $F = ۱۵/۸$ ، $P < ۰/۰۱$ و $F = ۱۸/۸$ و $P < ۰/۰۱$). تفاوت لوردوز کمتر ورزشکاران آماتور و افراد غیر ورزشکار از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($P = ۰/۲۹$ و $P = ۰/۹۲$).

می‌رسد ورود ورزشکاران به سطح حرفه‌ای می‌تواند همراه با خطر بروز ناهنجاری‌های اسکلتی باشد. تمرین‌های مکرر ورزشی باعث افزایش قدرت گروه‌های عضلانی خاص می‌شوند. اگر این فعالیت‌های تکراری با وضعیت نامناسب بدنی همراه باشند، عدم توازن قدرت را به شدت افزایش می‌دهند (۱۷). شاید این عدم توازن قدرت در یک چرخه معیوب می‌تواند ناهنجاری‌هایی را به همراه داشته باشد.

اغلب برای حفظ تعادل در ستون مهره‌ها، ناهنجاری‌هایی جبرانی در ستون فقرات اتفاق می‌افتد (۱۸). با توجه به موارد ذکر شده، به نظر می‌رسد الگوهای حرکتی ووشو به طور مستقیم باعث افزایش کیفیت شود. بنابراین باعث بروز لوردوز و سر به جلو به صورت جبرانی می‌گردد.

از سوی دیگر اختلالات پاسچرال می‌توانند موجب تغییراتی در راستای مرکز ثقل بدن نسبت به سطح اتکا گردند. این وضعیت به نوبه خود می‌تواند موجب محدود نمودن حرکات لازم برای حفظ سطح اتکا و در نتیجه بروز مشکلاتی در تعادل افراد شود (۱۹).

وضعیت بدنی نامطلوب به طور قطع نشان دهنده بیماری نیست، اما می‌تواند علاوه بر تغییر شکل ظاهری بدنی و ایجاد آثار روانی خاص، باعث بروز عوارض متعددی در سایر بخش‌های بدن شود (۱۲). قابل ذکر است که انحراف از وضعیت بدنی مطلوب، موجب از بین رفتن زیبایی و کاهش کارایی مکانیکی فرد می‌شود و او را مستعد آسیب‌های عضلانی یا عصبی می‌کند (۲۰، ۲۱). با وجودی که وضعیت بدن اثر مشخصی بر عملکرد دارد، مطالعات اندکی درباره آن صورت گرفته است. با این حال از دیدگاه توان‌بخشی ورزشی که وظیفه پیش‌گیری از آسیب‌ها و بهبود سلامت ورزشکار را بر عهده دارد، هر گونه بر هم خوردن راستای طبیعی بدن به ویژه در اندام تحتانی، نوعی ناهنجاری به شمار می‌رود و زمینه بروز آسیب‌های بعدی و شاید کاهش عملکرد مهارتی فرد را فراهم می‌آورد (۲۲). به همین دلیل تحقیق حاضر با هدف بررسی، وضعیت بدنی ورزشکاران ووشوکار حرفه‌ای و آماتور و مقایسه با افراد غیر ورزشکار انجام شد. یافته‌های

نکات قابل ذکر دیگر است. هر چند این نتایج با نتایج تحقیق تنیس روی میز در بخش سر به جلو همسو بود.

انجام فعالیت خاص در طولانی مدت باعث تغییر شکل بدن و تطبیق بدن با آن وضعیت خاص می‌شود (۸). به نظر می‌رسد گرفتن گاردهای دفاعی در طولانی مدت باعث بروز کیفیت در ووشوکاران حرفه‌ای می‌گردد. علاوه بر این تصور بر آن است که لوردوز می‌تواند به طور ثانویه‌ای نسبت به افزایش کیفیت باشد (۱۳). این نظریه می‌تواند دلیل افزایش ملاحظه لوردوز در ورزشکاران حرفه‌ای را توضیح دهد. ستون فقرات کمری به عنوان محور بدن تلقی می‌شود و بروز هر گونه اختلال و ناهنجاری در آن کیفیت اجرای مهارت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱۵). انحنای کمر یکی از مهم‌ترین مشخصات قامت و حرکت بدن می‌باشد که در بروز مشکلات کمر اهمیت زیادی دارد. تغییر در انحنای کمر در طی حرکت، باعث تغییر در تنش‌های (Stress) وارد بر کمر می‌شود (۱۵). گودی کمر می‌تواند یکی از علل درد در ورزشکاران باشد که از رسیدن ورزشکار به سطوح عالی جلوگیری کند (۱۶).

