مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۷، آبان ۱۳۹۷، ۷۶۸-۷۵۹

بررسی اثر کمردرد بر ثبات عملکردی اندام فوقانی در ورزشکاران ژیمناست شهرستان خرم‌آباد در سال ۱۳۹۶

رامین بیرانوند[۱]، رحیم میرنصوری[۲]، صادق مستوفی[۳]، اسما سالاری[۴]

دریافت مقاله: ۹۶/۱۱/۳۰ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۷/۲/۱۷ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۷/۴/۲۴ پذیرش مقاله: ۹۷/۴/۲۶

چکیده

زمینه و هدف: کمردرد به عنوان یکی از اختلالات اسکلتی عضلانی شایع در رشته ژیمناستیک به شمار می‌رود. هدف از انجام تحقیق حاضر تعیین تأثیر کمردرد بر ثبات عملکردی اندام فوقانی در ورزشکاران ژیمناست بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی، تعداد ۳۰ نفر از پسران ژیمناست ۱۲ تا ۱۴ سال شهرستان خرم‌آباد بر اساس معیارهای ورود و خروج از تحقیق انتخاب و در دو گروه سالم و دارای کمردرد قرار گرفتند. جهت ارزیابی ثبات عملکردی اندام‌فوقانی از آزمون تعادلی Y اندام فوقانی (YBT-UQ) استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از طریق نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و با استفاده از آزمون t مستقل صورت گرفت.

یافته‌ها: نتایج این تحقیق نشان داد که ثبات عملکردی اندام فوقانی در آزمودنی‌های گروه سالم به شکل معنی‌داری بیشتر از آزمودنی‌های مبتلا به کمردرد می‌باشد ($P<۰/۰۵$). علاوه بر این، نتایج حاکی از این بود که اختلاف گزارش شده بین گروه‌های سالم و مبتلا به کمردرد در هر دو اندام غالب و غیر غالب آزمودنی‌ها قابل مشاهده است.

نتیجه‌گیری: به‌طور کلی به نظر می‌رسد که ابتلاء به کمردرد می‌تواند با کاهش ثبات عملکردی اندام‌فوقانی در ورزشکاران ژیمناست زمینه را برای بروز آسیب‌های احتمالی فراهم سازد که البته تأیید این یافته‌ها نیاز به مطالعات تکمیلی بیشتری دارد.

واژه‌های کلیدی: ثبات عملکردی اندام فوقانی، کمردرد، ژیمناستیک

مقدمه

ژیمناستیک هنری یکی از رشته‌های ورزشی است که در آن از حرکات متعددی که نیازمند قدرت عضلانی، انعطاف‌پذیری، تعادل، توان انفجاری، چابکی، استقامت عضلانی و هم‌چنین هماهنگی اعضای بدن می‌باشند، استفاده می‌شود [۱]. گزارشات حاکی از آن است که طی

۱- (نویسنده مسئول) دکتری آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران
تلفن: ۴۲۲۱۳۶۷-۰۶۶۱، دورنگار: ۴۲۲۱۳۶۷-۰۶۶۱، پست الکترونیکی: ramin_beyranvand@yahoo.com
۲- استادیار، گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران
۳- کارشناس ارشد، گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران
۴- دکتری آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.8.5.8]

