

تأثیر کفی بر درد، عملکرد و بیومکانیک افراد مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال: مطالعه مروری

طهمورث طهماسبی^۱، فاطمه فرازمنند^۲، پگاه السادات حسینی^۲

مقاله مروری

چکیده

مقدمه: سندرم درد پاتلوفمورال (Patellofemoral pain syndrome یا PFPS) یا سندرم درد قدام زانو (Anterior knee pain syndrome)، یکی از شایع‌ترین اختلالات اسکلتی-عضلانی در میان افراد بالغ و جوان محسوب می‌شود. استفاده از انواع ارتزهای پا از جمله کفی، در درمان این سندرم بسیار رایج است. نتایج موجود در رابطه با تأثیر این نوع ارتزها بر درد و بیومکانیک مبتلایان به سندرم درد پاتلوفمورال متفاوت می‌باشد. هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی تأثیر کفی طی بر درد، عملکرد و بیومکانیک افراد بالغ مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال بود.

مواد و روش‌ها: جستجوی گسترده‌ای در پایگاه‌های اطلاعاتی ISI Web of Knowledge و Medline، Science Direct، PubMed، Magiran، IranMedex تا سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۰۰ انجام شد و کیفیت مقالات از طریق ابزار Black and Downs مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها: از میان ۱۱۷ مقاله حاصل از جستجو در پایگاه‌های فارسی و انگلیسی بر اساس واژه‌های کلیدی و بررسی عنوان، سرانجام ۱۲ مقاله با توجه به معیارهای ورود به پژوهش، جهت ارزیابی نهایی انتخاب شد.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از اشکال مختلف کفی، می‌تواند منجر به کاهش درد و بهبود عملکرد در افراد مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال شود. با این وجود، تأثیر چنین ارتزهایی در بهبود علائم پاتلوفمورال افرادی که دارای پرونیشن پا هستند، بیشتر است. تأثیر کفی بر کینماتیک مفصل پاتلوفمورال ناچیز گزارش شد.

کلید واژه‌ها: سندرم درد پاتلوفمورال، کفی، درد، عملکرد و بیومکانیک

ارجاع: طهماسبی طهمورث، فرازمنند فاطمه، حسینی پگاه السادات. تأثیر کفی بر درد، عملکرد و بیومکانیک افراد مبتلا به سندرم درد پاتلوفمورال: مطالعه مروری. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۵؛ ۱۲ (۱): ۶۲-۵۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۰/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۹/۹

مؤثر دانست (۹-۱۱، ۳). در بیومکانیک صحیح اندام تحتانی، حرکات پا و ساق در ارتباط با یکدیگر انجام می‌شود. از این رو، وجود پرونیشن غیر طبیعی در پا، منجر به چرخش داخلی بیش از حد در استخوان ساق می‌شود که همین امر زمینه دررفتگی کشکک و بروز علائم PFPS را نیز فراهم می‌کند (۱۲). اغلب درمانگران جهت اصلاح پرونیشن پا، از کفی‌های اصلاحی استفاده می‌کنند. بر اساس مطالعات موجود، استفاده از این کفی‌ها، باعث تصحیح معنی‌دار چرخش داخلی ساق می‌گردد (۱۴، ۱۳). بر همین اساس، برخی از محققان استفاده از کفی را در اصلاح راستای پا و زانو مؤثر می‌دانند (۱۶، ۱۵). با وجود این که استفاده کوتاه مدت از کفی، درد پاتلوفمورال را کاهش می‌دهد (۱۷)، اما تغییرات حاصل در کینماتیک و کینماتیک مفصل پس از استفاده از کفی ناچیز گزارش شده است (۱۸). بیشتر مطالعات مروری انجام شده در رابطه با درمان‌های غیر جراحی PFPS، شامل درمان‌های فیزیوتراپی و تقویت عضلانی می‌باشد (۱۹). در یک مطالعه مروری که به‌تازگی انجام گرفت، تأثیر ارتزهای پا

مقدمه

سندرم درد پاتلوفمورال (Patellofemoral pain syndrome یا PFPS) یا سندرم درد قدام زانو (Anterior knee pain syndrome)، یکی از شایع‌ترین اختلالات اسکلتی-عضلانی در افراد است. شیوع این اختلال در میان جوانان و افراد بالغ به نسبت زیاد است (۲، ۱). انجام فعالیت‌هایی مانند بالا و پایین رفتن از پله، نشستن‌های طولانی مدت و دویدن که مستلزم خم کردن زانو می‌باشد، منجر به تشدید درد ناحیه قدامی یا خلفی استخوان کشکک می‌شود (۴، ۳). ابتلا به این سندرم، منجر به کاهش عملکرد فرد می‌گردد و فعالیت‌های فردی و اجتماعی شخص را با مشکل مواجه می‌کند (۵). از طرف دیگر، این سندرم می‌تواند مقدمه بروز استئوآرتریت مفصل پاتلوفمورال در سال‌های بعد باشد (۶). اگرچه تاکنون علت ایجاد PFPS به درستی مشخص نشده است (۷)، با این وجود می‌توان برخی اختلالات بیومکانیک از جمله راستای نامناسب استخوان کشکک (۸)، سفتی بافت نرم و چرخش غیر طبیعی استخوان‌های ساق و ران را در بروز آن

۱- مری، گروه ارتوپدی فنی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه ارتوپدی فنی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: fateme.farazmand@yahoo.com

نویسنده مسؤول: فاطمه فرازمنند

یافته‌ها

از ۱۱۷ مطالعه به دست آمده از طریق کلمات کلیدی، ۱۲ مطالعه بر اساس معیارهای ورود جهت آنالیز نهایی انتخاب گردید. از این میان، ۸ مقاله تأثیر کفی را بر بهبود درد و عملکرد بررسی کرده بودند که نتایج حاصل از آن به طور خلاصه به همراه ارزیابی کیفی در جدول ۱ ارائه شده است.

۴ مقاله دیگر تغییرات کینماتیک و کینتیک را هنگام استفاده از کفی بررسی نموده بودند که نتایج به همراه ارزیابی کیفی در جدول ۲ آمده است.

بحث

عوامل متعددی می‌تواند منجر به بروز درد در مفصل پاتلوفمورال شود. با این وجود، هنوز مکانیسم قطعی ایجاد درد در این مفصل به درستی مشخص نشده است. از آنجایی که وضعیت مفصل مچ پا در بیومکانیک اندام تحتانی تأثیر می‌گذارد (۳۲)، برخی از درمانگران استفاده از ارتزهای پا به خصوص کفی طبی را جهت کنترل حرکات مچ و بهبود علائم PFPS مؤثر می‌دانند.

مطالعات مروری گذشته، تأثیر درمان‌های غیر جراحی PFPS را بر بهبود درد و عملکرد مورد بررسی قرار داده‌اند. با این وجود، بیشتر مباحث به درمان‌های فیزیوتراپی و تقویت عضلانی اختصاص دارد (۳۳، ۱۹). مطالعه مروری حاضر به طور اختصاصی تأثیر کفی را بر درد، عملکرد و بیومکانیک راه رفتن افراد مبتلا به PFPS بررسی نمود.

تغییرات درد و عملکرد

به طور تقریبی، تمامی مقالات بررسی شده در مطالعه حاضر، استفاده از ارتزهای پا را در کاهش درد و بهبود عملکرد افراد مبتلا به PFPS مؤثر می‌دانند (۲۸-۲۶، ۷، ۶). نکته قابل ذکر آن است که برخی از مطالعات انجام شده در این زمینه فاقد گروه شاهد بوده‌اند (۲۷، ۲۵، ۲۲) و نتایج به دست آمده تنها در مدت زمان کوتاهی بررسی شده بود (۲۷، ۲۲، ۷). گفته می‌شود که درد پاتلوفمورال بلافاصله پس از استفاده از ارتزهای پا کاهش نمی‌یابد؛ در حالی که استفاده کوتاه مدت طی ۲ تا ۶ هفته، می‌تواند در کاهش درد و بهبود عملکرد تأثیرگذار باشد (۲۳، ۲۲). از سوی دیگر، در این مطالعات سطح فعالیت افراد شرکت کننده یکسان نبود و تأثیر کفی‌ها در شرایط متفاوت بررسی شده بود. به عنوان مثال، در پژوهشی تأثیر کفی‌های تمام طول حین دویدن در ۴۱۸ زن ورزشکار که ۲۵ نفر از آن‌ها دچار پرونیشن شدید پا بودند، بررسی گردید و نتایج نشان داد که ارتزهای پا در زنان ورزشکاری که دارای پرونیشن پا هستند، تأثیر گذارتر می‌باشد (۲۴).

تغییرات کینتیک و کینماتیک

چهار مطالعه به بررسی تغییرات کینتیک و کینماتیک زانو به دنبال استفاده از کفی‌های پا پرداختند (۳۰، ۲۲، ۲۰). بر این اساس، نتیجه گرفته شد که استفاده از گوه داخلی با شیب ۶ درجه، تغییرات جزئی و ناچیزی را در کینتیک و کینماتیک زانو به همراه دارد (۲۱).

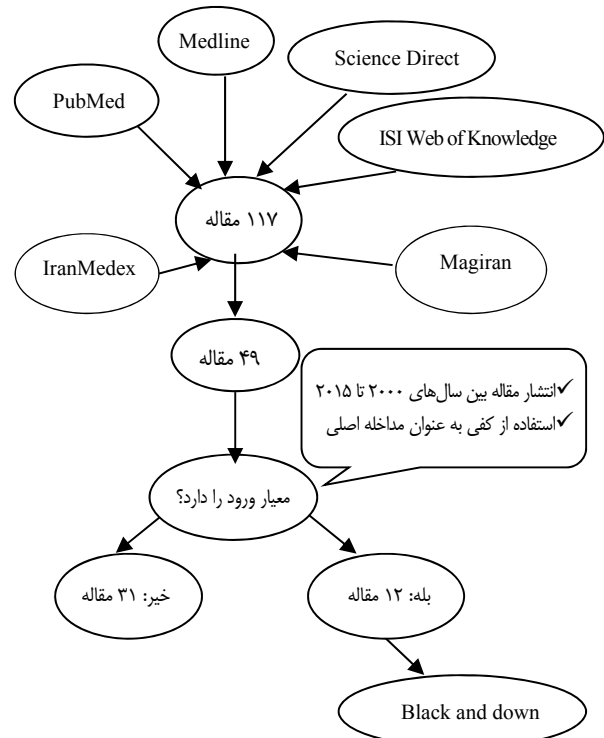
همچنین، تغییرات کینتیک و کینماتیک زانو حین راه رفتن و بالا و پایین رفتن از پله با استفاده از کفی با ۳/۴ طول پا، معنی‌دار نبود (۱۸)؛ در حالی که ۱۲ ماه استفاده از کفی تمام طول، باعث کاهش ۴/۲ درصدی نیروی داخلی-خارجی در ناحیه قدامی پا گردید (۳۱).

تنها بر درد و عملکرد افراد بررسی گردید و تغییرات بیومکانیک بررسی نشد (۲۰). از این‌رو، هدف از انجام مطالعه مروری حاضر، بررسی تأثیر استفاده از کفی بر درد، عملکرد و بیومکانیک افراد بالغ مبتلا به PFPS بود.

مواد و روش‌ها

جهت انجام مطالعه مروری حاضر، مقالات مرتبط به زبان فارسی و انگلیسی، در یک جستجوی گسترده در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Science Direct، ISI Web of Knowledge، Medline، IranMedex و Magiran جمع‌آوری شد. مطالعه در سال ۱۳۹۴ و در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گرفت. کلید واژه‌های به کار رفته شامل سندرم درد پاتلوفمورال (Patellofemoral pain syndrome)، کفی (Insole)، درد (Pain)، عملکرد (Function) و بیومکانیک (Biomechanics) بود.

انتخاب اولیه مقالات بر اساس عنوان و چکیده انجام شد و توسط دو محقق به طور جداگانه بررسی گردید. معیارهای ورود به مطالعه شامل مواردی همچون انتشار مقاله از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ و استفاده از کفی (در اشکال مختلف) در تمامی مقالات به عنوان مداخله اصلی بود. مطالعه شامل مقالاتی که شرکت کنندگان پس از جراحی مفصل پاتلوفمورال تحت درمان با کفی قرار گرفته بودند، نمی‌شد. جامعه مورد مطالعه، افراد بالای ۴۰ سال نبودند. مقالاتی که متن کامل آن‌ها در دسترس نبود، از طریق سایت (Isi link) خریداری گردید. کیفیت مقالات نیز از طریق ابزار Black and Downs مورد بررسی قرار گرفت (۲۱). شکل ۱ شیوه انتخاب مقالات مطالعه مروری حاضر را نشان می‌دهد.



شکل ۱. روند جستجو، بررسی و انتخاب مقالات

جدول ۱. تأثیر استفاده از کفی بر درد و عملکرد افراد بالغ مبتلا به Patellofemoral pain syndrome (PFPS) به همراه امتیاز کیفیت آن‌ها در مقیاس Black and Downs

نمبره کیفیت مقاله	یافته‌ها و نتایج اصلی	ابزار ارزیابی	متغیر مورد بررسی و زمان انجام ارزیابی	ساختار و مدت مداخله	ساختار و حجم نمونه	سال انتشار	منبع
۱۷	عدم تغییر آبی درد هنگام استفاده از ارتز پا، بهبود درد و عملکرد کلی پس از ۲ و ۴ هفته استفاده	VAS	درد و عملکرد افراد حین راه رفتن، بالا و پایین رفتن از پله و انجام کارهای روزمره بلافاصله، ۲ و ۴ هفته پس از استفاده	کفی‌های سفارشی ساخت	۴۰ فرد مبتلا به درد قدام زانو (Anterior knee pain syndrome)	۲۰۰۰	Horner (۲۲)
۱۸	بهبود درد و عملکرد پس از ۲ هفته استفاده	مقیاس استاندارد آنالوگ کف زمین (Standard Analog Floor Scale)	کیفیت زندگی پس از سه ماه	کفی‌های قالب‌گیری شده به مدت ۲ هفته	۶۰ بیمار مبتلا به PFPS با پرونیشن بیش از حد پا	۲۰۰۴	Johnston و Gross (۲۳)
۲۰	کاهش درد پس از استفاده کوتاه مدت از کفی، عدم وجود تفاوت معنی‌دار میان استفاده از ارتز، فیزیوتراپی و استفاده هم‌زمان از ارتز و فیزیوتراپی	مقیاس درد جلوی زانو (Anterior Knee Pain Scale)	درد و عملکرد پس از ۶ هفته و ۱۲ ماه	ارتز AFO، کفی حمایت قوس، کف پا، چسب زنی (Taping)، فیزیوتراپی	۱۷۹ فرد مبتلا به PFPS (۷۹ مرد و ۱۰۰ زن)	۲۰۰۸	Collins و همکاران (۱۷)
۱۹	بهبود درد پس از ۲ و ۶ هفته، بهبود عملکرد ورزشکاران پس از استفاده	VAS	درد پس از ۲ و ۶ هفته استفاده	کفی‌های تمام طول به مدت شش هفته	۴۱۸ زن ورزشکار مبتلا به درد قدام زانو؛ ۲۵ نفر پرونیشن شدید پا نیز داشتند.	۲۰۰۹	نجاتی و همکاران (۲۴)
۱۲	بهبود درد و بهبود عملکرد پس از استفاده از کفی، کاهش درد در حالت ایستادن و حین حرکت اسکوات	مقیاس درد جلوی زانو و LEFS	درد و عملکرد قبل و پس از استفاده از کفی‌ها	استفاده از کفی پیش ساخته به مدت ۱۲ هفته	۶۰ فرد مبتلا به PFPS (۱۶ مرد و ۴۴ زن)	۲۰۱۱	Barton و همکاران (۲۵)
۱۵	بهبود معنی‌دار درد پس از ۲ و ۴ هفته استفاده	VAS و NRS	درد پس از ۲ و ۴ هفته استفاده	کفی‌های قالب‌گیری شده به طور اختصاصی برای هر شرکت کننده به مدت چهار هفته	۲۱ فرد مبتلا به PFPS	۲۰۱۱	Munuera و Mazoteraz-Pardo (۲۶)
۱۶	کاهش درد پس از استفاده، احساس راحتی در ناحیه پاشنه و قوس کف پا		تغییرات درد پس از ۳ هفته استفاده	کفی تمام طول به مدت سه هفته	۱۰ فرد مبتلا به PFPS	۲۰۱۱	McPoil و همکاران (۲۷)
۱۹	بهبود کلی عملکرد گروه مداخله نسبت به گروه شاهد	VAS و مقیاس Kujala (Kujala Patellofemoral Score)	عملکرد عمومی پس از ۶ هفته	کفی‌های پیش ساخته	۴۰ فرد مبتلا به درد قدام زانو برای مدت بیش از ۶ هفته.	۲۰۱۱	Mills و Hunter (۲۸)

PFPS: Patellofemoral pain syndrome; VAS: Visual Analogue Scale; AFO: Ankle-foot orthosis; LEFS: Lower Extremity Functional Scale; NRS: Numeric Rating Scale

جدول ۲. تأثیر استفاده از کفی بر کینتیک و کینماتیک افراد بالغ مبتلا به (PFPS) Patellofemoral pain syndrome به همراه امتیاز کیفیت آن‌ها در مقیاس Black and Downs

منبع	سال انتشار	ساختار و حجم نمونه	ساختار و مدت مداخله	متغیر مورد بررسی و زمان انجام ارزیابی	ابزار ارزیابی	یافته‌ها و نتایج اصلی	نمره کیفیت مقاله
Lack و همکاران (۲۹)	۲۰۱۴	۲۰ فرد مبتلا به PFPS (۹ مرد و ۱۱ زن)	کفی‌های اصلاح کننده پرونیشن پا	کینماتیک زانو و فعالیت عضلات زانو بلافاصله پس از استفاده	مقیاس Kujala (Kujala Patellofemoral Score)، الکترومایوگرافی، آنالیز سه بعدی راه رفتن	کاهش اداکشن هیپ و کاهش پیک فعالیت عضله گلوئوس مدیوس	۱۶
Boldt و همکاران (۳۰)	۲۰۱۳	۲۰ زن دونه مبتلا به PFPS و ۲۰ فرد سالم	گوه داخلی تمام طول با شیب ۶ درجه	کینتیک و کینماتیک زانو حین دویدن	آنالیز سه بعدی راه رفتن	تأثیر ناچیز استفاده از گوه داخلی بر کینتیک و کینماتیک زانو، عدم تفاوت میان گروه شاهد و مداخله	۱۴
Burston (۱۸)	۲۰۱۳	۱۵ فرد سالم و ۱۵ فرد مبتلا به PFPS	کفی با ۳/۴ طول پا و کفی تمام طول	کینتیک و کینماتیک زانو حین راه رفتن و بالاو پایین رفتن از پله پیک نیرو در صفحه داخلی-خارجی هنگام پرش و در حالت اسکوات پس از ۱۲ هفته استفاده	آنالیز سه بعدی راه رفتن	عدم تغییر معنی‌دار کینماتیک زانو، کاهش حرکات صفحه فرونتال هنگام پایین رفتن از پله در هر دو نوع مداخله	۱۴
Rathleff و همکاران (۳۱)	۲۰۱۵	۲۳ فرد مبتلا به PFPS	کفی‌های تمام طول به مدت ۱۲ هفته	کینماتیک زانو و فعالیت عضلات زانو بلافاصله پس از استفاده	آنالیز سه بعدی راه رفتن	کاهش ۴/۲ درصد پیک نیرو داخلی-خارجی در ناحیه قدام پا هنگام پرش، کاهش پیک نیروی داخلی-خارجی بلافاصله پس از فیت کردن کفی	۲۱

PFPS: Patellofemoral pain syndrome

نتیجه گیری

استفاده کوتاه مدت از ارتزهای پا، منجر به بهبود درد و عملکرد افراد مبتلا به PFPS می‌شود. تغییرات حاصل در درد، عملکرد و بیومکانیک افرادی که دارای پرونیشن پا هستند، پس از استفاده از کفی معنی‌دارتر بود. جهت بررسی‌های دقیق‌تر، انجام مطالعات جامع‌تر همراه با در نظر گرفتن گروه شاهد توصیه می‌شود.

تشکر و قدردانی

ندارد.

نقش نویسندگان

فاطمه فرازمنند و پگاه السادات حسینی طراحی مطالعه و تفسیر داده‌ها، تنظیم دست‌نویشته و تأیید محتوای نسخه نهایی دست‌نویشته برای ارسال، طهمورث طهماسبی طراحی مطالعه و تفسیر داده‌ها، بازبینی دست‌نویشته نگارش شده با ارایه نظر تخصصی و تأیید محتوای نسخه نهایی دست‌نویشته برای ارسال را به انجام رسانده‌اند.

منابع مالی

این مطالعه با هزینه شخصی انجام شده است.

تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

مطالعات اندکی در مورد فعالیت عضلات اندام تحتانی افراد مبتلا به PFPS به دنبال استفاده از ارتزهای پا وجود داشت که نتایج آن‌ها با یکدیگر تفاوت دارد (۳۱، ۲۹). در مطالعات مذکور، کاهش یا افزایش فعالیت عضله گلوئوتوس مدیوس در حین فعالیت‌های مختلف راه رفتن (۲۰)، دویدن (۳۱) و اسکوات (۷) و در افراد مختلف ورزشکار (۲۴) و غیر ورزشکار (۲۹) گزارش شد که می‌تواند به دلیل تفاوت در فعالیت مورد بررسی و سطح فعالیت و آمادگی جسمانی نمونه‌ها باشد. قابل ذکر است که به دلیل تنوع در عللی که باعث پیدایش علائم دردناک پاتلوفمورال می‌شود، استفاده از کفی در همه بیماران ممکن است ضرورت نداشته باشد. از این‌رو، به نظر می‌رسد که معاینه دقیق و بررسی علت ضایعه قبل از تجویز هر گونه روش درمانی، ضروری می‌باشد.

محدودیت‌ها

مطالعات اختصاصی صورت گرفته در زمینه تأثیر کفی‌ها بر بیومکانیک مفصل پاتلوفمورال در افراد مبتلا به PFPS محدود است. کیفیت مقالات انجام شده به دلیل نداشتن گروه شاهد پایین بود و نتایج قابل استناد نیست.

پیشنهادها

مطالعات نشان می‌دهد که افزایش شیب گوه خارجی، منجر به تغییرات معنی‌دارتر در بیومکانیک مفصل زانوی افراد مبتلا به استئوآرتریت می‌شود (۳۴). همین امر می‌تواند در رابطه با تغییر زاویه گوه داخلی جهت اصلاح پرونیشن پا در مبتلایان به PFPS بررسی گردد.

References

- Callaghan MJ, Oldham JA. The role of quadriceps exercise in the treatment of patellofemoral pain syndrome. *Sports Med* 1996; 21(5): 384-91.
- Goodfellow J, Hungerford DS, Woods C. Patello-femoral joint mechanics and pathology. 2. Chondromalacia patellae. *J Bone Joint Surg Br* 1976; 58(3): 291-9.
- Callaghan MJ, Selfe J, McHenry A, Oldham JA. Effects of patellar taping on knee joint proprioception in patients with patellofemoral pain syndrome. *Man Ther* 2008; 13(3): 192-9.
- Barton CJ, Munteanu SE, Menz HB, Crossley KM. The efficacy of foot orthoses in the treatment of individuals with patellofemoral pain syndrome: a systematic review. *Sports Med* 2010; 40(5): 377-95.
- Reilly DT, Martens M. Experimental analysis of the quadriceps muscle force and patello-femoral joint reaction force for various activities. *Acta Orthop Scand* 1972; 43(2): 126-37.
- Barton CJ, Menz HB, Crossley KM. The immediate effects of foot orthoses on functional performance in individuals with patellofemoral pain syndrome. *Br J Sports Med* 2011; 45(3): 193-7.
- Barton CJ, Levinger P, Crossley KM, Webster KE, Menz HB. Relationships between the Foot Posture Index and foot kinematics during gait in individuals with and without patellofemoral pain syndrome. *J Foot Ankle Res* 2011; 4: 10.
- Jonson SR, Gross MT. Intraexaminer reliability, interexaminer reliability, and mean values for nine lower extremity skeletal measures in healthy naval midshipmen. *J Orthop Sports Phys Ther* 1997; 25(4): 253-63.
- Fulkerson JP. Awareness of the retinaculum in evaluating patellofemoral pain. *Am J Sports Med* 1982; 10(3): 147-9.
- Roostayi MM, Bagheri H, Moghaddam ST, Firooznia K, Razi M, Hosseini M, et al. The effects of vacuumic bracing system on the patellofemoral articulation in patients with patellofemoral pain syndrome. *Complement Ther Clin Pract* 2009; 15(1): 29-34.
- Sikorski JM, Peters J, Watt I. The importance of femoral rotation in chondromalacia patellae as shown by serial radiography. *J Bone Joint Surg Br* 1979; 61-B(4): 435-42.
- Merchant AC. Classification of patellofemoral disorders. *Arthroscopy* 1988; 4(4): 235-40.
- Nawoczenski DA, Cook TM, Saltzman CL. The effect of foot orthotics on three-dimensional kinematics of the leg and rearfoot during running. *J Orthop Sports Phys Ther* 1995; 21(6): 317-27.
- McPoil TG, Cornwall MW. The effect of foot orthoses on transverse tibial rotation during walking. *J Am Podiatr Med Assoc* 2000; 90(1): 2-11.

15. Klingman RE, Liaos SM, Hardin KM. The effect of subtalar joint posting on patellar glide position in subjects with excessive rearfoot pronation. *J Orthop Sports Phys Ther* 1997; 25(3): 185-91.
16. D'Amico JC, Rubin M. The influence of foot orthoses on the quadriceps angle. *J Am Podiatr Med Assoc* 1986; 76(6): 337-40.
17. Collins N, Crossley K, Beller E, Darnell R, McPoil T, Vicenzino B. Foot orthoses and physiotherapy in the treatment of patellofemoral pain syndrome: randomised clinical trial. *BMJ* 2008; 337: a1735.
18. Burston J. The kinematic effects of three quarter and full length foot orthoses on anterior knee pain sufferers when walking and descending stairs [PhD Thesis]. Preston, UK: University of Central Lancashire; 2013.
19. Mostamand J. Physical therapies for subjects with patellofemoral pain syndrome: a review study. *J Res Rehabil Sci* 2011; 7(4): 588-98. [In Persian].
20. Lack S, Barton C, Vicenzino B, Morrissey D. Outcome predictors for conservative patellofemoral pain management: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med* 2014; 44(12): 1703-16.
21. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health* 1998; 52(6): 377-84.
22. Horner B. The effectiveness of using foot orthotics as the sole intervention for the treatment of patellofemoral pain syndrome [MSc Thesis]. Allendale, MI: Grand Valley State University; 2000.
23. Johnston LB, Gross MT. Effects of foot orthoses on quality of life for individuals with patellofemoral pain syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 2004; 34(8): 440-8.
24. Nejati P, Forugh B, Kuhpayezade J, Moeineddin R, Nejati M. Effects of foot orthoses on knee pain and function of female athletes with patellofemoral pain syndrome. *J Zanzan Univ Med Sci* 2009; 17(66): 49-60. [In Persian].
25. Barton CJ, Menz HB, Crossley KM. Effects of prefabricated foot orthoses on pain and function in individuals with patellofemoral pain syndrome: a cohort study. *Phys Ther Sport* 2011; 12(2): 70-5.
26. Munuera PV, Mazoterar-Pardo R. Benefits of custom-made foot orthoses in treating patellofemoral pain. *Prosthet Orthot Int* 2011; 35(4): 342-9.
27. McPoil TG, Warren M, Vicenzino B, Cornwall MW. Variations in foot posture and mobility between individuals with patellofemoral pain and those in a control group. *J Am Podiatr Med Assoc* 2011; 101(4): 289-96.
28. Mills K, Hunter DJ. Patellofemoral joint osteoarthritis: an individualised pathomechanical approach to management. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2014; 28(1): 73-91.
29. Lack S, Barton C, Malliaras P, Twycross-Lewis R, Woledge R, Morrissey D. The effect of anti-pronation foot orthoses on hip and knee kinematics and muscle activity during a functional step-up task in healthy individuals: a laboratory study. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2014; 29(2): 177-82.
30. Boldt AR, Willson JD, Barrios JA, Kernozek TW. Effects of medially wedged foot orthoses on knee and hip joint running mechanics in females with and without patellofemoral pain syndrome. *J Appl Biomech* 2013; 29(1): 68-77.
31. Rathleff MS, Richter C, Brushoj C, Bencke J, Bandholm T, Holmich P, et al. Custom-made foot orthoses decrease medial foot loading during drop jump in individuals with patellofemoral pain. *Clin J Sport Med* 2016; 26(4): 335-7.
32. Powers CM. The influence of altered lower-extremity kinematics on patellofemoral joint dysfunction: a theoretical perspective. *J Orthop Sports Phys Ther* 2003; 33(11): 639-46.
33. Papadopoulos K, Stasinopoulos D, Ganchev D. A systematic review of reviews in patellofemoral pain syndrome. exploring the risk factors, diagnostic tests, outcome measurements and exercise treatment. *J Open Sports Med* 2015; 9(1): 7-17.
34. Tipnis RA, Anloague PA, Laubach LL, Barrios JA. The dose-response relationship between lateral foot wedging and the reduction of knee adduction moment. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2014; 29(9): 984-9.

The Efficacy of Insole on Pain, Function and Biomechanics in Individuals with Patellofemoral Pain Syndrome; A Review Article

Tahmoores Tahmasbi¹, Fatemeh Farazmand², Pegahalsadat Hosseini²

Original Article

Abstract

Introduction: Patellofemoral pain syndrome (or anterior knee pain) is one of the most common musculoskeletal conditions in sport medicine clinics and one of the most common interventions in management of this syndrome is foot insoles. Despite the widespread use of foot orthoses, the efficacy of these interventions is controversial. Therefore, the aim of this study was to review the papers about the efficacy of foot insole on pain, function and biomechanics in individuals with patellofemoral pain syndrome.

Materials and Methods: A literature search was carried out in some data bases such as Pubmed, Iran medex, Magiran and ISI Web of science between the years 2000 and 2015. The quality of the research studies was evaluated using Black and Downs tool.

Results: After search in Persian and English databases, we found 117 papers. According to keywords and titles, 12 articles were included in the final review.

Conclusion: Foot orthoses may improve pain and function in individuals with patellofemoral pain syndrome; although these interventions are more effective in patients with foot pronation.

Keywords: Patellofemoral pain syndrome, Insole, Pain, Function, Biomechanics

Citation: Tahmasbi T, Farazmand F, Hosseini P. **The Efficacy of Insole on Pain, Function and Biomechanics in Individuals with Patellofemoral Pain Syndrome; A Review Article.** J Res Rehabil Sci 2016; 12(1): 56-62.

Received date: 30/11/2015

Accept date: 17/01/2016

1- Instructor, Department of Orthopedic Technology, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- MSc Student, Department of Orthopedic Technology, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Fatemeh Farazmand, Email: fateme.farazmand@yahoo.com