Archive of SID

مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد/ دوره ۲۰، شماره ۴/ مهر و آبان ۱۳۹۷/ ۷۵-۶۳

مقاله پژوهشی

ارتباط بین موقعیت کشکک و طول نوار ایلیوتیبیال با نمایه توده بدنی در بیماران مبتلا به درد قدامی زانو

آذر معزی[1*]، سمانه غلامحسین پورعمران[2]، پریسا نجاتی[1]

[1] گروه پزشکی ورزشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران؛ [2] دانشجو، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۹۶/۳/۹ تاریخ پذیرش: ۹۶/۷/۱۵

چکیده:

زمینه و هدف: **این مطالعه به‌منظور بررسی ارتباط موقعیت پاتلا و طول نوار ایلیوتیبیال با نمایه توده بدنی در بیماران مبتلا به درد قدامی زانو انجام شده است.**

روش بررسی: **مطالعه حاضر یک بررسی مقطعی است که روی دو گروه از بیماران مبتلا به درد قدامی زانو یکی با BMI بالا (۳۰ نفر) با میانگین سنی ۳۷ و میانگین نمایه توده بدنی ۲۹/۸ و دیگری با BMI نرمال (۳۰ نفر) با میانگین سنی ۳۰/۷ و میانگین نمایه توده بدنی ۲۲/٦ اجرا شده است. پیامدهای اصلی‌های شدت درد، دامنه حرکتی زانو، موقعیت کشکک و طول نوار ایلیوتیبیال در دو گروه مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفت. آزمون‌های آماری مورد استفاده در این تحقیق شـامل آزمون‌های تی مستقل و همبستگی پیرسون بودند.**

یافته‌ها: **طول نوار ایلیوتیبیال در دو گروه با BMI بالا و نرمال اختلاف معنی داری را نشان داد (P=۰/۰۳٤). همچنین در مقایسه دامنه حرکتی فلکسیون و محدودیت دامنه انتهایی اکستانسیون زانو در دو گروه تفاوت‌های معنی داری (به ترتیب P=۰/۰۳۷ و P=۰/۰۰۸) مشاهده شد. آزمون همبستگی پیرسون بین BMI و نتایج مثبت تست اوبر ارتباط معکوس و معنی داری (r=-۰/۵۷ و P=۰/۰۰۰۱) نشان داد، همچنین بین BMI با کوتاهی نوار ایلیوتیبیال (r=-۰/۵۵ و P=۰/۰۱) همبستگی معکوس و نیز بین کوتاهی نوار ایلیوتیبیال و شدت درد در افراد با نمایه توده بدنی بالا (r=۰/٦۷ و P=۰/۰۰۱) همبستگی مثبتی به دست آمد.**

نتیجه‌گیری: **نتایج این مطالعه بیانگر همبستگی مثبت بین کوتاهی نوار ایلیوتیبیال و محدودیت حرکتی زانو با نمایه توده بدنی در بیماران مبتلا به درد قدامی زانو است، اما بین نمایه توده بدنی و موقعیت کشکک تفاوت همبستگی خاصی وجود نداشت.**

واژه‌های کلیدی: **کشکک، نوار ایلیوتیبیال، درد قدامی زانو، نمایه توده بدنی.**

مقدمه:

درد قدامی زانو یکی از شایع‌ترین و درعین‌حال یکی از ناتوان‌کننده‌ترین مشکلات مزمن عضلانی اسکلتی است که شیوع زیادی در افراد جامعه داشته و در زمره اختلالاتی می‌باشد که کیفیت زندگی مبتلایان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در میان دردهای عضلانی اسکلتی، درد قدامی زانو نه‌تنها در افراد جوان چه ورزشکار و چه غیر ورزشکار شایع است بلکه شمار کثیری از افراد میانسال و سالمند نیز از آن رنج می‌برند (۱). علل مختلفی برای بروز درد قدامی زانو بیان گردیده که از آن جمله می‌توان به استئوآرتریت مفصل زانو، ضربات مستقیم وارده به مفصل، کندرومالاسی، سفتی بافت‌های نرم اطراف مفصل، سندروم درد کشککی‌رانی، کوتاهی نوارایلیوتیبیال، عدم تعادل قدرت عضلانی اشاره کرد (۲). در کشـور ما میزان شیوع اسـتئوآرتریت زانو، بر اساس نتایج انتشاریافته توسـط دواتچی و همکاران فراوان‌ترین بیماری

*نویسنده مسئول: تهران- دانشگاه علوم پزشکی ایران- گروه پزشکی ورزشی- تلفن: ۰۹۱۲۲٤۳۳۰۳۹، E-mail: azarmoezy@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID

روماتیسمی ایران اســت که شیوع آن در مناطق شهری ۵/۲۵٪ و نواحی روستایی ۲/۳۹٪ می‌باشد (۳). از دیگر ریسک فاکتورهای درد قدامی زانو می‌توان به ضعف عضلات ران، ازدیاد نمایه توده بدنی، عدم تعادل بین عضلات پهن داخلی و پهن خارجی ران و یا عدم تعادل نیرو عضلانی بین عضلات چهار سر رانی و همسترینگ و کوتاهی بافت‌های نرم نظیر کوتاهی نوار ایلیوتیبیال، کوتاهی همسترینگ، کوتاهی عضله دوقلو در خلف ساق، نحوه انجام فعالیت‌های روزمره و حرکات ورزشی، تغییر شکل‌های بیومکانیکی اندام‌های تحتانی، چرخش خارجی تی بیا اشاره کرد (۵،۴)

Hudson و Darthuy در مطالعه‌ای که روی مبتلایان به سندروم یک‌طرفه درد پاتلوفمورال انجام دادند، تفاوت معنی داری را در طول نوار ایلیوتیبیال بین زانوی مبتلا و زانوی سالم نشان دادند (۶).

Puniello نیز در مطالعه‌ای که ارتباط بین طول نوار ایلیوتیبیال با حرکت Medial Gliding کشکک در بیماران مبتلا به درد قدامی زانو مورد بررسی قرار داده بود، همبستگی مثبتی را بین کوتاهی نوار ایلیوتیبیال و کاهش حرکت مزبور در پاتلا به دست آورند (۷).

یافته‌های حاصل از برخی مطالعات نشان داده که افزایش نمایه توده بدنی (Body Mass Index= BMI) با تغییرات وضعیتی بدن، تغییرات غیرطبیعی طول بافت‌های نرم و دردهای عضلانی اسکلتی به‌ویژه در زانوها همراه است (۹،۸). متأسفانه ازدیاد وزن و چاقی به‌عنوان یکی از معضلات نظام سلامت رو به فزونی بوده و در سال‌های اخیر در کشورهای در حال توسعه ازجمله ایران به طور هشداردهنده‌ای رو به افزایش است.

کلیشادی و همکاران پس از انجام مطالعه‌ای میزان شیوع اضافه وزن را در نوجوانان ایرانی برابر ۱۰/۹۸٪ در سن ۱۲ سالگی و میزان شیوع چاقی در کودکان ایرانی را حدود ۷/۸۱٪ در سن ۶ سالگی اعلام نمودند (۱۰). ازدیاد وزن به دلیل افزایش نیروهای فشاری بر مفاصل متحمل وزن، یکی از ریسک فاکتورهای درد قدامی زانو و تغییرات دژنراتیو مفصل محسوب می‌گردد (۱۱). ماهیت مزمن دردهای قدامی زانو موجب بروز مشکلات فراوان فردی برای بیمار نظیر درد شدید، محدودیت حرکتی، اختلالات عملکردی در امور روزمره زندگی نظیر عدم توانایی برای ایستادن و راه رفتن، غیبت‌های طولانی در محیط کار و درنهایت ازکارافتادگی می‌گردد که این امر برای جامعه در حال توسعه‌ای نظیر ایران زیان‌های اقتصادی وافری و تحمیل هزینه‌های زیاد درمانی را نیز در پی دارد. یکی از نکات مهم و قابل‌توجه در بیماران مبتلا به زانو درد این است که عدم سلامت مفصل زانو سلامتی قلبی تنفسی فرد مبتلا را نیز تحت تأثیر قرار داده، بروز بیماری‌های قلبی عروقی را نیز افزایش می‌دهد (۱۲).

یافته‌های حاصل از پژوهش‌های بالینی موید این است که در افراد دچار افزایش وزن و چاقی کوتاهی‌های عضلانی و بافت نرم و نیز دفورمیتی های ارتوپدیک نظیر ژنووالگوم، ژنوواروم، ژنورکرواتوم شایع‌تر است. دردهای قدامی زانو با تظاهراتی نظیر درد، تورم مفصلی و ضعف عضلات اطراف مفصل همراه بوده که تداوم این علائم باعث بروز ایمبالانس های عضلانی و کوتاهی بافت نرم اطراف مفصل نظیر نوار ایلیوتیبیال می‌شود (۴). بدیهی است که بروز ایمبالانس عضلانی و کوتاهی بافت‌های نرم اطراف مفصل موجب قرار گرفتن کشکک در موقعیت غیرطبیعی شده که این امر فشارهای وارده به کمپارتمنت قدامی مفصل زانو را افزایش داده و در پی آن روند دژنراسیون و تخریب غضروف مفصلی در مفصل کشککی- رانی را تشدید می‌کند (۱۴،۱۳).

با توجه به مشکلات فراوانی که درد قدامی زانو برای مبتلایان در پی دارد، توجه به ریسک فاکتورهای آن به‌ویژه عواملی که قابل‌کنترل و درمان هستند، از اهمیت بسیار ویژه‌ای برخوردار است و موجب ارتقاء سطح سلامتی افراد جامعه و پیشگیری از بروز این بیماری مفصلی می‌شود. ازدیاد وزن، ضعف عضلانی، کوتاهی‌های بافت نرم و ایمبالانس نیروهای اطراف مفصل ازجمله ریسک فاکتورهای قابل‌کنترل در بروز و

www.SID.ir

Archive of SID

پیشرفت دردهای قدامی زانو می‌باشند که متأسفانه در کشور ما کمتر مورد توجه قرار گرفته است. لذا انجام مطالعاتی که تأثیر عوامل مساعدکننده بروز و پیشرفت اختلالات مفصل زانو را بررسی می‌کند، ضرورت دارد.

در کشور ما تا به حال مطالعه‌ای درباره موقعیت کشکک و طول نوار ایلیوتیبیال در بیماران مبتلا به درد قدامی زانو به ویژه در افراد با نمایه توده بدنی بالا انجام نگرفته و هنوز این نکته مسجل نشده که آیا ازدیاد نمایه توده بدنی می‌تواند روی موقعیت پاتلا و طول نوار ایلیوتیبیال در افراد مبتلا به درد قدامی زانو تأثیری داشته باشد یا خیر؟ لذا با توجه به شیوع زیاد درد قدامی زانو در کشور ما، این مطالعه با هدف ارزیابی و مقایسه موقعیت پاتلا و طول نوار ایلیوتیبیال در بیماران مبتلا به درد قدامی زانو با نمایه توده بدنی بالا و نرمال انجام گرفته و امید است که یافته‌های آن بتواند نگرش تازه‌ای را جامعه در پزشکی کشور جهت معاینه دقیق‌تر مفصل زانو به‌ویژه درزمینه بررسی وضعیت کشکک و طول نوار ایلیوتیبیال به‌خصوص در افراد با ازدیاد وزن ایجاد نماید و به ارتقاء کیفیت زندگی مبتلایان به درد قدامی زانو و پیشگیری از عوارض ناشی از آن کمک کند.

یکی از ویژگی‌های بااهمیت این مطالعه، استفاده از شیوه‌های ساده و در عین حال دقیق بیومکانیکی و بالینی است که هر پزشکی به سهولت می‌تواند آن‌ها را در مطب خود بدون بهره‌گیری از روش‌های تصویربرداری و یا تجهیزات پیشرفته خاصی انجام دهد و بر اساس یافته‌های آن می‌تواند توصیه‌های مناسب و راهکارهای درمانی را برای بیماران مبتلا به دردهای قدامی زانو ارائه کند که این امر تا حدود زیادی در بهبود کیفیت زندگی مبتلایان تأثیر خواهد داشت.

روش بررسی:

این پژوهش مطالعه مقطعی (Cross Sectional) است که در سال ۱۳۹۵ با روش نمونه‌گیری غیر تصادفی ساده (در دسترس) بر روی ۶۰ نفر مبتلایان به درد قدامی زانو با نمایه توده بدنی بالا و طبیعی از میان مراجعه‌کنندگان به کلینیک پزشکی ورزشی مرکز آموزشی درمانی حضرت رسول اکرم (ص) انجام گرفت. گروه اول، گروه با BMI بالا (بیش از ۲۵ کیلوگرم بر مترمربع) و گروه دوم، گروه با BMI نرمال (۱۸/۵ تا ۲۴/۹ کیلوگرم بر مترمربع) بود. در گروه با BMI بالا تعداد ۳۰ بیمار مبتلا به درد قدامی زانو واجد الشرایط (بر اساس شرایط ورود و خروج مطالعه) و در گروه با BMI نرمال نیز از ۳۰ بیمار همسان ازنظر جنس و سن اما با BMI نرمال حضور داشتند.

شرایط ورود به پژوهش برای افراد شرکت‌کننده عبارت بودند از: رده‌های سنی ۴۵-۲۰ سال، وضعیت روحی متعادل، ابتلا به درد زانو حداقل به مدت ۶ ماه و با حداقل شدت درد ۲ بر اساس معیار Visual Analogue Scalee (VAS) به‌خصوص در فعالیت‌هایی نظیر بالا و پایین رفتن از پلکان، نشستن طولانی و حرکت Squat، مثبت بودن نتایج تست بالینی Patellar Compression Test و وجود کریپتاسیون (Crepitation) در تست Patellar Compression، BMI بیش از ۲۵ برای گروه اول و BMI بین ۱۸/۵ تا ۲۴/۹ برای گروه دوم.

شرایط خروج از پژوهش هم شامل وجود کمردرد و دردهای انتشاری، وجود زانودردهای ناشی از بیماری‌های مختلف بافت همبند، عفونی، نئوپلاستیک، وجود زانودردهای ناشی از تروماهای حاد، سابقه ضایعات در تاندون‌ها، مینیسک ها و لیگامان های مفصل زانو، شکستگی استخوان‌ها در اندام تحتانی، سابقه دررفتگی و یا نیمه دررفتگی در مفصل زانو، عدم تمایل فرد برای شرکت در پژوهش و درنهایت هم ناتمام ماندن برنامه‌های ارزیابی بود. کلیه مراحل این تحقیق با تأیید کمیته اخلاقی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران (با کد اخلاقی ۸۸۱۱۲۱۵۲۸۳) بوده و به‌رغم عدم انجام مداخله از کلیه شرکت‌کنندگان در این پژوهش رضایت‌نامه کتبی اخذ شده است.

جهت تعیین حجم نمونه از فرمول برآورد حجم نمونه برای ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد و با در

www.SID.ir

Archive of SID

نظر گرفتن شدت رابطه متوسط مقادیر ضریب همبستگی برابر ۰/۵، خطای نوع اول برابر ۰/۰۵، توان آزمون ۸۰٪ تعیین و حجم نمونه برای هر گروه ۳۰ نفر محاسبه شد.

در این مطالعه پس از ثبت مشخصات دموگرافیک افراد مورد مطالعه، وزن و قد آن‌ها با سیستم‌های دیژیتال مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. وزن فرد بدون کفش و با لباس سبک با واحد کیلوگرم با تقریب ۰/۱ کیلوگرم ثبت گردید. همچنین قد وی بدون کفش اندازه‌گیری شد. نمایه توده بدنی هم از روی معادله مربوطه محاسبه و ثبت می‌گردید. در چک لیست تحقیق علاوه بر اطلاعات دموگرافیک افراد مورد مطالعه، سابقه پزشکی فرد، سابقه ابتلا به درد قدامی زانو و شدت درد زانو با معیار صفر تا ۱۰ (Visual Analogue Scale (VAS توسط شرکت‌کننده و با کمک پژوهشگر ثبت می‌شد. شایان ذکر است که چنانچه فرد مورد مطالعه از درد دو زانو رنج می‌برد، از زانویی که درد بیشتر داشت، برای ارزیابی در این مطالعه استفاده می‌گردید و کلیه ارزیابی‌ها روی زانوی مبتلا به درد بیشتر انجام می‌شد. برای اندازه‌گیری طول طبیعی نوار ایلیوتیبیال از تست اوبر (Ober) استفاده شد (تصویر شماره ۱).

تصویر شماره ۱: تست کوتاهی نوار ایلیوتیبیال یا اوبر (راست) و اندازه‌گیری فاصله بین سطح تخت تا لبه داخلی کشکک (چپ)

این تست کوتاهی نوار ایلیوتیبیال را نشان می‌دهد. در این تست بیمار به پهلو روی تخت معاینه خوابیده به‌طوری‌که پای مورد ارزیابی در بالا قرار بگیرد. همچنین از بیمار خواسته می‌شد مفاصل ران و زانوی پای زیرین را خم کند. معاینه کننده با یکدست خود را روی مفصل ران و دست دیگرش را زیر زانوی مورد ارزیابی قرار می‌دهد. سپس بدون چرخش مفصل ران زانو را ۹۰ درجه خم می‌کند و ران را به‌طرف عقب (یعنی اکستانسیون مفصل ران) می‌برد. در این لحظه معاینه کننده دستش را از زیر زانوی بیمار برداشته و اجازه می‌دهد که نیروی جاذبه ران را به سمت پایین ببرد. چنانچه طول نوار ایلیوتیبیال طبیعی باشد، ران بیمار در سطحی پایین‌تر از سطح تخت قرار گرفته و نتیجه تست منفی می‌شد. بدین معنی که نوار ایلیوتیبیال طبیعی است؛ اما چنانچه نوار ایلیوتیبیال دچار کوتاهی و سفتی بود، ران بیمار در سطحی بالاتر از سطح تخت باقی می‌ماند و نتیجه تست مثبت می‌شد.

علاوه بر تعیین وجود یا عدم وجود کوتاهی نوار ایلیوتیبیال با ثبت مثبت یا منفی بودن تست، فاصله بین سطح تخت تا لبه داخلی کشکک با خط کش مدرج به واحد میلی‌متر اندازه‌گیری می‌گردید (تصویر شماره ۱). بدیهی است که هرچه اندازه فاصله کشکک تا تخت بیشتر باشد، نشان‌دهنده کوتاهی بیشتر نوار ایلیوتیبیال است.

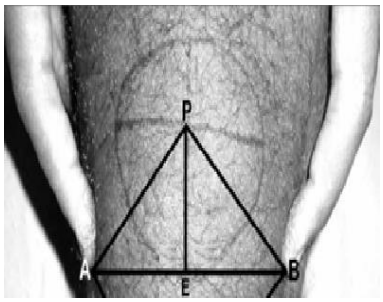
www.SID.ir

Archive of SID

جهت ارزیابی موقعیت استخوان کشکک، بیمار به‌صورت طاق باز روی تخت معاینه می‌خوابید، در حالی که مفصل زانو در وضعیت کاملاً صاف (اکستانسیون کامل) و عضله کوادریسپس کاملاً ریلکس و پا هم در وضعیت نوترال و عمود بر تخت و انگشت میانی پا رو به بالا قرار گرفته بود. معاینه کننده ابتدا کشکک را لمس و سپس با استفاده از مارکر محیط اطراف پاتلا را بدون کشیدن پوست آن مشخص می‌کرد. در مرحله بعد با ترسیم قطرهای عمودی و افقی کشکک مرکز پاتلا یا نقطه P را در محل تلاقی دو قطر مشخص می‌نمود. سپس محقق با خم و راست کردن زانوی بیمار اپی کندیل های خارجی (نقطه A) و داخلی (نقطه B) استخوان ران را لمس و موقعیت آن‌ها را با مارکر مشخص و با رسم یک خط افقی به نام AB اپی کندیل های خارجی و داخلی زانو را به هم متصل می‌کرد. سپس از مرکز کشکک یا همان نقطه P خط عمودی بر خط AB رسم و نقطه تماس خط عمود با خط AB با نام نقطه E مشخص می‌گردید (تصویر شماره ۲). در این مطالعه برای یافتن موقعیت پاتلا نسبت R_1 توسط معادله زیر محاسبه می‌شد:

$$R_1=AE/BE$$

چنانچه نسبت R_1 بزرگ‌تر از ۱ می‌شد، نشان دهنده موقعیت مدیال پاتلا و چنانچه کوچک‌تر از ۱ می‌گشت نشانه موقعیت لترال پاتلا است. بدیهی است که صفر نشانگر موقعیت نرمال کشکک را نشان می‌داد (۱۵).



تصویر شماره ۲: ارزیابی موقعیت استخوان پاتلا

دامنه حرکتی مفاصل زانو با گونیومتر اندازه‌گیری شد (تصویر شماره ۳). در این مطالعه برای اندازه گیری دامنه حرکتی زانو از روش استاندارد آنکه توسط آکادمی جراحان ارتوپدی آمریکا ارائه شده بود، استفاده گردید. در این روش بیمار در حالت طاق‌باز قرار می‌گرفت، مرکز گونیومتر روی کندیل خارجی، یکی از بازوها در امتداد تروکانتر بزرگ ران و بازوی دیگر در امتداد قوزک خارجی بود. بدیهی است که در مورد دامنه اکستانسیون زانو، میزان محدودیت دامنه انتهایی اکستانسیون (Extension Lag) به‌صورت درجه با علامت منفی ثبت می‌شد و چنانچه دامنه اکستانسیون زانو کامل بود عدد صفر برای آن منظور می‌گشت.

تصویر شماره ۳: اندازه گیری دامنه حرکات اکستانسیون و فلکسیون زانو

www.SID.ir

Archive of SID

یافته‌های حاصل از ارزیابی‌ها، با نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. به‌منظور ارائه آمارهای توصیفی، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرهای مورد مطالعه محاسبه شد. در ابتدای آنالیز آماری متغیرهای دموگرافیک افراد شرکت‌کننده در دو گروه با آزمون پارامتریک Independent Sample T-test بررسی گردید و عدم وجود اختلاف معنی دار در متغیرهای فوق نشان از همگن بودن افراد مورد مطالعه در دو گروه داشت. سپس نرمال بودن یافته‌ها نیز با آزمون کولموگروف- اسمیرونوف بررسی گردید. از آنجایی که آزمون کولموگروف- اسمیرونوف نرمال بودن داده‌های مطالعه را نشان داد، برای مقایسه میانگین‌های متغیرهای مورد مطالعه بین دو گروه، از آزمون پارامتریک Independent Sample T-test استفاده شد. همچنین برای تعیین همبستگی بین متغیرهای مورد نظر از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. سطح α در این مطالعه ۰/۰۵ و توان آزمون ۸۰٪ در نظر گرفته شده بود.

یافته‌ها:

در این مطالعه ۶۰ نفر از مبتلایان به درد قدامی زانو مراجعه‌کننده به مرکز آموزشی درمانی حضرت رسول اکرم (ص) در دو گروه با نمایه توده بدنی بالا (بیش از ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع) و نمایه توده بدنی نرمال (۱۸/۵ تا ۲۴/۹ کیلوگرم بر متر مربع) حضور داشتند که مشخصات دموگرافیک آنان به تفکیک گروه‌ها در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول شماره ۱: میانگین و انحراف معیار برخی از متغیرها افراد در دو گروه

متغیرها	گروه‌های مورد مطالعه	
	گروه اول (۳۰ نفر) نمایه توده بدنی بیش از ۲۵ (کیلوگرم بر متر مربع)	گروه دوم (۳۰ نفر) نمایه توده بدنی بین ۱۸/۵ تا ۲۴/۹ (کیلوگرم بر متر مربع)
سن (سال)	۳۷±۱۰/۱	۳۵/۷±۸/۰
وزن (کیلوگرم)	۷۹/۳±۹/۵	۶۲/۸±۷/۹
قد (سانتی‌متر)	۱۶۲/۹±۷/۵	۱۶۶/۶±۷/۸
نمایه توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)	۲۹/۸±۲/۹	۲۲/۶±۱/۴
سابقه درد زانو (سال)	۴/۹۵±۰/۹	۳/۹±۱/۳
شدت درد زانو (معیار VAS صفر تا ۱۰)	۵/۳±۰/۸	۴/۶±۰/۹
سابقه چاقی (سال)	۱۱/۹±۵/۷	-

در هر دو گروه به‌صورت یکسان ۱۰ نفر از معاینه شوندگان مذکر و ۲۰ نفر مونث بودند. همچنین ازنظر سطح تحصیلات در گروه با BMI نرمال ۲۸ نفر برابر ۹۳/۳۳٪ افراد دیپلم و بالاتر و در گروه با BMI بالا ۲۵ نفر برابر با ۸۳/۳۳٪ افراد، دیپلم و بالاتر بودند. ازنظر سمت ابتلا ۵۰٪ افراد گروه با BMI بالا یعنی ۱۵ نفر و در گروه با BMI نرمال ۴۰٪ یعنی ۱۲ نفر از درد زانوی راست خود شکایت داشتند. تست اوبر که مبین وجود کوتاهی نوار ایلیوتیبیال است در ۱۹ نفر معادل ۶۳/۳۳٪ افراد گروه با BMI بالا مثبت و در بقیه افراد این گروه منفی بود. همچنین در ۷ نفر برابر با ۲۳/۳۳٪ افراد گروه با BMI نرمال تست اوبر مثبت و در بقیه افراد گروه

www.SID.ir

Archive of SID

مزبور منفی بود. همچنین نتایج ارزیابی‌ها در مورد موقعیت پاتلا در افراد دو گروه نشان داد که در ۹۰٪ افراد گروه با BMI بالا یعنی در ۲۷ نفر پاتلا نسبت به حالت نرمال در موقعیتی لترال قرار گرفته بود و در ۱۰٪ افراد موقعیت کشکک نرمال بوده است. در حالی که در ۹ نفر یا ۳۰٪ افراد گروه با BMI نرمال موقعیت پاتلا نرمال و در ۷۰٪ موارد یعنی ۲۱ نفر موقعیت غیرطبیعی (لترال) بوده است.

در ابتدای بیان نتایج، ذکر این نکته ضرورت دارد که بر اساس نتایج آزمون مزبور در مورد متغیرهای سابقه درد زانو (P=۰/۹۶۷) و شدت درد زانو بر اساس معیار صفر تا ۱۰ (P=۰/۴۷۰)، اختلاف آماری معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد که حاکی از همگن بودن افراد دو گروه ازنظر سابقه و شدت درد زانو بود. از نقطه نظر موقعیت کشکک آزمون Independent Sample T-test در مورد موقعیت طبیعی یا لترال پاتلا در دو گروه مورد مطالعه تفاوت معنی داری را نشان نداد (P=۰/۴۸۷). جدول شماره ۲ اختلافات آماری معنی دار بین متغیرهای فاصله لبه داخلی پاتلا تا سطح تخت معاینه که مبین کوتاهی نوار ایلیوتیبیال است و نیز دامنه حرکتی فلکسیون و محدودیت دامنه انتهایی اکستانسیون زانو را نشان می‌دهد.

در مطالعه حاضر، میزان همبستگی بین BMI و برخی متغیرهای نظیر (کوتاهی نوار ایلیوتیبیال، موقعیت کشکک، دامنه حرکتی زانو، شدت درد) با استفاده از آزمون Pearson Correlation مورد بررسی قرار گرفت، نتایج این آنالیز بین BMI و دامنه حرکتی فلکسیون همبستگی معنی دار و معکوسی را نشان داد (r= −۰/۷ و P=۰/۰۰۰۱)، اما بین BMI و محدودیت دامنه انتهایی اکستانسیون ارتباطی دیده نشد (P=۰/۰۸۱)؛ همچنین آزمون همبستگی پیرسون، بین BMI و نتایج مثبت تست اوبر نیز همبستگی معنی دار و معکوسی (r= −۰/۵۷ و P=۰/۰۰۰۱) را به دست داد. از سوی دیگر بین کوتاهی نوار ایلیوتیبیال و شدت درد در افراد با BMI همبستگی معنی داری و مثبتی یافت شد (r=۰/۶۷ و P=۰/۰۰۱)؛ اما بین BMI و موقعیت غیرطبیعی کشکک (لترال قرار گرفتن پاتلا) همبستگی خاصی مشاهده نشد (P=۰/۰۹). علاوه بر این بین BMI و شدت درد بیماران نیز همبستگی به دست نیامد (P=۰/۱۳).

جدول شماره ۲: مقایسه متغیرهای مورد ارزیابی در دو گروه مورد مطالعه با آزمون **Independent Sample T-test**

متغیر	گروه		P	Cohen's d (اندازه اثر)
	گروه اول (۳۰ نفر) نمایه توده بدنی بیش از ۲۵ (کیلوگرم بر متر مربع)	گروه دوم (۳۰ نفر) نمایه توده بدنی بین ۱۸/۵ تا ۲۴/۹ (کیلوگرم بر متر مربع)		
سابقه درد زانو (سال)	۴/۹۵±۰/۹	۳/۹±۱/۳	۰/۹۶۷	۰/۹۴
شدت درد زانو (معیار VAS صفرتا ۱۰)	۵/۳±۰/۸	۴/۶±۰/۹	۰/۴۷۰	۰/۸۲
فاصله لبه داخلی پاتلا تا سطح تخت معاینه (میلی‌متر)	۳۴/۵±۱۶/۲	۲۰/۸±۹/۶	*۰/۰۳۴	۱/۰۳
دامنه حرکت فلکسیون زانو (درجه)	۱۲۵/۸±۱۰/۴	۱۴۰/۱±۵/۰	*۰/۰۳۷	۱/۷۵
میزان محدودیت دامنه انتهایی اکستانسیون زانو (درجه)	**−۴/۲±۰/۷۵	−۱/۵±۰/۴	*۰/۰۰۸	۴/۵۰
R_1 (موقعیت پاتلا)	۰/۹۰±۰/۱	۰/۹۴±۰/۱۱	۰/۴۸۷	۰/۳۸

*: معنی دار؛ **: علامت منفی (−) در مقادیر دامنه حرکتی مبین محدودیت حرکتی اکستانسیون زانو یا بروز Extension Lag است.

www.SID.ir

Archive of SID

بحث:

تحقیق پیش رو پژوهشی مقطعی است که به بررسی ارتباط بین موقعیت پاتلا و طول نوار ایلیوتیبیال در ۶۰ فرد واجد الشرایط مبتلا به درد قدامی زانو مراجعه‌کننده به مرکز آموزشی درمانی حضرت رسول اکرم (ص) در دو گروه با نمایه توده بدنی بالا و نرمال می‌پردازد. در آغاز مطالعه، آنالیز آماری هیچگونه تفاوت معنی داری را بین دو گروه نشان نداد. افراد شرکت‌کننده به‌جز BMI از نظر متغیرهای زمینه‌ای کم‌وبیش یکسان بودند. همچنین بر اساس نتایج آزمون آماری در متغیرهای سابقه درد زانو و شدت درد زانو، اختلاف آماری معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد که حاکی از همگن بودن افراد دو گروه ازنظر سابقه ابتلا به زانو درد و شدت درد زانو بود و قابل اتکا بودن نتایج این مطالعه است.

از نقطه نظر موقعیت کشکک که از طریق محاسبه R_1 انجام گرفت، بین دو گروه مورد مطالعه تفاوت معنی داری مشاهده نگردید. به بیان دیگر نمایه توده بدنی روی موقعیت پاتلا اثر معنی داری را به همراه نداشته است که شاید علت آن را بتوان کم بودن تعداد نمونه‌های مورد بررسی نسبت داد و یا آنکه بتوان چنین اظهار داشت که ازدیاد BMI تأثیر قابل ملاحظه‌ای روی موقعیت استخوان کشکک نداشته است. شاید عوامل دیگری نظیر ضعف عضلات اطراف زانو و کاهش انعطاف‌پذیری بافت‌های نرم نقش پررنگ‌تری را در تغییرات غیرطبیعی استخوان کشکک داشته باشند (۱۶). به بیان دیگر، اختلالات ساختارهای مفصلی پاتلوفمورال نظیر لیگامان داخلی کشککی رانی (Medial Patellofemoral Ligament) و رتیناکولوم داخلی (Medial Retinaculum) و نیز سفتی و کوتاهی رتیناکولوم خارجی (Lateral Retinaculum) زانو نقش مهم‌تری را در تغییر موقعیت پاتلا به‌خصوص جابجایی‌های کشکک به سمت خارج در افراد مبتلا به درد قدامی زانو ایفا نماید (۱۷).

همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بین دو گروه با BMI بالا و نرمال اختلاف آماری معنی داری در مورد متغیر کوتاهی نوار ایلیوتیبیال وجود دارد. علت مشاهده چنین یافته‌ای را شاید بتوان به وجود درد، ضعف عضله پهن داخلی یا واستوس مدیالیس به‌ویژه بخش مایل این عضله (Vastus Medialis Oblique) و یا کاهش انعطاف‌پذیری بافت‌های نرم ازجمله نوار ایلیوتیبیال به‌خصوص در افراد چاق که از تحرک کمتری برخوردارند، نسبت داد (۲۰-۱۸). نتایج مطالعه ای نشان داده است که بروز درد در مفصل زانو اثر مهاری شدیدی بر نرون های حرکتی عضله چهار سر ران به‌ویژه بخش داخلی آن یعنی عضله واستوس مدیالیس دارد (۲۱). ضعف و آتروفی عضله مزبور موجب عدم تعادل یا ایمبالانس عضلانی بین گروه‌های خارجی و داخلی کوادریسپس می‌گردد که این امر در بروز سفتی و کوتاهی نوار ایلیوتیبیال نقش محرزی را ایفا خواهد نمود (۲۴-۲۲). البته تفکیک این نکته که در افراد مورد مطالعه از ابتدا دارای کوتاهی نوار ایلیوتیبیال وجود داشته و یا درد قدامی زانو موجب بروز کوتاهی نوار مزبور و تغییر موقعیت پاتلا شده در این مطالعه ممکن نبود ولی به هر حال باید اذعان داشت که وجود هر یک از این حالت‌ها می‌تواند به بروز عارضه دیگر بیانجامد.

در مطالعه موسوی و نورسته طول نوار ایلیوتیبیال در ورزشکاران مبتلا به سندرم پاتلوفمورال بررسی و مشخص شد که نوار مزبور در مبتلایان دچار کوتاهی بوده که موید نتایج مطالعه حاضراست. گرچه نمونه‌های این دو مطالعه متفاوت می‌باشد (۲۵). علاوه بر این در مورد دامنه حرکات فلکسیون و محدودیت دامنه انتهایی اکستانسیون زانو تفاوت‌های معنی داری در مطالعه ما مشاهده شد. بدیهی است که به دلیل اتصالات غیرمستقیم نوار ایلیوتیبیال به کشکک، کوتاهی نوار مزبور موجب بروز عدم تعادل بین ساختارهای ثبات

www.SID.ir

Archive of SID

دهنده کشککک و بروز بی‌ثباتی در بخش خارجی مفصل پاتلو فمورال و نیز و اختلالات کینماتیک در مفاصل پاتلوفمورال و تیبیوفمورال می‌شود که درد قدامی زانو پیامد آن است (۱۶،۲۸-۲۶). Piva و همکاران برخلاف نتایج مطالعه حاضر کاهشی را در طول نوار ایلیوتیبیال در افراد مبتلا به درد قدامی زانو مشاهده نکردند که علت آن را شاید بتوان به‌وسیله اندازه گیری آن‌ها نسبت داد. Piva و همکاران از گونیومتر لیتون در مطالعه خود بهره بردند. در حالی که در پژوهش حاضر از تست اوبر و اندازه گیری فاصله لبه داخلی پاتلا تا سطح تخت استفاده شده بود. علاوه بر این، افراد مورد مطالعه در تحقیق Piva و همکاران افراد جوان با نمایه توده بدنی طبیعی بودند (۲۹).

تنها علتی که برای کوتاهی قابل ملاحظه نوار ایلیوتیبیال در افراد با اضافه وزن و چاق پیشنهاد شده، کوتاهی ساختارهای بافت نرم اطراف مفصل کشککی رانی و نیز ضعف عمومی عضلات به دلیل کم‌تحرکی است و این ضعف به‌ویژه در عضلات مرکزی (Core) بدن به‌خصوص عضله گلتوس مدیوس که ابدوکتور ران بوده مشاهده شده که موجب جایگزینی جبرانی سینرژیست آن یعنی عضله تنسور فاسیا لاتا و در پی آن کوتاهی نوار ایلیوتیبیال گردیده که این امر افزایش استرس‌ها و فشارهای وارده روی مفصل زانو به‌خصوص مفصل پاتلو فمورال و درد مفصلی را به دنبال خواهد داشت (۳۰).

به طور کلی افزایش نمایه توده بدنی موجب ازدیاد نیروی‌های فشاری وارده بر زانو و بروز درد می‌گردد که این حالت می‌تواند نقش مهاری زیادی را روی ثبات دهنده‌های دینامیک مفصل پاتلوفمورال و زانو یعنی عضله کوادریسپس بالاخص سر داخلی آن واستوس مدیالیس و به‌ویژه واستوس مدیالیس اوبلیک داشته که این ایمبالانس عضلانی در اطراف مفصل کشککی رانی باعث بروز کوتاهی نوار ایلیوتیبیال می‌گردد (۳۱). بدیهی است که علت مزبور را می‌توان در بروز موقعیت لترال کشککک در مبتلایان به درد قدامی زانو در افراد با BMI بالا، به‌رغم عدم مشاهده اختلاف معنی دار در این مطالعه نیز بیان داشت. فراوانی موقعیت غیرطبیعی لترال پاتلا در افراد با وزن بالا، نسبت به افراد با وزن نرمالی که آن‌ها نیز از درد زانو رنج می‌بردند، بیشتر بود. در این مطالعه مشاهده گردید که در گروه با BMI بالا ۶۵٪ و در گروه با BMI نرمال ۲۵٪ نتایج تست اوبر مثبت بود. لذا بر اساس نتایج آماری این مطالعه مثبت بودن ست اوبر در گروه چاق به میزان معنی داری بالاتر از گروه کنترل بود. با استفاده از آزمون همبستگی Pearson بین BMI و تست اوبر نیز ارتباط معکوسی برقرار بود، بدین ترتیب که ازدیاد وزن با کوتاهی نوار ایلیوتیبیال در افراد مورد مطالعه همراه بوده است. علاوه بر این، بین BMI و دامنه حرکتی فلکسیون رابطه معکوسی دیده شد، به‌گونه‌ای که با افزایش BMI دامنه حرکتی فلکسیون زانو کاهش می‌یافت که علت این امر را می‌توان به ازدیاد توده چربی نواحی ران و ساق نسبت داد که موجب کاهش دامنه حرکتی زانو شده بود. از سوی دیگر، در محدودیت دامنه انتهایی اکستانسیون بین افراد با BMI بالا و نرمال اختلاف معنی داری مشهود بود که علت این امر را می‌توان به وجود درد در زانو به‌خصوص در حین حرکات مختلف و راه رفتن و نیز کوتاهی عضلات خلفی ران یعنی همسترینگ نسبت داد (۳۲).

در تحقیق حاضر، بین BMI و شدت درد بیماران ارتباطی یافت نشد. علت این تفاوت را شاید بتوان به تفاوت سنی افراد دو مطالعه نسبت داد و از سوی دیگر نوع این دو مطالعه نیز تفاوت دارد که این امر روی کسب نتایج متفاوت آن تأثیر دارد. در تحقیق Jinks و همکاران که نوعی مطالعه کوهورت آینده‌نگر در افراد بالای ۵۰ سال بود، از بین پاسخ‌دهندگان بدون درد زانو، افراد چاق در مقایسه با افراد با وزن نرمال بیشتر در معرض شروع درد شدید زانو بودند (۳۳).

Launer و همکاران در مطالعه خود رابطه بین BMI و شروع ناتوانی ناشی از درد مفاصل زانو را بررسی و ارتباط مثبتی را بین این دو متغیر نشان دادند. داده‌های مطالعه مزبور BMI بالا را به‌عنوان یک عامل پیش‌بینی کننده قوی برای ریسک ناتوانی حرکتی زانو نشان داد که با نتایج تحقیق ما همخوانی دارد (۳۴).

www.SID.ir

Archive of SID

این تحقیق نیز مانند سایر مطالعات دارای محدودیت‌هایی می‌باشد که مهم‌ترین آن‌ها انجام پژوهش در یک مرکز درمانی، استفاده از معاینه بالینی برای ارزیابی طول نوار ایلیوتیبیال و موقعیت کشکک و نیز عدم استفاده از شیوه‌های تصویربرداری پزشکی می‌باشد. علاوه بر این، کم بودن حجم نمونه‌ها به‌رغم توزیع نرمال داده‌ها و نیز عدم مقایسه یافته‌های با سایر مطالعات ایرانی به دلیل عدم وجود بررسی‌های مشابه در این زمینه از دیگر محدودیت‌های این مطالعه به حساب می‌آید. لذا انجام مطالعه با حجم نمونه بالاتر و در رده‌های سنی مختلف، نیز اجرای چندمرکزی تحقیق با لحاظ نمودن سایر متغیرهای مخدوش‌کننده می‌تواند بر آگاهی‌های ما در این زمینه بیفزاید. همچنین محققین این مطالعه استفاده از شیوه‌های تصویربرداری برای ارزیابی موقعیت کشکک که می‌تواند دقت ارزیابی‌ها را افزایش دهد، پیشنهاد می‌کنند، گرچه شیوه‌های تصویربرداری برای انجام امور پژوهشی چندان ایمن به‌حساب نمی‌آیند.

نتیجه‌گیری:

درمجموع، بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه چنین برمی‌آید که در بیماران با BMI بالا و مبتلا به درد قدامی زانو کوتاهی طول نوارایلیوتیبیال به میزان معنی داری بالاتر است؛ اما این مطالعه در مورد موقعیت پاتلا تفاوت معنی داری را به دست نداد. همچنین بین ازدیاد BMI و محدودیت حرکتی زانو تفاوت معنی داری ملاحظه شد. یکی از نتایج کاربردی این مطالعه توجه به نقش ساختارهای لترال زانو و اهمیت آن در کنترل درد مفصل مزبور است؛ بدین ترتیب پیشنهاد می‌شود که ارزیابی موقعیت کشکک و اندازه‌گیری طول نوار ایلیوتیبیال به برنامه روتین معاینه و ارزیابی مبتلایان به‌زانو درد افزوده شود.

تشکر و قدردانی:

این پژوهش حاصل پایان‌نامه دوره پزشکی عمومی تحت عنوان بررسی موقعیت کشکک و طول نوار ایلیوتیبیال در بیماران مبتلا به درد قدامی زانو با شاخص توده بدنی بالا و نرمال مراجعه‌کننده به مرکز آموزشی درمانی حضرت رسول اکرم (ص) است که با تأیید معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران با کد IR.IUMS.REC ۱۳۹۵-۸۸۱۱۲۱۵۲۸۳ در مجتمع آموزشی درمانی پژوهشی حضرت رسول اکرم (ص) انجام گرفته است. نویسندگان این مقاله از مساعدت تمامی افرادی که در این مطالعه شرکت نموده‌اند، صمیمانه تشکر می‌کنند.

منابع:

1. Van Middelkoop M, van Linschoten R, Berger MY, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM. Knee complaints seen in general practice: Active sport participants versus non-sport participants. BMC Musculoskelet Disord. 2008; 9: 36-7.

2. Tangtrakulwanich B, Suwanno P. Epidemiology and risk factors of patellofemoral osteoarthritis in adults: A population-based study in southern Thailand. J Med Assoc Thai. 2012; 95(8): 1048-52.

3. Davatchi F, Jamshidi AR, Banihashemi AT, Gholami J, Forouzanfar MH, Akhlaghi M, et al. WHO-ILAR COPCORD Study (Stage 1, Urban Study) in Iran. J Rheumatol. 2008; 35(7): 1384-90.

4. Pan J, Stehling C, Muller-Hocker C, Schwaiger BJ, Lynch J, McCulloch CE, et al. Vastus lateralis/ vastus medialis cross-sectional area ratio impacts presence and degree of knee joint abnormalities and cartilage T2 determined with 3T MRI: An analysis from the incidence cohort of the Osteoarthritis Initiative. Osteoarthritis Cartilage. 2011; 19(1): 65-73.

5. Glaviano NR, Kew M, Hart JM, Saliba S. Demographic and epidemiological trends in patellofemoral pain. Int J Sports Phys Ther. 2015; 10(3): 281-90.

www.SID.ir

Archive of SID

6. Hudson Z, Darthuy E. Iliotibial band tightness and patellofemoral pain syndrome: A case-control study. Man Ther. 2009; 14(2): 147-51.
7. Puniello MS. Iliotibial band tightness and medial patellar glide in patients with patellofemoral dysfunction. J Orthop Sports Phys Ther. 1993; 17(3): 144-8.
8. Chan G, Chen CT. Musculoskeletal effects of obesity. Curr Opin Pediatr. 2009; 21(1): 65-70.
9. Sowers M, Karvonen-Gutierrez CA, Palmieri-Smith R, Jacobson JA, Jiang Y, Ashton-Miller JA. Knee osteoarthritis in obese women with cardiometabolic clustering. Arthritis Rheum. 2009; 61(10): 1328-36.
10. Kelishadi R, Ardalan G, Gheiratmand R, Majdzadeh R, Hosseini M, Gouya MM, et al. Thinness, overweight and obesity in a national sample of Iranian children and adolescents: CASPIAN Study. Child Care Health Dev. 2008; 34(1): 44-54.
11. Coriolano K, Aiken A, Pukall C, Harrison M. Assessment of Kne-obese individuals diagnosed with osteoarthritis of the knee before and pain in obese and after performance-based tests: A pilot study. 2016. Obes Open Access 1(3): Available from: http://dx.doi.org/10.16966/2380-5528.111.
12. Nguyen US, Zhang Y, Zhu Y, Niu J, Zhang B, Felson DT. Increasing prevalence of knee pain and symptomatic knee osteoarthritis: Survey and cohort data. Ann Intern Med. 2011; 155(11): 725-32.
13. Besier TF, Fredericson M, Gold GE, Beaupre GS, Delp SL. Knee muscle forces during walking and running in patellofemoral pain patients and pain-free controls. J Biomech. 2009; 42(7): 898-905.
14. Fagan V, Delahunt E. Patellofemoral pain syndrome: A review on the associated neuromuscular deficits and current treatment options. Br J Sports Med. 2008; 42(10): 789-95.
15. Gettys FK, Jackson JB, Frick SL. Obesity in pediatric orthopaedics. Orthop Clin North Am. 2011; 42(1): 95-105.
16. Merican AM, Amis AA. Iliotibial band tension affects patellofemoral and tibiofemoral kinematics. J Biomech. 2009; 42(10): 1539-46.
17. Willson JD, Davis IS. Lower extremity mechanics of females with and without patellofemoral pain across activities with progressively greater task demands. Clin Biomech. 2008; 23(2): 203-11.
18. Sawatsky A, Bourne D, Horisberger M, Jinha A, Herzog W. Changes in patellofemoral joint contact pressures caused by vastus medialis muscle weakness. Clin Biomech. 2012; 27(6): 595-601.
19. Ferber R, Kendall KD, McElroy L. Normative and critical criteria for iliotibial band and iliopsoas muscle flexibility. J Athl Train. 2010; 45(4): 344-8.
20. Noehren B, Schmitz A, Hempel R, Westlake C, Black W. Assessment of strength, flexibility, and running mechanics in men with iliotibial band syndrome. J Orthop Sports Phys Ther. 2014; 44(3): 217-22.
21. Henriksen M, Rosager S, Aaboe J, Graven-Nielsen T, Bliddal H. Experimental knee pain reduces muscle strength. J Pain. 2011; 12(4): 460-7.
22. Giles LS, Webster KE, McClelland JA, Cook J. Does quadriceps atrophy exist in individuals with patellofemoral pain? A systematic literature review with meta-analysis. J Orthop Sports Phys Ther. 2013; 43(11): 766-76.
23. Irish SE, Millward AJ, Wride J, Haas BM, Shum GL. The effect of closed-kinetic chain exercises and open-kinetic chain exercise on the muscle activity of vastus medialis oblique and vastus lateralis. J Strength Cond Res. 2010; 24(5): 1256-62.
24. Pal S, Besier TF, Draper CE, Fredericson M, Gold GE, Beaupre GS, et al. Patellar tilt correlates with vastus lateralis: Vastus medialis activation ratio in maltracking patellofemoral pain patients. J Orthop Res. 2012; 30(6): 927-33.

www.SID.ir

Archive of SID

25. Mousavi SL, Norasteh AA. The comparison of Iliotibial Band Length and Q angle in athletes with and without Patellofemoral Pain Syndrome. J Sport Med. 2011; 5: 115-31.
26. Herrington L, Rivett N, Munro S. The relationship between patella position and length of the iliotibial band as assessed using Ober's test. Manual Ther. 2006; 11(3): 182-6.
27. Philippot R, Boyer B, Testa R, Farizon F, Moyen B. The role of the medial ligamentous structures on patellar tracking during knee flexion. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2012; 20(2): 331-6.
28. Merican AM, Iranpour F, Amis AA. Iliotibial band tension reduces patellar lateral stability. J Orthop Res. 2009; 27(3): 335-9.
29. Piva SR, Goodnite EA, Childs JD. Strength around the hip and flexibility of soft tissues in individuals with and without patellofemoral pain syndrome. J Orthop Sports Phys Ther. 2005; 35(12): 793-801.
30. Dutton RA, Khadavi MJ, Fredericson M. Update on rehabilitation of patellofemoral pain. Curr Sports Med Rep. 2014; 13(3): 172-8.
31. Hart JM, Pietrosimone B, Hertel J, Ingersoll CD. Quadriceps activation following knee injuries: A systematic review. J Athl Train. 2010; 45(1): 87-97.
32. Gushue DL, Houck J, Lerner AL. Effects of childhood obesity on three-dimensional knee joint biomechanics during walking. J Pediatr Orthop. 2005; 25(6): 763-8.
33. Jinks C, Jordan K, Croft P. Disabling knee pain: Another consequence of obesity: Results from a prospective cohort study. BMC Public Health. 2006; 6: 258.
34. Launer LJ, Harris T, Rumpel C, Madans J. Body mass index, weight change, and risk of mobility disability in middle-aged and older women. The epidemiologic follow-up study of NHANES I. Jama. 1994; 271(14): 1093-8.

www.SID.ir

Archive of SID

Journal of Shahrekord University of Medical Sciences
(J Shahrekord Univ Med Sci) 2018; 20(4): 63-75.

Original article

The correlation of patellar position and iliotibial band length with body mass index in patients with anterior knee pain

Moezy A[1*], Gholamhossienpour Omran S[2], Nejati P[1]
[1]Sports Medicine Dept., Iran University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran; [2]Student, Iran University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran.
Received: 3/May/2017 Accepted: 7/10/2017

Background and aims: This paper investigates the relationship between patellar position and iliotibial band length with body mass index (BMI) in the patients with anterior knee pain.
Methods: This cross-sectional study was performed in the patients of two groups with anterior knee pain, one with high BMI (mean of 29.8), and the mean age of 37 years old and the other with normal BMI (mean BMI of 22.6) and mean age of 30 years old. The main outcome measures were pain intensity (VAS), knee ROM, patellar position and iliotibial band length that they were evaluated and compared in the groups. Independent sample t-test, and Pearson Correlation test were applied to analyze the data.
Results: The iliotibial band length showed a statistically significant difference between the groups, high BMI and normal (P=0.034). There were also significant differences in the knee flexion range and extension lag (respectively, P=0.037 and P=0.008). Pearson correlation test showed a significant inverse correlation between BMI and positive Ober test results (r= -0.57 and P=0.0001). Also, a reverse correlation was observed between BMI and tightness of ITB (r= -0.55 and P=0.01) as well as a positive correlation between tightness of ITB and pain intensity in patient with high BMI (r=0.67 and P=0.001).
Conclusion: The results of this study showed a positive correlation between tightness of ITB and the motional limitation of BMI in patients with anterior knee pain, but there was no significant correlation between BMI and the position of the patella.

Keywords: **Patella, Iliotibial Band, Anterior Knee Pain, Body Mass Index.**

Cite this article as: Moezy A, Gholamhossienpour Omran S, Nejati P. The correlation of patellar position and iliotibial band length with body mass index in patients with anterior knee pain. J Shahrekord Univ Med Sci. 2018; 20(4): 63-75.

[*]**Corresponding author:**
Sports Medicine Dept., Iran University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran. Tel: 00989122433039, E-mail: azarmoezy@yahoo.com

www.SID.ir