

# مقایسه اختلاف طول اندام تحتانی و استقامت عضله مربع کمری در زنان مبتلا به کمر درد مزمن و زنان سالم

کتایون رضائی<sup>۱</sup>، شهره تقی‌زاده\*

## مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** اختلاف طول اندام تحتانی و ضعف عضله مربع کمری می‌توانند از عوامل مرتبط با کمر درد محسوب شوند که در بسیاری از موارد در طی معاینات بالینی نادیده گرفته می‌شوند. هدف از این پژوهش مقایسه اختلاف طول اندام تحتانی و ضعف عضله مربع کمری در گروه زنان مبتلا به کمردرد مزمن و زنان سالم بوده است.

**مواد و روش‌ها:** در یک مطالعه مورد-شاهد، چهل و نه زن بیمار مبتلا به کمردرد مزمن با چهل و نه زن سالم مقایسه شدند. برای بررسی اختلاف طول اندام تحتانی از دو روش اندازه‌گیری اختلاف طول ظاهری و طول حقیقی استفاده شد. برای محاسبه استقامت عضله مربع کمری از آزمون side bridge استفاده گردید. بررسی آماری توسط نرم افزار SPSS ویرایش ۱۵ با استفاده از آزمون تی-تست انجام شد ( $P=0/05$ ).

**یافته‌ها:** از نظر اختلاف طول اندام تحتانی در هر دو روش اختلاف معنی داری در دو گروه مشاهده نشد ( $p=0/828$ ) و ( $p=0/356$ ). از نظر استقامت عضله مربع کمری اختلاف معنی داری بین دو گروه دیده شد. استقامت عضلات مربع کمری سمت راست و چپ بین دو گروه اختلاف معنی داری را نشان داد (به ترتیب  $p=0/002$  و  $p=0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** در این تحقیق مشخص گردید که نمی‌توان رابطه‌ای بین اختلاف طول اندام تحتانی و کمردرد در نظر گرفت، که ممکن است به دلیل تطابق فرد با اختلاف طول اندام باشد. همچنین در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن کاهش استقامت عضله مربع کمری دیده شد که این مسئله نشان دهنده نقش موثر این عضله در ایجاد ثبات و حمایت از مهره‌های کمر می‌باشد. هرچند که در این زمینه نیاز به مطالعات بیشتری است.

**کلید واژه‌ها:** کمردرد مزمن، استقامت عضله مربع کمری، اختلاف طول اندام تحتانی

**ارجاع:** رضائی کتایون، تقی‌زاده شهره. مقایسه اختلاف طول اندام تحتانی و استقامت عضله مربع کمری در زنان مبتلا به کمر

درد مزمن و زنان سالم. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۳؛ ۱۰ (۳): ۴۶۶-۴۵۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۲/۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱/۱۷

\* کارشناس ارشد فیزیوتراپی، عضو هیأت علمی دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران (نویسنده مسؤول)  
Email: taghizsh@sums.ac.ir

۱- کارشناس ارشد فیزیوتراپی، مربی دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

## مقدمه

کمر درد عارضه‌ای است که ۶۰ تا ۸۵ درصد جمعیت دنیا را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مبتلایان به کمر درد بدون علت مشخص بخش عمده‌ای از مراجعان به مراکز درمانی را تشکیل می‌دهند. در حدود ۲۴ تا ۸۴ درصد این بیماران دچار حملات مکرر کمر درد می‌شوند و ۵ تا ۱۰ درصد آنان مبتلا به کمر درد مزمن می‌گردند (۱). قرار گرفتن در معرض نیروهای شدید و ناگهانی می‌تواند موجب شکستگی مهره‌ها و یا پارگی لیگامان‌ها و آسیب به کمر شود، اما در اکثر موارد کمر دردها ناشی از آسیب‌های شدید و ناگهانی نمی‌باشند، بلکه تجمع نیروهای وارده به صورت مکرر و فرساینده به ناحیه کمر می‌تواند باعث بروز درد و ناراحتی این ناحیه شود (۲). به عقیده مک‌گیل در اکثر بیماران مبتلا به کمر درد تاریخچه‌ای از افزایش تدریجی نیروها به صورت پیشرونده دیده می‌شود که این مسئله باعث کاهش تحمل بافت در مقابل استرس می‌گردد (۲).