سالیان اخیر محبوبیت عمومی ژیمناستیک در بین مردم به‌طور چشم‌گیری افزایش پیدا کرده است و منجر به افزایش قابل توجهی در تعداد شرکت‌کنندگان این رشته ورزشی شده است [۲]. با توجه به افزایش تعداد شرکت‌کنندگان این رشته ورزشی در سطوح مختلف به‌نظر می‌رسد که نیاز به برنامه‌ریزی و توجه بیشتر جهت توسعه توانایی‌های عملکردی و هم‌چنین پیش‌گیری از بروز آسیب‌های جسمانی در این رشته ورزشی ضروری باشد [۳]. در این بین توجه به آسیب‌های اندام فوقانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا در ژیمناستیک بر خلاف دیگر رشته‌های ورزشی، اندام فوقانی به شکل گسترده‌ای برای تحمل وزن بدن مورد استفاده قرار می‌گیرد و همین امر موجب شده تا این قسمت از بدن به‌عنوان دومین بخش شایع در آسیب‌های ژیمناستیک شناخته شود [۵-۴]. تاکنون گزارشات متعددی در خصوص عوامل آسیب‌زا و ریسک فاکتورهایی که احتمال بروز آسیب را در بین ورزش‌کاران ژیمناستیک افزایش می‌دهند، ارائه شده است [۸-۶]. با این وجود تنها اطلاعات محدودی در زمینه ثبات عملکردی کمربند شانه این ورزش‌کاران در دسترس می‌باشد. این در حالی است که در رشته ژیمناستیک همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره شد اندام فوقانی به شکل گسترده‌ای برای تحمل وزن بدن مورد استفاده قرار می‌گیرد و لذا به نظر می‌رسد که بروز برخی اختلالات اسکلتی-عضلانی که موجب تغییر در ثبات عملکردی کمربند شانه می‌شوند ریسک ابتلاء به آسیب در اندام فوقانی را به شکل قابل توجهی در بین ورزش‌کاران ژیمناست افزایش می‌دهد [۴]. در همین راستا نتایج تحقیق Beyranvand و همکاران (۲۰۱۷) نشان داد که ابتلاء به ناهنجاری شانه گرد می‌تواند ثبات عملکردی اندام فوقانی را در ورزش‌کاران ژیمناست به شکل معنی‌داری کاهش داده و زمینه را برای بروز آسیب‌های احتمالی در آینده فراهم سازد. این محققان در نهایت گزارش کردند که توجه به وضعیت شانه گرد و تلاش در راستای بهبود و اصلاح این وضعیت در ژیمناستیک‌کاران می‌تواند نقش مهمی در کاهش آسیب‌های اندام فوقانی این افراد در آینده داشته باشد [۹]. از دیگر اختلالات اسکلتی عضلانی شایع در بین ورزشکاران ژیمناست می‌توان به بروز کمردرد مزمن اشاره کرد [۱۰]. در حقیقت با توجه به اینکه رسیدن به سطوح بالای ورزش ژیمناستیک مستلزم تمرینات ورزشی با شدت و حجم زیاد در سنین پایین می‌باشد لذا خطر ابتلاء به کمردرد در این افراد به شکل قابل ملاحظه‌ای بالا می‌باشد [۱۱]. از طرفی با توجه به اینکه ابتلاء به کمردرد می‌تواند فعالیت عضلات اطراف شانه را تا حدودی تحت تأثیر قرار دهد، به نظر می‌رسد که بروز این عارضه با تغییراتی در عملکرد حرکتی مفصل شانه همراه باشد [۱۲]. با توجه به شیوع نسبتا بالای کمردرد در بین ژیمناستیک‌کاران [۱۱] و از آنجایی‌که بروز این عارضه ممکن است در عملکرد کمربند شانه افراد نیز تأثیرگذار باشد، به نظر می‌رسد که توجه به این وضعیت اسکلتی-عضلانی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار باشد. همان‌طور که پیش‌تر هم اشاره شد این اهمیت در بین ژیمناست‌ها به مراتب بیشتر از سایر ورزش‌کاران است چرا که اندام فوقانی در ژیمناستیک نقش بسیار اساسی در اجرای حرکات دارد و به شکل گسترده‌ای برای فعالیت‌های دارای تحمل وزن مورد استفاده قرار می‌گیرد [۴]. با توجه به اینکه تاکنون تأثیر کمردرد بر عملکرد حرکتی اندام

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.8.5.8]

فوقانی و نیز بر ثبات عملکردی شانه مورد بررسی قرار نگرفته است، لذا تحقیق حاضر قصد دارد تا به این سوال پاسخ دهد که آیا ابتلاء به عارضه کمردرد می‌تواند ثبات عملکردی اندام فوقانی ژیمناست‌ها را تحت تأثیر قرار دهد یا خیر؟

مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات توصیفی می‌باشد که ثبات عملکردی مفصل شانه را در دو گروه ژیمناست سالم و دارای کمردرد مورد بررسی و مقایسه قرار داده است. جامعه آماری این تحقیق متشکل از مردان ژیمناست ۱۲ تا ۱۴ سال شهرستان خرم‌آباد در سال ۱۳۹۶ بود که حداقل طی ۳ سال گذشته به‌طور منظم و به صورت ۳ جلسه در هفته در تمرینات اختصاصی ژیمناستیک شرکت می‌کردند. به منظور انتخاب آزمودنی‌های تحقیق و پس از فراخوان در باشگاه‌های ژیمناستیک سطح شهر تعداد ۶۰ نفر از افرادی که دارای شرایط عمومی مطالعه بودند موافقت خود را جهت شرکت در این تحقیق اعلام کردند. هم‌چنین این مطالعه دارای کد اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی لرستان به شماره LUMS.Rec.1395.243 می‌باشد. لازم به ذکر است که از معیارهای ورود به تحقیق برای گروه مبتلا به کمردرد، وجود کمردرد مزمن غیراختصاصی که بیش از سه ماه از شروع علائم آن گذشته باشد [۱۵-۱۳] و هم‌چنین داشتن شدت درد بیشتر از ۵ بر اساس معیار سنجش درد VAS بود [۱۶].

هم‌چنین آزمودنی‌هایی که دارای سابقه شکستگی یا عمل جراحی در نواحی سر، ستون فقرات و اندام فوقانی بودند و افرادی که سابقه شلی عمومی مفصلی، ابتلاء به استئوآرتریت گردن و هم‌چنین درد در نواحی اطراف گردن را داشتند از تحقیق کنار گذاشته شدند و در هیچ‌کدام از گروه‌های تحقیق قرار نگرفتند [۱۷]. در نهایت از بین افراد داوطلب و بر اساس فرمول زیر تعداد ۳۰ نفر به عنوان آزمودنی‌های تحقیق انتخاب شدند و به صورت هدف‌مند در دو گروه سالم (۱۵ نفر) و مبتلا به کمردرد (۱۵ نفر) قرار گرفتند ($n_1=n_2=۱۵$، $z_{\alpha/2}=۱/۹۶$، $z_{\beta}=۰/۸۴$، $\sigma=۳/۵۴$ و $\varepsilon=۳/۶۸$):

$$n_1 = n_2 = \frac{2(z_{\alpha/2} - z_{\beta})^2 \sigma^2}{\varepsilon^2}$$

پیش از ورود آزمودنی‌ها به تحقیق از آن‌ها خواسته شد تا فرم رضایت‌نامه کتبی شرکت در تحقیق را مطالعه و تأیید کنند. در ادامه جهت اجرای آزمون تعادل Y اندام فوقانی (YBT-UQ) از ابزار مخصوص این آزمون استفاده شد که از یک سطح صاف برای قرار دادن دست تکیه‌گاه و میله‌هایی در جهت‌های میانی، تحتانی-جانبی و فوقانی-جانبی برای مشخص کردن میزان دست‌یابی صورت گرفته در هر جهت تشکیل شده بود (شکل ۱). شایان ذکر است که روی هر میله یک نشان‌گر متحرک قرار داشت که با سُر دادن نشان‌گر با دست آزاد، میزان دست‌یابی (reach distance) در آن جهت مشخص می‌شد [۱۷].

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.8.5.8]



شکل ۱- وضعیت دست‌یابی در جهات میانی (A)، تحتانی- جانبی (B) و فوقانی- جانبی (C)

عمل دستیابی در هر سه جهت به صورت پشت سر هم، بدون استراحت و بدون اینکه دست آزاد با زمین تماس پیدا کند صورت می‌گرفت و در این حین فرد اجازه داشت پس از انجام هر دور (دستیابی در ۳ جهت)، دست آزاد را روی زمین قرار دهد و استراحت کند و این روند را می‌بایست ۳ دور انجام می‌داد [۱۸-۱۷]. به منظور امکان مقایسه افراد، مقادیر دست‌یابی با استفاده از طول اندام فوقانی آن‌ها که در بر گیرنده فاصله بین زائده خاری مهره هفتم گردنی و بلندترین انگشت دست (در وضعیت ۹۰ درجه دور شدن شانه و باز شدن آرنج، مچ و انگشتان) می‌باشد نرمال سازی شد [۱۹، ۱۷]. در نهایت بالاترین میزان دست‌یابی در هر جهت (بر حسب سانتی‌متر) ثبت گردید و به منظور محاسبه نمره ترکیبی کلی از فرمول زیر استفاده شد [۱۹، ۱۷]:

۱۰۰ × (طول اندام فوقانی×۳) / (دست‌یابی میانی + دست‌یابی تحتانی- جانبی + دست‌یابی فوقانی- جانبی) = نمره ترکیبی

در نهایت داده‌های مربوط به ویژگی‌های آزمودنی‌ها و هم‌چنین متغیرهای تحقیق در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. بدین ترتیب با توجه به اینکه آزمون شاپیرو- ویلک نشان داد توزیع نمرات آزمون تعادل Y اندام فوقانی به‌صورت نرمال است، از آزمون t مستقل برای مقایسه نتایج دو گروه استفاده شد (P<۰/۰۵).

نتایج

خصوصیات جمعیت شناختی آزمودنی‌ها به تفکیک گروه‌های تحقیق در جدول شماره ۱ ارائه شده است. به منظور تعیین همگن بودن گروه‌ها در شاخص‌های مذکور از آزمون t مستقل استفاده شد که نتایج این آزمون نشان داد بین گروه‌ها تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و هر دو گروه در این خصوصیات همگن می‌باشند (P<۰/۰۵).

جدول ۱- اطلاعات مربوط به خصوصیات جمعیت‌شناختی آزمودنی ها

متغیر	گروه سالم	گروه کمردرد	سطح معنی‌داری
سن (سال)	۱۳/۰۶±۲/۳۱	۱۲/۹۰±۱/۵۳	۰/۵۷۴
طول قد (cm)	۱۵۲/۹۳± ۷/۷۸	۱۵۰/۱۳± ۷/۲۴	۰/۳۱۷
وزن (kg)	۴۶/۱۰± ۳/۶۳	۴۶/۱۳± ۴/۵۸	۰/۹۸۳
BMI	۱۹/۷۴± ۱/۴۲	۲۰/۴۶± ۱/۴۸	۰/۱۸۵

- داده‌ها به‌صورت "انحراف معیار ± میانگین" گزارش شده است.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.8.5.8]

نتایج به دست آمده از آزمون تعادل Y اندام فوقانی نیز به تفکیک گروه‌های مربوطه در جدول شماره ۲ ارائه شده است. این نتایج حاکی از آن است که نمرات دستیابی آزمودنی‌های سالم و مبتلا به کمردرد در آزمون YBT-UP به ترتیب ۸۲/۷۲ و ۷۷/۰۱ درصد برای اندام غالب و ۸۳/۲۹ و ۷۸/۴۸ درصد برای اندام غیر غالب می‌باشد.

جدول ۲- نتایج آزمون YBT-UQ بر حسب درصد (٪) از طول اندام فوقانی (انحراف معیار ± میانگین)

جهت	گروه سالم		گروه دارای کمردرد	
	اندام برتر	اندام غیر برتر	اندام برتر	اندام غیر برتر
میانی	۹۵/۱۴±۳/۶۷	۹۵/۸۸±۲/۳۴	۸۸/۴۵±۳/۲۹	۹۰/۰۸±۴/۸۳
تحتانی-جانبی	۸۲/۷۸± ۲/۹۱	۸۳/۲۸± ۳/۱۷	۷۷/۳۶± ۴/۷۸	۷۸/۶۳± ۳/۵۴
فوقانی-جانبی	۷۰/۲۶± ۲/۷۳	۷۰/۷۱± ۳/۴۳	۶۵/۲۴± ۳/۵۲	۶۶/۷۵± ۳/۰۹
ترکیبی	۸۲/۷۲± ۲/۳۸	۸۳/۲۹± ۲/۱۳	۷۷/۰۱± ۳/۴۴	۷۸/۴۸± ۲/۸۵

- داده‌ها بر حسب درصد (٪) و به‌صورت "انحراف معیار ± میانگین" گزارش شده است.

نتایج آزمون t مستقل برای مقایسه عملکرد دو گروه سالم و مبتلا به کمردرد نیز نشان داد که بین نتایج آزمون تعادلی در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۵). این نتایج هم‌چنین نشان داد که ابتلاء به عارضه کمردرد منجر به کاهش معنی‌داری در نمرات آزمون YBT-UQ در مقایسه با افراد سالم شده است به طوری که این تغییرات در هر دو اندام غالب و غیر غالب آزمودنی‌ها قابل مشاهده است. نتایج این آزمون در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- نتایج آزمون t مستقل برای مقایسه نمرات تعادلی دو گروه سالم و مبتلا به کمردرد (انحراف معیار ± میانگین)

	جهت	مقدار t	df	سطح معنی‌داری
اندام غالب	میانی	۶/۶۸۱	۲۸	۰/۰۰۱***
	تحتانی-جانبی	۵/۴۱۶	۲۸	۰/۰۰۱***
	فوقانی-جانبی	۵/۰۱۸	۲۸	۰/۰۰۱***
	ترکیبی	۵/۷۰۹	۲۸	۰/۰۰۱***
اندام غیر غالب	میانی	۵/۷۹۶	۲۸	۰/۰۰۱***
	تحتانی-جانبی	۴/۶۴۸	۲۸	۰/۰۰۱***
	فوقانی-جانبی	۳/۹۵۴	۲۸	۰/۰۰۱***
	ترکیبی	۴/۸۰۳	۲۸	۰/۰۰۱***

- آزمون t مستقل؛ P<۰/۰۵

***** معنی داری در سطح ۰/۰۰۱***

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.8.5.8]

بحث

تجزیه و تحلیل نتایج تحقیق حاضر نشان داد که ابتلاء به کمردرد می‌تواند نتایج آزمون YBT-UQ را به شکل معنی‌داری تحت تأثیر قرار داده و موجب کاهش مقادیر دست‌یابی در هر سه جهت مورد بررسی گردد. به‌طور کلی گزارش شده است که ابتلاء به کمردرد مزمن غیر اختصاصی می‌تواند موجب تغییر در برنامه‌ریزی‌های حرکتی و هم‌چنین تغییر در مسیر انتقال نیرو به سمت اندام‌ها گردد که همین وضعیت در نهایت می‌تواند شخص را در معرض بروز آسیب‌های احتمالی در آینده قرار دهد [۲۰]. با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر به نظر می‌رسد که تغییرات مذکور در افرادِ مبتلا به کمردرد هم‌چنین می‌توانند به مانند برخی آسیب‌های جسمانی صورت گرفته در کمربند شان‌های آن‌ها، موجب تأثیر منفی بر ثبات عملکردی اندام فوقانی و کاهش مقادیر دست‌یابی در آزمون تعادل Y اندام فوقانی گردد. این نتایج به نوعی با برخی از گزارشات پیشین در این زمینه هم‌خوانی دارد؛ به عنوان مثال Hazar و همکاران طی تحقیقی در سال ۲۰۱۴ گزارش کردند که نمرات دست‌یابی آزمون YBT-UQ در افراد سالم به شکل معنی‌داری بیشتر از افراد دارای سندرم گیرافتادگی شانه می‌باشد [۲۱]. Zandi و همکاران (۲۰۱۵) نیز که ثبات عملکردی اندام فوقانی را در والیبالیست‌های سالم و دارای ناپایداری قدامی مفصل شانه مورد بررسی قرار داده بودند، در نهایت گزارش کردند که بین نمرات دست‌یابی آزمودنی‌های دو گروه در هر سه جهت مورد بررسی و هم‌چنین در نمره ترکیبی حاصل از آزمون YBT-UQ اختلاف معنی‌داری وجود دارد [۱۷]. این محققان گزارش کردند که بر اثر ناپایداری مفصل شانه، اختلالات ایجاد شده در عملکرد گیرنده‌های مکانیکی مفصل منجر به مهار واکنش‌های عصبی- عضلانی ثبات‌دهنده مفصل می‌شود که می‌تواند با ایجاد اختلال در سیستم حس عمقی افراد منجر به آسیب‌های مکرر و زوال پیش‌رونده مفصل گردد [۲۴-۲۲]. در تحقیق دیگری نیز Beyranvand و همکاران (۲۰۱۷) گزارش کردند که ابتلاء به برخی ناهنجاری‌های جسمانی مانند شانه گرد نیز می‌تواند با تغییر در فعالیت عضلات کمربند شانه منجر به کاهش ثبات عملکردی اندام فوقانی شده و متعاقباً کاهش نمرات دست‌یابی آزمودنی‌ها در آزمون YBT-UQ را به دنبال داشته باشد. این محققان در نهایت گزارش کردند که تغییرات صورت گرفته در ثبات عملکردی مفصل شانه می‌تواند زمینه را برای بروز آسیب‌های احتمالی در آینده فراهم سازد [۹]. بر همین اساس و با توجه به این که بروز کمردرد مزمن غیر اختصاصی قادر است تغییراتی را در استراتژی و الگوهای حرکتی و هم‌چنین راستای انتقال نیرو برای انجام حرکات در پی داشته باشد [۲۵]، ابتلاء به این عارضه می‌تواند موجب تأثیرات منفی بر عملکرد و کارآیی حرکتی افراد شده و با ایجاد تغییر در الگوهای فعالیت عضلات، شخص را در معرض بروز آسیب‌های احتمالی در آینده قرار دهد. در ارتباط با علل احتمالی این پیامدها نیز گزارش شده که ایجاد هر گونه تغییر در راستای قرارگیری استخوان کتف و مسیر اعمال نیرو در اطراف آن می‌تواند منجر به ایجاد اختلال در بازخورد گیرنده‌های دوک عضلانی شده و با کاهش سطح عملکرد

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.8.5.8]

آوران‌های مفصلی، زمینه را برای تغییر در الگوهای حرکتی که می‌بایست طبق بازخورد دقیق گیرنده‌های حس عمقی عمل کنند فراهم آورد. در چنین شرایطی الگوهای عضلانی قادر نمی‌باشند که به صورت هماهنگ انقباض عضلات را مدیریت کنند و از این رو مفصل دچار بی‌ثباتی عملکردی می‌شود [۲۵]. بدین ترتیب با توجه به تغییراتی که ممکن است در اثر ابتلاء به کمردرد مزمن غیر اختصاصی در عملکرد کمربند شانه‌ای افراد بروز کند، به نظر می‌رسد که توجه به این وضعیت به ویژه در بین ورزش‌کاران ژیمناستیک از اهمیت بسیار زیادی برخوردار باشد. بر همین اساس توصیه می‌شود که جهت پیش‌گیری از بروز آسیب‌های احتمالی در آینده، در صورت امکان به بررسی اختلالات اسکلتی عضلانی و خصوصاً وضعیت کمردرد در بین ژیمناستیک کاران پرداخته شود و اجرای تمرینات اصلاحی برای بهبود این وضعیت‌ها در دستور کار مربیان و برنامه‌ریزان ورزشی قرار بگیرد.

نتیجه‌گیری

به طور کلی به نظر می‌رسد که ابتلاء به کمردرد مزمن غیراختصاصی می‌تواند نمرات دست‌یابی آزمودنی‌ها را در آزمون تعادل Y اندام فوقانی به شکل معنی‌داری تحت تأثیر قرار داده و منجر به کاهش ثبات عملکردی اندام فوقانی در وضعیت تحمل وزن شود. بدین ترتیب باتوجه به اینکه در رشته ژیمناستیک به شکل گسترده‌ای از اندام فوقانی برای اجرای حرکات دارای تحمل وزن استفاده می‌شود، به نظر می‌رسد که توجه به وضعیت کمردرد و تلاش در راستای بهبود و اصلاح این وضعیت در ورزشکاران ژیمناست احتمالاً بتواند نقش مهمی در کاهش آسیب‌های اندام فوقانی این افراد در آینده داشته باشد. با این حال و با توجه به اهمیتی که موضوع پیش‌گیری از آسیب‌ها دارد پیشنهاد می‌شود که بررسی‌های بیشتری در قالب مطالعات تکمیلی جهت رسیدن به نتایج قطعی‌تر صورت بگیرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمامی آزمودنی‌هایی که جهت اجرای این تحقیق مساعدت و همکاری داشتند کمال تشکر و سپاس‌گزاری را داریم.

References

[1] Mehrtash M, Rohani H, Farzaneh E, Nasiri R. The effects of 6 months specific aerobic gymnastic training on motor abilities in 10-12 years old boys. *Sci Gymnastics J* 2015; 7(1): 51-60

[2] Sands WA. Injury prevention in women's gymnastics. *Sports med* 2000; 30(5): 359-73.

[3] Caine D, Maffulli N, Caine C. Epidemiology of injury in child and adolescent sports: injury

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.8.5.8]

rates, risk factors, and prevention. *Clin Sports Med* 2008; 27(1): 19–50.

[4] Webb BG, Rettig LA. Gymnastic wrist injuries. *Curr Sports Med Rep* 2008; 7(5): 289-95.

[5] Dixon MI, Fricker PE. Injuries to elite gymnasts over 10 yr. *Med Sci Sports Exerc* 1993; 25(12): 1322-9.

[6] Caine D, Lindner K. Overuse injuries of growing bones: The young female gymnast at risk. *Phys Sports med* 1985; 13(12): 51–62.

[7] DiFiori JP, Puffer JC, Aish B, Dorey F. Wrist pain in young gymnasts: Frequency and effects upon training over 1 year. *Clin J Sport Med* 2002; 12(6): 348–53.

[8] Caine D, Knutzen K, Howe W, Keeler L, Sheppard L, Henrichs D, et al. A three-year epidemiological study of injuries affecting young female gymnasts. *Phys Therap Sport* 2003; 4(1): 10–23.

[9] Beyranvand R, Mirnasouri R, Mollahoseini S, Mostofi S. The functional stability of the upper limbs in healthy and rounded shoulder gymnasts. *Sci Gymnastics J* 2017; 9(3): 279-90.

[10] Sundaram B, M Doshi, Pandian JS. Postural stability during seven different standing tasks in persons with chronic low back pain–A cross-sectional study. Indian J Physiother *Occup Ther* 2012; 6(2): 22-7.

[11] Garrick JG, Requa RK. Epidemiology of women's gymnastics injuries. *Am J Sports Med* 1980; 8(4): 261-4.

[12] Dickerson CR, Alenabi T, Martin BJ, Chaffin DB. Shoulder muscular activity in individuals with low back pain and spinal cord injury during seated manual load transfer tasks. *Ergonomics* 2018; 61(1) :1-8.

[13] Baranto A, Hellströmm M, Nyman R, Lundin O, Swärd L. Back pain and degenerative abnormalities in the spine of young elite divers. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006; 14(9): 907-14.

[14] Harringe M, Halvorsen K, Renström P, Werner S. Postural control measured as the center of pressure excursion in young female gymnasts with low back pain or lower extremity injury. *Gait & Posture* 2008; 28(1): 38-45.

[15] Mann L, Kleinpaul JF, Pereira Moro AR, Mota CB, Carpes FP. Effect of low back pain on postural stability in younger women: Influence of visual deprivation. *J Bodywork & Movement Ther* 2010; 14(4): 361-66.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.8.5.8]

[16] Braga AB, Rodrigues A, Lima G, Melo LR, Carvalho AR, Bertolini GRF. Comparison of static postural balance between healthy subjects and those with low back pain. *Acta Ortop Bras* 2012; 20(4): 210-12.

[17] Zandi Sh, Rajabi R, Minoonejad H, Mohseni-Bandpei MA. Upper Quarter Functional Stability in Female Volleyball Players with and without Anterior Shoulder Instability, with Consideration of Arm Dominance. *Rehabilitation* 2016; 16(4): 346-55. [Farsi]

[18] Gorman PP, Butler RJ, Plisky PJ, Kiesel KB. Upper Quarter Y Balance Test: reliability and performance comparison between genders in active adults. *J Strength Cond Res* 2012; 26(11):3043-8.

[19] Cook G. Movement: Functional movement systems: Screening, assessment, corrective strategies. Chichester, UK: Lotus Publishing. 2010. 353-55.

[20] Hodges PW. Changes in motor planning of feedforward postural responses of the trunk muscles in low back pain. *Exp brain res* 2001; 141(2): 261-6.

[21] Hazar Z, Ulug N, Yuksel I. Upper Quarter Y-Balance Test Score of Patients with Shoulder Impingement Syndrome. *Orthop J Sports Med* 2014; 2(11): 1-13.

[22] Myers JB, Ju YY, Hwang JH, McMahon PJ, Rodosky MW, Lephart SM. Reflexive muscle activation alterations in shoulders with anterior glenohumeral instability. *Am J Sports Med* 2004; 32(4): 1013-21.

[23] Lephart SM, Warner JJP, Borsa PA, Fu FH. Proprioception of the shoulder joint in healthy, unstable, and surgically repaired shoulders. *J Shoulder Elb Surg* 1994; 3(6): 371-80.

[24] Myers JB, Wassinger CA, Lephart SM. Sensorimotor contribution to shoulder stability: Effect of injury and rehabilitation. *Manual Ther* 2006; 11(3): 197-201.

[25] Ha SM, Kwon OY, Jeon HS, Lee WH. Effects of passive correction of scapular position on pain, proprioception, and range of motion in neck-pain patients with bilateral scapular downward-rotation syndrome. *Manual Ther* 2011; 16(6): 585-9.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.8.5.8]

The Effect of Low Back Pain on Functional Stability of the Upper Limb in Gymnast Athletes in Khoramabad 2017

R. Beyranvand[1], R. Mirnasouri[2], S. Mostofi[3], A. Salari[4]

Received: 19/02/2018 Sent for Revision: 07/05/2018 Received Revised Manuscript: 15/07/2018 Accepted: 17/07/2018

Background and Objectives: Low back pain is one of the most common musculoskeletal disorders in gymnastic. The aim of this study was to assess the effect of low back pain on functional stability of upper limb in gymnast athletes.

Materials and Methods: In this analytical descriptive study, 30 male gymnasts (12-14 years old) of Khorramabad were selected based on inclusion and exclusion criteria and assigned into healthy and low back pain groups. The Y balance test of upper quarterly (YBT-UQ) was used in order to assess the functional stability of upper limb. Data analysis was also done using independent t-test by SPSS 21 software.

Results: The results showed that the functional stability of upper limb in healthy subjects was significantly more than the subjects with low back pain ($p<0.05$). These results also showed that the reported differences between healthy and low back pain subjects were visible in both dominant and non-dominant upper limbs.

Conclusion: In general, it seems that the low back pain can increase the risk of future injuries by reducing the functional stability of the upper limbs in gymnast athletes; however, additional studies are needed to confirm these findings.

Key words: Functional stability of upper limb, Low back pain, Gymnastics

Funding: This study did not have any funds.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Lorestan University of Medical Science approved this study (LUMS.Rec.1395.243)

How to cite this article: Beyranvand R, Mirnasouri R, Mostofi S, Salari A. The Effect of Low Back Pain on Functional Stability of the Upper Limb in Gymnast Athletes in Khoramabad 2017. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2018; 17 (8): 759-68. [Farsi]

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.8.5.8]

1- PhD in Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran, ORCID: 0000-0001-8437-7232
(Corresponding Author) Tel: (0661) 4221367, Fax: (0661) 4221367, E-mail: Ramin_beyranvand@yahoo.com
2- Assistant Prof., Dept. of Sport Sciences, Faculty of Humanities, Lorestan University, Khorramabad, Iran, ORCID: 0000-0002-9557-2081
3- MSc, Dept. of Sport Sciences, Faculty of Humanities, Lorestan University, Khorramabad, Iran, ORCID: 0000-0002-5106-9556
4- PhD in Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran, ORCID: 0000-0001-6077-7987