تحقیقات مختلف رابطه بین انجام کارهای تکراری و افزایش زاویه سر را ثابت کرده‌اند. همچنین یکی از علل گردن درد افزایش زاویه سر می‌باشد که در تحقیقات مختلف به اثبات رسیده است (۸). شاید علت بیشتر بودن زاویه سر ووشوکاران حرفه‌ای در مطالعه حاضر، وضعیت بدنی آن‌ها می‌باشد که در تمرینات و مسابقات برای مدت طولانی حفظ می‌شود (۸).

نتیجه‌گیری

یافته‌های این تحقیق نشان داد که ورزشکاران حرفه‌ای در هر سه بخش سر به جلو، کیفیت و لوردوز دارای تفاوت معنی‌دار با دو گروه دیگر بودند؛ به گونه‌ای که میانگین اندازه‌های به دست آمده، وجود ناهنجاری در این ورزشکاران را نشان می‌دهد. در ورزشکاران آماتور تنها کیفیت دارای تفاوت معنی‌دار با افراد غیر ورزشکار بود که میانگین به دست آمده در این متغیر به گونه‌ای نبود که بتوان وجود ناهنجاری کیفیت را به صورت گسترده در این ورزشکاران نشان داد. با توجه به نتایج کسب شده، به نظر

در مورد تجویز و چگونگی حرکات اصلاحی نظر داد.

پژوهش حاضر بر ضرورت توجه جدی‌تر مربیان و ورزشکاران بر طراحی و همچنین اجرای حرکات اصلاحی ویژه متناسب با نیازهای ورزشکاران تأکید دارد.

تشکر و قدردانی

صمیمانه از همکاری‌های صورت گرفته از طرف فدراسیون ووشو، هیأت ووشوی اصفهان و تمامی شرکت کنندگان در طرح تشکر و قدردانی می‌گردد. امید است نتایج حاصل شده گامی در راستای ارتقای سطح این رشته ورزش باشد.

پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود تحقیقات دیگری در زمینه ارتباط میزان آسیب، میزان درد کمر و گردن با میزان ناهنجاری‌های وضعیتی ستون فقرات این ورزشکاران انجام شود تا بهتر بتوان

References

1. Golmoghani Zadeh N, Paydar A, Zorba E, Baltaci G. Postural analysis of professional sports women with the photography methods. Proceedings of the 11th Congress International Sport Science; 2010 Jan 26-28; Antalya, Turkey; 2010 .p. 165.
2. Lynch SS, Thigpen CA, Mihalik JP, Prentice WE, Padua D. The effects of an exercise intervention on forward head and rounded shoulder postures in elite swimmers. Br J Sports Med 2010; 44(5): 376-81.
3. Rajabi R, Doherty P, Goodarzi M, Hemayattalab R. Comparison of thoracic hypnosis in two groups of elite Greco-Roman and freestyle wrestlers and a group of non-athletic participants. Br J Sports Med 2008; 42(3): 229-32.
4. Daneshmandi H, Alizadeh M, Moghadasi M. Study of normal alignment and its relationship with some of effective factors in professional athletes. Olympic quarterly 2006; 14(1): 41-50. [In Persian].
5. Rajabi R, Freemont AJ, Doherty P. The investigation of thoracic kyphosis in cyclists and non-cyclists. In: Reilly T, Marfell-Jones M, Editors. Kinanthropometry VIII: Proceedings of the 8th International Conference of the International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). London: Routledge; 2003. p. 263-71.
6. Rostami Haji-Abadi M, Rahnama N. The profile of body abnormalities among bodybuilders. J Rehabil Sci 2010; 6(1): 80-8. [In Persian].
7. Bagherian S, Rahnama N, Ahanjan SH. Comparison of thoracic and lumbar curvature of the triathlon athletes with non-athlete. Proceedings of the 1st National Conference Triathlon; 2011 Apr 4-6; Tehran, Iran; 2011. [In Persian].
8. Bagherian S. Evaluation of postural characteristic in cyclist [MSc Thesis]. Isfahan, Iran: University of Isfahan; 2011. [In Persian].
9. Mahmoudi F, Rahnama N, Bagherian S. Profile of Physical abnormalities in Table Tennis athlete. Proceedings of the 6th National Conference on Physical Education Students; 2011 Dec 24-26; Tehran, Iran; 2011. [In Persian].
10. Bagherian S, Rahnama N, Mahmudi F. Investigation of Curves of the spinal cord of the table tennis athletes. Proceedings of the 6th National Conference on Physical Education Students; 2011 Dec 24-26; Tehran, Iran; 2011. [In Persian].
11. Nicholls JG. The Competitive Ethos and Democratic Education. New York, NY: Harvard University Press; 1989.
12. Seidi F, Rajabi R, Ebrahimi TI, Tavanai AR, Moussavi SJ. The Iranian flexible ruler reliability and validity in lumbar lordosis measurement. World Journal of sport Sciences 2009; 2(2): 95-9. [In Persian].
13. Rahmani Nia F, Shamsi Majelan A, Niaraki Asl R. The relationship between male weight categories of students with spinal abnormalities. Research on Sport Sciences 2009; 6(3): 31-48. [In Persian].
14. Yip CH, Chiu TT, Poon AT. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. Man Ther 2008; 13(2): 148-54.
15. Ershad N, Kahrizi S, Faghihzadeh S. The Effect of External Load and Trunk Posture on Lumbar Lordosis In Inclination under Static Condition. J Rehabil Sci 2007; 3(2): 33-41. [In Persian].
16. Shojaodin S, Sadeghi H, Tork M. Relationship between the Trunk Muscles Endurance and Anthropometric Characters with Low Back Pain among Athletes with Lumbar Lordosis. Journal of Movement Science 2009; 6(12): 23-33. [In Persian].
17. Sarmadi A, Haj Ghanbari B. Muscles testing and function. 4th ed. Tehran, Iran: Sarmadi Publication; 1993. [In Persian].
18. Alizadeh H, Daneshmandi H, Gharekhanlo R. Corrective exercise. Tehran, Iran: Samt Publication; 2009. [In Persian].
19. Ghorbani L, Daneshjoo AH, Nazarian AB. Assessment of the prevalence of kyphosis disorders in students. J Rehabil Sci 2008; 4(2): 145-52. [In Persian].

20. Hrysomallis C, Goodman C. A review of resistance exercise and posture realignment. *J Strength Cond Res* 2001; 15(3): 385-90.
21. Young MA. Review on postural realignment and its muscular and neural components. *British Journal of Sports Medicine* 2002; 9(12): 51-76.
22. Ackland TR, Iliott B, loomfield J. *Applied Anatomy and Biomechanics in Sport*. Champaign: Human Kinetics; 2009.

Comparing selected spinal column postural abnormalities of professional and amateur Wushu athletes with those of non-athletes

*Morteza Sadeghi**, *Gholam Ali Ghasemi¹*, *Fariba Iraj²*

Received date: 18/04/2012

Accept date: 04/07/2012

Abstract

Introduction: The execution of skillful movement patterns during sport practice sessions and real contests can lead to negative adaptations in the skeletal system. This study aimed at investigating kyphosis, lordosis and forward head abnormalities in professional and amateur Wushu athletes, and comparing them with the same abnormalities in non-athletes.

Materials and Methods: 50 professional and 50 amateur Wushu athletes along with 50 non-athletes participated in the present study. Kyphosis and lordosis were measured using a flexible ruler. In order to measure the angle of forward head, a handmade goniometer was used. Data were statistically analyzed using one way ANOVA and Tukey post hoc test.

Results: The degree of Kyphosis, lordosis and forward head differed significantly among the studied groups ($F = 22.08, P < 0.01$; $F = 1.8, P < 0.01$; $F = 15.8, P < 0.01$, respectively). As the following figures indicate, the professional athletes had the highest rate of postural abnormalities among the subjects studied: kyphosis: 49.8 ± 13 , lordosis: 51.2 ± 9 and forward head: 35.6 ± 7.2 .

Conclusion: The presence of kyphosis, lordosis and forward head abnormalities in professional athletes indicates the importance of developing more specific training programs for Wushu athletes.

Keywords: Skeletal abnormalities, Professional athletes, Amateur athletes, Wushu

Type of article: Original article

* MSc in Sport Pathology and Corrective Exercise, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran Email: morteza67sadeghi@yahoo.com

1. Assistant Professor, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran

2. BSc in Physical Education, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran