

## بررسی و مقایسه انعطاف پذیری گروهی از عضلات لگن و ران در سه رشته ورزشی مختلف

فرحناز غفاری نژاد<sup>۱</sup>، شهره تقی زاده<sup>۲</sup>

### چکیده

مقدمه: میزان انعطاف پذیری عضلات از عوامل پیشگیری از آسیب‌های ورزشی محسوب می‌شود. هدف از این تحقیق بررسی تأثیر سه نوع ورزش فوتبال، کشتی و تکواندو بر انعطاف پذیری عضلات لگن و ران است تا ارتباط نوع ورزش با انعطاف پذیری عضلات مورد ارزیابی، مشخص شود.

مواد و روش: تعداد کل نمونه ۷۵ نفر است که برای هر رشته از سه رشته ورزشی ۲۵ نفر مورد ارزیابی قرار گرفت. افراد مورد مطالعه همگی مرد با میانگین سنی ۲۱/۵۶ سال بودند. داده‌ها توسط تکمیل پرسشنامه و اندازه‌گیری میزان انعطاف پذیری ۱۲ عضله در دو سمت در ناحیه لگن و ران صورت گرفت، روش آماری جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها آزمون تی می‌باشد.

نتایج: نتایج تحقیق نشان می‌دهد که انعطاف پذیری عضلات ایلوپسواس و همسترینگ در تکواندوکاران با اختلاف معنی‌داری بیشتر است، در حالی‌که قابلیت انعطاف پذیری عضلات تنسور فاسیالاتاوپیریفورمیس در فوتبالیست‌ها و انعطاف پذیری عضلات چهار سر رانی و نزدیک کننده رانی در کشتی‌گیران با اختلاف معنی‌داری بیشتر می‌باشد.

بحث: در هر رشته ورزشی به‌طور انتخابی گروهی از عضلات، انعطاف پذیری بیشتری را نسبت به سایر عضلات به‌دست می‌آورند، بنابراین به‌منظور جلوگیری از آسیب‌های ورزشی بایستی در تمرینات ورزشی به تمام عضلات توجه شود و به‌طور مجزا مورد کشش قرار گیرند.

**کل واژگان:** انعطاف پذیری، عضلات لگن، عضلات ران، ورزش

مجله پزشکی ارومیه، سال دوازدهم، شماره سوم، ص ۲۳۶-۲۲۹، پاییز ۱۳۸۰

۱- مربی گروه فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۲- مربی گروه فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

## مقدمه

توانایی تأثیرگذاری بر انعطاف پذیری کدام عضله‌ها را دارا است. همچنین جهت جلوگیری از آسیب‌های ورزشی احتمالی، با مشخص شدن عضلاتی که در هر کدام از این سه رشته ورزشی انعطاف پذیری کمتری دارند، بهبود انعطاف پذیری آنها نیز در برنامه ورزشی، ورزشکاران گنجانده شود. در این صورت با توجه به خواص بیومکانیک عضلات در هر رشته ورزشی، می‌توان دانش زمینه‌ای برای آماده سازی ورزشکار را فراهم نمود.

## مواد و روش

این پژوهش یک مطالعه تحلیلی است که میزان انعطاف پذیری برخی از عضلات لگن و ران را در سه گروه ورزشی فوتبال، کشتی و تکواندو مورد بررسی قرار می‌دهد. نمونه‌گیری به صورت ساده است، تعداد نمونه‌ها براساس مشورت با متخصصین آمار، مشخص گردید. با مراجعه به اداره تربیت بدنی استان و مشخص نمودن باشگاه‌های ورزشی اختصاصی رشته‌های تکواندو، کشتی و فوتبال به این اماکن مراجعه گردید، تعداد ۲۵ نفر از ورزشکارانی که به مدت بیش از ۲ سال به صورت مستمر و تنها در همان رشته فعالیت می‌کرده‌اند، مورد ارزیابی قرار گرفتند. ورزشکاران همگی مرد و سن آنان بالای ۱۸ سال (با میانگین سنی ۲۱/۵۶) بود و در طول هفته حداقل سه جلسه تمرین به مدت یک ساعت یا بیشتر را انجام دادند. به وسیله گونیامتر و متر میزان انعطاف پذیری ۶ عضله در هر دو سمت راست و چپ اندازه‌گیری شد. عضلات مورد ارزیابی عبارت بودند از: چهار سر رانی، پیریفورمیس، تنسور فاسیالاتا، نزدیک کننده رانی، ایلئوپسواس و همسترینگ.

انتخاب این عضلات بر اساس اهمیت آنها در انجام حرکات مفصل ران و تأثیرشان بر روی ناحیه کمر و ساکروم می‌باشد. روش اندازه‌گیری این عضلات بر اساس روش ارزیابی جاندا و

در جوامع کنونی، با توجه به جایگاه ورزش و اهمیت آن، روش‌های جلوگیری از آسیب‌های ورزشی از ارزش بسیار برخوردار است و حتی به عنوان مکمل ورزش در نظر گرفته می‌شود. عوامل خطر ساز در ورزش مختلف است. اکثر آسیب‌ها ناشی از ترکیبی از چند عامل می‌باشد. لذا شناسایی اثر هر کدام به تنهایی می‌تواند بر روی کاهش خطرات مؤثر باشد. میزان انعطاف پذیری عضلات در ورزش از اهمیت بالایی برخوردار است به همین دلیل در تمرینات گوناگون و آماده سازی ورزشکار این عامل، همراه در نظر گرفته می‌شود. انعطاف پذیری مناسب و حرکات کششی از کوفتگی با تأخیر عضله بعد از یک ورزش سخت جلوگیری می‌کند (۱).

همچنین کوتاهی عضلات ناحیه لگن و ران با تأثیر گذاشتن بر روی سیستم اسکلتی می‌توانند باعث صدمه به آن شوند. بنا به گفته "لی" کوتاهی عضله همسترینگ باعث کاهش قوس کمر در حالت ایستاده می‌گردد (۲).

هاول نیز در بررسی خود بر روی ۱۷ زن قایقران مشاهده کرد که با دادن تمرینات کشش عضلانی احتمال ایجاد کمر درد در این افراد کاهش یافته است (۳). این نتیجه توسط محققان دیگر نیز به دست آمده است (۴ و ۵). همچنین طبق تحقیق "مدیراس" تکنیک‌های کششی عضلات در ناحیه لگن و ران باعث افزایش دامنه حرکتی مفصل ران گردید که می‌تواند در انجام فعالیت‌های ورزشی مؤثر واقع شود (۶).

با توجه به اهمیت میزان انعطاف پذیری عضلات در پیشگیری از آسیب‌های ورزشی، هدف از این تحقیق بررسی میزان انعطاف پذیری گروهی از عضلات لگن و اندام تحتانی در سه رشته ورزشی فوتبال، کشتی و تکواندو می‌باشد که هر سه این ورزش‌ها با فعالیت اندام تحتانی به اشکال مختلف توأم است. با بررسی این عضلات مشخص می‌گردد که هر ورزش

به طریق زیر صورت گرفته است (۷).

برای هر عضله اندازه گیری ۳ بار تکرار شده و میانگین آنها ثبت گردیده است.

#### ۱ - عضله چهار سر ران

اندازه گیری میزان انعطاف پذیری: فرد به حالت طاقباز روی تخت می خوابد طوری که لگن او در لبه انتهایی تخت قرار می گیرد و هر دو پا از انتهایی تخت آویزان شده، سپس پای مخالف آزمایش توسط دست فرد تا جای ممکن داخل شکمش جمع می شود. در پای مورد آزمایش مرکز گونیا متر را روی اپی کندیل خارجی فمور قرار گرفته، یک بازوی آن به موازات ران و بازوی دیگر در امتداد ساق قرار می گیرد در این حالت زانوی فرد در حالت خم شدگی قرار دارد. زاویه خم شدگی میزان انعطاف پذیری این عضله را نشان می دهد که هر چه این زاویه بیشتر باشد میزان انعطاف پذیری بیشتر است.

#### ۲ - عضله پیریفورمیس

اندازه گیری میزان انعطاف پذیری: فرد روی شکم می خوابد و زانو را تا ۹۰ درجه خم می کند. مرکز گونیا متر روی برجستگی استخوان درشت نی قرار می گیرد. یک بازوی گونیامتر در امتداد خط قائم و بازوی دیگر به موازات ساق پا گذاشته، سپس در حالی که با یک دست ران ثابت نگه داشته شده، از فرد می خواهیم که ساق پا را به سمت خارج ببرد، در این حالت، زاویه ایجاد شده بین خط قائم و امتداد ساق پا خوانده می شود. هر چه این زاویه بیشتر باشد نشان دهنده انعطاف پذیری بیشتر عضله است.

#### ۳ - عضله تنسور فاسیالاتا

اندازه گیری میزان انعطاف پذیری: فرد به حالت طاقباز بر روی تخت می خوابد طوری که لگن او پایین تخت قرار بگیرد و هر دو پا از انتهایی تخت آویزان شود. سپس پای مخالف آزمایش را با دست گرفته و تا حد ممکن داخل شکم جمع می کند. در این

حالت مرکز گونیامتر روی خار خاصره قدامی فوقانی پای مورد آزمایش گذاشته شده، بازوی ثابت گونیامتر در امتداد خط افق و بازوی دیگر در امتداد استخوان ران قرار می گیرد در این حالت بین دو بازوی گونیامتر زاویه ای تشکیل می شود. هر چه این زاویه بیشتر باشد نشان دهنده کمتر بودن انعطاف پذیری این عضله است.

#### ۴ - عضله ایلئوپسواس

اندازه گیری میزان انعطاف پذیری: فرد به حالت طاقباز بر روی تخت می خوابد به طوری که لگن او در لبه انتهایی تخت قرار گرفته و هر دو پا از انتهایی تخت آویزان شود. سپس پای مخالف آزمایش را با دست گرفته و تا جای ممکن داخل شکم جمع می کند. در این حالت مرکز گونیامتر را روی تروکانتر بزرگ استخوان ران و یک بازوی گونیامتر در امتداد ران و بازوی دیگر را در راستای خط خارجی تنه فرد قرار می دهیم، هر چه این زاویه بیشتر باشد میزان انعطاف پذیری عضله بیشتر است.

#### ۵ - عضله نزدیک کننده رانی

اندازه گیری میزان انعطاف پذیری: فرد به حالت طاقباز بر روی تخت می خوابد طوری که لگن وی در لبه تخت قرار گرفته و هر دو پا از انتهایی تخت آویزان شود سپس پای مخالف آزمایش را با دست گرفته و تا جای ممکن داخل شکم جمع می کند. در این حالت مرکز گونیامتر روی خار خاصره قدامی قرار می دهیم. یک بازوی گونیامتر را در امتداد خط افق و بازوی دیگر در امتداد ران قرار داده، از بیمار می خواهیم که پای مورد آزمایش را تا جای ممکن از خط وسط دور کند. هر چه این زاویه بیشتر باشد نشان دهنده انعطاف پذیری بیشتر عضلات نزدیک کننده رانی است.

#### ۶ - عضله همسترینگ

اندازه گیری میزان انعطاف پذیری: فرد به حالت طاقباز بر روی تخت قرار می گیرد. از او می خواهیم که پایش را با زانوی صاف بالا بیاورد تا جایی که در پشت زانو احساس کشیدگی و درد کند.

برای اندازه گیری، مرکز گونیامتر را روی توکانتز بزرگ استخوان ران قرار داده، یک بازوی در راستای خط خارجی تنه و بازوی دیگر در امتداد ران قرار می دهیم که هر چه این زاویه بیشتر باشد میزان انعطاف پذیری بیشتر عضله است.

**نتایج**  
با توجه به داده های میانگین انعطاف پذیری عضلات مورد ارزیابی در سه رشته ورزشی فوتبال، کشتی و تکواندو بدست آمد (جداول ۳ و ۲ و ۱).

جدول شماره ۱ - میزان انعطاف پذیری عضلات مورد بررسی لگن و ران در رشته ورزشی فوتبال

سمت	راست (درجه)	چپ (درجه)
میزان انعطاف پذیر عضله	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار
ایلیوپسواس	۲۲/۲۴ $\pm$ ۳/۱۰	۲۲/۴۸ $\pm$ ۲/۹۷
چهار سر رانی	۴۹/۱۲ $\pm$ ۵/۳۵	۴۹/۸۴ $\pm$ ۶/۲۸
تنسور فاسیالاتا	۱۹/۲۴ $\pm$ ۲/۰۵	۱۹/۹۶ $\pm$ ۲/۵۱
همسترینگ	۷۸/۳۲ $\pm$ ۶/۵۶	۸۰/۲۸ $\pm$ ۵/۳۳
پیریفورمیس	۵۲ $\pm$ ۴/۱۱	۵۲/۴۸ $\pm$ ۳/۱۱
نزدیک کننده های رانی	۴۸/۱۲ $\pm$ ۳/۴۶	۴۸/۳۲ $\pm$ ۳/۵۶

جدول شماره ۲ - میزان انعطاف پذیری عضلات مورد بررسی لگن و ران در رشته ورزشی کشتی

سمت	راست (درجه)	چپ (درجه)
میزان انعطاف پذیر عضله	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار
ایلیوپسواس	۲۴/۷۲ $\pm$ ۲/۵۷	۲۵/۳۶ $\pm$ ۲/۴۰
چهار سر رانی	۵۲/۸۴ $\pm$ ۴/۶۵	۵۵/۱۲ $\pm$ ۳/۶۷
تنسور فاسیالاتا	۱۹/۰۸ $\pm$ ۳/۰۱	۲۰/۱۶ $\pm$ ۳/۰۶
همسترینگ	۷۳/۷۶ $\pm$ ۴/۴۵	۷۴/۶ $\pm$ ۴/۲۷
پیریفورمیس	۲۹/۴۸ $\pm$ ۵/۹۹	۳۰/۴۴ $\pm$ ۶/۶۹
نزدیک کننده های رانی	۵۹/۱۶ $\pm$ ۸/۱۲	۵۹/۷۲ $\pm$ ۷/۴۲

## جدول شماره ۳ - میزان انعطاف پذیری عضلات مورد بررسی لگن و ران در رشته ورزشی تکواندو

سمت	راست (درجه)	چپ (درجه)
میزان انعطاف پذیر عضله	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار
ایلیوپسواس	۲۵/۷۲ $\pm$ ۲/۳۹	۲۵/۳۲ $\pm$ ۲/۸۲
چهار سر رانی	۴۲/۲۴ $\pm$ ۹/۶۶	۴۱/۳۶ $\pm$ ۹/۶۵
تنسور فاسیالاتا	۱۶/۶ $\pm$ ۲/۵۷	۱۸ $\pm$ ۲/۳۶
همسترینگ	۸۰/۳۲ $\pm$ ۴/۲۸	۸۱/۷۲ $\pm$ ۴/۱۳
پیریفورمیس	۳۷/۲۸ $\pm$ ۶/۰۳	۳۹/۴ $\pm$ ۷/۰۸
نزدیک کننده های رانی	۴۵/۰۸ $\pm$ ۴/۷۸	۴۶/۹۲ $\pm$ ۵/۱۸

تحقیق مشابهی که هاروی (۸) بر روی چهار رشته ورزشی دو و میدانی، بسکتبال، قایقرانی و تنیس انجام داده است نتیجه گرفته که انعطاف پذیری عضله ایلیوپسواس در دو رشته ورزشی دو و میدانی و بسکتبال، بیشتر از قایقرانی و تنیس بوده که میزان این انعطاف پذیری در پای غیر غالب بیش از پای غالب نشان داده شده است.

در تحقیق حاضر نیز در ورزش های فوتبال و کشتی، پای راست که غالب بوده، انعطاف پذیری کمتری نسبت به پای چپ نشان داده است. اما در تکواندو در پای چپ این انعطاف پذیری بیشتر و مطابق با سایر ورزش ها نمی باشد. علت این اختلاف ممکن است به دلیل نوع تکنیک های اعمال شده توسط ورزشکاران این رشته باشد.

همچنین با وجود این که عضله ایلیوپسواس در تکواندوکاران انعطاف پذیری بیشتری داشته ولی به طور کلی در هر سه رشته فوق انعطاف پذیری این عضله بیش از ورزش های مورد مطالعه در تحقیق هاروی بوده است. میانگین انعطاف پذیری عضله چهار سر رانی در کشتی گیران

میانگین انعطاف پذیری عضلات ایلیوپسواس و همسترینگ در تکواندوکاران با اختلاف معنی داری بیشتر از دو رشته ورزشی دیگر است، در حالی که میانگین انعطاف پذیری عضلات چهار سر رانی و نزدیک کننده های رانی در کشتی گیران و میانگین انعطاف پذیری عضلات پیریفورمیس و تنسور فاسیالاتا در فوتبالیست ها با اختلاف معنی داری در هر دو سمت راست و چپ، میزان بیشتری را دارا است.

## بحث

با بررسی نتایج مشخص گردید عضلاتی که عمل چرخش را در مفصل ران انجام می دهند در فوتبالیست ها انعطاف پذیری بیشتری دارند (عضله پیریفورمیس و تنسور فاسیالاتا)، در حالی که عضلات چهار سر رانی و نزدیک کننده های رانی در کشتی گیران از انعطاف پذیری بیشتری برخوردارند. همچنین عضله همسترینگ و ایلیوپسواس در تکواندوکاران انعطاف پذیری بیشتری داشت. با توجه به نقش این دو گروه عضلانی که عمل فلکسیون را انجام می دهند، می توان گفت توده عضلانی فلکسورها در ورزش تکواندو بیشتر تحت تأثیر قرار گرفته اند. در

مختلفی بر روی وضعیت بیومکانیک عضلات دارند و این مسئله باید در تمرین‌های ورزشی مدنظر قرار گرفته و در هر رشته، با توجه به کوتاهی یا کشیدگی عضلات به‌طور مجزا برنامه آماده‌سازی و انعطاف‌پذیری برای ورزشکاران طرح‌ریزی شود تا ضمن بهبود کارایی ورزشکار، از آسیب‌های ورزشی احتمالی نیز جلوگیری به‌عمل آید.

### تشکر و قدردانی

از آقایان مسعود غفاری میر، علیرضا اسعدی و علیرضا سروی کارشناسان فیزیوتراپی که در جمع‌آوری داده‌ها با گروه تحقیق همکاری نموده‌اند، تشکر و سپاسگزاری می‌شود.

مطابق با نتایج هاواری بود ولی در فوتبالیست‌ها و تکواندوکاران این میزان کمتر از ورزش‌های مورد مطالعه در تحقیق هاواری می‌باشد.

انعطاف‌پذیری عضله تنسورفاسیالاتا نیز در فوتبال بیشتر از رشته‌های دیگر بود ولی در تحقیق هاواری در تمام رشته‌های مورد مطالعه میزان آن یکسان بوده است و در مجموع میزان انعطاف‌پذیری این عضله در هر سه رشته مقدار بیشتر را نسبت به تحقیق هاواری نشان می‌دهند.

مقایسه نتایج این تحقیق یا تحقیق هاواری تنها از این نظر انجام شده که نشان می‌دهد رشته‌های ورزشی گوناگون اثرات

### References

1. Andrews JR: Physical rehabilitation of the injured athlete. 2nd ed, Philadelphia, Saunders company, 1998: 407-411.
2. Li Y, McClure P and et al: The effect of hamstring muscle stretching on standing posture & on lumbar and hip motions, during forward bending. Phys ther, 1996, 76(8): 836-845.
3. Howell DW: Musculoskeletal profile & incidence of musculoskeletal injuries in light weight women rower. Am J sport Med, 1984, 12(4): 278-282.
4. Kujala UM and et al: Subject characteristics & low back pain in young athletes and non-athletes. Med Sci Sports Exerc, 1992, 24(6): 627-632.
5. Smith CF: Physical management of muscular low back pain in the athlete. J can Med Assoc, 1977, 117(6): 632-635.
6. Mediros JM and et al: The influence of isometric exercise and passive stretch on hip joint motion. Phys ther, 1977, 57(5): 518-522.
7. Liebensen G: Rehabilitation of the spine: a practitioner's manual. 1st ed, Los Angles, Williams & Wilkins, 1996: 97-142.
8. Harvey D : Assessment of the flexibility of elite athletes using the modified thomas test. Br J sports Med, 1997, 32: 68-70.

## A COMPARISON OF THE EFFECT OF THREE TYPES OF SPORTS ON FLEXIBILITY OF PELVIC AND THIGH MUSCLES

F Ghaffarinejad<sup>1</sup>, M.S.; Sh Taghizadeh<sup>2</sup>, M.S.

### Abstract

**Introduction :** *Flexibility of muscles is an important factor for prevention of sports injuries. The purpose of this study is the effect of three types of sports football, wrestling, tekvando on flexibility of some muscles to determine the relationship between type of sport and these specific muscles.*

**Methods & Materials :** *A total of 75 persons (25 persons in each sport group) with mean age of 21.56 years old were evaluated. Data collection was performed by a questionnaire and measuring of flexibility of 12 muscles in both sides in pelvic and hip regions. Statistical analysis was done by t-student test.*

**Results :** *The results showed that the flexibility of iliopsoas and Hamstring muscles in Tekvando players were significantly more than other two sports, but piriformis and tensor fascia lata muscles in football players and adductor and quadriceps muscle in wrestlers were significantly more than other two sports.*

**Discussion :** *In each sports, some of muscles are more flexible than others*

---

1. Instructor of physiotherapy, Rehabilitation college, Shiraz University of Medical Sciences

2. Instructor of physiotherapy, Rehabilitation college, Shiraz University of Medical Sciences

*selectively. Therefore in order to prevention of sport's injuries, it is necessary that all of the muscles are stretched by specific techniques.*

**Key words:** *Flexibility , Thigh Muscles, Pelvic Muscles, Sport*

**Address :** *Rehabilitation Faculty. P.O.Box: 71346-1733, Shiraz*

**Source :** *UMJ 2001; 12(3): 229 - 236. ISSN: 1027-3727*