مقاله پژوهشی

بررسی ارتباط میان میزان انعطاف پذیری عضلات کاف و وضعیت عملکردی ورزشکاران آسیب دیده از ناحیه مچ پا

سیده الهام فتاحیان [۱]، دکتر نسترن قطبی [۲]، دکتر صوفیا نقدی [۲]، دکتر سقراط فقیه زاده [۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیوتراپی ورزشی ، دانشکده توانبخشی ، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- استادیار گروه فیزیوتراپی ، دانشکده توانبخشی ، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- استاد آمار زیستی ، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

زمینه و هدف: یکی از عوامل خطرزا در ایجاد آسیب های ورزشی، انعطاف پذیری نامناسب عضلات است که می تواند منجر به درد، کاهش دامنه حرکتی و محدودیت های عملکردی فرد در انجام فعالیت های ورزشی یا فعالیت های روزانه زندگی شود و کیفیت زندگی وی را تحت تاثیر قرار دهد. هدف از مطالعه حاضر، بررسی ارتباط بین میزان انعطاف پذیری عضلات کاف و وضعیت عملکردی ورزشکاران آسیب دیده از ناحیه مچ پا بود.

روش بررسی: ۳۰ ورزشکار مرد آسیب دیده از ناحیه مچ پا (میانگین سنی ۳/۹۴ ± ۲۲/۶۳ و دامنه ۱۸ تا ۴۰ سال) در این مطالعه شرکت داشتند. میزان انعطاف پذیری عضلات کاف با گونیامتری از حرکت دورسی فلکشن مچ پای مبتلا و سالم شرکت کنندگان اندازه گیری شد. برای بررسی وضعیت عملکردی مچ پا از مقیاس سنجش آسیب های پا و مچ پا (Foot and Ankle Outcome Score : FAOS) استفاده شد.

یافته ها: بین میزان انعطاف پذیری عضلات کاف اندام مبتلا و نمره ی کل حاصل از پرسشنامه عملکردی، ارتباط معناداری مشاهده نشد ($P > ۰/۰۵$) در حالی که بین انعطاف پذیری همین عضلات در اندام سالم و نمره کل حاصل از پرسشنامه عملکردی، ارتباط معنادار بود ($r = ۰/۵۱$, $P = ۰/۰۰۴$).

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد هرچند در ورزشکارانی که انعطاف پذیری عضلات کاف آن ها بیشتر است، وضعیت عملکردی مچ پا بهتر می باشد؛ اما عدم انعطاف پذیری این عضلات در همان ورزشکاران، الزاما با پایین بودن وضعیت عملکردی همراه نیست.

کلید واژه‌ها: انعطاف پذیری، وضعیت عملکردی، عضلات کاف، مچ پا، ورزشکار

(ارسال مقاله ۱۳۹۱/۹/۲۰،پذیرش مقاله ۱۳۹۱/۱۲/۲۰)

نویسنده مسئول : میدان مادر، خ شهید شاه نظری، خ نظام، گروه فیزیوتراپی ، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

Email: nghotbi@tums.ac.ir

مقدمه

ورزش یکی از بزرگ ترین علت های آسیب است. این آسیب ها منجر به شکستگی های استخوانی، درد، کاهش فعالیت فیزیکی، عدم ثبات عملکردی، محدودیت حرکتی، ناتوانی، وقفه ی دائمی برای شرکت در فعالیت های ورزشی، از دست دادن زمان کاری، هزینه های درمانی سنگین ، مشکلات روانی و حتی مرگ می شود (۲،۱). شایع ترین محل آسیب، مچ پا، زانو و قسمت تحتانی ساق در میان ورزشکاران رشته های مختلف است (۲). بر اساس نتایج چندین مطالعه، شایع ترین نوع آسیب در میان ورزشکاران، کشیدگی لیگامان خارجی مچ پا می باشد (۳،۴،۵). آسیب های مچ پا می تواند منجر به محدودیت های عملکردی فرد در فعالیت های ورزشی یا فعالیت های روزانه زندگی شود و بیمار را در کوتاه و بلند مدت آزار دهد (۶). از این میان، کوتاهی عضلانی یکی از اختلالات شایع عضلانی اسکلتی است و غالبا به عنوان یکی از عوامل خطرزای داخلی افزایش آسیب‌های ورزشی معرفی می شود (۸،۷). کوتاهی عضلانی اغلب با درد، محدودیت دامنه حرکتی و عملکرد ضعیف شخص همراه است (۹،۸،۷). عضله گاستروکنمیوس یکی از شایع ترین عضلات مستعد کوتاهی، در اندام تحتانی است(۱۱،۱۰،۹،۸). You و همکاران در سال ۲۰۰۹ در مطالعه‌ای گزارش کردند در افراد دچار کوتاهی عضله گاستروکنمیوس نسبت به گروه سالم، الگوی راه رفتن تغییر می‌کند (۹). Moseley و همکاران در سال ۲۰۰۳ ارتباط بین انعطاف‌پذیری عضلات کاف را با سه فعالیت عملکردی شامل پیاده روی، بلند شدن از حالت نشسته و پایین آمدن از پله را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که انعطاف پذیری این عضلات بر پایین آمدن از پله اثر قابل توجهی

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-25]

می‌گذارد اما برای پیاده روی و بلند شدن از حالت نشسته رابطه‌ی مشخصی پیدا نشد (۱۲).

از جمله پرسشنامه‌هایی که جهت ارزیابی وضعیت عملکردی مفصل مچ پا استفاده می‌شود، مقیاس سنجش آسیب‌های پا و مچ پا (Foot and Ankle Outcome Score :FAOS) می‌باشد که پایایی و اعتبار نسخه فارسی آن در مطالعات قبلی اثبات شده است (۱۳). این پرسشنامه مختص به مچ پا می‌باشد و شامل پنج خرده مقیاس است که توانایی سنجش علایم و نشانه ها، درد، وضعیت عملکردی (فعالیت‌های روزانه، ورزش و تفریح) و شناسایی افراد با سطوح مختلف عملکرد و سطح کیفی زندگی فرد را دارد (۱۳).

پرسشنامه FAOS وضعیت آسیب دیدگی را از دید خود فرد آسیب دیده نشان می‌دهد [ارزیابی ذهنی (subjective)] در حالی که انعطاف پذیری یک معیار عینی (objective) است. با وجود اینکه در سال‌های اخیر، ارزیابی‌ها به سمت ارزیابی‌های ذهنی (بر اساس ارزیابی خود بیمار) تغییر یافته است (۱۴) اما مشخص نیست که انعطاف پذیری عضلات کاف بعنوان یک معیار عینی تا چه میزان می‌تواند نشان دهنده عملکرد ورزشکار باشد؟ بنابراین با توجه به استفاده وسیع از پرسشنامه FAOS برای ارزیابی عملکرد ورزشکاران، مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط بین میزان انعطاف پذیری عضلات کاف با وضعیت عملکردی ورزشکاران آسیب دیده از ناحیه مچ پا انجام شد.

روش بررسی

۳۰ ورزشکار مرد آسیب دیده از ناحیه مچ پا با میانگین سنی ۳/۹۴ ± ۲۲/۶۳ سال به روش نمونه‌گیری آسان و در دسترس و با توجه به معیارهای ورود و عدم ورود به مطالعه، انتخاب و مورد ارزیابی قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: ورزشکار بودن، داشتن سن ۱۸ تا ۴۰ سال، عدم سابقه آسیب مکرر در مچ پا و داشتن آسیب‌های لیگامانی، عضلانی تاندونی یکطرفه در مچ پا، بود. معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل موارد زیر بود: سابقه بیماری‌های سیستمیک رماتیسمی و التهابی مفصلی، قرار داشتن در مرحله حاد (۲ هفته اول بروز آسیب)، سابقه شکستگی یا جراحی در اندام تحتانی در ۶ ماه گذشته و مشکلات تعادلی یا کمردرد.

برای افرادی که شرایط شرکت در تحقیق را داشتند، در ابتدا روند کامل ارزیابی توضیح داده می شد و در صورت تمایل آن‌ها به شرکت در تحقیق، فرم رضایت نامه را تکمیل می‌کردند. سپس پرسشنامه‌ای حاوی اطلاعات فردی توسط آزمونگر برای هر یک از شرکت کنندگان تکمیل گردید. میزان درد پای مبتلا، توسط مقیاس دیداری درد (: Visual Analogue Scale VAS) اندازه‌گیری شد. برای ارزیابی میزان انعطاف پذیری عضلات کاف، دامنه حرکتی غیرفعال دورسی فلکشن مچ پا با گونیامتر به این صورت اندازه‌گیری شد: فرد مورد مطالعه به حالت طاقباز خوابیده و مفاصل ران و زانو کاملا در حالت اکستنشن (زاویه ۰) بودند. در این حالت آزمونگر، شروع به دورسی فلکشن کردن مچ پای ورزشکار میکرد و حرکت را تا جایی که دامنه حرکتی اجازه می‌داد، ادامه داده و کمک آزمونگر، دامنه را در همان وضعیت حفظ می‌کرد. سپس آزمونگر با لمس نشانه های استخوانی صحیح، گونیامتر را به گونه ای قرار می داد که محور آن روی قوزک خارجی، بازوی ثابت در امتداد سر فیبولا و بازوی متحرک موازی با متاتارس پنجم باشد و حداکثر دورسی فلکشن بدون درد فرد ثبت می‌شد (۱۵).

پس از اندازه‌گیری طول عضله گاستروسولئوس، وضعیت عملکردی مچ/ پای ورزشکار با استفاده از نسخه فارسی پرسشنامه FAOS ارزیابی شد. این پرسشنامه عملکردی شامل پنج خرده مقیاس علائم و نشانه‌ها، درد، فعالیت‌های روزانه، فعالیت‌های ورزشی–تفریحی و هم چنین کیفیت زندگی می‌باشد. نحوه‌ی محاسبه‌ی هر یک از خرده مقیاس‌های این پرسشنامه به صورت زیر بود:

هر سوال شامل پنج گزینه (هرگز، بندرت، گاهی، اغلب، همیشه) بود که به ترتیب از ۰ تا ۴ نمره داده می‌شد.

به طور مثال، فرمول محاسبه خرده مقیاس درد به شرح زیر بود:

$$Total\ score\ P1_P9 \times \frac{100}{36}$$

P مربوط به هریک از سوالات خرده مقیاس درد است و در این پرسشنامه تعداد ۹ سوال مربوط به درد بود.

نمره کل پرسشنامه، از مجموع نمرات حاصل از پنج خرده مقیاس بدست آمد (۱۶). در این مطالعه برای محاسبه نمره‌ی هر خرده مقیاس از نرم افزار Excel استفاده شد. یافته‌های حاصل از ارزیابی، نهایتا توسط نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۵ تجزیه و تحلیل شدند. برای بررسی نرمال بودن متغیرها از آزمون Kolmogorov-Smirnov استفاده شد. برای مقایسه‌ی میزان انعطاف‌پذیری مچ پای مبتلا و سالم، از آزمون Paired T-Test استفاده شد. ارتباط میان میزان انعطاف‌پذیری عضلات کاف هر پا با هر کدام از خرده مقیاس‌ها به تفکیک و

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-25]

همچنین با نمره کل پرسشنامه، از طریق آزمون آماری Spearman's correlation بررسی شد.

یافته ها

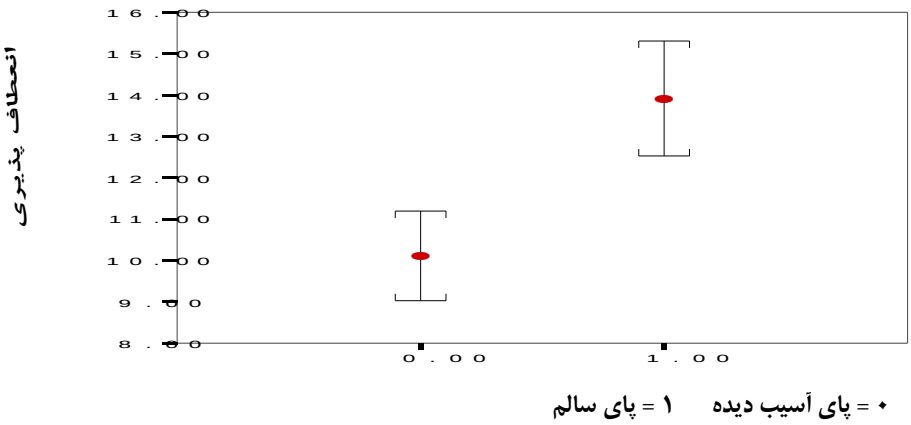
در این مطالعه ۳۰ ورزشکار مرد با میانگین سنی ۳/۹۴ ± ۲۲/۶۳ (دامنه ۱۸–۲۹) سال شرکت کردند. نتایج این مطالعه نشان داد میانگین دامنه دورسی فلکشن مچ پا در پای مبتلا کمتر از پای سالم بود (۲/۸۷ ± ۱۰/۱۱ درجه در مقابل ۳/۷۱ ± ۱۳/۹۲ درجه). هم چنین نشان داد که بیشترین و کمترین مقدار نمره وضعیت عملکردی به ترتیب مربوط به خرده مقیاس‌های فعالیت‌های روزانه (۱۴/۰۰ ± ۸۰/۱۳) و کیفیت زندگی (۱۸/۱۶ ± ۳۶/۸) بود. جدول یک مقادیر مربوط به میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر متغیرهای مربوط به ارزیابی مچ پای ورزشکاران را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱ - مقادیر مربوط به متغیرهای درد، دامنه دورسی فلکشن و وضعیت عملکردی پای ورزشکاران

متغیرها	میانگین ± انحراف معیار	حداقل- حداکثر
درد (VAS)*	۱/۲۶ ± ۱/۰۴	۰ – ۳
دامنه دورسی فلکشن پای مبتلا (درجه)	۱۰/۱۱ ± ۲/۸۷	۳/۶۷ – ۱۴
دامنه دورسی فلکشن پای سالم (درجه)	۱۳/۹۲ ± ۳/۷۱	۷/۶۷ – ۲۴
نمره خرده مقیاس علائم و نشانه ها	۵۷/۸ ± ۱۰/۱۸	۳۲ – ۷۱
نمره خرده مقیاس درد	۷۰/۰۶ ± ۱۳/۱۴	۴۴ – ۹۲
نمره خرده مقیاس فعالیت های روزانه	۸۰/۱۳ ± ۱۴/۰۰	۴۴ – ۹۹
نمره خرده مقیاس فعالیت‌های ورزشی- تفریحی	۴۶/۶۶ ± ۲۱/۳۸	۵ – ۹۰
نمره خرده مقیاس کیفیت زندگی	۳۶/۸ ± ۱۸/۱۶	۰ – ۸۱
نمره کل پرسشنامه	۲۹۱/۴۶ ± ۵۵/۶	۱۷۳ – ۳۹۹

*VAS: Visual Analogue Scale

با توجه به اینکه آزمون K-S نشان داد که متغیر انعطاف پذیری دارای توزیع نرمال می‌باشد، از آزمون پارامتری T-Test زوجی برای مقایسه این متغیر بین دو اندام استفاده شد (شکل ۱). این آزمون نشان داد انعطاف‌پذیری عضلات کاف‌پای سالم بطور معنی‌داری بیشتر از پای ناسالم می‌باشد (P = ۰/۰۰۰, r = ۰/۶).



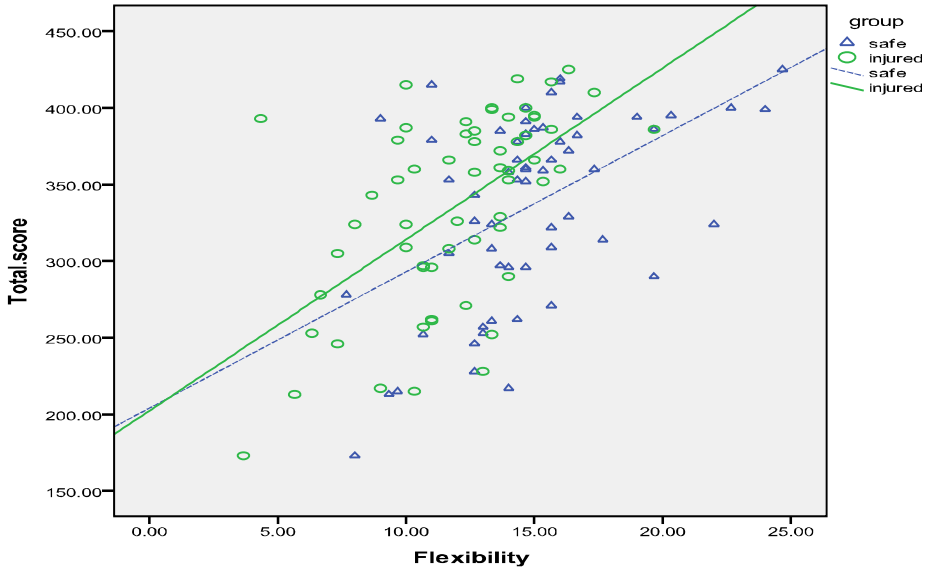
شکل ۱- مقایسه انعطاف پذیری عضلات کاف پای سالم و آسیب دیده

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-25]

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-25]

نتایج آزمون آماری Spearman's correlation نشان داد بین میزان انعطاف پذیری عضلات کاف پای مبتلا و نمره ی کل حاصل از پرسشنامه عملکردی، ارتباط معناداری وجود ندارد (P =۰/۱۶ , r = ۰/۲۵) در حالی که بین انعطاف پذیری همین عضلات در پای سالم و نمره کل حاصل از پرسشنامه عملکردی، ارتباط متوسطی دیده شد (P =۰/۰۰۴, r = ۰/۵۱۱) (شکل۲) .

بین انعطاف پذیری عضلات کاف پای آسیب دیده و فعالیت های روزانه ارتباط معناداری وجود نداشت (r = ۰/۰۱ , P = ۰/۹۴) در حالی که بین انعطاف پذیری عضلات کاف سمت مبتلا و علایم و نشانه ها ارتباط معنادار بود (r = ۰/۴۷ , P =۰/۰۰۸). از سویی بین انعطاف پذیری عضلات کاف پای مبتلا و فعالیت های ورزشی نیز ارتباط معناداری دیده نشد (P =۰/۴۶ , r =۰/۱۳) اما بین انعطاف پذیری عضلات کاف سمت مبتلا و کیفیت زندگی مربوط به اندام آسیب دیده، ارتباط معنادار بود (P =۰/ ۰۴ , r =۰/۳۷) . از سویی بین وضعیت درد و فعالیت های روزانه ارتباط معنادار بود (P = ۰/۰۰۰ , r = ۰/۶۷) و از دیگر سو بین درد و کیفیت زندگی نیز رابطه معناداری مشاهده شد (P = ۰/۰۱ , r = ۰/۴۳) . هم چنین رابطه معناداری بین علایم و نشانه ها و کیفیت زندگی مشاهده شد (r = ۰/۴۲ , P = ۰/۰۱). بین انعطاف پذیری عضلات کاف پای سالم و فعالیت های روزانه از سویی، و فعالیت های ورزشی از سویی دیگر ارتباط معناداری مشاهده نشد (به ترتیب P =۰/۰۶ , ۰/۱۵ = P) درحالی که بین انعطاف پذیری عضلات کاف سمت سالم و کیفیت زندگی ارتباط معنادار بود (P = ۰/۰۱, r = ۰/۴۵) . بین انعطاف‌پذیری عضلات کاف پای آسیب دیده و خرده مقیاس درد، ارتباط معناداری مشاهده نشد (P = ۰/۶۹ , r = ۰/۰۷).



شکل۲- ارتباط میان انعطاف پذیری اندام های سالم و آسیب دیده با نمره ی کل حاصل از پرسشنامه عملکردی

بحث

یافته‌های این مطالعه نشان داد انعطاف پذیری عضلات کاف اندام مبتلا با وضعیت عملکردی ورزشکاران آسیب دیده از ناحیه مچ پا، ارتباط معناداری ندارد. همچنین هیچ ارتباطی بین انعطاف پذیری اندام مبتلا، با فعالیت‌های روزانه و فعالیت‌های ورزشی و درد، که هر سه از خرده مقیاس‌های این پرسشنامه بودند، مشاهده نشد. این یافته با نتایج مطالعه Sara و همکاران در سال ۲۰۰۹ همراستاست. آنها در مطالعه خود ارتباط بین عملکرد فیزیکی و درد را با عوامل متفاوتی مانند قدرت عضلانی، طول بافت نرم و فاکتورهای سایکولوژیک در بیماران دچار سندروم درد مفصل کشککی رانی (Patellofemoral pain syndrome : PFPS) بررسی کردند. در این مطالعه، سطح فعالیت فیزیکی بیماران با استفاده از امتیاز و رتبه‌بندی فعالیت‌ها توسط پرسشنامه (International Knee Documentation Committee : IKDC)تعیین شد. همچنین عملکرد فیزیکی بیماران بوسیله‌ی Knee Outcome Survey – Activities of Daily Living Scale (**KOS-ADLS**) که یک ابزار ارزیابی عملکرد فیزیکی مختص به زانو می‌باشد، ارزیابی شد. این ابزار، اثرات اختلالات زانو را روی فعالیت‌های روزانه زندگی (ADL)

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-25]

بررسی می‌کند و هر سوال از صفر تا پنج (۵-۰) نمره دهی می‌شود و نمره‌ی کل بین صفر تا صد (۱۰۰-۰) است که ۱۰۰ نشان دهنده‌ی عدم محدودیت‌های عملکردی می‌باشد. شدت درد بیماران بوسیله‌ی مقیاس نمره‌ای درد (**Numeric Pain Rating Scale** : NPRS) تعیین شد. این مقیاس از صفر تا ۱۰ شماره گذاری می‌شود که صفر نشان دهنده‌ی عدم درد و ۱۰ بیشترین درد ممکن را نشان می‌دهد. بیماران درد همان لحظه، شدیدترین دردشان و حداقل دردی را که در ۲۴ ساعت قبل داشتند علامت زدند و میانگین این ۳ درجه برای میزان شدت درد ثبت شد. برای تعیین طول عضلات پلانتار فلکسور نیز از یک گونیامتر استاندارد استفاده شد. نتایج این مطالعه، تنها ارتباط بین عوامل روانشناختی (Fear-avoidance beliefs) را با عملکرد فیزیکی و درد تایید کرده و بین عوامل فیزیکی از جمله راستای مفاصل و طول عضلات با درد و عملکرد رابطه‌ی معناداری به دست نیامده است. این محققان گزارش کردند وضعیت عملکردی بیش از آنکه تابعی از اختلالات فیزیکی باشد با شرایط روانی فرد ارتباط دارد (۱۷).

نتایج بدست آمده از مطالعه ی Moseley و همکاران در سال ۲۰۰۳ در خصوص عملکرد پیاده روی و بلند شدن از حالت نشسته نیز با یافته پژوهش حاضر همسو است. در این مطالعه اثر انعطاف‌پذیری عضلات کاف بر عملکردهای فوق و نیز عملکرد پایین آمدن از پله بررسی شد (۱۲). نتایج آنها نشان داد که تنها عملکرد پایین آمدن از پله تحت تاثیر مقدار انعطاف پذیری عضلات کاف می باشد. تمام این عملکردها با خرده مقیاس فعالیت های روزانه ی پرسشنامه FAOS مطابقت دارند.

در تحقیق حاضر بین انعطاف‌پذیری عضلات کاف پای آسیب دیده و خرده مقیاس کیفیت زندگی، ارتباط متوسطی دیده شد. از سویی دیگر بین خرده مقیاس‌های درد و کیفیت زندگی نیز ارتباط متوسطی مشاهده شد. هدف نهایی توانبخشی برای همه مردم با ناتوانی‌های فیزیکی، روانی و اجتماعی؛ رسیدن به بالاترین سطوح کیفیت زندگی، رضایت از زندگی و مشارکت در ارتباطات اجتماعی است (۱۸). هرچه دوره‌ی درد طولانی‌تر باشد، به طور فزاینده‌ای، کیفیت زندگی ضعیف‌تر می‌شود و همچنین هرچه شدت درد بیشتر باشد، اثر مخرب‌تری روی کیفیت زندگی فرد دارد (۱۹).

یافته‌های پژوهش حاضر ارتباط معناداری را بین میزان انعطاف‌پذیری عضلات کاف پای سالم و نمره کل حاصل از پرسشنامه عملکردی، نشان داد . Worrel و همکاران در سال ۱۹۹۴ و Ferreira و همکاران در سال ۲۰۰۶ در مطالعه‌ای گزارش کردند که انعطاف‌پذیری بیشتر عضلات همسترینگ، منجر به بهبود عملکرد عضلانی می شود(۲۰،۲۱). البته هر دوی این مطالعات ، این یافته را در زنجیره حرکتی باز بدست آورند در حالی که پرسشنامه FAOS ترکیبی از فعالیتهای روزانه و ورزشی در زنجیره های باز و بسته می باشد. عضلات گاستروکنمیوس و سولئوس به ترتیب در طول فاز mid stance و push-off انقباضات اکسنتریک و کانسنتریک دارند. عواملی که میزان انرژی جذب شده توسط عضلات را تعیین می کنند سرعت انقباض اکسنتریک و طول عضله است. بنابراین اگر طول عضله افزایش یابد، نیروی بیشتری در طول انقباض اکسنتریک جذب می شود و در نتیجه نیروی بیشتری در طول انقباض کانسنتریک تولید می شود. از نظر تئوری، عملکرد عضله در فعالیت های روزانه زندگی یا فعالیت های ورزشی، بوسیله افزایش انرژی پتانسیل موجود برای انقباض کانسنتریک افزایش می یابد (۲۰) .

از آنجایی که عملکرد و وضعیت عملکردی، یک مقوله چند عاملی(multifactorial) می باشد، می تواند تحت تاثیر عوامل متفاوتی باشد شامل: انعطاف پذیری عضلات ، قدرت عضله، عدم تعادل عصبی عضلانی و زمان پاسخ گویی به آن، راستای آناتومیکی و شکل (مورفولوژی) پا. از طرفی دیگر از آنجا که درد و احساس ناراحتی، عامل اصلی کاهش فعالیت های روزمره، فعالیت های ورزشی و کیفیت زندگی فرد می باشد، لذا کاهش یا رفع درد می تواند به بهبود وضعیت این فعالیت ها کمک نماید(۲۲).

نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد کاهش انعطاف پذیری به تنهایی نمی تواند عملکرد فرد را تحت تاثیر قرار دهد. شاید به این علت که انعطاف پذیری خوب عضلات پای سالم تا حدی جبران عدم انعطاف پذیری عضلات پای ناسالم را کرده اند. انعطاف پذیری مناسب به بافت‌های عضلانی اجازه می‌دهد که بسیار راحت تر در مقابل استرس‌ها تطابق پیدا کنند و حرکات موثرتری را بروز دهند و در نتیجه می‌تواند به کاهش یا جلوگیری از ضایعات و بهبود عملکرد کمک کند (۲۳،۲۱). به یک بیان کلی می‌توان گفت ورزشکارانی که انعطاف‌پذیری بیشتری در اندام‌های خود دارند، از وضعیت عملکردی و کیفیت زندگی بهتری برخوردارند. گزارش شده است که ارتباط بین تست‌های عملکردی و گزارش خود بیمار از احساس محدودیت عملکردی (توسط پرسشنامه‌های خود ارزیاب)، همبستگی ضعیف تا متوسطی وجود دارد. در این مطالعه از پرسشنامه (Functional

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-25]

Impact Questionnaire : FIQ) استفاده شده است (۲۴). به نظر می‌رسد با توجه به ماهیت چند عاملی عملکرد ورزشکار، در ارزیابی او نمی‌توان فقط از پرسشنامه‌های خود ارزیاب استفاده نمود و این پرسشنامه‌ها باید حتما در کنار معیارهای عینی دقیقی بکار روند. مطالعات مقایسه‌ای بیشتری بهتر است صورت گیرد تا ارتباط میان انعطاف پذیری عضلات و تست‌های عملکردی و یا پرفورمانس عضلانی را بررسی کند.

قدردانی

این مقاله بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد است که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گرفته است. نویسندگان مراتب قدردانی خود را از دانشگاه اعلام می‌دارند.

REFERENCES

1. Fong DT, Hong Y, Chan L, Yung PS, Chan K. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. Sports Med 2007; 37 (1): 73-94.
2. Murphy DF, Connolly DA, Beynnon D. Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. Br J Sports Med 2003; 37:13–29.
3. Dick R, Hertel J, Agel J. Descriptive epidemiology of collegiate men's basketball injuries: National Collegiate Association Injury Surveillance System, 1988-1989 through 2003-2004. J Athl Train 2007; 42: 194-201.
4. Starkey C. Injuries and illnesses in the National Basketball Association: a 10-year perspective. J Athl Train 2000; 35(2): 161-167.
5. Moreira TS, Sabino GS, Resende MA. Clinical measurement tools for ankle functional assessment: a systematic review. Fisioterapia e Pesquisa, 2010; 17(1): 88-93.
6. Wagemakers HPA, Luijsterburg PAJ, Heintjes EM. Outcome of knee injuries in general practice: 1-year follow-up. Br J Gen Pract 2010; 60(571): 56-63.
7. Witvrouw E, Danneels L, Asselman P, D'Have T, Cambier D. Muscle flexibility as a risk factor for developing muscle injuries in male professional soccer players. A prospective study. Am J Sports Med 2003; 31:41-46.
8. Wu SK, Kuo FC, Tsai YY, Chen YW, Hsieh YL, Luo HJ et al. The Influence of muscular tightness of gastrocnemius on the ankle joint reaction force during gait. Hiromitsu Journal 2007;52:101-110.
9. You JY, Lee HM, Luo HJ, Leu CC. Gastrocnemius tightness on joint angle and work of lower extremity during gait. Clinical Biomechanics 2009; 24: 744-750.
10. Hertling D, Kessler RM. Management of common musculoskeletal disorders: Physical therapy principles and methods. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
11. Kisner C, Colby LA. Therapeutic Exercise: Foundations and techniques. Philadelphia: FA Davis Co, 2007.
12. Moseley AM, Crosbie J, Adams R. High- and low-ankle flexibility and motor task performance. Gait and Posture 2003; 18: 73-80.
13. Negahban H, Mazaheri M, Salavati M, Sohani SM, Askari M, Fanian H. Reliability and validity of the Foot and Ankle Outcome Score: a validation study from Iran. Clin Rheumatol 2010; 29(5): 479–486.
14. Razmjou H, Bean A, Osnabrugge VV, MacDermid JC, Holtby R. Cross-sectional and longitudinal construct validity of two rotator cuff disease-specific outcome measures. **BMC Musculoskelet Disord** 2006; **7:** 26.
15. Bell DR, Padua DA, Clark MA. Muscle strength and flexibility characteristics of people displaying excessive medial knee displacement. Arch Phys Med Rehabil 2008; 89: 1323-8.
16. Steffen K, Myklebust G, Andersen TE, Holme I, Bahr, R. Self-reported injury history and lower limb function as risk factors for injuries in female youth soccer. Am J Sports Med 2008; 36: 700-708.
17. Piva SR, Fitzgerald GK, Irrgang JJ, Fritz JM, Wisniewski S, McGinty GT, et al. Associates of physical function and pain in patients with patellofemoral pain syndrome. Arch Phys Med Rehabil 2009; 90: 285-295.
18. Yazicioglu K, Yavuz F, Goktepe AS, Tan AK. Influence of adapted sports on quality of life and life satisfaction in sport participants and non-sport participants with physical disabilities. Disability and Health 2012; 5(4): 249-253.
19. Skevington SM. Investigating the relationship between pain and discomfort and quality of life, using the WHOQOL. Pain 1998; 76: 395–406.
20. Worrell TW, Smith TL, Winegardner J. Effect of hamstring stretching on hamstring muscle performance. J Orthop Sports Phys Ther 1994; 20: 154-159.
21. Ferreira GNT, Teixeeria-Salmela LF, Guimaraes CQ. Gains in flexibility related to measures of muscular performance; impact of flexibility on muscular performance. Clinical Journal of Sports Medicine 2007; 17: 276–281.
22. Deborah A, Nawoczenski W. Orthopedic apparatus books. 3rd edition. Philadelphia: Saunders Company. 1997; p: 433.
23. Lardner R, Stretching and flexibility: its importance in rehabilitation. J Bodywork and Mov Ther 2001; 5 (4): 254–263.
24. Wæhrens EE, Amris K, Fisher A.G. Performance-based assessment of activities of daily living (ADL) ability among women with chronic widespread pain. Pain 2010; 150: 535-541.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-25]

Research Article

The relationship between the flexibility of calf muscles and functional status of athletes with ankle injuries

Fattahian S.E[1], Ghotbi N[2*], Naghdi S[2], Faghih Zadeh S[3]

1. MSc student of Sport Physiotherapy, School of Rehabilitation,Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Assistant Professor of Tehran University of Medical Sciences
3. Full Professor Tarbiat modares University

Abstract

Background and Aim: One of the risk factors in sports injuries is inappropriate flexibility of muscles, which leads to pain, decrease range of motion and functional limitation in sport or daily activities and affects the athletes' quality of life. The aim of this study was to investigate the relationship between flexibility of calf muscles and functional status of athletes with ankle injuries.

Materials and Methods: Thirty male athletes with ankle injuries (mean age ± SD, 22.63 ± 3.94; range: 18-40 years) participated in this study. Ankle dorsiflexion of affected and non-affected sides were measured with a goniometer. FAOS (Foot and Ankle Outcome Score) questionnaire was used to evaluate the functional status of ankle.

Results: The relationship between flexibility of calf muscles in the affected extremity, and total score of the functional questionnaire, was not statistically significant ($P>0.05$). While the relationship between the flexibility of muscles and functional questionnaire's total score in the non injured extremity was significant ($P = 0.004$, $r = 0.51$).

Conclusion: This study revealed that although the athletes who have more flexibility of calf muscles, show better functional status of ankle; but there is not necessarily a relationship between inflexibility of the muscles and lowered functional status.

Keywords: Flexibility, Functional status, Calf muscles, Ankle, Athlete

***Corresponding author:** Dr.Nastaran Ghotbi. Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Email: nghotbi@tums.ac.ir

This research was supported by Tehran University of Medical Sciences (TUMS)

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-25]