همچنین فرضیه‌هایی در مورد ارتباط پوسچر فرد با کمر درد وجود دارد. فشارهای مکانیکی چه به صورت مستمر و یا چرخه‌ای (cyclic) باعث تغییر در خواص ویسکوالاستیک شده و منجر به التهاب و فعالیت عضلانی غیرطبیعی می‌گردد (۳). اختلاف طول دو اندام (LLD Leg Length Discrepancy) مشکلی در رابطه با پوسچر است که می‌تواند موجب درد کمر شود (۴). به دلیل تماس‌های مکرر پا به زمین نیروهای زیادی به اندام تحتانی وارد می‌شود. در عین حال این اندام مسئولیت حمایت از تنه و اندام فوقانی را نیز به عهده دارد. لگن و مهره‌های کمر ممکن است در پاسخ به نابرابری طول پاها که باعث فشار غیرطبیعی روی بافت کمر می‌شود، انواع مختلف وضعیت‌های جبرانی را به خود بگیرند. ارتباط بین LLD و توزیع نیرو به مفصل ساکروایلیاک نیز در تحقیقاتی بررسی شده است (۵). نقش اختلاف طول دو پا به عنوان یک معضل بیومکانیکی و عاملی مستعد کننده برای اختلالات اسکلتی-عضلانی همچنان مورد بحث است. اختلاف طول پا علاوه بر آنکه راه رفتن و دویدن را تحت

تأثیر قرار می‌دهد، عاملی برای ایجاد کجی ستون مهره‌ها (scoliosis)، کم‌درد، سائیدگی مفاصل ران و ستون مهره‌ها و شکستگی‌های ناشی از استرس در اندام تحتانی است (۶). تصحیح اختلاف طول پا به میزان ۱۰ میلی‌متر توسط کفی کفش، در بیماران مبتلا به کم‌درد مزمن باعث کاهش شدت درد و درجه ناتوانی آنان شده است (۷).

ثبات ناحیه کمر و حمایت مهره‌ها توسط عضلات فراهم می‌شود (۲). عضله مربع کمری (Quadratus Lumborum) در این میان نقش عمده‌ای ایفاء می‌کند (۸-۹). اگر چه این عضله بطور مشخصی کوچکتر از اکستانسورهای پشت می‌باشد، اما به دلیل نحوه اتصالات آن، نقش مهمی در حرکات کمری-لگنی و به طور ویژه در ثبات مهره‌ها دارد (۱۰).

در واقع این ماهیچه در طول فلکسیون و اکستانسیون و فلکسیون جانبی تنه، فعالیت زیادی دارد و از آنجائیکه به زوائد عرضی مهره‌های کمری و به صورت عمودی‌تر به لگن و قفسه سینه متصل می‌شود، اثر پشتیبانی دو طرفه را برای مهره تسهیل می‌کند (۱۱). مطالعات قبل نشان داده‌اند که غیرقرینگی عملکرد عضله مربع کمری می‌تواند موجب شکستگی ناشی از استرس در بخش پشتی مهره‌ها (pars inter articularis) شود (۱۲).

بنابراین عضلات تنه باید دارای قدرت و استقامت کافی باشند تا بتوانند به تقاضای حرکتی بهینه‌ی تنه پاسخ مناسب بدهند (۱۳). از این رو بررسی استقامت عضله مربع کمری به عنوان یک ثبات دهنده‌ی مهم ناحیه کمر، در بیماران دچار کمر درد می‌تواند اهمیت خاصی داشته باشد و نقش قابل توجهی را در کاهش دردهای کمری ایفاء کند. از سوی دیگر شناخت مشکلات ساختاری اندام تحتانی و از جمله نابرابری طول پا و تصحیح آن نیز شاید بتواند بخشی از دردهای کمر را کاهش دهد.

در مطالعه حاضر سعی گردید دو فاکتور اختلاف طول اندام تحتانی و استقامت عضله مربع کمری در افراد مبتلا به کمر درد مزمن و افراد سالم بررسی و با یکدیگر مقایسه شوند.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه تحلیلی به صورت مورد - شاهد بوده است. بر مبنای پیش‌آزمون انجام شده تعداد ۴۹ بیمار و ۴۹ فرد سالم برای انجام مطالعه تعیین شدند.

بیماران زن مبتلا به کمر درد مزمن به‌عنوان گروه کمر درد با دامنه سنی ۲۵-۴۰ سال، میانگین ۳۴/۰۸ و میانگین وزن ۶۰/۵ کیلوگرم مراجعه کننده به درمانگاههای فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی شیراز با ۴۹ زن سالم در گروه شاهد مقایسه شدند. محل انجام مطالعه دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز و انتخاب نمونه‌ها به روش نمونه‌گیری آسان بود.

شرایط ورود به مطالعه بیماران در گروه کمر درد آن بود که حداقل ۳ ماه از ابتلا آنان به کمر درد گذشته باشد و قبلاً درمان فیزیوتراپی دریافت نکرده باشند. درد آنها رادیکولار نبوده و سابقه هیچگونه جراحی، شکستگی، ساییدگی، بدشکلی و ناهنجاری اسکلتی در ستون فقرات و اندام تحتانی و بیماریهای سیستمیک نداشتند (۱۴).

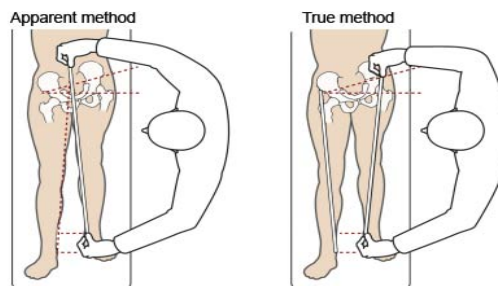
گروه شاهد می‌بایستی علاوه بر معیارهای فوق، در ۱۲ ماه گذشته سابقه کمر درد ناتوان‌کننده‌ای که زندگی طبیعی آنان را مختل کرده باشد، نداشته باشند (۱۵). گروه شاهد از لحاظ جنس و سن و وزن با گروه مبتلا به کمر درد مزمن یکسان‌سازی شدند. افراد بعد از پرکردن رضایت‌نامه اخلاقی وارد مطالعه گردیدند. داده‌ها از طریق تکمیل پرسش‌نامه حاوی اطلاعاتی شامل سن، وزن، مدت ابتلا به کمر درد و جدولی حاوی اطلاعات مربوط به اندازه‌گیری طول اندام تحتانی و اندازه‌گیری میزان استقامت عضله مربع کمری در دو سمت جمع‌آوری می‌شدند.

در مرحله اول: اطلاعات اولیه در پرسش‌نامه از طریق مصاحبه ثبت می‌گردید و وزن افراد با ترازوی طبی (با نام تجاری Glamor مدل ۷۰۱-BS ساخت کشور چین) سنجیده شده و در پرسش‌نامه درج می‌گردید.

در مرحله دوم: اندازه‌گیری طول اندام تحتانی صورت می‌گرفت. برای انجام اندازه‌گیری، ابتدا بر اساس قرارداد، پای راست به عنوان پای مرجع انتخاب گردیده و سپس طول پای چپ نسبت به پای مرجع سنجیده می‌شد. طول حقیقی پای مرجع از خار قدامی استخوان ایلیوم تا قوزک داخلی همان سمت با متر نواری اندازه‌گیری شده سپس اندازه‌گیری برای پای دیگر نیز تکرار می‌گردید (۱۶).

اندازه‌گیری برای هر دو پا دوبار صورت گرفته و میانگین گرفته می‌شد و اختلاف میانگین در دو سمت محاسبه و به عنوان اختلاف مطلق پای چپ نسبت به پای راست (مرجع) در جدول ثبت می‌گردید.

در این مرحله اندازه‌گیری، طول ظاهری اندام تحتانی از ناف تا قوزک داخلی همان سمت برای پای مرجع و سپس پای چپ انجام می‌گردید و اختلاف میانگین دو سمت به عنوان اختلاف مطلق طول پای چپ نسبت به پای مرجع در جدول ثبت می‌شد (۱۶). (شکل ۱). در مرحله آخر نیز میزان استقامت عضله مربع کمری هر سمت با کرومتر دیجیتالی (مدل IC plastic/ABS lap ساخت شرکت Huibo ژاپن) بر اساس ثانیه و بوسیله آزمون Side bridge اندازه‌گیری می‌شد (۲). (شکل ۲)



شکل ۱- اندازه‌گیری طول حقیقی و ظاهری پا



شکل ۲- آزمون Side Bridge

### یافته‌ها

پس از بررسی و مقایسه گروه‌ها بین اختلاف طول حقیقی و ظاهری در دو گروه بیماران مبتلا به کمر درد مزمن و شاهد هیچگونه اختلاف معنی‌داری بدست نیامد (جدول ۱). استقامت عضلات مربع کمری راست و چپ بین دو گروه اختلاف معناداری نشان داد (به ترتیب  $p = 0/001$  و  $p = 0/002$ ) (جدول ۲).

مک‌گیل و همکاران این تست را از لحاظ تکرار پذیری (Reliability) بررسی نموده و نتیجه گرفته‌اند که اندازه‌گیری زمان استقامت با این روش تکرار پذیری و اعتبار (Validity) کافی دارد (۱۷).

بعد از گردآوری داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۵ (SPSS Incorporated، شیکاگو، آمریکا)، ابتدا نرمال بودن توزیع داده‌ها از طریق آزمون Shapiro-Wilk بررسی شده و سپس از طریق آزمون تی-تست با سطح معنی‌داری ۰/۰۵، به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته شد.

جدول ۱- مقایسه اختلاف طول حقیقی و ظاهری در دو گروه زنان مبتلا به کمر درد مزمن و زنان سالم

پارامتر	گروه	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف معیار	ضریب احتمال P
اختلاف طول حقیقی (میلیمتر)	شاهد	۴۹	۷/۴۲ $\pm$ ۵/۸۶	۰/۳۵۶
	کمر درد	۴۹	۸/۷۲ $\pm$ ۷/۸۶	
اختلاف طول ظاهری (میلیمتر)	شاهد	۴۹	۵/۹۹ $\pm$ ۴/۹۱	۰/۸۲۸
	کمر درد	۴۹	۵/۷۹ $\pm$ ۳/۸۵	

جدول ۲-مقایسه استقامت عضله مربع کمری در دو گروه کمردرد مزمن و سالم

ضریب احتمال P	میانگین $\pm$ انحراف معیار	تعداد	گروه	پارامتر
* ۰/۰۰۱	۲۶/۵۵ $\pm$ ۱۷/۱۷	۴۹	شاهد	استقامت عضله مربع کمری سمت راست (ثانیه)
	۱۶/۱۷ $\pm$ ۱۱/۷۷	۴۹	کمردرد	
* ۰/۰۰۲	۲۸/۷۲ $\pm$ ۲۰/۴۰	۴۹	شاهد	استقامت عضله مربع کمری سمت چپ (ثانیه)
	۱۷/۶۷ $\pm$ ۱۳/۱۵	۴۹	کمردرد	

### بحث

در پاسخ به اولین هدف پژوهش اختلاف طول حقیقی و ظاهری در دو گروه کمردرد مزمن و شاهد اندازه‌گیری و مقایسه گردید و اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد مشابه این نتیجه در یک مطالعه قبلی نیز دیده شده است (۱۸).

در مطالعه دیگری نابرابری طول پا از طریق پرتونگاری مورد ارزیابی قرار گرفت و مشخص گردید که شیوع نابرابری آناتومیک در جمعیت ۹۰ درصد می‌باشد (۱۷).

تحقیقات نشان می‌دهد که نابرابری ۱/۵ - ۱ سانتی‌متر در جمعیت رایج می‌باشد که بطور کلی باعث ایجاد هیچگونه علائمی نمی‌گردد و ممکن است به دلیل تطابق فرد به درمان نیاز نداشته باشد. تفاوت طول اندام ممکن است باعث ایجاد اختلال در یک فرد شود اما در فرد دیگر سبب هیچگونه مشکلی نباشد. همچنین در کودکان نیز به دلیل انعطاف‌پذیری ذاتی، اختلاف طول اندام بهتر از بزرگسالان تحمل می‌گردد. بعلاوه بیماری‌هایی که مشکلات بالینی دیگری غیر از اختلاف طول پا دارند مانند سفتی مفاصل، التهاب و ضعف عضله، توانایی کمتری برای تطابق با اختلاف طول اندام دارند (۱۹).

تحقیقات نشان داده‌اند که بین اختلاف طول اندام و کمردرد رابطه مستقیم وجود دارد. طبق مطالعه انجام شده در این زمینه، در افراد دچار کمردرد مزمن که به لحاظ اختلاف طول اندام مورد ارزیابی قرار گرفتند، میانگین اختلاف طول پا ۵ میلی‌متر بود (دامنه ۸-۲ میلی‌متر) (۲۰). بعضی از

نویسندگان عقیده دارند که حتی اختلاف جزئی طول دو پا می‌تواند در ایجاد کمردرد نقش داشته باشد (۲۱).

اختلاف طول پا می‌تواند یک دلیل قابل توجه برای کمردرد مزمن باشد. مایل شدن لگن باعث فشار روی دیسک‌های بین مهره‌ای و ایجاد نیروهای فشاری لغزشی روی مفاصل ستون فقرات و اختلالات چرخشی ستون مهره‌ها می‌شود که این روند باعث کمردرد مزمن می‌گردد. همچنین حداکثر استرس و فشار بر روی مفصل ساکروایلیاک بصورت پیشرونده با افزایش اختلاف طول دو پا بیشتر می‌شود (۵).

در رابطه با دلیل عدم مشاهده ارتباط معنی‌دار بین اختلاف طول اندام تحتانی با کمردرد در مطالعه حاضر می‌توان گفت که اختلاف مشاهده شده در دو گروه مورد مطالعه بسیار کم بوده، بطوریکه میانگین کوتاهی حقیقی در گروه مبتلا به کمردرد ۸/۷۲ میلی‌متر و در گروه سالم ۷/۴۲ میلی‌متر بوده است. در مورد اختلاف ظاهری نیز میزان کوتاهی تقریباً یکسان و برابر ۵ میلی‌متر بوده است. همچنین گروه‌های سنی مورد مطالعه در محدوده سنی نسبتاً جوان بوده (۴۰-۲۵ سال) و همین عامل می‌تواند باعث انعطاف‌پذیری بیشتر فرد و تطابق وی با مقدار جزئی اختلاف طول پا باشد. از آنجا که عوامل متعددی از جمله سن، عوامل ژنتیکی، قد، وزن، وضعیت شغلی، وضعیت محل زندگی، انعطاف‌پذیری بدن، قوس کف پا، قوس کمر، کوتاهی و ضعف عضلات تحمل فرد را نسبت به اختلاف طول اندام تحتانی تحت تأثیر قرار

عضله مربع کمری داشته‌اند، کاهش زمان استقامت در نتیجه افزایش تون زمینه‌ای در عضله بوده است (۱۷).

### نتیجه‌گیری

در تحقیق حاضر هر چند اختلاف طول اندام تحتانی به مقادیر مختلف در دو گروه مورد مطالعه دیده شد اما اختلاف معنی‌داری بین دو گروه در این رابطه یافت نگردید. با توجه به نتایج برخی مطالعات قبلی که این ارتباط دیده شده بود به بررسی‌های بیشتری در این زمینه نیاز می‌باشد.

همچنین این مطالعه نشان می‌دهد که استقامت عضله مربع کمری در گروه مبتلا به کمر درد مزمن نسبت به گروه شاهد بطور قابل توجهی کمتر است و ضعف این عضله فرد را مستعد به ابتلاء کمر درد می‌نماید.

### محدودیت‌ها

یکی از محدودیت‌های این پژوهش عدم امکان استفاده از دقیق‌ترین روش اندازه‌گیری طول اندام تحتانی یعنی روش پرتونگاری بود که به دلیل هزینه‌ی بالا و تهاجمی بودن و عدم تمایل شرکت‌کنندگان در پژوهش استفاده از این روش میسر نگردید. همچنین این مطالعه فقط در زنان انجام شده و نتایج به دست آمده را نمی‌توان به هر دو جنس تعمیم داد.

### پیشنهادها

در پایان پیشنهاد می‌گردد در مطالعات بعدی همبستگی اختلاف طول اندام تحتانی با استقامت عضله مربع کمری بررسی شود. همچنین ارتباط فاکتورهای قد، وزن، سن و جنس با میزان تطابق افراد با نابرابری طول اندام تحتانی مورد بررسی قرار گیرد و نیز ارتباط کوتاهی عضله مربع کمری با کمر درد مزمن مطالعه شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان نامه دوره کارشناسی خانم‌ها نسیمه برهانی و مینا احمدزاده می‌باشد که از ایشان جهت همکاری در تحقیق و جمع‌آوری داده‌ها تقدیر و تشکر می‌شود.

### References

1- Chanda ML, Alvin MD, Schnitzer TJ, Apkarian AV. Pain characteristic differences between subacute and chronic back pain. The Journal of Pain. 2011;12(7):792-800.

دهند(۶)، حد مشخصی از اختلاف طول پا که بتواند منجر به کمر درد شود تاکنون تعیین نشده و در نتایج مطالعات قبلی نیز در این مورد اختلاف نظر دیده می‌شود (۲۲).

در پاسخ به دومین هدف پژوهش، استقامت عضله مربع کمری در دو گروه کمر درد مزمن و گروه شاهد در هر دو سمت چپ و راست بررسی و مقایسه گردید. آزمون آماری اختلاف معنی‌داری را در هر دو سمت، بین دو گروه نشان داد. (سمت راست  $p = 0/001$  و سمت چپ  $p = 0/002$ )

این نتیجه با مطالعات قبلی سازگار است (۱۵، ۱۴، ۱۰). طبق مطالعات پیشین در این زمینه، کاهش استقامت عضلات ناحیه کمر با کمر درد مرتبط می‌باشد. همچنین در مطالعه‌ای که در این مورد انجام شده قدرت و تحمل کافی عضلات کمر در جلوگیری و درمان آسیب‌های کمر یک عنصر مهم تعیین گردید. اگر ورزش‌های مربوط به این عضلات بطور صحیح انجام شوند در بهبود توان عضله موثر واقع می‌شود که این مسئله برای ثبات ستون مهره‌ها مهم می‌باشد (۲۳).

عضله مربع کمری یکی از مهمترین منابع عضلانی در ایجاد کمر درد می‌باشد اما معمولاً مورد چشم‌پوشی قرار می‌گیرد (۱۷). نشان داده شده که تحمل استاتیک مناسب عضلات کمر بهترین عامل جلوگیری‌کننده برای مشکلات کمر درد در مردان و زنان است. نیروی تمامی عضلات پشت برای نگهداری مهره‌ها در حد نرمال نیست اما اگر این نیروهای محافظتی از حد خاصی کمتر شوند مهره به سادگی در معرض آسیب قرار می‌گیرد، در افرادی که استقامت عضلات پشت آنها پائین می‌باشد، احتمال ابتلاء به مشکلات کمر بیش از ۳ برابر افرادی است که استقامت عضلات پشت آنها در حد متوسط است (۲۴). غیرقرینگی عضله مربع کمری حتی می‌تواند باعث شکستگی قوس پشتی مهره شود (۱۲). همچنین بیماران کم‌دردی بدون درد تیر کشنده که کاهش استقامت

- 2- Liebenson C. The quadratus lumborum and spinal stability. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2000;4(1):49-55.
- 3- Fryer G. Invited response. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2011;15(2):138.
- 4- D'Amico M, Roncoletta P, Di Felice F, Porto D, Bellomo R, Saggini R. LBP And Lower Limb Discrepancy: 3D Evaluation Of Postural Rebalancing Via Underfoot Wedge Correction. *Studies in health technology and informatics*. 2012;176:108.
- 5- Kiapour A, Abdelgawad AA, Goel VK, Souccar A, Terai T, Ebraheim NA. Relationship between limb length discrepancy and load distribution across the sacroiliac joint—a finite element study. *Journal of Orthopaedic Research*. 2012.
- 6- Gurney B. Leg length discrepancy. *Gait & posture*. 2002;15(2):195-206.
- 7- Defrin R, Benyamin SB, Aldubi RD, Pick CG. Conservative correction of leg-length discrepancies of 10mm or less for the relief of chronic low back pain. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2005;86(11):2075-80.
- 8- Cox JM, Stevens RF. *Low back pain: mechanism, diagnosis, and treatment*: Williams & Wilkins Baltimore; 1990.
- 9- Dvir Z, Prushansky T. Reproducibility and instrument validity of a new ultrasonography-based system for measuring cervical spine kinematics. *Clinical Biomechanics*. 2000;15(9):658-64.
- 10- Sahrmann S. *Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes*: Mosby; 1998.
- 11- Liebenson C. A modern approach to abdominal training. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2007;11(3):194-8.
- 12- De Visser H, Adam CJ, Crozier S, Percy MJ. The role of quadratus lumborum asymmetry in the occurrence of lesions in the lumbar vertebrae of cricket fast bowlers. *Medical engineering & physics*. 2007;29(8):877-85.
- 13- Liebenson C. Spinal stabilization—an update. Part 1—biomechanics. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2004;8(2):80-4.
- 14- Verkerk K, Luijsterburg PA, Miedema HS, Pool-Goudzwaard A, Koes BW. Prognostic factors for recovery in chronic nonspecific low back pain: a systematic review. *Physical Therapy*. 2012;92(9):1093-108.
- 15- McGill S. *Low back disorders: evidence-based prevention and rehabilitation*: Human Kinetics Publishers; 2007.
- 16- Konin JG, Wiksten DL, Isear JA, Brader H. *Special tests for orthopedic examination*: Slack; 1997.
- 17- Knutson GA, Owens E. Erector spinae and quadratus lumborum muscle endurance tests and supine leg-length alignment asymmetry: An observational study. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2005;28(8):575-81.
- 18- Nourbakhsh MR, Arab AM. Relationship between mechanical factors and incidence of low back pain. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 2002;32(9):447.
- 19- Dahl MT. Limb length discrepancy. *Pediatric Clinics of North America*. 1996;43(4):849-66.
- 20- Hacker J, Mettler S, Pinderhughes D, Skocpol T. Inequality and public policy. *Inequality and American democracy: What we know and what we need to learn*. 2005. ۲۱۳-۱۵۶.
- 21- Soukk. Odds of LBP with LLD. *Spine*. 1991;16(4):429-31.
- 22- McCaw S, Bates B. Biomechanical implications of mild leg length inequality. *British Journal of Sports Medicine*. 1991;25(1):10-3.
- 23- Cawley J, Meyerhoefer C, Newhouse D. The impact of state physical education requirements on youth physical activity and overweight. *Health economics*. 2007;16(12):1287-301.
- 24- Cilliers L. Evaluating the knowledge, attitudes and beliefs about the prevention and self-treatment principles for low back pain among nursing staff in Cecilia Makiwane Hospital, East London Hospital Complex: School of Public Health, Faculty of Community and Health Sciences, University of the Western Cape; 2007.



## The Comparison of Leg Length Discrepancy and Quadratus Lumborum Muscle Endurance between Females with Chronic Low Back Pain and Healthy Females

katayoun Rezaei<sup>1</sup>, Shohreh Taghizadeh\*

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Leg length discrepancy and quadratus lumborum weakness can be related to low back pain. During physical examination in many cases these two factors are omitted by clinicians. The aim of this study was to compare between leg length discrepancy and quadratus lumborum muscle endurance between female with chronic low back pain and healthy subjects.

**Materials and methods:** In this case-control study, forty nine chronic low back pain female patients as case group compared with forty nine healthy females as control group. Leg length discrepancy was recorded by two methods of true and apparent leg length discrepancy measurement. The quadratus lumborum muscle endurance was evaluated by side bridge test. Data were analyzed using SPSS software, version 15.

**Results:** There were no significant differences between true and apparent leg length discrepancy between case and control groups ( $p=0.828$ ,  $p=0.336$ ). The Quadratus Lumborum endurance demonstrated significant differences in right and left side between two groups ( $p=0.001$ ,  $p=0.002$ ).

**Conclusion:** This study showed there was no relationship between leg length discrepancy and low back pain, may be due to body adaptation to discrepancy. Also significant decreases of quadratus lumborum muscle endurance was observed in subject with chronic low back pain that shows the importance of this muscle for providing stability and support of spinal column

**Key Words:** Chronic Low Back Pain, Quadratus Lumborum endurance, Leg Length Discrepancy

**Citation:** Rezaei K, Taghizadeh Sh. The Comparison of Leg Length Discrepancy and Quadratus Lumborum Muscle Endurance between Females with Chronic Low Back Pain and Healthy Females. J Res Rehabil Sci 2014; 10 (3): 459-466

Received date: 6/4/2013

Accept date: 28/4/2014

\* Ms PT and Faculty Member, Faculty of Rehabilitation Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran (Corresponding Author) Email: taghizsh@sums.ac.ir

1- Ms PT, Faculty of Rehabilitation Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran