

● مقاله تحقیقی کد مقاله: ۰۲۳



بررسی عوامل خطر در بروز Ankle Sprain در ورزشکاران رشته‌های مختلف

چکیده

زمینه: آسیب لیگامان‌های مچ پا (Ankle Sprain) در زمره شایع‌ترین ضایعات در میان ورزشکاران رشته‌های مختلف ورزشی در همه کشورهای جهان می‌باشد که ناتوانی‌های متعددی از جمله درد مچ پا، ناپایداری عملکردی مفاصل، اختلالات تعادلی و وضعیتی، عود مکرر ضایعه و ... را در پی دارد.

روش کار: در این مطالعه مقطعی توصیفی ۱۲۵ ورزشکار در دو گروه سالم و ضایعه دیده جهت تعیین عوامل اینترینسیک و اکسنتریک بروز ضایعه مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: اسپرین مچ پا در رشته‌های فوتبال، بسکتبال و والیبال شیوع بیشتری را نسبت به سایر رشته‌های ورزشی داشتند. در ۹۴/۴٪ موارد مکانیزم اسپرین مچ پا حرکت شدید اینورژن مچ پا بوده است. ورزشکاران آسیب دیده به علی نظیر عدم گرم کردن بدن قبل از فعالیت ورزشی، خستگی، فرود نامناسب، چرخش بدن و سقوط ورزشکار به عنوان عامل اصلی ضایعه خود اشاره کرده‌اند. بررسی‌های آماری رابطه معناداری را بین موارد میانگین سن، وزن، قد، سابقه فعالیت ورزشی، تعداد جلسات تمرین، سطح ورزشی، نوع کفش مورد استفاده و بروز اسپرین مچ پا را نشان ندادند، اما یکی از نکات بسیار مهم که در پیشگیری و نیز درمان آسیب‌های لیگامانی مچ نقش دارد استفاده از تمرینات تعادلی است که در پژوهش حاضر از نظر آماری اختلاف معناداری بین بروز اسپرین مچ پا و عدم انجام تمرینات تعادلی ($P \text{ value} = ۰/۰۰۵۷۴$) بدست آمد.

نتیجه‌گیری: نتایج تحقیق حاضر نشان داد که بیشترین علل بروز اسپرین مچ پا در ورزشکاران به عوامل اینترینسیک شامل مواردی مانند گرم نکردن بدن، فرود نامناسب، خستگی و ... ارتباط دارد. هم چنین یکی از مهم‌ترین یافته پژوهش حاضر تأیید نقش تمرینات تعادلی به عنوان عاملی بسیار کلیدی و مهم در پیشگیری از بروز اسپرین مچ پا است.

واژگان کلیدی: Sprain مچ پا، ورزشکار، عوامل خطر، پیشگیری

دکتر آذر معزی ۱*
ابراهیم عباسی ۲
دکتر شهره جلالی ۳
زهرامحمودی ۴

- ۱- استادیار گروه پزشکی ورزشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۲- دانشجوی PhD فیزیوتراپی، دانشگاه تربیت مدرس
- ۳- استادیار آمار، دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۴- کارشناس فیزیوتراپی، پژوهشگر

* نشانی نویسنده مسؤول:
تهران- بزرگراه همت- جنب برج میلاد- دانشگاه علوم پزشکی تهران (پردیس همت)- دانشکده پزشکی- گروه پزشکی ورزشی

تلفن: ۰۲۱-۸۲۹۴۳۴۲۴

نشانی الکترونیکی:

moeziarz@sina.tums.ac.ir

azarmoezy@yahoo.com

مقدمه

شامل مواردی نظیر سرعت تمرین، زمان تمرین، تجهیزات ورزشی، سطوح و زمین‌های ورزشی، کفش، نوع ورزش، وسایل حفاظتی، خطاهای ورزشی، گرم کردن بدن و ... می‌باشد. اما عواملی که در گروه ریسک فاکتورهای فردی یا اینترنتسیک قرار می‌گیرند شامل خصوصیات فیزیکی ورزشکار، قد، وزن، قدرت عضلات اندام تحتانی، کاهش انعطاف پذیری بافت‌های نرم اطراف مفصل، سابقه اسپرین قبلی میچ پا و ... است. [۱۵-۱۳]

از آن جایی که تاکنون در کشور ما عوامل فردی و محیطی مؤثر در بروز آسیب‌های لیگامانی میچ پا مورد بررسی قرار نگرفته است هدف از بررسی حاضر تعیین تأثیر عوامل مختلف در بروز اسپرین میچ پا در ورزشکاران رشته‌های مختلف می‌باشد. تا بر اساس نتایج آن بتوان ورزشکاران را با عوامل خطر ساز در بروز آسیب‌های لیگامانی میچ پا آشنا کرد و بروز این ضایعه را در جامعه ورزشی ایران به حداقل رساند.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت مقطعی توصیفی است که در آن ۱۲۵ ورزشکار سالم و مبتلا به اسپرین میچ پا با نمونه‌گیری در دسترس (Convenience Sampling) طی یک دوره سه ماه در کلینیک فدراسیون پزشکی ورزشی، مورد بررسی قرار گرفتند. شایان ذکر است که ورزشکارانی که رضایت ورود به مطالعه را نداشتند از همان ابتدا از بررسی خارج گردیدند و کلیه ورزشکاران شرکت‌کننده در این بررسی پس از آشنایی با هدف این پژوهش و امضای رضایت نامه در این بررسی حضور پیدا کردند. روش گردآوری اطلاعات در این تحقیق به صورت مشاهده مستقیم، اندازه‌گیری، مصاحبه و ثبت اطلاعات بود.

در ابتدا بر اساس پرسش‌نامه تحقیق سؤالاتی از ورزشکاران شرکت‌کننده پرسیده می‌شد و پاسخ توسط محقق در پرسش‌نامه‌های ثبت می‌گردید و به کلیه افراد حاضر در بررسی حاضر این اطمینان داده می‌شد که کلیه اطلاعات آن‌ها به صورت کاملاً محرمانه حفظ می‌گردد. سپس قد و وزن فرد پس از خارج کردن کفش و لباس‌های اضافی اندازه‌گیری و به ترتیب بر حسب سانتی‌متر و کیلوگرم در پرسشنامه ثبت می‌گردید. سپس دامنه حرکتی مفاصل میچ‌پای راست و چپ شامل حرکات دورسی فلکسیون، پلاننار فلکسیون، اینورژن و ایورژن میچ پا در حالی که ورزشکار روی تخت نشسته و پای (Foot) خارج از تخت بود با گونیامتر اندازه‌گیری و ثبت می‌شد. در

آسیب لیگامان‌های میچ پا (Ankle Sprain) در زمره شایع‌ترین ضایعات در میان ورزشکاران رشته‌های مختلف ورزشی می‌باشد. در سال ۱۹۷۷، Garrick اسپرین لیگامان‌های خارجی میچ پا را به عنوان شایع‌ترین ضایعه تک ساختاری در بدن معرفی نمود. [۱] پیچ‌خوردگی خارجی میچ پا با شیوع ۸۵ درصد، شایع‌ترین آسیب ورزشی است که تا ۲۵ درصد سبب کاهش فعالیت ورزشکاران در رقابت‌های ورزشی می‌شود. [۲-۴]

امروزه شیوع این عارضه ورزشی در جهان رو به افزایش است و نه تنها در ورزشکاران حرفه‌ای بلکه در ورزشکاران آماتور و افرادی که در اوقات فراغت به فعالیت‌های ورزشی می‌پردازند نیز به وفور دیده می‌شود. آسیب‌های لیگامانی میچ پا علاوه بر ایجاد عوارض کوتاه مدت، گاه عوارض مزمن و ناتوانی‌های شدید مفصلی را برای مبتلایان در پی دارد که تمام طول مدت عمر همراه مصدوم خواهد بود. بروز اسپرین میچ پا عملکرد ورزشی و فعالیت زندگی روزانه افراد مبتلا به ویژه ورزشکاران تأثیر گذارده و باعث بروز اختلالات متعددی در ناحیه میچ پا و حتی سایر نواحی دیگر بدن می‌شود، بنابر اظهار مقالات متعدد، کنترل تعادل در این افراد مبتلا به پیچ‌خوردگی میچ پا دچا را اختلال می‌شود و میزان نوسان پوسچرال در مبتلایان به این عارضه افزایش می‌یابد. [۵-۶] برخی از ورزشکاران پس از بروز اولین اسپرین به طور متناوب از درد میچ پا، ناپایداری‌های مفصلی و عملکردی میچ پا، پیچ‌خوردگی‌های مکرر و احساس بی‌ثباتی و خالی کردن مفصل میچ، عود مجدد همان آسیب و یا حتی اسپرین‌های شدیدتر میچ پا شکایت دارند که این امر ادامه فعالیت‌های ورزشی را به طور حرفه‌ای برای آنان غیر ممکن ساخته و عوارض نامطلوبی را برای فعالیت‌های ورزشکار و تیم‌های ورزشی، به ویژه در سطوح ملی و بین‌المللی به دنبال دارد. [۷-۸] پژوهش‌های مختلف نشان داده است که در رشته‌های ورزشی که نیاز به توقف‌های ناگهانی و مانورهای cutting دارد مانند بسکتبال، والیبال و فوتبال میزان بروز آسیب‌های لیگامانی میچ پا شیوع بیشتری دارد. [۹، ۱۰-۱۱]. بدیهی است که به منظور پیشگیری از بروز ضایعات میچ پا باید عوامل مؤثر در بروز آن را شناخت تا بتوان از بروز آن پیشگیری نمود. [۴، ۱۲] عوامل متعددی در بروز آسیب‌های میچ پا دخالت دارند که آنها را به دو گروه اصلی عوامل مربوط به فرد (Intrinsic) و عوامل مربوط به محیط (Extrinsic) تقسیم می‌کنند. [۶] برخی از عوامل محیطی یا اکسترنسیک که در بروز اسپرین میچ پا نقش دارند

یافته‌ها

یافته‌های حاصل از ارزیابی‌ها، توسط نرم‌افزار SPSS 12 (Version) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و به منظور ارائه آمارهای توصیفی متغیرهای مورد مطالعه، شاخص‌های مرکزی و شاخص‌های پراکندگی محاسبه گشت. آمار تحلیلی نیز با استفاده از آزمون‌های آماری t -test، χ^2 -square و تست Wilcoxon انجام گرفت.

در این تحقیق ۱۲۵ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند که از این تعداد، ۵۴ نفر در گروه سالم و ۷۱ نفر در گروه مبتلا به ضایعه اسپرین مچ پا جای گرفتند. افرادی در گروه ضایعه دیده قرار می‌گرفتند که حداقل یک بار تجربه اسپرین حاد مچ همراه با درد، تورم، فقدان موقتی عملکرد داشته باشند. ۹۰ نفر (۷۲٪) از افراد مورد مطالعه مرد و ۳۵ نفر (۲۸٪) آنها زن بودند. میانگین سن و وزن و قد ورزشکاران مورد مطالعه به تفکیک داشتن یا نداشتن ضایعه در جدول ۱ نشان داده شده است.

مطالعه حاضر قطر عضلات ساق هر دو پای ورزشکاران اندازه‌گیری و ثبت می‌شد بدین صورت که از ورزشکار خواسته می‌شد که پشت به پژوهشگر به طور کاملاً صاف در وضعیت Upright ایستاده تا طول ساق از چین دیستال حفره پوپلیته‌آل تا سطح زمین با نوار پارچه‌ای سانتی‌متر اندازه گرفته شود، بر اساس طول بدست آمده، در حد فاصل یک‌سوم فوقانی و دو سوم تحتانی ساق روی ساق پای ورزشکار علامتی توسط مارکر گذارده می‌شد. سپس در سطح علامت مزبور محیط ساق (کاف) با سانتی‌متر اندازه‌گیری می‌شد. در این بررسی هم چنین میزان انعطاف (Flexibility) تاندون آشیل ورزشکاران مورد سنجش قرار گرفت بدین ترتیب که از ورزشکار خواسته می‌شد رو به دیوار ایستاده و بدون بلند شدن پاشنه پایش از زمین با حفظ حداکثر فاصله انگشتان از دیوار، زانوها را به دیوار بچسباند. با انجام این عمل فاصله شست پای نمونه تا دیوار با نوار پارچه‌ای سانتی‌متر اندازه‌گیری می‌گردید. (کلیه اندازه‌گیری‌های فوق روی هر اندام تحتانی راست و چپ انجام شده است).

جدول ۱- مشخصات دموگرافیک ورزشکاران مورد مطالعه به تفکیک دو گروه ضایعه دیده و سالم

ورزشکاران	میانگین قد (سانتی‌متر)	میانگین وزن (کیلوگرم)	میانگین سن (سال)
گروه ضایعه‌دیده	۱۷۴/۸ (±۳/۳۵)	۶۹/۶ (±۴/۸۵)	۲۲/۲ (±۶/۰۸)
گروه سالم	۱۷۴/۷ (±۲/۸۱)	۷۱/۵ (±۵/۰۹)	۲۳/۹ (±۵/۶۷)
کل ورزشکاران	۱۷۴/۸ (±۵/۶۳)	۷۰/۴ (±۶/۲۱)	۲۲/۹ (±۹/۳۵)

مورد بررسی، ۵۶.۳٪ افراد گروه ضایعه دیده و ۵۰٪ افراد گروه سالم در رده دانشجوی یا محصل قرار داشتند. میانگین سابقه فعالیت ورزشی، تعداد روزهای تمرین در هفته و مدت هر جلسه تمرین بر حسب ساعت در جدول ۲ نشان داده شده است.

۱۲۳ نفر از ورزشکاران مورد مطالعه به صورت حرفه‌ای به ورزش می‌پرداختند و تنها دو نفر به صورت آماتور و تفریحی ورزش می‌کردند. شایان ذکر است که ۶۹ نفر از ورزشکاران حرفه‌ای دچار آسیب اسپرین مچ پا شده بودند. از نقطه نظر اشتغال، ورزشکاران

جدول ۲- میانگین سابقه فعالیت ورزشی، تعداد روزهای تمرین در هفته و مدت هر جلسه تمرین در ورزشکاران مورد مطالعه

ورزشکاران	مدت هر جلسه (ساعت)	تعداد روزهای تمرین در هفته (روز)	میانگین سابقه فعالیت ورزشی (سال)
گروه ضایعه‌دیده	۲ (±۴/۰)	۳/۸ (±۲/۹)	۷/۱ (±۳/۸)
گروه سالم	۲/۱ (±۱/۵)	۴/۱ (±۳/۱)	۷/۱ (±۳/۵)
کل ورزشکاران	۲ (±۲/۵)	۳/۹ (±۲/۶)	۷/۱ (±۴/۱)

(۱۷.۴٪) و سقوط ورزشکار روی میچ پا (۸.۵٪) در بروز اسپرین میچ پا به عنوان عامل اصلی ضایعه خود اشاره کرده‌اند. علاوه بر این ۱۷ نفر از ورزشکارانی که دچار اسپرین میچ پا بوده‌اند از وسایل حفاظتی نظیر بانداژ، نوارهای چسب (Taping) و میچ بند برای حفاظت از میچ پای خود بهره می‌بردند. در گروه سالم ۴۵ نفر (۸۳/۳) و در گروه ضایعه دیده ۴۳ نفر (۶۰/۶) تمرینات تعادلی انجام می‌دادند.

در مقایسه میانگین سن، وزن، قد، سابقه فعالیت ورزشی، تعداد روزهای تمرین در هفته و ساعات هر جلسه تمرین در گروه‌های سالم و ضایعه‌دیده که توسط t-test انجام گرفت رابطه معنی‌داری بین موارد فوق و بروز اسپرین میچ پا دیده نشد. مقادیر p-value جدول آورده شده است. (جدول ۳)

از نقطه نظر توزیع فراوانی ضایعه اسپرین میچ پا به تفکیک رشته‌های ورزشی به ترتیب ۵ رشته‌های فوتبال، بسکتبال، والیبال، کشتی و جودو فراوان‌ترین میزان آسیب اسپرین میچ پا را داشتند و در رده‌های بعدی رشته‌های تکواندو، بدمیتون، هندبال، دومیدانی، ژیمناستیک، کونگ‌فو و قایقرانی قرار داشتند. نتایج این بررسی نشان داد که میزان اسپرین میچ پا در ۷۱ نفر گروه ضایعه‌دیده، به تفکیک پا ۳۶ نفر (۵۰/۷) در پای راست و ۲۸ نفر (۳۹/۴) در پای چپ بود. هم‌چنین در ۹۴.۴٪ موارد مکانیزم اسپرین میچ پا در ورزشکاران ضایعه دیده حرکت شدید اینورژن میچ پا بوده است. شایان ذکر است که ورزشکاران آسیب دیده به عللی نظیر عدم گرم کردن بدن قبل از فعالیت ورزشی (۳۴.۸٪)، خستگی (۲۷.۹٪)، فرود نامناسب یا فرود روی پای حریف (۳۶.۲٪)، چرخش بدن همراه با ثابت ماندن میچ پا

جدول ۳- مقادیر p-value برای مقایسه میانگین سن، وزن، قد، سابقه فعالیت ورزشی، تعداد روزهای تمرین در گروه‌های سالم و ضایعه‌دیده

ساعات هر جلسه تمرین	تعداد روزهای تمرین در هفته	سابقه فعالیت ورزشی	قد	وزن	سن	P-VALUE
۰/۵۴	۰/۲۵	۰/۹۹	۰/۹۵	۰/۴۵	۰/۱۰۵	P-VALUE

اما در مورد مقایسه نوع پوشش پا در ورزشکاران که شامل پای برهنه، کفش‌های ساق کوتاه، نیم ساق، ساق بلند بود مشخص شد که از بین ۶۶ نفری که کفش ساق کوتاه می‌پوشیدند، ۴۱ نفر (۶۲/۱) دچار ضایعه اسپرین میچ پا شده بودند و ۲۵ نفر (۳۷/۹) ضایعه‌ای را در میچ پا بیان نکردند. در مجموع از نظر آماری اختلاف معناداری (P value = ۰/۳۵) بین نوع کفش مورد استفاده و بروز اسپرین میچ پا نیز بدست نیامد.

در مقایسه انجام یا عدم انجام تمرینات تعادلی در ورزشکاران مورد مطالعه مشخص شد که از بین ۳۷ نفری (۲۴/۳) که در کل ورزشکاران مورد مطالعه تمرینات تعادلی نداشتند ۲۸ نفر (۷۵/۷) دچار آسیب اسپرین میچ پا شده بودند، در صورتی که تنها ۹ نفر (۲۴/۳) از ورزشکار ضایعه اسپرین میچ پا نداشتند که از نظر آماری اختلاف معناداری بین بروز اسپرین میچ پا و عدم انجام تمرینات تعادلی (P value = ۰/۰۰۵۷۴) بدست آمد. (جدول ۴)

حال به بررسی تحلیلی نتایج در زمینه تأثیر برخی عوامل نظیر سطح ورزشی، نوع پوشش پای ورزشکار، استفاده از تمرینات تعادلی در برنامه ورزشی و ... در بروز اسپرین میچ پا پرداخته می‌شود. سطوح ورزشی مورد استفاده ورزشکاران شامل سالن‌های ورزشی، زمین‌های چمن، تشک‌های ورزشی و زمین‌های خاکی و آسفالت بود. ۳۰ نفر از کل افراد مورد مطالعه در زمین‌های چمن ورزش می‌کردند که در این گروه نسبت افراد سالم و ضایعه‌دیده مساوی بود. اما از ۵۸ نفری که در سالن بازی می‌کردند ۶۳/۸ دچار ضایعه اسپرین میچ پا شده بودند در حالی که ۳۶/۲ هیچ‌گونه ضایعه‌ای در میچ پا نداشتند. از کل افرادی که در خاکی و آسفالت به ورزش می‌پرداختند (۱۰ نفر)، ۷ نفر (۷۰) دچار ضایعه اسپرین میچ پا شده بودند. با این حال هیچ‌گونه تفاوت معناداری از نظر آماری بین سطح ورزشی و بروز ضایعه اسپرین میچ پا بدست نیامد (P value = ۰/۱۹) شاید با افزایش تعداد نمونه‌ها چنین رابطه‌ای را بتوان معنی‌دار نمود.

جدول ۴- بررسی ارتباط بین ضایعه اسپرین مچ پا و انجام تمرینات تعادلی در ورزشکاران مورد مطالعه			
جمع ستونی	ندارد	دارد	جمع سطری
۱۲۵ ۱۰۰٪	۵۴ ۴۳/۲٪	۷۱ ۵۶/۸٪	۸۸ ۷۰/۴٪
دارد	۲۵ ۵۱/۱٪	۴۳ ۴۸/۹٪	۳۷ ۲۹/۶٪
ندارد	۹ ۲۴/۳٪	۲۸ ۷۵/۷٪	۳۷ ۲۹/۶٪
جمع ستونی	۵۴ ۴۳/۲٪	۷۱ ۵۶/۸٪	۸۸ ۷۰/۴٪

است فوتبالیست‌هایی که قد بلندتری دارند بیش از هم تیمی‌های کوتاه قدر خود دچار اسپرین مچ پا می‌گردند. [۱۸] هم چنین مشابه تحقیق Beynnon، ما نیز ارتباطی را بین پای غالب و بروز اسپرین مچ پا بدست نیابوریم. علاوه بر این پژوهش ما نشان داد که عواملی نظیر سن، سابقه فعالیت ورزشی، تعداد روزهای تمرین در هفته و ساعات هر جلسه تمرین، هیچ‌گونه ارتباطی با بروز اسپرین مچ پا ندارد. البته شاید بتوان ارتباط عامل سن با بروز اسپرین مچ پا را با افزودن تعداد نمونه‌ها نشان داد.

برغم مطالعات قبلی که سطوح ناهموار و نامناسب ورزشی را عاملی در بروز پیچ خوردگی مچ پا عنوان می‌کردند [۸، ۱۹-۲۰]، در این مطالعه نقش سطح زمین ورزشی در بروز اسپرین مچ پا به علت کم بودن حجم نمونه‌ها ثابت نگردید. شایان ذکر است که نقش نوع پوشش پا با ایجاد اسپرین مچ پا نیز در این مطالعه ثابت نشد که با نتایج مطالعات Milgrom و Barrett مشابهت دارد. [۲۱-۲۲]

یکی از مهم‌ترین یافته پژوهش حاضر تأیید نقش تمرینات تعادلی به عنوان عاملی بسیار کلیدی و مهم در پیشگیری از بروز اسپرین مچ پا است. به طوری که به جرأت می‌توان گفت که انجام تمرینات تعادلی توسط ورزشکاران رشته‌های مختلف می‌تواند از بروز ضایعه پیچ خوردگی مچ پا که شایع‌ترین آسیب ورزشی می‌باشد، پیشگیری نماید. مطالعات متعددی مؤید نقش کلیدی تمرینات تعادلی و حس عمقی در پیشگیری از بروز آسیب‌های لیگامانی مچ پا است. [۲۳-۳۴]

با توجه به نتایج بدست آمده در تحقیق حاضر، مشخص شد که بیشترین علل بروز اسپرین مچ پا به عوامل وابسته به خود ورزشکار شامل مواردی مانند گرم نکردن بدن پیش از شروع ورزش، فرود بد، فرود روی پای حریف مقابل، چرخش بدن همراه با ثابت ماندن پا، سقوط ورزشکار روی مچ پای و خستگی ارتباط دارد. با توجه به موارد

بین وقوع ضایعه و تکرار ضایعه در پای راست رابطه معناداری بدست آمد بدین ترتیب که در میان افرادی که ضایعه در پای راست داشتند، ۲۵ نفر (۵۸/۱) سابقه ضایعه قبلی اسپرین مچ پا را گزارش کردند؛ (P value = ۰/۰۰۳۳۰). اما در افرادی که ضایعه در پای چپ خود داشتند، ۲۵ نفر (۶۹/۴) سابقه ضایعه قبلی گزارش نکردند لذا بین وقوع ضایعه و تکرار ضایعه در پای چپ مانند پای راست رابطه معناداری بدست نیامد.

مقایسه میانگین دامنه دورسی فلکسیون مچ پای راست و پای چپ در گروه‌های سالم و ضایعه‌دیده تفاوت معناداری فلکسیون، اینورژن و ایورژن در مچ پای راست در گروه‌های سالم و ضایعه‌دیده، همچنین در مچ پای چپ در گروه‌های سالم و ضایعه‌دیده معنادار نگردید. همچنین در مقایسه میانگین قطر عضلات کاف راست و چپ، میزان انعطاف‌پذیری آشیل راست و چپ در گروه‌های سالم و ضایعه‌دیده اختلاف معناداری بدست نیامد.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق مشخص گردید که در ورزشکاران مورد مطالعه، جنس در بروز آسیب پیچ خوردگی مچ پا نقش چندانی ندارد که نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های Hosea، Herrer و همکارانشان مطابقت دارد. [۱۱، ۱۶] هم چنین به نظر می‌رسد که عواملی مانند افزایش وزن و قد بایستی در بروز اسپرین مچ پا دخالت داشته باشند اما نتایج این تحقیق مشابه سایر تحقیقات انجام گرفته توسط Beynnon و Sitler چنین رابطه‌ای را نشان نداد [۶، ۱۷]، البته Watson در تحقیقی که انجام داد نشان داده

کمتر از مچ پای چپ بوده و از نظر آماری اختلاف‌های معناداری نشان می‌دادند اما دامنه حرکتی ایورژن آنها تفاوت معناداری را از نظر آمار نشان نداد. در همین گروه که دچار اسپرین در مچ پای راست بودند، میزان انعطاف‌پذیری تاندون آشیل راست کمتر از سمت چپ و قطر عضلات کاف راست نیز کمتر از پای چپ گزارش شد که از نظر آماری تفاوت‌ها معناداری را نشان می‌دادند. لازم به ذکر است که در مطالعات قبلی کمتر محیط ساق مورد ارزیابی قرار گرفته اما Murphy و Willems کاهش محیط ساق را در ورزشکاران مبتلا به اسپرین مچ پا را در مطالعات خود ذکر کرده‌اند. در افرادی که دچار اسپرین مچ پای چپ بودند، دامنه دورسی فلکسیون مچ پای چپ کمتر از پای راست بود اما از نظر آماری اختلاف معناداری ملاحظه نشد. هم‌چنین در گروه اخیر، میزان انعطاف‌پذیری تاندون آشیل چپ کمتر از تاندون سمت راست و قطر عضلات کاف چپ نیز کمتر از پای راست بود که تفاوت‌های آن‌ها از نظر آماری معنادار بودند. مقایسه انعطاف‌پذیری آشیل چپ در گروه‌های سالم و ضایعه‌دیده به علت کم بودن حجم نمونه‌ها با ($P = 0/074$) معنادار نگردید. همچنین مقایسه انعطاف‌پذیری آشیل راست در گروه‌های سالم و ضایعه‌دیده نیز به علت کم بودن حجم نمونه‌ها با ($P = 0/082$) معنی‌دار نگردید.

در این تحقیق نقش وسایل حفاظتی، سطح زمین ورزشی و سن به علت کم بودن حجم نمونه‌ها، در ایجاد اسپرین مچ پا ثابت نگردید، لذا پیشنهاد می‌شود در تحقیقات بعدی ورزشکارانی که از وسایل حفاظتی استفاده می‌کنند به صورت مجزا در مقایسه با افرادی که از وسایل مزبور استفاده نمی‌کنند مورد بررسی قرار گیرند و در ضمن مقایسه‌ای بین انواع وسایل حفاظتی مچ پا در پیشگیری از بروز اسپرین مچ پا انجام گیرد تا مؤثرترین روش حفاظتی را بتوان برای ورزشکاران ایرانی پیشنهاد کرد. نکته دیگر اینکه ورزشکاران مصدوم آیا بعد از وقوع اسپرین مچ پا به طور کامل تحت درمان و برنامه‌های توانبخشی قرار می‌گیرند یا خیر تا این که بتوان مشخص کرد که آیا انجام کامل برنامه‌های توانبخشی می‌تواند عاملی جهت پیشگیری از عود مجدد ضایعه به حساب آید یا خیر؟ به علاوه توصیه می‌شود که مقایسه‌ای بین انواع مختلف درمان‌های محافظه کارانه اسپرین مچ پا انجام گیرد تا بهترین روش درمان جهت تسریع بازگشت ورزشکار به فعالیت ورزشی مشخص شود.

فوق می‌توان به ورزشکاران توصیه کرد که در حین فعالیت ورزشی و رقابت‌های حرفه‌ای به عملکرد بدن، وضعیت و حرکات مچ پا توجه بیشتری مبذول کنند. به علاوه به طور اکید به همه ورزشکاران توصیه می‌گردد که هیچ‌گاه بدون گرم کردن بدن به ورزش نپردازند و در هنگام خستگی، از انجام مسابقه و تمرین بپرهیزند. زیرا خستگی یکی از عوامل شایع در بروز آسیب‌های ورزشی اسپرین مچ پا می‌باشد.

با توجه به اطلاعات بدست آمده از این تحقیق مانند نتایج تحقیقات Ivins و Ekstrand می‌توان اظهار داشت که وجود اسپرین‌های قبلی مچ پا، احتمال بروز ضایعات جدید در مچ پا و یا عود مجدد اسپرین در فرد ورزشکار افزایش می‌دهد [۳۵-۳۶]. در این تحقیق مشخص شد که میزان انعطاف‌پذیری آشیل نیز در بروز اسپرین مچ پا نقش دارد، به طوری که در افراد ضایعه‌دیده میزان انعطاف‌پذیری آشیل در پای آسیب‌دیده کمتر از پای سالم می‌باشد. البته کاهش انعطاف‌پذیری آشیل را می‌توان از دو جنبه مورد بررسی قرار داد:

۱- در گروه ضایعه‌دیده قبل از ابتلا به اسپرین مچ پا، میزان انعطاف‌پذیری تاندون آشیل آن‌ها کم بوده است. مطابق با نتایج تحقیقات قبلی [۳۷-۳۹] هنگامی که تاندون آشیل انعطاف‌پذیری کمی دارد مانند یک سیم سفت کم‌انرژی عمل نموده که احتمال بروز اسپرین مچ پا را افزایش می‌دهد. بنابراین به کلیه ورزشکاران توصیه می‌شود که تمرینات انعطاف‌پذیری آشیل را به عنوان عاملی که نقش مهمی در پیشگیری از بروز پیچ خوردگی مچ پا دارد در تمرینات روزمره خود بگنجانند. ضمن ذکر این نکته ضروری است که کاهش انعطاف تاندون آشیل باعث بروز درد در حرکات مچ پا می‌گردد. [۳۸]

۲- در گروه ضایعه‌دیده بعد از بروز اسپرین مچ پا انعطاف‌پذیری تاندون آشیل کاهش یافته است که در این حالت نیز کاهش انعطاف‌پذیری تاندون آشیل می‌تواند به عنوان عاملی برای عود مجدد ضایعه تلقی شود لذا در افراد ضایعه‌دیده نیز اکیداً توصیه می‌شود که تمرینات کششی تاندون آشیل جزء برنامه‌های درمانی آن‌ها لحاظ شود [۴۰].

نتایج تحقیقات حاضر نشان داد که در گروه سالم دامنه‌های حرکات مچ پا (دورسی فلکسیون و پلانٹارفلکسیون و اینورژن و ایورژن) در پای راست و چپ تفاوت معناداری با یکدیگر نداشته، علاوه بر این میزان انعطاف‌پذیری تاندون آشیل هر دو پا و قطر عضلات کاف هر دو پا نیز یکسان بوده و هیچ‌گونه اختلاف معنادار آماری بین آن‌ها وجود نداشت. اما در گروهی که دچار اسپرین در مچ پای راست بودند دامنه دورسی فلکسیون، پلانٹار فلکسیون و اینورژن مچ پای راست

مراجعه

- 1- Garrick, J., The frequency of injury, mechanism of injury, and epidemiology of ankle sprains. *Am J Sports Med* 1977. 5: p. 241–242.
- 2- Fox J, D.C., Schrader J, Applegate T, Eccentric plantar-flexor torque deficits in participants with functional ankle instability. *J Athl Train*, 2008. 43(1): p. 51-4.
- 3- Lynch, Assessment of the Injured Ankle in the Athlete. *J Athl Train*, 2002. 37(4): p. 406-12.
- 4- Murphy, D., D. Connolly, and B. Beynnon, Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *British Journal of Sports Medicine*, 2003. 37(1): p. 13-29.
- 5- Docherty, C.L., T.C.V. McLeod, and S.J. Shultz, Postural control deficits in participants with functional ankle instability as measured by the balance error scoring system. *Clinical journal of sport medicine*, 2006. 16(3): p. 203-208.
- 6- Beynnon, B.D., D.F. Murphy, and D.M. Alosa, Predictive factors for lateral ankle sprains: a literature review. *Journal of athletic training*, 2002. 37(4): p. 376.
- 7- Fong, D.T.P., et al., A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Medicine*, 2007. 37(1): p. 73-94.
- 8- Thacker, S.B., et al., The prevention of ankle sprains in sports A systematic review of the literature. *The American journal of sports medicine*, 1999. 27(6): p. 753-760.
- 9- Bahr, R., Can we prevent ankle sprains? Evidence-based Sports Medicine, Second Edition, 2007: p. 519-537.
- 10- Handoll, H., et al., Interventions for preventing ankle ligament injuries. *Cochrane Database Syst Rev*, 2001. 3(3).
- 11- Hosea, T.M., C.C. Carey, and M.F. Harrer, The gender issue: epidemiology of ankle injuries in athletes who participate in basketball. *Clinical orthopaedics and related research*, 2000. 372: p. 45.
- 12- Bahr, R. and I. Bahr, Incidence of acute volleyball injuries: a prospective cohort study of injury mechanisms and risk factors. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 2007. 7(3): p. 166-171.
- 13- McHugh, M.P., et al., Risk Factors for Noncontact Ankle Sprains in High School Athletes The Role of Hip Strength and Balance Ability. *The American journal of sports medicine*, 2006. 34(3): p. 464-470.
- 14- Dvorak, J., et al., Risk Factor Analysis for Injuries in Football Players Possibilities For a Prevention Program. *The American journal of sports medicine*, 2000. 28(suppl 5): p. S-69-S-74.
- 15- Van Mechelen, W., Running injuries. A review of the epidemiological literature. *Sports medicine (Auckland, NZ)*, 1992. 14(5): p. 320.
- 16- MF Harrer , T.H., L Berson , TP Leddy The gender issue: epidemiology of knee and ankle injuries in high and college players. 1998.
- 17- Sitler MR, R.J., Wheeler B., The efficacy of a semirigid ankle stabilizer to reduce acute ankle injuries in basketball. *Am J Sports Med*, 1994. 22: p. 454–461.
- 18- Watson, A., Ankle sprains in players of the field-games Gaelic football and hurling. *J Sports Med Phys Fitness*, 1999. 39: p. 66–70.
- 19- Tropp, H., C. Askling, and J. Gillquist, Prevention of ankle sprains. *The American journal of sports medicine*, 1985. 13(4): p. 259-262.
- 20- Orchard, J.W. and J.W. Powell, Risk of knee and ankle sprains under various weather conditions in American football. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2003. 35(7): p. 1118-1123.
- 21- Milgrom C, S.N., Finestone A, , Risk factors for lateral ankle sprain: a prospective study among military recruits. *Foot Ankle*, 1999. 12(26-30).

- 22- Barrett JR, T.J., Drake C, Fuller D, Kawasaki RI, Fenton RM, High versus low-top shoes for the prevention of ankle sprains in basketball players: a prospective randomized study. *Am J Sports Med*, 1998. 21: p. 582-5.
- 23- McGuine, T.A. and J.S. Keene, The effect of a balance training program on the risk of ankle sprains in high school athletes. *The American journal of sports medicine*, 2006. 34(7): p. 1103-1111.
- 24- Verhagen, E., et al., The effect of a proprioceptive balance board training program for the prevention of ankle sprains a prospective controlled trial. *The American journal of sports medicine*, 2004. 32(6): p. 1385-1393.
- 25- Verhagen, E., et al., An economic evaluation of a proprioceptive balance board training programme for the prevention of ankle sprains in volleyball. *British Journal of Sports Medicine*, 2005. 39(2): p. 111-115.
- 26- Söderman, K., et al., Balance board training: prevention of traumatic injuries of the lower extremities in female soccer players? *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 2000. 8(6): p. 356-363.
- 27- McHugh, M.P., et al., The effectiveness of a balance training intervention in reducing the incidence of noncontact ankle sprains in high school football players. *The American journal of sports medicine*, 2007. 35(8): p. 1289-1294.
- 28- Bahr, R., Ø. Lian, and I. Bahr, A twofold reduction in the incidence of acute ankle sprains in volleyball after the introduction of an injury prevention program: a prospective cohort study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 2007. 7(3): p. 172-177.
- 29- Verhagen, E.A.L.M., W. van Mechelen, and W. de Vente, The effect of preventive measures on the incidence of ankle sprains. *Clinical journal of sport medicine*, 2000. 10(4): p. 291-296.
- 30- McKeon, P.O. and J. Hertel, Systematic review of postural control and lateral ankle instability, part II: is balance training clinically effective. *Journal of athletic training*, 2008. 43(3): p. 305.
- 31- McGuine, T.A., et al., Balance as a predictor of ankle injuries in high school basketball players. *Clinical journal of sport medicine*, 2000. 10(4): p. 239.
- 32- Emery, C.A., et al., Effectiveness of a home-based balance-training program in reducing sports-related injuries among healthy adolescents: a cluster randomized controlled trial. *Canadian Medical Association Journal*, 2005. 172(6): p. 749-754.
- 33- Bernier, J.N. and D. Perrin, Effect of coordination training on proprioception of the functionally unstable ankle. 1995, University of Virginia.
- 34- Petersen, W., et al., A controlled prospective case control study of a prevention training program in female team handball players: the German experience. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 2005. 125(9): p. 614-621.
- 35- Ivins, D., Acute ankle sprain: an update. *American family physician*, 2006. 74(10): p. 1714.
- 36- Ekstrand, J. and H. Tropp, The incidence of ankle sprains in soccer. *Foot & ankle*, 1990. 11(1): p. 41.
- 37- Hunter, D.G. and J. Spriggs, Investigation into the relationship between the passive flexibility and active stiffness of the ankle plantar-flexor muscles. *Clinical Biomechanics*, 2000. 15(8): p. 600-606.
- 38- Renstrom, P., Persistently painful sprained ankle. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 1994. 2(5): p. 270-280.
- 39- Liu, S.H. and R. Mirzayan, Posteromedial ankle impingement. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 1993. 9(6): p. 709-711.
- 40- Mattacola, C.G. and M.K. Dwyer, Rehabilitation of the ankle after acute sprain or chronic instability. *Journal of athletic training*, 2002. 37(4): p. 413.