بررسی افت ناوی و تورشن تیبیا در دانشجویان دختر فعال مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال و سالم

حسین امیری*، فاطمه داودی[1]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: سندرم درد پاتلوفمورال مشکلی بسیار شایع در زانو می‌باشد که ۲۰ تا ۴۰ درصد دردهای زانو و ۱۰ تا ۲۰ درصد بیماران کلینیک‌های فیزیوتراپی را تشکیل می‌دهد. هدف از این تحقیق، بررسی افت ناوی و تورشن تیبیا در دانشجویان دختر جوان فعال مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال و سالم می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی – مقایسه‌ای، ۳۰ دانشجوی دختر فعال با دامنه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال به صورت در دسترس هدفمند به عنوان نمونه آماری انتخاب شده، و به صورت تصادفی در دو گروه مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال (۱۵ نفر) و سالم (۱۵ نفر) تقسیم شدند. به منظور اندازه‌گیری میزان تورشن تیبیا، افت ناوی و شدت درد به ترتیب از گونیامتر، خط‌کش مندرج و مقیاس دیداری درد (Visual Analog VAS Coefficient) استفاده شد. برای تجزیه وتحلیل آماری داده‌ها از آزمون t مستقل در سطح معنی‌داری استفاده گردید($P \leq ۰/۰۵$). همچنین از آزمون ICC (Interclass Correlation Coefficient) برای بررسی تکرار پذیری داده‌های اندازه‌گیری شده، استفاده شد.

یافته‌ها: با توجه به یافته‌های پژوهش اختلاف معناداری بین متغیرهای افت ناوی و تورشن تیبیا در دو گروه سالم و مبتلا به سندرم پاتلوفمورال مشاهده نگردید.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج پژوهش حاضر، به نظر می‌رسد که افت ناوی و تورشن تیبیا متناسب با ویژگی‌های فردی و سابقه تمرینی افراد متغیر است و ممکن است ریسک فاکتوری برای سندرم درد پاتلوفمورال در افراد فعال نباشد.

کلیدواژه‌ها: سندرم درد پاتلوفمورال، افت ناوی، تورشن تیبیا

ارجاع: امیری حسین، داودی فاطمه. **بررسی افت ناوی و تورشن تیبیا در دانشجویان دختر فعال مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال و سالم**. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۲؛ ۹ (۶): ۱۱۲۲-۱۱۳۰.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۱۲ **تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۶/۱**

* کارشناس ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران (نویسنده مسؤول)

Email: hosseinamiry86@gmail.com

۱. کارشناس ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

مقدمه

افزایش تعداد ورزشکاران و علاقه‌مندان به ورزش، موجب افزایش میزان آسیب‌های وابسته به ورزش نیز گردیده است. آسیب بخش اجتناب ناپذیر هر رشتهٔ ورزشی است (۱). برای مثال درد زانو یک یافتهٔ شایع در میان ورزشکاران است، به گونه‌ای که نتایج برخی تحقیقات نشان داده که ۳۲ درصد ورزشکاران دچار مشکلات زانو هستند(۲) و در پژوهش دیگری نیز وجود درد دائم یا عود کنندهٔ زانو در ۵۴ درصد ورزشکاران فعال گزارش شده است (۳)، همچنین بررسی‌ها نشان دادند نقص‌های غضروفی در مفصل زانوی ورزشکاران بسیار بیشتر از افراد غیر ورزشکار است (۴). سندرم درد پاتلوفمورال مشکل بسیار شایع زانو می باشد که ۲۰ تا ۴۰ درصد دردهای زانو و ۱۰ تا ۲۰ درصد بیماران کلینیک‌های فیزیوتراپی را تشکیل می‌دهد(۵و۶). علاوه بر این، این سندرم در زنان بین سنین ۱۶ تا ۲۶ سال و به ویژه ورزشکاران با شیوع بیشتری رواج دارد (۷). علائم بالینی این سندرم شامل درد در ناحیه‌ی خلف و یا اطراف پاتلا است که با نشستن طولانی مدت، بالا و پایین رفتن از پله، زانو زدن یا کلیه فعالیت‌هایی که در آن تحمل وزن بر روی زانوی خم شده طولانی باشد، افزایش می‌یابد(۸). احساس صدادار شدن و کریپتوس زانو و نیز احساس خالی کردن زانو در همراهی با این بیماری یافت می‌شود (۹). طبق نظر گودفلوو (Goodfellow) تورم مفصل زانو نادر است و محدوده حرکتی زانو تقریباً نرمال است (۱۰). لیکن علایم معمولاً دو طرفه و پایدار بوده و برای سالیان طولانی ادامه می‌یابند.

