

بررسی ارتباط بین شدت درد قدامی زانو و اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک

فریده دهقان منشادی^۱، غلامرضا حاج ولیئی^{۲*}، رشید حیدری مقدم^۳، خسرو خادمی کلانتر^۴، علیرضا یآوری کیا^۵، منوچهر کرمی^۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۲/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۰/۲۱

چکیده

مقدمه: در بیماران با اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک، درد همزمان در مفصل زانو و عضلات مرتبط با آن قابل پیش بینی است، با این حال، رابطه بین شدت درگیری مفصل زانو به ویژه در ناحیه قدام زانو و شدت اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک همچنان مورد بررسی و مطالعه است. در مطالعه حاضر به ارزیابی رابطه بین شدت درد کمپارتمان زانو و اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک پرداخته شد.

مواد و روش‌ها: مطالعه مقطعی حاضر بر روی ۱۰۰ بیمار با شکایت درد زانو انجام شده بود که به منظور ارزیابی درد خود به کلینیک ارتوپدی مراجعه نموده بودند. شدت درد در زانو از طریق سیستم نمره دهی درد قدامی زانو یا AKPS تعیین و طبقه بندی شد. اختلاف متوسط نمره درد در افراد با اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک و بدون اختلال عملکرد مفصل با آزمون t-test مقایسه و گزارش شد.

یافته‌ها: میانگین نمره AKPS در بیماران با اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک برابر $12/1 \pm 33/2$ و در گروه فاقد اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک برابر $18/6 \pm 62/6$ بود ($P < 0/001$). شیوع درد زانو در افراد با اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک ۵۶ درصد و در گروه بدون اختلال عملکرد مفصل ۱۰ درصد بود ($P < 0/001$).

نتیجه گیری: اگرچه نتایج مطالعه دال بر تفاوت معنی دار نمره شدت در افراد با اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک و بدون اختلال عملکرد مفصل بود. با این وجود انجام مطالعه با حجم نمونه بالاتر و بر روی جمعیت بزرگ‌تر با هدف افزایش تعمیم‌پذیری نتایج توصیه می‌گردد.

کلمات کلیدی: مفصل ساکروایلیاک، درد زانو، کمپارتمان، عضله

۱. استادیار فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ایران.
۲. * (نویسنده مسئول) دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ایران. پست الکترونیکی: rhaji70@yahoo.com
۳. استادیار گروه ارگونومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران.
۴. استاد فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ایران.
۵. استادیار ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران.
۶. استادیار گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران.

مقدمه

دردهای ناشی از اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک، مشخص شد که ۲۸ درصد بیماران درد ناحیه زانو و ۱۴ درصد نیز درد در کمپارتمان‌های پایین‌تر را گزارش نموده بودند. در مطالعه اشاره شده همچنین رابطه مستقیمی بین سن بیماران و انتشار درد به زانو برقرار بود (۱۶).

در مطالعه حاضر در ابتدا در تجربه‌ای جدید از نویسنده در ارزیابی رابطه بین شدت درد در کمپارتمان زانو و شدت اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک انجام شده و سپس مروری بر مطالعات و شواهد مشابه صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

مطالعه مقطعی حاضر بر روی بیماران با شکایت درد زانو انجام شده بود که به منظور ارزیابی درد خود به کلینیک ارتوپدی مراجعه نموده بودند. بیماران با سابقه بیماری‌های اسکلتی عضلانی، سابقه بیماری‌های التهابی و یا روماتولوژیک در لگن و یا زانو و همچنین بیماران دارای شواهد مصرف کورتیکواستروئیدها و یا داروهای ضد التهابی از مطالعه خارج شدند. در نهایت، ۱۰۰ بیمار وارد مطالعه شدند. در زمان پذیرش، اهداف مطالعه حاضر به شرکت‌کنندگان توضیح داده شد و رضایت‌نامه کتبی از آنان اخذ شد. مراحل پژوهشی مطالعه توسط کمیته‌های پژوهشی و اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان مورد تایید قرار گرفت. اطلاعات اولیه از قبیل مشخصات دموگرافیک، سوابق بالینی و داروهای مصرفی از طریق مصاحبه با بیمار جمع‌آوری شد. شدت درد در زانو از طریق سیستم نمره دهی درد قدامی زانو یا AKPS تعیین و طبقه‌بندی شد. این ابزار شامل پرسشنامه‌ای ۱۳ سوالی مربوط به توانایی در انجام شش فعالیت حرکتی شامل دویدن، راه رفتن، پریدن، پریدن از ارتفاع، چمباتمه زدن و نشستن بلند مدت است. نمره نهایی این سیستم بین صفر تا ۱۰۰ طبقه‌بندی می‌شود که نمره پایین‌تر بیانگر شدت بیشتر درد قدامی زانو است (۱۷). پس از تعیین شدت درد زانو در بیماران، بیماران از لحاظ شدت اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک از طریق تست‌های گوناگون از قبیل تست Gaenslen، تست Iliac Gapping و همچنین تست Iliac Compression و تست Faber قرار گرفتند (۱۸). بیماران مشکوک به اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک تحت

اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک به ایجاد درد در مفصل که به اختلال حرکتی شدید مفصلی و در نتیجه محدودیت حرکت مفصلی منجر می‌شود (۱ و ۲). این اختلال عمدتاً به دنبال التهاب مفصل ساکروایلیاک بروز می‌نماید که در نهایت به ناتوانی بیمار و کاهش کیفیت زندگی وی منجر می‌شود (۳). تظاهرات شایع این بیماری عبارتند از درد کمر یا درد سیاتیک با انتشار به ناحیه لگنی، تکرر ادرار و یا بی‌حسی گذرا در اندام تحتانی (۴ و ۵). همچنین، این درد به دنبال فعالیت فیزیکی و یا نشستن‌ها و یا ایستادن‌های طولانی مدت افزایش می‌یابد (۶). شدت این درد ممکن است که به مرور زمان افزایش یابد تا جایی که حتی ممکن است به بروز افسردگی در بیمار نیز منجر گردد (۷). از لحاظ جنبه‌های پاتوفیزیولوژیکی بیماری و همراهی آن با فرایند التهابی، درگیری عضلات مرتبط با مفصل درگیر از قبیل پیریفورمیس، بای سپس فموریس، گلوئوسوس ماگزیموس، گلوئوسوس مینیموس، لتیسیموس دورسی و فاشیای تورا کولومبار نیز مشاهده می‌گردد (۸ و ۹). در حقیقت، در موارد اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک، اسپاسم شدید این عضلات نیز قابل پیش‌بینی خواهد بود. به علاوه، درگیری سایر عضلات اندام تحتانی به ویژه با انتشار به زانو و حتی پاها نیز ممکن است روی دهد (۱۰-۱۲). در این راستا، در بیماران با اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک، درد همزمان در مفصل زانو و عضلات مرتبط با آن قابل پیش‌بینی است، با این حال، رابطه بین شدت درگیری مفصل زانو به ویژه در ناحیه قدام زانو و شدت اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک همچنان مورد بررسی و مطالعه است (۱۳ و ۱۴). ارزیابی این رابطه از لحاظ بالینی بسیار حائز اهمیت است چرا که در بیماران با درگیری زانو و عضلات مربوطه به آن، عدم فعالیت فیزیکی بیمار به دلیل درد ممکن است به آتروفی عضلانی منجر شده و در نهایت به ناتوانی کامل بیمار منجر گردد. در مطالعه سیگله و همکاران نشانگر رابطه بین درد زانو و وضعیت نامناسب یک طرفه لگنی و درد زانو در طول دوی استقامت بود، نتایج مطالعه نشان داد که درد قدامی مفصل زانو به دنبال اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک می‌تواند مربوط به ماهیت ارجاعی درد مربوط به اختلال مفصل ساکروایلیاک به کمپارتمان‌های پایین‌تر از قبیل زانو باشد (۱۵). در مطالعه اسلیپمن و همکارانش در ارزیابی الگوی

ارزیابی با آزمون‌های تکمیلی از قبیل سی‌تی‌اسکن و یا فلوروسکوپ برای تایید تشخیص قرار گرفتند.

نتایج برای متغیرهای کیفی به شکل فراوانی و درصد و برای متغیرهای کمی به شکل میانگین و انحراف از استاندارد توصیف شدند. مقایسه متغیرهای کیفی از طریق آزمون کای - اسکویر و یا آزمون دقیق فیشر انجام شد. اختلاف متوسط نمره درد در افراد با اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک و بدون اختلال عملکرد مفصل با آزمون t-test مقایسه و گزارش شد. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۰ استفاده شد. ارزش P کمتر از ۰/۰۰۱ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

مقایسه متغیرهای اولیه بین دو گروه با و بدون اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک (جدول ۱) بیان‌گر تشابه در وضعیت تاهل، سطح تحصیلات و محل سکونت (شهری یا روستایی) بین دو گروه بود. اما، بیماران با اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک مستتر از بیماران فاقد این درگیری بودند. همچنین، از لحاظ شغلی، بیماران در گروه دارای اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک دارای موقعیت استخدامی بیشتری نسبت به بیماران در گروه فاقد اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک بودند. زنان بیشتر از مردان از اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک در رنج بودند و بیماران در گروه با اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک فعالیت فیزیکی روزانه کمتری نسبت به گروه دیگر بودند. از لحاظ وضعیت عضلانی اسکلتی در دو گروه با و بدون اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک (جدول ۲)، درد پشت، درد دیواره شکمی و همچنین درد لگنی در گروه دارای اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک بیشتر از سایر بیماران بود. همچنین، سابقه درد زانو در بیماران گروه نخست به مراتب بیشتر بود.

در این رابطه، درمان‌های دارویی برای تسکین دردهای عضلانی - اسکلتی در گروه دارای اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک بیشتر مشاهده می‌شد. میانگین نمره AKPS در بیماران با اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک برابر ۳۳/۲ با انحراف معیار ۱۲/۱ و در گروه فاقد اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک برابر ۱۸/۶ با انحراف معیار ۶/۶۲ بود ($P < 0/001$). شیوع درد زانو در افراد با اختلال عملکرد مفصل

ساکروایلیاک ۵۶ درصد و در گروه بدون اختلال عملکرد مفصل ۱۰ درصد بود ($P < 0/001$).

بحث و نتیجه‌گیری

در راستای هدف مطالعه، یافته اصلی این مطالعه شامل بروز بیشتر درد قدامی زانو در بیماران با اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک نسبت به بیماران فاقد این اختلال بود. به نظر می‌رسد که درد قدامی مفصل زانو به دنبال اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک می‌تواند مربوط به ماهیت ارجاعی درد مربوط به اختلال مفصل ساکروایلیاک به کمپارتمان‌های پایین‌تر از قبیل زانو باشد (۱۵).

مروری بر بانک‌های اطلاعات مقالات پزشکی از قبیل PUBMED، Web of Science و Scopus نشانگر انجام مطالعات محدود با هدفی مشابه هدف مطالعه حاضر بوده است.

در مطالعه اسلیپمن و همکارانش در ارزیابی الگوی دردهای ناشی از اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک، مشخص شد که ۲۸ درصد بیماران درد ناحیه زانو و ۱۴ درصد نیز درد در کمپارتمان‌های پایین‌تر را گزارش نموده بودند. در مطالعه اشاره شده همچنین رابطه مستقیمی بین سن بیماران و انتشار درد به زانو برقرار بود (۱۶). در این رابطه به نظر می‌رسد که رابطه قوی بین مفصل ساکروایلیاک و عضلات مرتبط با آن و همچنین قوت عضلات اکستنسور زانو برقرار است، به نحوی که مانیپولاسیون مفصل ساکروایلیاک ممکن است حتی در تسکین دردهای مفصل زانو نیز موثر باشند (۱۹). در واقع، درد زانوی ناشی از درگیری مفصل ساکروایلیاک ممکن است ناشی از درگیری عضلات اکستنسور زانو به دنبال تشدید درگیری مفصل ساکروایلیاک باشد.

در مطالعه‌ای که توسط سیگل و همکاران در سال ۲۰۱۰ انجام شده ارتباط بین وضعیت غیر طبیعی قرارگیری یک طرفه لگن با درد مفصل زانو در طول دوی استقامت مورد ارزیابی قرار گرفت. در این مطالعه، ۱۰۰ ورزشکار مورد مطالعه بودند که ۵۰ مورد دارای درد زانو و ۵۰ نفر نیز فاقد درد زانو بودند. ارزیابی بالینی برای آزمایش مفاصل ساکروایلیاک به عمل آمد، نتایج مطالعه نشانگر رابطه بین درد زانو و وضعیت نامناسب یک طرفه لگنی و درد زانو در طول دوی استقامت بود (۱۵).

جدول ۱: مشخصات پایه بیماران مورد مطالعه بر حسب اختلال در عملکرد مفصل ساکروایلیاک

P Value	گروه دارای اختلال در عملکرد مفصل ساکروایلیاک		متغیر
	گروه بدون اختلال در عملکرد (۵۰ نفر)	(۵۰ نفر)	
۰/۰۰۲	۱۸ (۳۶٪)	۱۱ (۲۲٪)	جنسیت
			مرد
۰/۰۰۲	۳۲ (۶۴٪)	۳۸ (۷۸٪)	زن
	۳۶/۳ ± ۳/۳	۴۹/۲ ± ۵/۶	سن (سال)
۰/۲۲۴	۱۰ (۲۰٪)	۱۲ (۲۴٪)	وضعیت تاهل
	۲۶ (۵۴٪)	۳۰ (۶۰٪)	مجرد
	۱ (۲٪)	۱ (۲٪)	متاهل
			مطلقه
۰/۰۰۱	۱۳ (۲۶٪)	۷ (۱۴٪)	بیوه
	۱۹ (۳۸٪)	۳۶ (۷۲٪)	وضعیت شغلی
	۲۵ (۵۰٪)	۱۰ (۲۰٪)	کارمند
			شغل آزاد
۰/۴۴۵	۶ (۱۲٪)	۴ (۸٪)	دانشجو
	۵ (۱۰٪)	۵ (۱۰٪)	سطح تحصیلات
	۱۶ (۳۲٪)	۱۲ (۲۴٪)	بی سواد
	۱۰ (۲۰٪)	۱۴ (۲۸٪)	ابتدایی
			دبیرستان و
			دیپلم
			تحصیلات
۰/۲۱۲	۱۹ (۳۸٪)	۱۹ (۳۸٪)	دانشگاهی
	۳۲ (۶۴٪)	۳۶ (۷۲٪)	محل سکونت
	۱۸ (۳۶٪)	۱۴ (۲۸٪)	شهر
			روستا
< ۰/۰۰۱	۲۵ (۵۰٪)	۱۲ (۲۴٪)	فعالیت فیزیکی
			منظم

متغیرهای کیفی بر حسب فراوانی (درصد) گزارش شده است.

جدول ۲: اطلاعات عضلانی اسکلتی در بیماران مورد مطالعه بر حسب اختلال در عملکرد مفصل ساکروایلیاک

P Value	گروه دارای اختلال در عملکرد مفصل ساکروایلیاک		متغیر
	گروه بدون اختلال در عملکرد (۵۰ نفر) فراوانی (درصد)	ساکروایلیاک (۵۰ نفر) فراوانی (درصد)	
< ۰/۰۰۱	۸ (۱۶)	۳۲ (۶۴)	سابقه درد ناحیه پشت
< ۰/۰۰۱	۲ (۴)	۲۶ (۵۲)	درمان دارویی درد پشت
< ۰/۰۰۱	۱ (۲)	۱۲ (۲۴)	سابقه درد دیواره شکم
< ۰/۰۰۱	۲ (۴)	۱۸ (۳۶)	سابقه درد لگنی
< ۰/۰۰۱	۶ (۱۲)	۲۸ (۵۶)	بهبود در با استراحت
< ۰/۰۰۱	۷ (۱۴)	۳۰ (۶۰)	تشدید درد با تغییر موقعیت
۰/۰۰۲	۱ (۲)	۴ (۸)	درد لگنی به دنبال قانندگی
< ۰/۰۰۱	۲ (۴)	۱۰ (۲۰)	تاثیر درد لگنی بر استراحت
< ۰/۰۰۱	۱ (۲)	۱۴ (۲۸)	درمان دارویی به دلیل درد لگنی
۰/۲۲۶	۰	۲ (۴)	سابقه درد پرینه آل
-	۰	۰	سابقه تروما به لگن
< ۰/۰۰۱	۵ (۱۰)	۲۸ (۵۶)	سابقه درد قدام زانو

در نتیجه‌گیری نهایی، چنین می‌توان گفت که رابطه مستقیمی بین شدت درد در ناحیه قدامی زانو و میزان وسعت درگیری در اختلال عملکرد مفصل ساکروایلیاک وجود دارد. این رابطه ممکن است مربوط به درگیری عضلات اکستانسور زانو به دنبال پیشروی درگیری مفصل ساکروایلیاک باشد. در این راستا، مانیپولاسیون و بهبود عملکرد مفصل ساکروایلیاک می‌تواند به تسکین درد قدامی زانو و بالعکس منجر گردد.

همان‌طور که گفتیم مطالعات محدودی به ارزیابی رابطه بین درد ناشی از درگیری مفصل ساکروایلیاک و درد قدامی زانو وجود دارد. در واقع، هرگونه اختلال در عملکرد مفصل ساکروایلیاک ممکن است به انتشار درد به پشت و ستون فقرات و همچنین اندام تحتانی منجر گردد. در این راستا، انتشار درد به پشت و همچنین ستیغ ایلیاک خلفی بسیار شایع است. در واقع، دژنراسیون مفصل ساکروایلیاک علت مهمی برای درد ناحیه کمر با انتشار به باتوکهاست (۱۹).

با توجه به ماهیت مطالعات مقطعی و نقطه ضعف آن‌ها در تعیین رابطه علت معلول ایلیاک مهم نیازمند انجام مطالعات با طرح هم‌گروهی است که هدف این مطالعه نبوده است.

1. Lippitt, AB. Percutaneous fixation of the sacroiliac joint. In Vleeming A. The integrated function of the lumbar spine and sacroiliac joint. Rotterdam; European Conference Organizers 1995: 369–390.
2. Foley BS, Buschbacher RM. Sacroiliac joint pain: anatomy, biomechanics, diagnosis, and treatment. *Am J Phys Med Rehabil.* 1995;85(12): 97–106.
3. Frieberg AH, Vinke TH. Sciatica and the sacroiliac joint. *Clin Orthop Relat Res.* 1974;(16):126–134.
4. <http://sidysfunction.com/general-information-anatomy-and-treatment.php#anatomy>
5. Vicki S. The Secret Cause of Low Back Pain: How to End Your Suffering; Georgia, Sipress, pp.11–12, 2004.
6. Don Tigny, Richard L. Dysfunction of the Sacroiliac Joint and Its Treatment. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* 1979;1(1):23-35.
7. Schwarzer AC. The sacroiliac joint in chronic low back pain. *Spine* 2008;20(1):31–37.
8. Hertling D. Sacroiliac joint and lumbar-pelvic-hip complex. In Hertling D, Kessler RM (eds). *Management of common musculoskeletal disorders: Physical therapy principles and methods.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott, 2006: pp.935-987.
9. http://www.dynamicchiropractic.com/mpacms/dc/article.php?id=51392&no_paginate=true&p_friendly=true&no_b=true
10. <http://www.princetonneurologicalsurgery.com/uncategorized/what-is-sacroiliac-joint-dysfunction/>
11. Kirkaldy-Willis WH, Bernard TN. Making a specific diagnosis. In: *Managing Low Back Pain* (4th ed.). Philadelphia: Churchill Livingstone; 1999; pp. 206–215.
12. Sembrano, Jonathan N., and David W. Polly Jr. How often is low back pain not coming from the back? *Spine.* 2009;34(1):E27-E32.
13. Bernard TN, Kirkaldy-Willis WH. Recognizing specific characteristics of nonspecific low back pain. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;(217):266–280.
14. Isaac Z, Devine J. Sacroiliac Joint Dysfunction. In Frontera, WR. *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation: Musculoskeletal Disorders, Pain and Rehabilitation.* Philadelphia: Saunders/Elsevier. 2002.
15. Siegele J, Horstmann T, Bunc V, Shifra P, Verle S, Niess A. Relation between pelvis malposition and functional knee pain by long distance running. *Sportverletz Sportschaden.* 2010;24(3):144-149.
16. Slipman CW, MD, Jackson HB, Lipetz JS, Chan KT, Lenrow D, Vresilovic EJ. Sacroiliac Joint Pain Referral Zones. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81: 334-338.
17. Grieve, GP. The sacroiliac joint. *Journal of Anatomy.* 1993; 58: 384-399.
18. Suter E, McMorland G, Herzog W, Bray R. Decrease in Quadriceps Inhibition After Sacroiliac Joint Manipulation in Patients with Anterior Knee Pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics.* 1999;22:149-153.
19. Vleeming A, Volkens AC, Snijders CJ, Stoeckart R. Relation between form and function in the sacroiliac joint. Part II: Biomechanical aspects. *Spine* 1990;15(2):133-136.

The relationship between anterior knee pain and dysfunction of the sacroiliac joint

Farideh Dehghan-Manshadi¹, Gholamreza haj-valie^{2*}, Rashid Heydari-Moghadam³, Khosro Khademi-Kalantar⁴, Alireza Yavari kia⁵, Manoochehr Karami⁶

Received: 11/01/2015

Accepted: 5/05/2015

Abstract

Introduction: Concurrent pain in the knee joint and its-related muscles is expectable in patients with sacroiliac dysfunction. However, the association between the severity of knee pain and the level of sacroiliac dysfunction is still unclear. The present study aimed to determine the association between the severity of sacroiliac dysfunction and the severity of pain due to involvement of knee compartment.

Materials and Methods: One hundred consecutive patients who visited an orthopedic clinic with the primary complaint of knee pain were recruited. According to specific diagnostic tests, 50 had sacroiliac dysfunction and 50 had no history of sacroiliac dysfunction. The severity of knee pain was determined using the Anterior Knee Pain Scale (AKPS). T-tests were then performed to compare the two groups in terms of AKPS scores.

Results: The mean AKPS score was 33.2 ± 12.1 in patients with sacroiliac dysfunction and 62.6 ± 18.6 in those without sacroiliac dysfunction ($p < 0.001$). Moreover, anterior knee pain was more frequent in the first group (56% vs. 10%; $p < 0.001$).

Conclusion: There is a significant association between the severity of anterior knee pain and severity of sacroiliac dysfunction. This association may be due to involvement of knee extensor muscles following the progression of sacroiliac dysfunction.

Keywords: Sacroiliac joint, Knee pain, Compartment, Muscle

1. Assistant Professor, Physiotherapy Department, Rehabilitation Faculty, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2*. **(Corresponding Author)** M. Sc. Student of Physiotherapy, Rehabilitation Faculty, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: rhaji70@yahoo.com

3. Assistant Professor, Department of Ergonomics, School of Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

4. Professor, Physiotherapy Department, Rehabilitation Faculty, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5. Assistant Professor, Orthopedics Department, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

6. Assistant Professor, Epidemiology Department, School of Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran