المپیک
فصلنامه
سال بیستم- شماره ۲ (پیاپی ۵۸) تابستان ۱۳۹۱

تاریخ دریافت: ۹۰/۷/۲۲
تاریخ تصویب: ۹۱/۱/۱۷

مطالعهٔ شیوع و علل آسیب‌های شانه در ارتباط با قدرت و درد در بازیکنان برتر بسکتبال با ویلچر

❖ **پگاه رحمانی**؛ دانشگاه گیلان*
❖ ❖ **حسین شاهرخی**؛ دانشگاه گیلان
❖ ❖ ❖ **دکتر حسن دانشمندی**؛ عضو هیأت علمی دانشکده تربیت بدنی دانشگاه گیلان

چکیده: دردهای شـانه، آرنج، مچ، و انگشـتان دست از مشکلات شـایع و مزمن در میان ویلچری‌هاست. شانه، با شیوع درد ۳۱ تا ۷۳ درصد، دردناک‌ترین مفصل در ویلچری‌ها گزارش شده است. هدف این پژوهش عبارت است از بررسی درد، قدرت، و پاتولوژی شانه و ارتباط بین متغیرها در بسکتبالیست‌های نخبهٔ ویلچری در مقایسه با گروه غیرورزشـکار. نمونهٔ آماری این پژوهش ۲۵ بسکتبالیست ویلچری باشگاهی (میانگین سن ۵/۷۲±۳۷/۲۰ سال) و ۲۵ معلول ویلچری غیرورزشکار (میانگین سن ٤/۳۵±۳٦/۵۸ سال) بودند. اطلاعات دموگرافیکی، ورزشی، و سوابق معلولیت و پزشکی آزمودنی‌ها از طریق پرسشنامه، مصاحبه، و مراجعه به پروندهٔ پزشکی جمع‌آوری شد. سپس، درد شانه با پرسشنامهٔ WUSPI (r=۰/۹۹) و قدرت عضلات اندام فوقانی با دینامومتر دستی اندازه‌گیری شـد. در ادامه برای ارزیابی سـندرم گیرافتادگی روتیتور کاف‌ها از آزمون فشردگی نیر، بی‌ثباتی قدامی از آزمون فشار و جابه‌جایی، و تندونیت دوسر بازویی از آزمون اسپید استفاده شد. از آمار توصیفی، آزمون‌های همبستگی، و t مستقل در سطح معناداری (P≤۰/۰۵) برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. نتایج نشان داد ۸۲ درصد افراد بعد از ویلچری شـدن و ۷۰ درصد در حال حاضر درد شـانه داشـتند. همچنین، یافته‌های این پژوهش نشان داد سندرم گیرافتادگی روتیتور کاف‌ها در ٦۳ درصد، تندونیت دوسر بازویی در ٤۳ درصد، و بی‌ثباتی قدامی در ۲۹ درصد کل افراد با درد فعلی شانه وجود دارد. ارتباط معناداری بین قدرت چرخش‌دهنده‌های داخلی و خارجی، اداکتورها و ابداکتورها با سندرم گیرافتادگی روتیتورکاف‌ها مشاهده شد (P≤۰/۰۵). ارتباط معناداری بین قدرت چرخش‌دهنده‌های داخلی و خارجی و ابداکتورها با تندونیت دوسـر بازویی بـود (P≤۰/۰۵). ارتباط معناداری بین قدرت چرخش‌دهنده‌های داخلی و خارجی، اکستنسورها و ابداکتورها با میزان درد مشاهده شد (P≤۰/۰۵). همچنین، تفاوت معناداری بین قدرت چرخش‌دهنده‌های داخلی و خارجی، اداکتورها، ابداکتورها، و فلکسورها بین دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار گزارش شد (P≤۰/۰۵). بنابراین، با توجه به شیوع درد و پاتولوژی‌های شانه در استفاده‌کنندگان از ویلچر، به مربیان و درمانگران ورزشی توصیه می‌شود با افزایش قدرت عضلات شانه و انجام آزمون‌های منظم برای مفصل شانه از بروز آسیب‌های مزمن پیشگیری و روند بهبود را تسهیل کنند.

واژگان کلیدی: بسکتبال با ویلچر، تندونیت دوسربازویی، درد، سندرم گیرافتادگی روتیتور کاف‌ها، قدرت.

* **E.mail : pegah.rahmani87@gmail.com**

Archive of SID
olympic 58.indd 73 10/28/2009 12:44:41 AM
www.SID.ir

مقدمه

اگرچه درد شانه در افراد سالم ورزشکار به طور متداول گزارش شده است، اما میزان شیوع آن در ورزشکاران ویلچری بیشتر است (۱۰). مطالعات مقطعی نشان می‌دهند اکثر کسانی که به مدت طولانی از ویلچر استفاده می‌کنند، در اندام فوقانی تجربهٔ درد شانه دارند (۸). یکی از دلایل اصلی شیوع بالای درد شانه در افراد ویلچری تکیه بر اندام فوقانی و فعالیت‌هایی از قبیل راندن ویلچر، تحمل وزن برای انتقال، و انجام بسیاری از فعالیت‌های روزمره با دست است. ساختار اندام فوقانی بیشتر برای تحرک طراحی شده است، نه برای ثبات. از این‌رو، در این جایگزینی ریسک آسیب‌پذیری آنان افزایش می‌یابد (۱۹،۱۰).

مفصل شانه به دلیل ساختار آناتومی خاصی که دارد، یکی از متحرک‌ترین مفاصل بدن و در معرض بیشترین آسیب‌های ناشی از پرکاری است (۳). علاوه بر آن، نسبت به دیگر مفاصل بدن دامنهٔ حرکتی (ROM) بیشتری دارد که منجر به بی‌ثباتی ذاتی آن می‌شود. ثبات آن نیز بیشتر با عناصر لیگامنتی و عضلانی از قبیل روتیتور کاف‌ها[1] تأمین می‌شود (۱۰). آسیب‌های اندام طرفی در مفصل شانهٔ افرادی که برای تحرک منحصراً وابسته به ویلچرند، به‌ویژه در ورزش‌های ویلچری مانند دوی ماراتن، بسکتبال، و تنیس بیشتر مشاهده می‌شود که مفصل در معرض فشارهای مستمر و عموماً بی‌تعادلی عضلانی است (۷).

گزارش‌ها نشان می‌دهند ۳۱ تا ۷۳ درصد ویلچری‌ها بعد از استفاده از ویلچر درد شانه داشتند و شانه دردناک‌ترین مفصل در ویلچری‌ها بوده است (۱۹). استفادهٔ مکرر، میکروترما، و آسیب‌های حاد، و عدم استراحت کافی برای بازسازی و توانبخشی از اصلی‌ترین دلایل آسیب‌های شانه گزارش شده‌اند (۸). مطالعات نشان می‌دهد افراد ویلچری اغلب دچار آسیب‌های فرسایشی مزمن بافت نرم از قبیل سندرم گیرافتادگی[2] و پارگی روتیتور کاف‌ها، اسپرین‌ها[3]، استرین‌ها، و نکروز عروقی می‌شوند. بیشترین آسیب‌های گزارش شده در بافت نرم ورزشکاران ویلچری به‌طور ویژه در ورزش‌های بسکتبال و دو و میدانی است (۷). آن دسته از ورزشکاران حرفه‌ای که سالیان متمادی در یک رشتهٔ ورزشی به فعالیت می‌پردازند و یک الگوی حرکتی خاص را تکرار می‌کنند، تغییرات ساختاری عمده‌ای در عضلات و مفصل‌هایشان پدید می‌آید. از جملهٔ این تطابق‌های منفی بی‌تعادلی عضلانی و کوتاهی عضلات است (۱،۲).

در بسکتبال با ویلچر به دلیل فعالیت متناوب و شدید برای به جلو بردن ویلچر، شوت بالای سر، پاس و ریباند، شانه در معرض خطر آسیب گیرافتادگی ساختارهای بافت نرم زیر زایدهٔ آکرومیون قرار دارد (۷). عدم تعادل عضلانی، تغییرات پاسچری، حرکات تکراری، و پرکاری نقش مهمی در ورزشکاران ویلچری با درد شانه دارد و از سازوکارهای پاتولوژیایی درد شانه در این افراد است (۶،۷). ضعف چرخش‌دهنده‌های خارجی و عضلات اداکتور شانه به گیرافتادگی تاندون‌های فوق خاری زیر آکرومیون در بالابردن

1. Rotator Cuff
2. Rotator Cuff Impingement Syndrome
3. Sprain

olympic 58.indd 74 10/28/2009 12:44:41 AM
www.SID.ir
Archive of SID

بازو می‌انجامد (۶،۷).

طبق برخی یافته‌ها سندرم گیرافتادگی روتیتور کاف‌ها شایع‌ترین پاتولوژی در شانه است، در حالی که برخی محققان تندونیت دوسری را معمول‌ترین پاتولوژی در ویلچری‌ها ذکر کرده‌اند (۵،۲۰) و علل متفاوتی را نیز برای پاتولوژی شانه گزارش کرده‌اند، از جمله زمان شروع آسیب، ماهیت تکراری به جلو بردن ویلچر، نیاز به قدرت بالای عضلات شانه برای جلو بردن ویلچر، قرار گرفتن مفاصل در انتهای حرکت، و ضعف یا عدم تعادل عضلات (۵،۸،۱۳). گزارش‌های متضادی در مورد افزایش سود و زیان مدت تمرین و پرکاری واحدهای اسکلتی- عضلانی با دردهای شانه در این جمعیت وجود دارد. برای مثال، لال (۱۷) نشان داد افزایش سطح فعالیت با ویلچر با تغییرات فرسایشی در شانه همراه است. نتایج نسبتاً مشابهی دربارهٔ شیوع و سازوکار بروز آسیب‌های شانهٔ ورزشکاران بسکتبالیست ویلچری در تحقیقات اندکی نیز گزارش شده است (۱۹). بنابراین، در تحقیق حاضر تأثیر فعالیت ورزشی در شروع و میزان درد شانه، شیوع پاتولوژی شانه، قدرت اندام فوقانی، و ارتباط آن با دردهای شانه و اندام طرفی در بسکتبالیست‌های نخبهٔ ویلچری ایرانی در مقایسه با گروه غیرورزشکار بررسی شده است.

روش شناسی

پژوهش حاضر از نوع مطالعات توصیفی- همبستگی است. جامعهٔ آماری معلولان ویلچری استان تهران و نمونهٔ آماری ۲۵ بسکتبالیست ویلچری و ۲۵ معلول ویلچری غیرورزشکار بودند. بسکتبالیست‌ها شامل بازیکنان سه تیم از لیگ برتر بسکتبال کشور می‌شدند و به صورت هدف‌مند انتخاب شدند. اطلاعات فردی شامل سن، سطح فعالیت‌های روزانه، علت معلولیت، تعداد سال‌های استفاده از ویلچر، میزان فعالیت ورزشی در هفته، و سوابق پزشکی با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شد. برای ارزیابی درد شانه از پرسشنامهٔ WUSPI[1] با روایی ۰/۹۹ استفاده شد (۷،۸،۲۱،۲۵). این پرسشنامه شامل ۱۵ مورد است که هر مورد میزان درک درد شانه در فعالیت‌های عملکردی مانند هل دادن ویلچر در سربالایی‌ها، برداشتن شیء از بالای سر، و دراز کشیدن به شانه در خواب را نشان می‌دهد.

آزمودنی‌ها در هر سؤال یک مقیاس VAS[2] ۱۰ سانتی‌متری (۰ تا ۱۰) در دامنهٔ بدون درد تا درد کاملی را که تا به حال تجربه کرده بودند علامت‌گذاری می‌کردند. دامنهٔ نمرات به‌دست آمده از این پرسشنامه (با ۱۵ سؤال) صفر تا ۱۵۰ بود. صفر نشان‌دهندهٔ وضعیت بدون درد است. نمرهٔ اصلاح‌شدهٔ درد PC-WUSPI[3] در افرادی که فعالیت مرتبط با موردی را انجام ندادند و نمرهٔ دردی برای آن مورد گزارش نکردند محاسبه شد.

$$\text{WUSPI - PC} = \frac{\text{نمرهٔ کل WUSPI} \times ۱۵}{\text{تعداد موارد انجام شده}}$$

پروتکل اندازه‌گیری

قدرت عضلات اندام فوقانی در وضعیت فلکشن، اکستنشن، ابداکشن، اداکشن، چرخش داخلی، و چرخش خارجی توسط دینامومتر دستی نیکلاس در دست برتر (دستی که بیشترین میزان درد

1. Wheelchair Users Shoulder Pain Index
2. Visual Analog Scale
3. Performance-Corrected WUSPI Score

olympic 58.indd 75 10/28/2009 12:44:41 AM
www.SID.ir
Archive of SID

را دارد) براساس توضیحات جدول ۱ اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری‌ها در وضعیت درازکش به پشت و دو بار انجام شد و میانگین دو تکرار میزان قدرت ثبت گردید (۱۹،۴)

زیر بودند (۱۹،۲۲)، که زیر نظر پزشک تیم انجام شد.

آزمون فشردگی نیر. آزمودنی تا جای ممکن به شانه فلکشن می‌داد و آزمونگر به طور غیرفعال

جدول ۱. نحوهٔ اندازه‌گیری قدرت شانه در وضعیت‌های مختلف

حرکت	وضعیت عضو/مفصل	محل قرارگیری دینامومتر	ثبات فرد
فلکشن شانه	فلکشن ۹۰ شانه، اکستنشن آرنج	قسمت پروگزیمال اپی‌کندیل‌های بازو	ناحیهٔ آگزیلاری
اکستنشن شانه	فلکشن ۹۰ شانه، فلکشن آرنج	قسمت پروگزیمال اپی‌کندیل‌های بازو	بخش فوقانی شانه
ابداکشن شانه	ابداکشن ۴۵ شانه، اکستنشن آرنج	قسمت پروگزیمال اپی‌کندیل‌های بازو	بخش فوقانی شانه
اداکشن شانه	ابداکشن ۴۵ شانه، اکستنشن آرنج	قسمت پروگزیمال اپی‌کندیل‌های بازو	بخش فوقانی شانه
چرخش خارجی شانه	ابداکشن ۴۵ شانه، فلکشن ۹۰ آرنج	قسمت پروگزیمال زائدهٔ استیلوئید	آرنج
چرخش داخلی شانه	ابداکشن ۴۵ شانه، فلکشن ۹۰ آرنج	قسمت پروگزیمال زائدهٔ استیلوئید	آرنج

در این پژوهش افرادی که تجربهٔ درد فعلی شانه داشتند، تحت ارزیابی بالینی کمپلکس شانه قرار گرفتند. تست‌های بالینی شانه در دست برتر انجام شد. ترتیب اجرای تست‌ها تصادفی بود و جواب به تست به صورت مثبت و منفی درجه‌بندی شد. هر تست سه بار در حالتی که آزمودنی روی صندلی با تنهٔ ثابت نشسته بود انجام شد. تست بالینی در صورتی مثبت گزارش می‌شد که حداقل دو بار از سه تکرار درد وجود داشت. تست‌های بالینی ویژه شامل آزمون فشردگی نیر[1] برای ارزیابی سندرم گیرافتادگی روتیتور کاف‌ها، آزمون فشار و جابه‌جایی[2] برای ارزیابی بی‌ثباتی قدامی، و آزمون اسپید[3] برای ارزیابی تندونیت دوسر بازویی به شرح

فلکشن بیشتری در مفصل ایجاد می‌کرد. احساس درد در حین اجرای آزمون نشان‌دهندهٔ مثبت بودن تست بود (۱۹،۲۲).

آزمون فشار و جابه‌جایی. در این آزمون، انگشت شست آزمونگر روی سر خلفی استخوان بازو و انگشتان دیگر روی سر قدامی آن قرار می‌گرفت. با به کار بردن نیروی قدامی، استخوان بازو به سمت جلو انتقال داده می‌شد. ترکیبی از میزان شل بودن مفصل و ایجاد مجدد علایم آزمودنی تعیین‌کنندهٔ

1. Neer test
2. load & shift
3. speeds test

olympic 58.indd 76 10/28/2009 12:44:41 AM
www.SID.ir
Archive of SID

مثبت بودن یا نبودن آزمون بود (۲۲،۱۹).

آزمون اسپید. آزمودنی با اکستنشن کامل در هر دو آرنجش در برابر مقاومت آزمونگر به شانهٔ خود فلکشن می‌داد. این آزمون در هر دو وضعیت سوپینیشن و پرونیشن اجرا شد. احساس درد در حین اجرای آزمون نشان‌دهندهٔ مثبت بودن تست بود (۲۲،۱۹).

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی، آزمون‌های همبستگی، و t مستقل با استفاده از نرم افزار SPSS نسخهٔ ۱۸ سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده شد.

یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد دو گروه، ۸۲ درصد بعد از ویلچری شدن و ۷۰ درصد در حال حاضر درد شانه داشتند. در ۷۴ درصد نفرات درد در آرنج و مچ دست گزارش شد (شکل‌های ۱و ۲).

با میزان درد گزارش نشد. همچنین، با توجه به نتایج تحقیق حاضر، بین قدرت چرخش‌دهنده‌های داخلی و خارجی، اداکتورها، ابداکتورها، و فلکسورهای دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد ($P\leq ۰/۰۵$) اما تفاوت معناداری در قدرت اکستنسورها بین دو گروه گزارش نشد (شکل ۲).

یافته‌های این پژوهش همچنین نشان داد سندرم گیرافتادگی روتیتور کاف‌ها در ۶۳ درصد، تندونیت دوسر بازویی در ۴۳ درصد، و بی‌ثباتی قدامی در ۲۹ درصد از کل افراد با درد فعلی شانه وجود دارد (شکل ۳). بنابراین، با توجه به نتایج جدول ۴، ارتباط معناداری بین قدرت چرخش‌دهنده‌های داخلی و خارجی، اداکتورها، و ابداکتورها با سندرم گیرافتادگی روتیتور کاف‌ها وجود دارد ($P\leq ۰/۰۵$). اما ارتباط معناداری بین قدرت اکستنسورها، فلکسورها، و اداکتورها با سندرم گیرافتادگی

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای اندازه‌گیری شده در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار

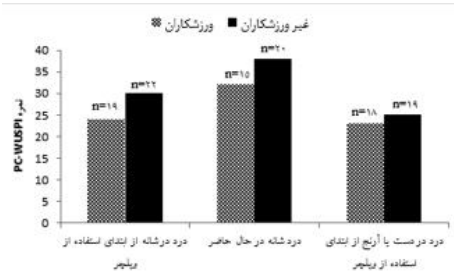
متغیر	ورزشکار (n=۲۵)	غیرورزشکار (n=۲۵)
سن	۳۷/۲۰±۵/۷۲	۳۶/۵۸±۴/۳۵
سال‌های استفاده از ویلچر	۱۶/۶۸±۲/۳۱	۱۵/۹۰±۲/۶۶
ساعات فعالیت روزانه	۱۵/۹۶±۴/۱۳	۱۳/۵۳±۳/۸۳
میزان فعالیت ورزشی در هفته	۸/۹۶±۱/۱۲	----
WUSPI	۱۷/۴۵±۱۵/۶۲	۲۱/۲۰±۱۶/۹۴
PC- WUSPI	۲۲/۳۷±۲۰/۸۰	۲۷/۲۰±۲۲/۱۹

مطابق نتایج جدول ۳، ارتباط معناداری بین قدرت چرخش‌دهنده‌های داخلی و خارجی، ابداکتورها، و اداکتورها با میزان درد وجود دارد ($P\leq ۰/۰۵$) و ارتباط معناداری بین قدرت فلکسورها و اکستنسورها

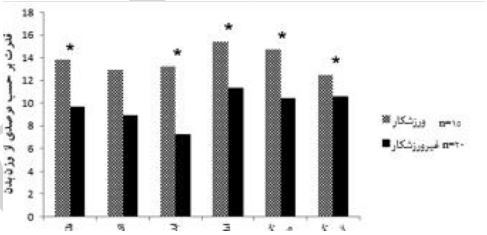
روتیتور کاف‌ها گزارش نشد.

همچنین، با توجه به نتایج جدول ۵، بین قدرت چرخش‌دهنده‌های داخلی و خارجی و ابداکتورها با تندونیت دوسر بازویی ارتباط معناداری وجود دارد

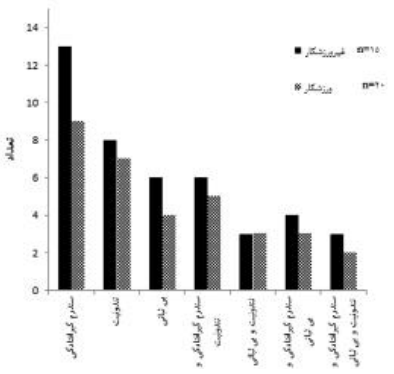
Archive of SID
olympic 58.indd 77 10/28/2009 12:44:41 AM
www.SID.ir



شکل ۱. مقایسهٔ نمرهٔ اصلاح شدهٔ درد در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار



شکل ۲. مقایسهٔ قدرت شانه در دو گروه ورزشکار و غیروزشکار



شکل ۳. مقایسهٔ پاتولوژی شانهٔ در دو گروه ورزشکار و غیروزشکار

(P≤۰/۰۵)، اما بین قدرت اکستنسورها، فلکسورها، و اداکتورهـا بـا تندونیـت دوسـر بازویـی ارتباط معناداری به‌دست نیامد.

بحث و بررسی

بـا توجه بـه اهـداف پژوهش حاضـر در زمینهٔ بررسـی درد، قدرت، و پاتولوژی شانه و ارتباط بین آن‌هـا در بسکتبالیسـت‌های ویلچری در مقایسـه با غیرورزشکاران، و نتایج به‌دست آمده از آن، ارتباط معنـاداری بین قـدرت چرخش‌دهنده‌هـای داخلی و خارجـی، ابداکتورهـا، و اداکتورها بـا میزان درد وجـود دارد (P≤۰/۰۵). همچنین، بـا توجه به نتایج تحقیـق حاضر تفـاوت معناداری بیـن درد و قدرت چرخش‌دهنده‌هـای داخلی و خارجـی، اداکتورها، ابداکتورهـا، و فلکسـورها بین دو گروه ورزشـکار و غیرورزشـکار وجـود دارد (P≤۰/۰۵). یافته‌های این پژوهـش همچنین ارتباط معنـاداری بین قدرت چرخش‌دهنده‌های داخلـی و خارجی، اداکتورها، و ابداکتورها با سـندرم گیرافتادگـی روتیتور کاف‌ها نشـان داد (P≤۰/۰۵). ارتباط معنـاداری بین قدرت چرخش‌دهنده‌های داخلی و خارجی و ابداکتورها با تندونیت دوسر بازویی وجود دارد (P≤۰/۰۵).

وجود ارتباط معنادار بین درد و قدرت شـانه در پژوهش حاضر با نتایـج فون درانگلین و همکارانش (۲۴) و مک‌درمیـد و همکارانـش (۱۸) همخوانـی دارد. فـون درانگلیـن و همکارانـش (۲۴) نیـز بیان کردند قدرت عضلات ارتباط معنادار و معکوسـی با درد شـانه دارد. یکی از دلایـل احتمالی ارتباط بین قدرت و درد شـانه نقـش عضـلات روتیتور کاف در فراهـم کـردن حمایـت دینامیکی مفصل شـانه اسـت، چون عدم تعادل قدرت در چرخش خارجی

olympic 58.indd 78 10/28/2009 12:44:41 AM
www.SID.ir

جدول ۳. ارتباط بین قدرت شانه با نمرهٔ درد (PC-WUSPI) در ورزشکاران

متغیر	تعداد	ضریب همبستگی	سطح معناداری
فلکشن	۲۵	-۰/۰۹۶	۰/۵۳۲
اکستنشن	۲۵	-۰/۴۵۵	۰/۰۲۸ *
ابداکشن	۲۵	-۰/۴۳۹	۰/۰۱۶ *
اداکشن	۲۵	-۰/۱۲۲	۰/۳۹۹
چرخش داخلی	۲۵	-۰/۵۰۴	۰/۰۰۱ *
چرخش خارجی	۲۵	-۰/۴۹۹	۰/۰۳۴ *

جدول ٤. ارتباط بین قدرت شانه با سندرم گیرافتادگی روتیتور کاف در ورزشکاران

متغیر	تعداد	ضریب همبستگی	سطح معناداری
فلکشن	۱۵	-۰/۲۴۶	۰/۰۹۷
اکستنشن	۱۵	-۰/۱۰۶	۰/۲۶۸
ابداکشن	۱۵	-۰/۶۷۳	۰/۰۲۵ *
اداکشن	۱۵	-۰/۵۴۳	۰/۰۴۲ *
چرخش داخلی	۱۵	-۰/۶۹۱	۰/۰۱۳ *
چرخش خارجی	۱۵	-۰/۷۲۱	۰/۰۰۶ *

جدول ٥.ارتباط بین قدرت شانه با تندونیت دوسر بازویی در ورزشکاران

متغیر	تعداد	ضریب همبستگی	سطح معناداری
فلکشن	۲۵	-۰/۲۰۳	۰/۱۶۵
اکستنشن	۲۵	-۰/۲۶۶	۰/۳۳۷
ابداکشن	۲۵	-۰/۴۶۸	۰/۰۱۱ *
اداکشن	۲۵	-۰/۱۱۸	۰/۴۷۲
چرخش داخلی	۲۵	-۰/۵۷۱	۰/۰۰۱ *
چرخش خارجی	۲۵	-۰/۶۸۸	۰/۰۳۰ *

Archive of SID
olympic 58.indd 79 10/28/2009 12:44:41 AM
www.SID.ir

(اکسنتریک)[1] نسبت به قدرت در چرخش داخلی (کانسنتریک)[2] در شانه با درد ورزشکاران پرتابی بالای سر ارتباط دارد (۲۳).

با توجه به نتایج تحقیق حاضر، تفاوت معناداری بین درد در ورزشکاران و غیرورزشکاران گزارش شد که با نتایج فولرتون و همکارانش (۱۵) همخوانی دارد. آن‌ها نیز در مطالعهٔ خود به این نتیجه رسیدند که درد شانه در غیرورزشکاران دو برابر ورزشکاران ویلچری است؛ در حالی که فاینلی و همکارانش (۱۹) عنوان کردند شرکت در ورزش نه موجب افزایش و نه موجب کاهش درد شانه می‌شود. یلدریم و همکارانش (۲۵) نیز با بررسی درد شانه در بازیکنان بسکتبال با ویلچر با و بدون کنترل تنه به این نتیجه رسیدند که ثبات تنه فاکتور مهمی در میزان درد و عملکرد شانه است.

با توجه به شکل ۲، تفاوت معناداری بین قدرت اکستنسورها، ابداکتورها، اداکتورها، چرخش‌دهنده‌های داخلی و خارجی بین دو گروه گزارش شد. یکی از دلایل مغایرت نتایج فاینلی با پژوهش حاضر در تفاوت نمونهٔ آماری است. در آن تحقیق، جمعیت ویلچری غیرورزشکار فعال بود، لذا نمی‌تواند نمایانگر گروه کنترل باشد (۱۹).

مطابق شکل ۱، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد ۶۰ درصد ورزشکاران و ۸۰ درصد غیرورزشکاران درد فعلی شانه داشتند. از آنجا که هدف تحقیق بررسی پاتولوژی‌ها در شانهٔ دردناک بود، ارزیابی بالینی در ۳۵ شانهٔ دردناک انجام شد که در نهایت نتایج نشان داد سندرم گیرافتادگی روتیتور کاف‌ها بیشترین پاتولوژی اتفاق افتاده در هر دو گروه است.

با توجه به شکل ۳، شیوع سندرم گیرافتادگی روتیتور کاف ۶۰ درصد در ورزشکاران و ۶۵ درصد در غیرورزشکاران و تندونیت دوسر بازویی ۴۶ درصد در ورزشکاران و ۴۰ درصد در غیرورزشکاران گزارش شدند.

بایلی و همکارانش (۵) در نتایج تحقیق خود عنوان کردند حدود ۳۱ درصد افراد پاراپلژی درد شانه داشتند که سندرم گیرافتادگی روتیتور کاف‌ها با شیوع ۷۹ درصد معمول‌ترین پاتولوژی گزارش شد که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد، در حالی که جلمان و همکارانش (۱۲) تندونیت دوسر بازویی را شایع‌ترین پاتولوژی عنوان کردند.

فاینلی و همکارانش (۱۹) نیز عنوان کردند تندونیت دوسر بازویی بیشترین پاتولوژی اتفاق افتاده در پژوهش آنان بوده که در بیش از ۵۰ درصد مواقع با گیرافتادگی رتیتور کاف‌ها همراه است. در ۳۵ شانهٔ دردناک ۱۰ مورد بی‌ثباتی قدامی گزارش شد که در هفت مورد با سندرم گیرافتادگی رتیتور کاف‌ها و در شش مورد با تندونیت دوسربازویی همراه است (۱۱). ارتباط معناداری بین قدرت چرخش‌دهنده‌های داخلی و خارجی، ابداکتورها، و اداکتورها با سندرم گیرافتادگی روتیتور کاف‌ها و قدرت چرخش‌دهنده‌های داخلی و خارجی، و ابداکتورها با تندونیت دوسر بازویی در بسکتبالیست‌های ویلچری در این پژوهش گزارش شد.

برنهام و همکارانش (۷) در یافته‌های خود نشان دادند ضعف رتیتور کاف‌ها به افتادگی سر بازویی، همچنین ثبات ناکافی آن در طول حرکت شانه می‌انجامد و ممکن است به افزایش سندرم

1. eccentric
2. concentric

olympic 58.indd 80 10/28/2009 12:44:42 AM
www.SID.ir
Archive of SID

گیرافتادگی رتیتور کاف‌ها در ورزشکاران ویلچری بینجامد. سندرم گیرافتادگی، به‌ویژه در مواقع مزمن، تاندون روتیتور کاف‌ها یا سر دراز عضلهٔ دوسر بازویی را درگیر می‌کند (۱۹). یادآور می‌شویم سندرم گیرافتادگی و تندونیت روتیتور کاف‌ها وضعیت‌های دردناکی‌اند که به التهاب بورس تحت آکرومیون و التهاب تاندون‌های روتیتور کاف‌ها مربوط می‌شوند و عموماً به‌دلیل فشار بیش از حد در ناحیهٔ قوس کوراکوآکرومیال[1] بر اثر حرکات تکراری شانه پدیدمی‌آیند. گاه بدان سندرم قوس دردناک می‌گویند. به عبارت دیگر، ابداکشن و چرخش داخلی سبب می‌شوند تاندون فوق خاری دچار گیرافتادگی شود. در هر دو گروه معلول و سالم این ضعف‌ها معمولاً در کسانی دیده می‌شود که فعالیت‌های تکراری بالای سر انجام می‌دهند. در بازیکنان معلول، این مشکل با وضعیت تحمل وزن اندام فوقانی ترکیب می‌شود. عضلات رتیتور کاف پایین‌کشنده‌ها و ثابت‌کننده‌های سر بازو عمل می‌کنند و به دلتویید اجازه می‌دهند با حفظ مرکز چرخش مفصل گلنوهومرال، هوموروس را در وضعیت ابداکشن، اکستنشن، و به‌طور قدامی بالا ببرد (۱۶). از این‌رو، فعالیت‌های تکراری مزمن و آسیب‌های ریز منجر به افزایش بی‌ثباتی گلنوهومرال و افزایش نیاز به عضلات روتیتور کاف‌ها برای حفظ مرکز چرخش می‌شوند. اگر قدرت عضلات رتیتور کاف‌ها ناکافی باشد، سر بازو به‌طور قدامی و فوقانی جابه‌جا می‌شود و به گیرافتادگی، درد، و تحریک شبکهٔ بازویی می‌انجامد. با حرکات تکراری شدید تاندون‌ها، درد و التهاب روتیتور کاف‌ها افزایش می‌یابد و سرانجام ممکن است به پارگی بینجامد.

مکانیک جلو راندن ویلچر عامل مهم دیگر افزایش بار در این بافت است. در طول به جلو راندن ویلچر، شانه تقریباً در ۷۰ درجهٔ ابداکشن حفظ می‌شود. در شروع حرکت به جلو بردن، شانه اکستنشن می‌شود و به طرف داخل می‌چرخد. در نتیجه، در حالت فلکشن و چرخش خارجی در شروع مرحلهٔ ریکاوری پایان می‌یابد. از این‌رو، ورزشکاران ویلچری به‌خوبی فلکسورها، چرخش‌دهنده‌های داخلی، و اداکتورها را افزایش می‌دهند و چرخش‌دهنده‌های خارجی و عضلات توراکواسکاپولا[2] خیلی کم توسعه می‌یابند. این بی‌تعادلی عضلانی و ماهیت تکراری بودن حرکات ویلچر، روتیتور کاف‌ها را مستعد گیرافتادگی می‌کند (۱۴).

در اکثر افراد تندونیت دوسر بازویی ۹۰ تا ۹۵ درصد مواقع نسبت به سندرم گیرافتادگی ثانویه است. اگرچه با تندونیت دوسر بازویی اولیه یا مجزا به ندرت مواجه می‌شویم اما به هر حال این عارضه به‌طور شایع وجود دارد (۱۶، ۱۰). بنابراین، از علل احتمالی شیوع بالای تندونیت دوسری در افراد ویلچری در پژوهش حاضر و چندین مطالعهٔ دیگر می‌توان چنین گفت که چون عضلهٔ دوسربازویی، وقتی شانه ثابت است، هم فلکسور و سوپینیتور آرنج است و هم فلکسور ضعیف شانه عمل می‌کند و سر بلند تاندون دوسر بازویی از قسمت فوقانی حفرهٔ گلنویید شانه منشأ می‌گیرد و نیز به‌طور مستقیم از مفصل گلنوهومرال زیر تاندون فوق خاری عبور

1. coracoacromial
2. thoracoscapular

olympic 58.indd 81 10/28/2009 12:44:42 AM
www.SID.ir
Archive of SID

می‌کند، نقش مهمی در دردهای شـانه دارد. هر چند تعدادی از محققان عنوان کردند که سـر بلند دوسر نیز پایین‌کشـندهٔ سر هومرال مشـابه با روتیتور کاف عمل می‌کند. به دلیل نزدیکی تاندون روتیتور کاف، سر بلند دوسر مستعد گیرافتادگی بین قسمت تحتانی سـرهومرال و تاندون فوق خاری و قسـمت فوقانی لیگامنت کوراکوآکرومیال است (۱۹،۱۴،۱۶).

در نهایـت با توجه به یافته‌هـای پژوهش حاضر می‌تـوان به این نتیجه رسـید که میزان درد شـانه در ورزشـکاران کمتر از غیرورزشکاران است، بنابراین شـرکت در فعالیت‌های ورزشی باعث کاهش میزان درد در استفاده‌کنندگان ویلچری است. اما از طرفی، بـا توجه به نتایج به‌دسـت آمـده در ایـن تحقیق و چندین مطالعهٔ مشـابه، وجود ارتباط منفی بین درد با قدرت و پاتولوژی‌ها در گروه ورزشکار نشان‌دهندهٔ اهمیـت بهبود قدرت در ورزشـکاران همانند گروه غیرورزشـکاران اسـت. همچنین با توجه به شـیوع بالای پاتولوژی‌های شـانه در هـر دو گروه و ارتباط منفی بین قدرت و پاتولوژی‌ها و به‌دلیل مستعد بودن این افراد برای ابتلا به سندرم گیرافتادگی می‌توان به بازیکنان، مربیان، و پزشـکان توصیه کرد با افزایش قدرت رتیتور کاف‌ها و جلوگیری از هر نوع ضعف، درد، درمـان سـریع، و نیز شناسـایی و جلوگیری از التهاب در مراحل اولیه و نیز بدن‌سازی مناسب به‌ویژه در ناحیهٔ کتف و دسـت‌ها بتوان میزان شیوع سندرم گیرافتادگـی روتیتـور کاف‌هـا و تندونیت دوسـر بازویی و دردهای ناشـی از آنـان را کاهش داد و بر قابلیت‌های ورزشی افزود.

Archive of SID

olympic 58.indd 82 10/28/2009 12:44:42 AM
www.SID.ir

منابع

۱. دانشمندی، حسن؛ رحمانی‌نیا، فرهاد؛ اسماعیلی، سعید ،۱۳۸۴، بررسی مقایسه‌ای دامنهٔ حرکتی شانهٔ ورزشکاران و ارتباط آن با سابقهٔ بازی و پست، فصلنامهٔ المپیک، سال سیزدهم، شمارهٔ ۱ (پیاپی ۲۹).

۲. رجبی، حمید؛ ظریفی، آیدین؛ شاهین‌طبع، مهران،۱۳۸۹، توصیف نیمرخ آمادگی جسمانی و مهارتی بازیکنان نخبهٔ جوان و بزرگسال بسکتبال ایران، فصلنامهٔ المپیک، سال هیجدهم، شمارهٔ ۱ (پیاپی ۴۹).

۳. صادقی، حیدر؛ رافعی، مهدی؛ هوانلو، فریبرز،۱۳۸۶، رابطهٔ دامنهٔ حرکتی شانه و ویژگی‌های آنتروپومتریک با سندروم عضلهٔ تحت خاری در والیبالیست‌های نخبه، فصلنامهٔ المپیک، سال پانزدهم، شمارهٔ ۱ (پیاپی ۳۷).

4. **Williams, A.; Michael W, T.; Richard W, B. (1996). "Normative Values for Isometric Muscle Force Measurements Obtained With Hand-held Dynamometers". Physical Therapy. 76(3).**
5. **Bayley, J.C.; Cochran, T.P.; Sledge, C.B. (1987). "The weight-bearing shoulder: The impingement syndrome in paraplegics". J Bone Joint Surg Am. 69(5): 676–78.**
6. **Burnham, R.S.; Curtis, K.A.; Reid, D.C. (l994). "Shoulder problems in the wheelchair athlete". In: Petrone, F.A. (ed). The Athlete's Shoulder. New York: McGraw Hill. 375-381.**
7. **Burnham, R.S.; May, L.; Nelson, E.L.; Steadward, R.; Reid, D.C. (1993). "Shoulder pain in wheelchair athletes: The role of muscle imbalance". Am J Sports Med. 21: 238-242.**
8. **Curtis, K.A.; Black, K. (1999). "Shoulder Pain in Female Wheelchair Basketball Players". Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 29(4): 3225-231.**
9. **Curtis, K.A.; Tyner, T.M.; Zachary, L.; Lentell, G.; Brink, D.; Didyk, T.; Gean, K.; Hal, J.; Hoope, R.M.; Klos, J.; Lesina, S.; Pacillas, B. (1999). "Effect of a standard exercise protocol on shoulder pain in long-term wheelchair users". Spinal Cord. 37: 421-429.**
10. **David F.A.; Rayden, C.; Anne, A. "Overuse Syndrome of the Upper Limb in People With Spinal Cord Injury". RRDS Physical Fitness: A Guide for Individuals with Spinal Cord Injury.**
11. **Fu, F.H.; Harner, C.D.; Klein, A.H. (1991). "Shoulder impingement syndrome: A critical review". Clin Orthop. 269:162–73.**
12. **Gellman, H.; Sie, I.; Waters, R.L. (1988). "Late complications of the weight-bearing upper extremity in the paraplegic patient". Clin Orthop. 233: 132–35.**
13. **Gil-Agudo, A.; Ama-Espinosa, A.D.; Crespo-Ruiz, B. (2010). "Wheelchair Basketball Quantification". Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America. 21(1): 141-156.**
14. **Harburn, K.L.; Spaulding, S.J. (1983). "Muscle activity in the spinal cord injured during wheelchair ambulation". Am J Occup Ther. 40: 629-36.**
15. **Heather, D.F.; Jeffrey, J.B.; Alan, P.A. (2003). "Shoulder Pain: A Comparison of Wheelchair Athletes and Nonathletic Wheelchair Users". Medicine & Science in Sports & Exercise. 35(12): 1958-1961.**
16. **Kibler, W.B. (1995). "Biomechanical analysis of the shoulder during tennis activities". Clin Sports Med. 14(1): 79-85.**
17. **Lal, S. (1998). "Premature degenerative shoulder changes in spinal cord injury patients". Spinal Cord. 36(3): 186–89.**
18. **MacDermid, J.C.; Ramos, J.; Drosdowech, D.; Faber, K.; Patterson, S. (2004). "The impact of rotator cuff**

olympic 58.indd 83 10/28/2009 12:44:42 AM
Archive of SID
www.SID.ir

pathology on isometric and isokinetic strength, function, and quality of life". J Shoulder Elbow Surg. 13: 593-8.

19. **Margaret, A.; Finley, Mary M. R. (2004). "Prevalence and identification of shoulder pathology in athletic and nonathletic wheelchair users with shoulder pain: A pilot study". Journal of Rehabilitation Research & Development. 41(38): 395-402.**
20. **Miyahara, M.; Sleivert, G.G.; Gerrard, D.F. (1998). "The relationship of strength and muscle balance to shoulder pain and impingement syndrome in elite quadriplegic wheelchair rugby players". Int J Sports Med. 19(3): 210–14.**
21. **Salisbury, S.K.; Nitz, J.; Souvlis, T. (2006). "Shoulder pain following tetraplegia: a follow-up study 2-4 years after injury". Spinal Cord. 44: 723-728.**
22. **Shults, S.J.; Houglum, P.A.; Perrin, D.H. (2000). Assessment of athletic injuries. Human Kinetics**
23. **Stuelcken, M.C.; Ginn, K.A.; Sinclair, P.J. (2008). "Shoulder strength and range of motion in elite female cricket fast bowlers with and without a history of shoulder pain". Journal of Science and Medicine in Sport. 11: 575-580.**
24. **Van Drongelen, S.; De Groot, S.; Veeger, H.E.; Angenot, E.L.; Dallmeijer, A.J.; Post, M.W.; Van Der Woude, L.H. (2006). "Upper extremity musculoskeletal pain during and after rehabilitation in wheelchair-using persons with a spinal cord injury". Spinal Cord. 44(3):152-9.**
25. **Yildirim, N.U.; Comert, E.; Ozengin, N. (2010). "Shoulder pain: A comparison of wheelchair basketball players with trunk control and without trunk control". Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 23(2): 55-61.**

Archive of SID

olympic 58.indd 84 10/28/2009 12:44:42 AM
www.SID.ir