عوامل زیادی در همراهی با این بیماری وجود دارند که در مورد علت دقیق آن هنوز نظریه مشخصی وجود ندارد. هر چند که اکثر مولفین معتقدند که این سندرم در اثر استفاده بیش از حد مفصل پاتلوفمورال و یا اضافه بار وارد شده به این مفصل می‌تواند ایجاد شود(۱۱). از آنجایی که فشار بین کشکک و سطح تماس آن با استخوان ران در وضعیت خمیده زانو افزایش می‌یابد این سندرم به عنوان یک سندرم استفاده بیش از حد (Overuse syndrome) شناخته می‌شود. علل دقیق سندرم درد پاتلوفمورال مشخص نمی‌باشد؛ اگرچه عوامل زیادی شامل اختلالات راستایی اندام تحتانی، انعطاف-پذیری نامناسب عضلانی، مشکلات بیومکانیکی، افزایش زاویه Q، عملکرد نامناسب عضله چهارسر رانی، خصوصاً بخش عضله پهن داخلی که ثبات کشکک را فراهم می‌کند، در ایجاد آن دخالت دارند و می‌توانند منجر به حرکت غیر طبیعی کشکک یا وضعیت قرارگیری غیرطبیعی آن شوند(۱۲و۱۳). همچنین، حرکت غیر معمول در مفصل زیر قاپی با آسیب‌های زانو در ارتباط بوده و آن ممکن است روی مکانیسم‌های زانو تاثیرگذار باشد(۱۴و۱۵) به طوری که پرونیشن بیش از حد می‌تواند چرخش خارجی تیبیا را به تاخیر اندازد و همچنین زمان مطلوب بین باز شدن زانو و سوپینیشن استخوان پاشنه را تغییر دهد(۱۶). به گونه‌ای که بارتن و همکاران (Barton et al 2012) طی پژوهشی به بررسی ارتباط بین کینماتیک‌های پاشنه پا، استخوان تیبیا و استخوان ران در افراد مبتلا به سندرم پاتلوفمورال پرداختند، نتایج نشان داد که رابطه این متغییرها به علل اولیه ایجادکننده این سندرم بستگی دارد(۱۷). همچنین، پارک وهمکاران (Park et al 2011) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که زاویه Q ریسک فاکتوری برای سندرم درد پاتلوفمورال نمی‌باشد(۱۸). لطافت کار و همکاران(۱۳۹۱) طی پژوهشی،ارتباط بین ناهنجاری کف پای صاف با زاویه Q و زانو درد را مورد بررسی قرار دادند. به گونه‌ای که نتایج، رابطه معنی‌داری را بین کف پای صاف و زاویه Q با زانو درد نشان داد(۱۹). لوینگر و گیلارد (Levinger & Gilleard 2007) نیز در پژوهش خود به بررسی حرکت استخوان تیبیا و پاشنه و نیروی عکس‌العمل زمین در حین راه رفتن در افراد مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال پرداختند(۲۰). همچنین، عوامل خارجی که می‌توانند از علل ایجاد کننده این سندرم باشند می‌توان به تمرین‌های شدید و نامناسب، تجهیزات ورزشی نامناسب و تکنیک نادرست در هر رشته ورزشی اشاره کرد(۲۱).

سندرم پاتلوفمورال در افراد نظامی بیشتر از افراد عادی مشاهده می‌شود و همچنین در خانم‌ها نسبت به آقایان شایع‌تر است که می‌تواند به دلیل پهنای بیشتر لگن در خانم‌ها و افزایش زاویه Q در آنها باشد. این سندرم در نوجوانان و جوانان بیشتر است و در افراد دارای اضافه وزن بیشتر مشاهده می‌شود(۲۲). علاوه بر این، ساختار اسکلتی هر فرد ممکن است عاملی خطرساز در آسیب‌دیدگی او باشد(۲۳) به گونه‌ای که بیشتر محققان، اندام تحتانی را مستعدترین موضع بدن برای آسیب معرفی کرده‌اند(۲۴)، که برهم خوردن راستا ممکن است به علت عدم تعادل عضلانی یا تغییر در انسجام لیگامنت‌ها،کپسول مفصلی یا ساختار های عضلانی-وتری به وجود آید (۲۵). همچنین، این سندرم در زنان بین سنین ۱۶ تا ۲۶ سال بیشتر رواج داشته(۷) و در بین ورزشکاران بیش از ۲۵ درصد گزارش شده است(۲۶) و از آنجایی که، تحقیقات پیشین بیشتر به بررسی ریسک فاکتورهای این سندرم در افراد غیر فعال پرداخته‌اند و تحقیقات اندکی این عوامل را در بین زنان فعال بویژه دانشجویان رشته‌ی تربیت بدنی و علوم ورزشی مورد بررسی قرار داده‌اند، لذا با توجه به نمونه‌های پژوهش حاضر و شرکت آنها در فعالیت‌های ورزشی، این سؤال مطرح است که آیا افت ناوی و تورشن تیبیا غیرطبیعی در زنان فعال مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال وجود دارد یا نه؟

مواد و روش‌ها

روش مطالعه حاضر از نوع توصیفی- مقایسه‌ای است. جامعه آماری پژوهش حاضر دانشجویان دختر رشته تربیت بدنی بودند. ۱۵ فرد سالم و ۱۵ فرد مبتلا به سندرم درد پاتلافمورال به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده و مورد مطالعه قرار گرفتند. در ابتدا از افرادی که در مفصل زانو احساس درد داشتند دعوت به همکاری شده، و در ادامه با استفاده از معاینات بالینی در مرکز مشاوره و تندرستی دانشگاه خوارزمی نسبت به انتخاب آزمودنی‌های مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال اقدام شد. به گونه‌ای افراد مبتلا این سندرم با توجه به معیارهای زیر انتخاب شده‌اند.

معیارهای ورود آزمودنی‌های مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال در این پژوهش شامل داشتن درد قدام زانو به مدت ۳ الی ۱۲ ماه، مثبت بودن تست کلارک (درد شدید در خلف کشکک در انقباض عضله چهارسر رانی در حالی که کشکک به سمت پایین حرکت داده می‌شود) و حضور ۲ علائم از موارد زیر بود. درد در ناحیه‌ی خلف و یا اطراف کشکک هنگام بالا و پایین رفتن از پله، زانو زدن، اسکات زدن، نشستن طولانی مدت با زانوهای خم و حساسیت به لمس در سطوح خلفی داخلی و خلفی خارجی کشکک می‌باشد. همچنین، معیارهای خروج در گروه مبتلا عبارت بود از: درد حاد، جراحی زانو، شکستگی کشکک، دررفتگی کشکک و همچنین داشتن درد مفصل پاتلوفمورال به مدت کمتر از ۳ ماه (۲۷). سپس، آزمودنی‌ها با تکمیل فرم رضایت‌نامه آمادگی خود را برای شرکت در این پژوهش اعلام کردند و اطلاعات لازم در خصوص هدف و نحوی اجرای تحقیق به صورت کتبی و شفاهی در اختیار آزمودنی‌ها قرار گرفت. سپس متغیرهای میزان درد، افت ناوی و تورشن تیبیا ۳ بار اندازه‌گیری شده و میانگین آن، به عنوان اندازه نهایی ثبت شد. میزان تکرارپذیری نمره‌های مربوط به افت ناوی و تیبیا تورشن(در هر دو گروه) و میزان درد(در گروه مبتلا) طبق جدول ۱ به دست آمد. به گونه‌ای که، از آزمون ICC (Interclass Correlation Coefficient) برای بررسی تکرارپذیری داده‌های اندازه‌گیری شده در سه مرحله استفاده شد

جدول ۱: نتایج تکرارپذیری اندازه‌گیری با استفاده از آزمون ICC برای شدت درد، افت ناوی و تیبیا تورشن

متغیر / گروه	افت ناوی (میلیمتر)	تورشن تیبیا (درجه)	میزان درد(سانتی‌متر)

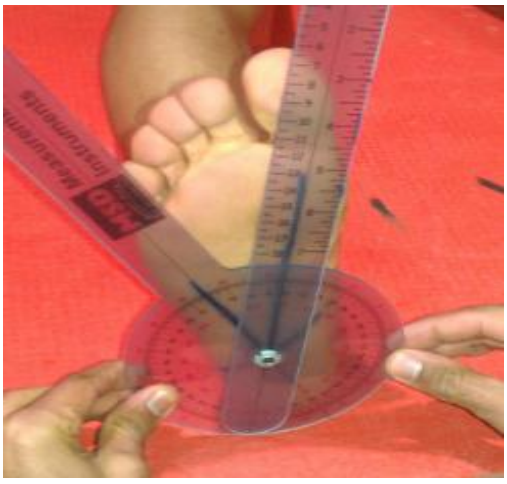
مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال	۰/۸۳۶	۰/۷۶۶	۰/۸۷۶
سالم	۰/۸۱۲	۰/۷۴۹	--------

* میزان تکرارپذیری‌های گزارش شده در جدول (۱) بیانگر این است که اندازه‌گیری‌های انجام شده توسط محقق در سه مرحله اندازه‌گیری شدت درد، افت ناوی و تیبیا تورشن بسیار نزدیک به هم بوده و در حد قابل قبول می‌باشد.

روش اندازه‌گیری متغیرها

اندازه‌گیری افت استخوان ناوی: به منظور اندازه‌گیری پرونیشن پا از آزمون برودی استفاده شد. بدین منظور، ابتدا از آزمودنی خواسته شد روی صندلی بنشیند، درحالی که ران و زانوی او در وضعیت فلکشن ۹۰ درجه، کف پاهای او روی زمین و مفصل ساب تالار او در وضعیت خنثی و در وضعیت بدون تحمل وزن قرار دارد. سپس آزمونگر برجستگی استخوان ناوی آزمودنی را لمس و مشخص می‌کند و فاصلهٔ آن را تا زمین با خط‌کش (ساخت کشور ایران) اندازه می‌گیرد. سپس از آزمودنی خواسته می‌شود در وضعیت ایستاده قرار گرفته و پاها را به اندازهٔ عرض شانه باز کرده و وزن بدن را به طور مساوی روی دو پا در وضعیت تحمل وزن قرار دهد. فاصلهٔ استخوان ناوی تا زمین دوباره اندازه‌گیری می‌شود و اختلاف بین این دو وضعیت به میلیمتر به عنوان میزان افت ناوی مشخص می‌گردد (۲۸). شایان ذکر است که روش اندازه‌گیری افتادگی استخوان ناوی، به عنوان یک روش کلینیکی معتبر در تحقیقات مورد استفاده قرار گرفته است (ICC=%82) (۲۹).

اندازه‌گیری تورشن تیبیا: به منظور اندازه‌گیری تورشن تیبیا از آزمون اصلاح شده استابرگ استفاده شد. ابتدا در وضعیت خوابیده به پشت، در حالی که زانو در وضعیت اکستنشن قرار داشت، از آزمودنی خواسته شد پای خود را بچرخاند تا زمانی که خط بین کندیل‌های ران با میز معاینه موازی شود. سپس محور بین قوزکی از برجسته‌ترین نقطه قوزک خارجی به برجسته‌ترین نقطه قوزک داخلی در کف پا ترسیم شد. آنگاه زاویه تشکیل شده بین خط عمود بر محور بین قوزکی و خطی که محور بین قوزکی را در راستای انگشت شست نصف می‌کند با استفاده از گونیامتر (مدل MSD ساخت کشور سوئد) اندازه‌گیری شده، و به عنوان تورشن تیبیا ثبت شد(۳۰) (شکل۱). قابل ذکر است در مطالعات پیشین، گونیامتر اعتبار خوبی با روش استاندارد طلایی CT برای اندازه‌گیری میزان تورشن تیبیا نشان داده است (۳۱).



شکل۱. اندازه گیری تورشن تیبیا

اندازه‌گیری میزان درد: برای اندازه‌گیری میزان درد از خط‌کش اندازه‌گیری درد VAS (Visual Analog Scale) استفاده شد. این خط‌کش دارای ۱۰۰ میلی‌متر طول است. خط‌کش مورد نظر از ۰(کم‌ترین درد) تا ۱۰ سانتی‌متر(بیشترین درد)

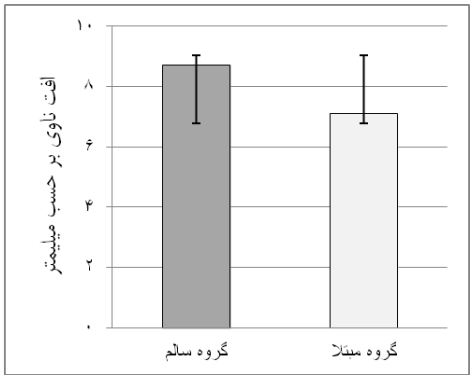
میزان درد را نشان می‌دهد که پس از توضیحات لازم جهت آشنایی آزمودنی‌ها، از آن‌ها خواسته شد تا میزان درد خود را بیان کنند(۳۲). برای توصیف متغیرها از آمار توصیفی و برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها از آمار استنباطی استفاده شد. داده‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS (ورژن۲۱، ساخت شرکت IBM) تجزیه و تحلیل شدند. طبیعی بودن توزیع با آزمون شاپیرو ویلک بررسی شد. سپس، به منظور مقایسه میانگین بین گروه‌ها از آزمون پارامتری t برای گروه‌های مستقل در سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده گردید. همچنین از آزمون ICC (Interclass Correlation Coefficient) برای بررسی تکرارپذیری داده‌های اندازه‌گیری شده، استفاده شد.

یافته‌ها

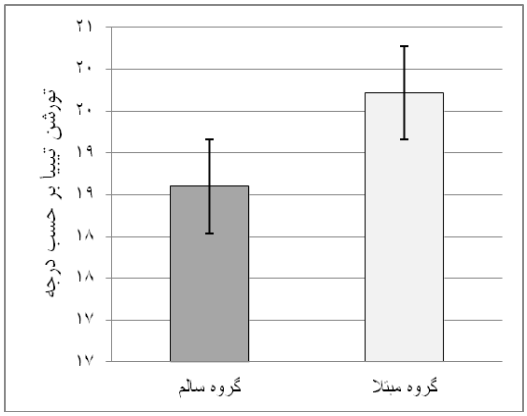
مشخصات عمومی آزمودنی‌ها شامل: سن، سابقه ورزشی، وزن و قد در جدول ۲ ارائه گردیده است. همچنین متغیرهای افت ناوی و تورشن تیبیای دو گروه در نمودارهای ۱ و ۲ و ارزش p-value آنها در جدول ۳ ارائه شده است. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۳، اختلاف معنی‌داری بین متغیرهای افت ناوی و تورشن تیبیا در دو گروه سالم و مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال مشاهده نشد.

جدول ۲: ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها (بر اساس M ± SD) و بررسی طبیعی بودن با آزمون شاپیرو ویلک

متغیر	گروه آسیب‌دیده	گروه سالم	P
سن(سال)	۲۱/۱۴ ± ۱/۱۵	۲۱/۲۸ ± ۰/۸۴۵	۰/۱۲۲
سابقه فعالیت	۳/۹۵ ± ۱/۸۵	۲/۸۰ ± ۱/۲۰	۰/۰۶۲
وزن(کیلوگرم)	۵۸/۴۷ ± ۹/۳۶	۵۵/۵۱ ± ۵/۶۹	۰/۰۵۷
قد(سانتی‌متر)	۱۶۳/۲۰ ± ۵/۷۳	۱۵۹/۵۶ ± ۵/۹۲	۰/۶۴۱
شدت درد(سانتی‌متر)	۶/۴ ± ۱/۸	----------	-----



نمودار۱: میانگین متغیر افت ناوی در دو گروه



نمودار۲: میانگین متغیر تورشن تیبیا در دو گروه

جدول ۳: نتایج آزمون t مستقل برای مقایسه متغیرها در دو گروه

متغیر	گروه مبتلا (M±SD)	گروه سالم (M±SD)	ارزش P
افت ناوی(میلیمتر)	۷/۱ ± ۳/۴	۱۹/۷۲ ± ۲/۷۶	۰/۱۴۳
تورشن تیبیا(درجه)	۸/۷ ± ۳/۳	۱۸/۶ ± ۲/۷۴	۰/۲۰۴

بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد بین افت ناوی و تورشن تیبیا دانشجویان دختر جوان فعال مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال و سالم تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. این نتیجه با نتایج پژوهش بارتن و همکاران(۲۰۱۲) و لطافت کار و همکاران(۱۳۹۱) مغایرت و با نتایج لوینگر و همکاران(۲۰۰۷) همخوانی دارد. بارتن و همکاران(۲۰۱۲) در پژوهش خود به بررسی ارتباط بین کینماتیک‌های پاشنه پا، استخوان تیبیا و استخوان ران در افراد مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال پرداختند و به این نتیجه رسیدند که میزان پیچش داخلی تیبیا و اورژن استخوان پاشنه در گروه مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال بیشتر از گروه سالم است. لذا، ممکن است اختلاف مشاهده شده بین نتایج تحقیق حاضر و پژوهش بارتن و همکاران(۲۰۱۲)، به دلیل یکسان نبودن ابزار اندازه‌گیری و اختلاف در نمونه‌های مورد آزمون باشد. به گونه‌ای که آزمودنی‌های تحقیق حاضر زنان فعال با سابقه فعالیت حداقل ۳ سال بوده و محدوده سنی آنها بین ۲۰ تا ۲۳ سال می‌باشد و برای اندازه‌گیری تورشن تیبیا از گونیامتر استفاده شده است. لیکن، در مطالعه بارتن و همکاران، آزمودنی‌ها غیر فعال و با دامنه سنی ۱۸ تا ۳۵ سال بوده و برای اندازه‌گیری پیچش تیبیا از آنالیز حرکتی استفاده شده است. همچنین، لطافت‌کار و همکاران(۱۳۹۱) در تحقیق خود، ارتباط بین ناهنجاری کف پای صاف با زاویه Q و زانو درد را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که در بین کشتی‌گیران، ناهنجاری کف پای صاف ارتباط معنی‌داری با درد زانو دارد. لیکن، احتمالاً تفاوت مشاهده شده در پژوهش حاضر با یافته‌های تحقیق فوق‌الذکر می‌تواند به دلیل اختلاف در نوع آسیب‌دیدگی و همچنین ویژگی آزمودنی‌های تحقیق، اعم از ویژگی‌های فردی (شامل قد، وزن و سن آزمودنی‌ها) و نیز سابقه ورزشی آنها باشد. به گونه‌ای که در پژوهش حاضر به بررسی افت ناوی در بین زنان فعال مبتلا به سندرم پاتلوفمورال پرداخته، در حالی که در لطافت کار و همکاران، ارتباط افت ناوی با زانو درد را مورد بررسی قرار داده‌اند. علاوه بر این، نمونه‌های مورد مطالعه در پژوهش لطافت‌کار و همکاران، مردان ورزشکار در سطح طراز اول ورزش حرفه‌ای (تیم ملی کشتی) بودند در حالی‌که آزمودنی‌های پژوهش حاضر، زنان فعال با سابقه فعالیت حداقل ۳ سال می‌باشند. این در حالی است که لوینگر و همکاران(۲۰۰۷) در پژوهش خود به بررسی حرکت استخوان تیبیا و پاشنه در افراد مبتلا به سندرم

درد پاتلوفمورال و سالم در طول راه رفتن پرداختند، به گونه‌ای که اختلاف معنی‌داری در تورشن تیبیا یافت نگردید.

لذا با توجه به نمونه‌های پژوهش حاضر (دانشجویان دختر جوان فعال رشته تربیت بدنی) و تحقیقات پیشین به نظر می‌رسد که ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها و همچنین فعال یا غیر فعال بودن آنها می‌تواند تأثیراتی در یافته‌های به دست آمده داشته باشد. با توجه به اینکه، عوامل زیادی شامل اختلالات راستایی اندام تحتانی، انعطاف‌پذیری نامناسب عضلانی، مشکلات بیومکانیکی، افزایش زاویه Q، عملکرد نامناسب عضله چهارسر رانی، خصوصاً بخش عضله پهن داخلی که ثبات کشکک را فراهم می کند، در ایجاد این سندرم دخالت دارند و می‌توانند منجر به حرکت غیر طبیعی کشکک یا وضعیت قرارگیری غیرطبیعی آن شوند (۱۲و۱۳). اما با این حال، پارک و همکاران(۲۰۱۱) در پژوهش خود به بررسی زاویه Q در بین ورزشکاران مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ممکن است زاویه Q ریسک فاکتوری برای سندرم پاتلوفمورال نباشد. لیکن، احتمالا این اختلافات مشاهده شده در ریسک فاکتورهای این سندرم در بین افراد ورزشکار و غیر ورزشکار می‌تواند به این دلیل باشد، که ورزشکاران در فعالیت‌های بدنی خود در معرض فشارهای تمرینی مختلفی قرار می‌گیرند، که این فشارها می‌تواند موجب تغییراتی در ساختمان اسکلتی-عضلانی آنان گردد. و از آنجایی که نمونه‌های پژوهش حاضر دانشجویان دختر فعال در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی می‌باشند. لذا، آنها نیز در طول هفته در چندین فعالیت ورزشی شرکت می‌کنند. این وضعیت موجب می‌گردد تا در معرض آسیب‌های ناشی از پرکاری نیز قرار گیرند. لیکن، با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر و تحقیقات پیشین، ممکن است افت ناوی و تورشن تیبیا ریسک فاکتوری برای سندرم درد پاتلوفمورال نباشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج پژوهش حاضر، به نظر می‌رسد که افت ناوی و تورشن تیبیا متناسب با ویژگی‌های فردی و سابقه تمرینی افراد متغیر است و ممکن است ریسک فاکتوری برای سندرم پاتلوفمورال در افراد فعال نباشد.

محدودیت‌ها

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به ویژگی‌های آزمودنی‌ها شامل جنسیت (زنان) و دامنه سنی (۲۰ تا ۳۰ سال) اشاره کرد.

پیشنهادها

پژوهش حاضر در بین زنان فعال با و بدون سندرم درد پاتلوفمورال صورت گرفته است، پیشنهاد می‌شود در پژوهشی دو متغیر افت ناوی و تورشن تیبیا را در بین زنان فعال و غیر فعال مبتلا به سندرم درد پاتلو فمورال مورد مقایسه قرار گیرند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان مقاله مراتب سپاس خود را از مدیریت تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی و تمامی آزمودنی‌ها به دلیل همکاری در زمینه انجام این تحقیق اعلام می‌دارند.

References

1. Barani A, Bambaiichi E, Rahnama N. The lower extremity injuries in athlete women of Futsal Pro League. Olympic J 2009; 3(47): 29-38. [In Persian].
2. Kujala UM, Kvist M, Osterman K. Knee injuries in athlete. Review of exertion injuries and retrospective study of outpatient sports clinic material. Sports Med 1986; 3(6): 447-60. [Abstract].
3. Hahn T, Foldspang A. Prevalent knee pain and sport. Scandinavia Journal of Public Health 1998; 26(1): 44-52.
4. Flanigan DC, Harris JD, Trinh TQ, Siston RA, Brophy RH. Prevalence of chondral defects in athletes knees – A systematic review. Medicine & Science in Sports & Exercise 2010; 42(10): 1795-801.
5. Brody LT, Thein JM. Non operative treatment for patellofemoral pain. J Orthop Sports Phys Ther 1998; 28 (5): 336-44.

6. Thomeé R, Augustsson J, Karlsson J. Patellofemoral pain syndrome: a review of current issues. Sports Med 1999; 28(4): 245-62.
7. Puniello MS. Iliotibial band tightness and medial patellar glide in patients with patellofemoral dysfunction: Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy 1993; 17(3): 144–148.
8. Baker V, Bennell K, Stillman B, Cowan S, Crossley K. Abnormal knee joint position sense in individuals with Patellofemoral Pain Syndrome. J Orthop Res 2002; 20(2): 208-214.
9. Nissen CW, Cullen MC, Hewett TE, Noyes FR. Physical and arthroscopic examination techniques of the patellofemoral joint. J Orthop Sports Phys Ther 1998; 28(5): 277-285.
10. Goodfellow J, Hungerford DS and Woods C. Patellofemoral joint mechanics and pathology Chondromalacia patellae. J Bone Joint Surg Br 1976; 58(17): 291-299.
11. Juhn MS. Patellofemoral pain syndrome: a review and guideline for treatment. AAFP 1999; 60(7): 2012-2018.
12. Duffey MJ, Martin DF, Cannon DW, Craven T, Messier SP. Etiologic factors associated with anterior knee pain in distance runners. Med Sci Sports Exerc 2000; 32 (11): 1825-32.
13. William EP. Rehabilitation techniques for sports medicine. 4th ed. Mc Graw Hill; 2004. P. 560.
14. Williams DS, McClay I, Hamill J. Arch structure and injury patterns in runner. Clin Biomech 2001; 16(4): 341-7.
15. Tiberio D. The effect of excessive subtalar joint pronation on patellofemoral mechanics: a theoretical model. J Orthop Sports Phys Ther 1987; 9(4): 160-5.
16. Stergiou N, Bates BT and James SL. Asynchrony between subtalar and knee joint function during running. Med Sci Sports Exerc 1999; 31(11):1645-55.
17. Barton ChJ, Levinger P, Crossley KM, Webster KE. Menz HB. The relationship between rearfoot, tibial and hip kinematics in individuals with patellofemoral pain syndrome. Clinical Biomechanics 2012; 27(7): 702–705.
18. Park SK, Stefanyshyn DJ. Greater Q angle may not be a risk factor of patellofemoral pain syndrome. Clin Biomech 2011; 26(4): 392-396.
19. Letafatkar A, Zandi SH, KHodaei M, Voshmesara JB, Mazidi M. Relationship between flat foot deformity, Q angle and knee pain. JRRS 2012. P.170-9. [In Persian].
20. Levinger P, Gilleard W. Tibia and rearfoot motion and ground reaction forces in subjects with patellofemoral pain syndrome during walking. Gait & Posture 2007; 25(1): 2-8.
21. LaBella C. Patellofemoral pain syndrome: evaluation and treatment. Prim Care 2004; 31(4): 977-1003.
22. Peterson L. sports injuries. 3th ed. Martin dunitz; 2000. p. 310.
23. Daneshmandi H, Alizade MH, Moghadasi M. Natural alignment of the knees and their relationship with some factors in professional athletes. Olympic J 2006; (33).50-41. [In Persian].
24. Zareii M, Rahnama N, Rajabi R. Video analysis of injuries in soccer players Asian Cup 2007. Olympic J 2009; (46).91-100. [In Persian].
25. Renestrom P. et.al. Non-contact ACL injuries in female athletes: an international Olympic committee current concepts statement. Br. J. sport Med 2008; 42(6): 394-412.
26. Witvrouw E, Lysence R, Bellemans J, Cambier D, Vanderstaeten G. Intrinsic risk factor for the development of anterior knee pain in an athletic population. A tow-year prospective study. Am J Sports Med 2000; 28(4): 480-9.
27. Mohamadi A, Rajabi R, Alizadeh MH. The comparison of trunk stabilizer muscles endurance in female athletes with and without patellofemoral pain syndrome. MS Thesis in Tehran University 2009. [In Persian].
28. Brody D. Techniques in the evaluation and treatment of the injured runner. Orthopedic Clinics of North America T 1982; 13: 542-558. [Abstract].
29. SmithJ Szczerba JE, Anold BL, Perrin DH, Martin DE. Role of hyperpronation as a possible risk factor for anterior cruciate ligament injuries. J Athl Train 1997; 32:25-28.
30. Daneshmandi H, Saki F. The Relationship of physical mechanics and ACL injuries in elite female athletes. Olympic J 2010; 4(52).67-83. [In Persian].
31. Kwon OY, Tuffle LJ, Commean PK, Mueller MJ. Reliability and validity of measures of hammer toe deformity angle and tibial torsion. The Foot 2009; 19: 149-155.
32.Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. Res Nurs Health 1990; 13(4): 227-36.

The relationship between navicular drop and tibia torsion in active girl students with and without patellofemoral pain syndrome

Hossein Amiri*, Fateme Davodi[1]

Original Article

Abstract

Introduction: Aging has been associated with increasing foot pronation and changes in foot mobility which may influence standing balance. Orthotic interventions change foot posture and load distribution under the foot and therefore may have important effects on balance in older people. To investigate whether a pronated foot posture is associated with poorer standing balance in older people and whether medial heel and sole wedge orthoses affect their standing balance.

Materials and Methods: Nine healthy older people with a pronated foot posture (age 67.1± 5.7 years) and Fourteen healthy elderly with normal foot posture (age 67.1± 6.4 years) were recruited.The Foot Posture Index was used to determine the pronated (FPI 7.5 ± 0.7) and normal (FPI 3.8 ± 1.5) foot posture. Static balance in double limb stance was assessed using Kistler force plate measures during four random shod conditions:1) 5° medial heel and sole wedge; 2) 8° medial heel and sole wedge; 3) 5°flat EVA base insole; 5) 8°flat EVA base insole. Each of the four cases was completed with eyes open (three trials) and eyes closed (three trials). The center-of-pressure (COP) mean excursion, total path length of COP, mean velocity of COP and area of 95% confidence ellipse were derived as measures of standing balance.

Results: Participants with a pronated foot type demonstrated higher total and mean velocity excursion data in AP and ML directions, and larger ellipse, during normal standing, but this did not reach statistical significance (P>0.05). There were no statistically significant effects from the four orthoses designs in the pronated nor the normal foot types (P>0.05). Main effects for eye conditions were significant for center-of-pressure excursion and mean velocity in medial-lateral directions (P <0.001) also for total excursion and mean distance in anterior-posterior direction. Also there were no significant differences in interaction of all conditions (foot posture × eye condition × orthoses) (P>0.05).

Conclusion: A trend towards less stable balance was observed in pronated foot type but this was not significant. Use of orthoses had no effect on balance parameters including negating the effects of eyes closed. Orthoses showed no negative effects on standing balance and therefore do not pose a threat to balance (e.g. if they are used for another purpose).

Keywords: Aging, pronated foot posture, static balance, medial wedge orthoses

Citation: Amiri H, Davodi F. **The relationship between navicular drop and tibia torsion in active girl students with and without patellofemoral pain syndrome.** J Res Rehabil Sci 2014; 9(6): 1122- 1130.

Received date: 1/2/2013 Accept date: 23/8/2013

*- Msc in Corrective Exercises; Department of Physical Education and Sport Science, University of Kharazmi, Tehran, Iran (Corresponding Author) Email: hosseinamiry86@gmail.com

1. Msc in Corrective Exercises; Department of Physical Education and Sport Science, University of Kharazmi, Tehran, Iran