تفاوت‌های الگوی حرکتی ناحیه کمری–لگنی در دو گروه از افراد کمردردی دارا و فاقد فعالیت‌های چرخشی طی آزمون فعال چرخش خارجی مفصل ران

میثم صادقی ثانی*، محمدجعفر شاطرزاده یزدی[1]، محمدتقی کریمی[2]، احمدرضا رفیعی[3]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: هدف از مطالعه حاضر مقایسه ی الگوی حرکتی ناحیه کمری-لگنی بین دو گروه افراد کمر دردی دارا و فاقد فعالیت‌های نیازمند چرخش، طی آزمون فعال چرخش خارجی ران بود.

مواد و روش‌ها: در مطالعه حاضر ۳۹ بیمار مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی شامل، ۱۵ آزمودنی (میانگین سنی ۳۱/۵) دارای فعالیت‌های نیازمند چرخش مانند تنیس، اسکواش و ... و ۲۴ آزمودنی فاقد فعالیت‌های نیازمند چرخش شرکت داده شدند. داده‌های کینماتیکی ناحیه کمری-لگنی-ران آزمودنی‌ها طی آزمون فعال چرخش خارجی مفصل ران توسط سیستم آنالیزر حرکتی با قابلیت سه بعدی سازی جمع‌آوری شدند. متغیرها شامل دامنه چرخش خارجی ران، دامنه چرخش خارجی اندام تحتانی، چرخش لگن، دامنه چرخش لگن در نیمه اولیه چرخش ران و همزمانی حرکت لگن با مفصل ران توسط برنامه MATLAB محاسبه شد. سپس از آزمون t-test مستقل به منظور مقایسه متغیرهای مشابه بین دو گروه استفاده گردید.

یافته‌ها: چرخش کمری-لگنی در گروه بیماران دارای فعالیت‌های نیازمند چرخش به طور قابل توجه بیشتر از گروه دیگر بود (P=۰/۰۳). اما بین دو گروه تفاوت قابل ملاحظه‌ای در دیگر متغیرها وجود نداشت (P=۰/۰۵).

نتیجه گیری: الگوی حرکتی ناحیه کمری-لگنی گروه‌های بیماران مبتلا به کمر درد با توجه به تکالیف اختصاصی تکراری هر گروه، متفاوت با سایر گروه‌های بیمار می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: کمردرد، تکالیف اختصاصی، ناحیه کمری-لگنی، اختلالات حرکتی، چرخش خارجی مفصل ران

ارجاع: صادقی ثانی میثم، شاطرزاده یزدی محمدجعفر، کریمی محمدتقی، رفیعی احمدرضا. **تفاوت‌های الگوی حرکتی ناحیه کمری-لگنی در دو گروه از افراد کمردردی دارا و فاقد فعالیت‌های چرخشی طی آزمون فعال چرخش خارجی مفصل ران.** پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۲؛ ۹ (۷): ۱۲۰۰-۱۲۱۲.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱/۱۲ **تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۷/۱**

*- دانشجوی دکترای تخصصی فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسؤول)
Email:sadeghi.m@sbmu.ac.ir

[1]- دکترای تخصصی فیزیوتراپی، استادیاردانشکده علوم توانبخشی دانشگاه جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

[2]- دکترای تخصصی بیومکانیک، استادیاردانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

[3]- متخصص جراحی مغزو اعصاب، استادیاردانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

مقدمه

کمردرد و اختلالات عملکردی مربوط به ستون فقرات شایع‌ترین علت محدودیت فعالیت در افراد زیر ۴۵ سال می‌باشند (۱). علی‌رغم مطالعات متعدد با هدف پیدا کردن علت‌های پیدایش دردهای کمری و پیشنهاد برنامه‌های درمانی متفاوت، تاکنون روش درمانی مطمئنی برای حل مشکل بیماران و بهبود توانایی‌های عملکردیشان ارایه نشده است (۲، ۳). شاید یکی از دلایل آن را می‌توان درعدم تقسیم‌بندی‌های مناسب بیماران در گروه‌های همگن با توجه به مشکلات زمینه‌ای اصلی هر گروه، ارزیابی‌های متناسب با آن گروه، به منظور تجویز برنامه‌های متناسب با آن گروه یافت (۳، ۴). به عنوان مثال شناخت کمردردهای مکانیکی از نوع غیرمکانیکی و اثر فاکتورهای مختلف در بروز و ماندگاری علایم هر یک از این گروه‌های مبتلا به کمر درد یکی از روش‌های گروه‌بندی بیماران مبتلا به کمر درد می‌باشد. کمردردهای مکانیکی غالبا طی فعالیت‌های فیزیکی یا پس از انجام فعالیت‌های فیزیکی خاصی بروز می‌کنند یا تشدید می‌شوند (۵). افزایش حرکت و حرکت زودهنگام ناحیه کمری-لگنی طی حرکات تکراری تنه و اندام‌های تحتانی یکی از عوامل موثر و قوی در پیدایش این دسته از کمردردها می‌باشد (۶). در مطالعات قبلی نشان داده شده است، حرکات اندام‌های تحتانی از طریق افزایش حرکت در ناحیه کمری-لگنی منجر به تشدید علایم در برخی از بیماران مبتلا به کمردرد می‌گردد (۴، ۶، ۷). این درحالی بود که، کاهش حرکات ناحیه کمری-لگنی طی حرکات اندام‌ها و تنه منجر به کاهش و یا حذف علایم درد کمری در این دسته از بیماران می‌شود (۴، ۷-۹). علل و چگونگی افزایش یافتن حرکات ناحیه کمری-لگنی طی حرکات تنه و اندام‌های تحتانی و همچنین نوع حرکات ناحیه کمری-لگنی که می‌بایست در بیماران کمردردی مورد ارزیابی قرار بگیرد، یکی از موضوعاتی است که محققین مختلفی به دنبال پیدا کردن آنها می‌باشند.

طبق مدل اختلالات سیستم حرکتی(Movement system impairment) که توسط Sahrmann معرفی شده است، حرکات تکراری و وضعیت‌های بدنی طولانی مدت ناحیه کمری-لگنی در جهات خاص و متناسب با نیازهای اختصاصی هر تکلیف نقش مهمی در شکل‌گیری الگوهای کمری-لگنی طی حرکات تنه و اندام‌ها و به دنبال فعالیت‌ها ایفا می‌کنند (۱۰، ۱۱). بر اساس این مدل، حرکات تکراری ناحیه کمری-لگنی و حفظ راستای بدن در وضعیت‌های خاص طولانی مدت و تکراری و در جهات حرکتی خاص متناسب با نیازهای فعالیت اختصاصی هر تکلیف، به خصوص زمانی که از محدوده طبیعی انحراف داشته باشد، منجر به افزایش انعطاف‌پذیری و کاهش سفتی بافت‌های نرم این ناحیه در آن جهات خواهد شد (۱۰-۱۲) که با افزایش تمایل به حرکت ناحیه کمری-لگنی، به صورت افزایش حرکت و یا شروع به حرکت زودهنگام این ناحیه طی حرکات تنه و اندام‌ها در آن جهات همراه می‌شود (۱۰-۱۲).

به عنوان مثال در اثر فعالیت‌های تکراری چرخشی در ناحیه کمری-لگنی، انعطاف‌پذیری ناحیه کمری—لگنی به تدریج افزایش پیدا خواهد کرد که با افزایش میزان حرکت و یا تمایل به حرکت زودهنگام چرخش ناحیه کمری—لگنی طی حرکات چرخشی تنه و اندام‌های تحتانی همراه خواهد شد (۱۲). با تکرار حرکات افزایش یافته ناحیه کمری-لگن طی فعالیت‌های روزمره و عملکردی و اعمال نیروهای تکرار ی ناشی از این حرکات، آسیب بافتی به صورت میکروتروما پیدا خواهد شد، با وجود عدم فرصت کافی جهت ترمیم بافت‌های آسیب دیده، دردکمر بروز می‌کند (۱۰، ۱۲، ۱۳). لذا افراد مختلف مبتلا به کمردرد با توجه به تکالیف اختصاصی متفاوتی که انجام می‌دهند، در جهات مختلفی از حرکات ناحیه کمری-لگنی اختلالاتی را دارند و به همین علت ممکن است الگوهای حرکتی ناحیه کمری-لگنی متفاوتی را طی حرکات اندام‌ها از خود نشان دهند.

بر اساس مدل پیشنهادی فوق، با توجه به حرکات تکراری چرخشی ناحیه کمری-لگنی و مفصل ران جهت انجام فعالیت‌های ورزشی مانند گلف، اسکواش، تنیس و... شیوع بالایی از کمردرد در این دسته از ورزشکاران، الگوی حرکتی

ناحیه کمری–لگنی افراد کمردردی شرکت کننده در این دسته از رشته‌های ورزشی، طی آزمون فعال چرخش خارجی مفصل ران با گروه افراد سالم مورد مقایسه قرار گرفته شد. نتایج این مطالعه حاکی از افزایش چرخش و حرکت زودهنگام چرخشی ناحیه کمری–لگنی در افراد کمردردی در مقایسه با افراد سالم بود (۱۲). اما مطالعات متعددی وجود دارند که نشان دهنده وجود اختلال حس عمقی و درکی ناحیه کمری–لگنی در بیماران مبتلابه کمردرد می‌باشد (۱۴–۱۷). افزایش و حرکت زودهنگام ناحیه کمری–لگنی طی آزمون‌های کلینیکی (۱۸، ۱۹) و آزمایشگاهی (۲۰–۲۳) در مطالعات دیگری طی حرکات تنه و اندام‌ها در سایر بیماران کمردردی مشاهده شده است.

لذا با توجه به مطالعاتی که از دیدگاه مدل سیستم اختلالات حرکتی به این موضوع اشاره دارند که گروه‌های مختلف بیماران با توجه به تکالیف اختصاصی متفاوتی که انجام می‌دهند، الگوهای متفاوتی از حرکات ناحیه کمری–لگنی را طی حرکات تنه و اندام‌ها نشان خواهند داد (۱۲)، هدف از این مطالعه آن است تا مشخص گردد که چه تفاوت‌هایی بین الگوهای حرکتی ناحیه کمری–لگنی و مفصل ران در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی دارای فعالیت‌های اختصاصی چرخشی و فاقد فعالیت‌های اختصاصی چرخشی طی آزمون فعال چرخش خارجی مفصل ران وجود دارد.

مواد و روش‌ها

آزمودنی‌ها: دراین مطالعه که از نوع مطالعات بررسی مقطعی می‌باشد، در مجموع ۳۹ مرد مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی (۲) شامل ۱۵ نفر از مردان دارای فعالیت‌های ورزشی نیازمند به چرخش تنه و مفصل ران با میانگین سنی ۳۱/۵ سال، که به طور منظم (حداقل ۲ جلسه در هفته) (۱۲، ۱۳، ۲۵) در فعالیت‌های ورزشی نیازمند به چرخش تنه و مفاصل ران مانند تنیس، گلف، اسکواش و... شرکت داشتند و در هنگام یا پس از انجام فعالیت‌های ورزشی خود دچار کمردرد می‌شدند و ۲۴ نفر از مردان فاقد فعالیت‌های اختصاصی نیازمند چرخش تنه و مفصل ران با میانگین سنی ۳۱/۲۹ سال که طی فعالیت‌های عملکردی یا پس از انجام آن دچار کمردرد می‌شدند، شرکت داشتند. انتخاب تعداد نمونه بر اساس مطالعات قبلی و حجم نمونه آنها صورت پذیرفت (۲۴). کلیه آزمودنی‌ها در ابتدا توسط یک متخصص جراح مغز و اعصاب معاینه شده بودند و در ادامه به مرکز تحقیقات اسکلتی–عضلانی دانشکده توانبخشی اصفهان ارجاع داده شدند. نمونه‌گیری از جامعه در دسترس و با استفاده از روش‌های نمونه‌گیری غیر احتمالی ساده انجام پذیرفت. معیارهای خروج از تحقیق برای هر ۲ گروه یکسان بود و عبارت بودند از: ۱. دوره‌ای از کمردرد مزمن یا کمردرد تکرارشونده که درد کمر به مدت یک هفته یا کمتر به طور قابل توجه بیش از حد معمول بوده باشد، ۲. سابقه‌ای از موارد خاص ستون فقرات همچون تومور و عفونت، ۳. وجود کیفوز و اسکولیوز مشخص در ستون فقرات، ۴. وجود جراحی ستون فقرات کمری، ۵. اسپوندیلولیستزیس، ۶. تنگی کانال نخاعی، ۷. بی‌ثباتی‌های ستون فقرات کمری، ۸. شکستگی مهره‌ای، ۹. انکیلوزان اسپوندیلیت، ۱۰. بیماری‌های تخریبی مفصلی ستون فقرات، ۱۱. فتق دیسک، ۱۲. مشکلات مربوط به اندام‌های تحتانی مانند وجود جراحی‌های گذشته، تغییرات تخریبی و بیماری‌های تخریب مفصلی در مفاصل ران و زانو، تفاوت طول اندام‌های تحتانی، ۱۴. بیماری‌های عفونی و ایمنی مانند روماتوئید ارتریت وتومور...، ۱۵. مشکلات جدی و شدید نورولوژیکی و یا بیماری‌های نورولوژیکی قبلی که نیازمند بستری شدن بوده‌اند (۱۲، ۱۳، ۲۵، ۱۶) رادیکولوپاتی.

بررسی‌ها و ارزیابی‌های کلینیکی: اهداف پژوهش برای هر یک از آزمودنی‌ها شرح داده شد. پس از دریافت فرم‌های شرکت آگاهانه و داوطلبانه و پذیرفته شده توسط کمیته اخلاق در پژوهش معاونت فناوری اطلاعات دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، در ابتدا پرسش‌نامه‌هایی شامل مقیاس سنجش بصری (VAS) (۲۶)، جهت مشخص کردن شدت درد آزمودنی‌ها، پرسش‌نامه مربوط به تاریخچه کمردرد بیماران و اطلاعات دموگرافیکی آنها، پرسش‌نامه شاخص ناتوانی عملکردی Oswestry (۲۷)، که نشان دهنده سطح

ناتوانی‌های عملکردی در بیماران کمر دردی می‌باشد، پرسش‌نامه سطح فعالیت‌های تفریحیBaecke (۲۸) که سطح فعالیت‌های تفریحی افراد را نشان می‌دهد و پرسش‌نامه ترس-اجتناب از حرکت و آسیب (۲۹) که میزان ترس و پاسخ‌های اجتناب حرکتی افراد را طی فعالیت‌های فیزیکی و شغلی نشان می‌دهد، به هر کدام از آزمودنی‌ها داده شد تا آنها را به دقت پر کرده و تحویل محقق دهند. اطلاعات آنها در جدول ۱ آورده شده است.

آزمون عملی: در این مطالعه از آزمودنی‌ها خواسته شد تا آزمون فعال چرخش خارجی مفصل ران را در وضعیت دمر انجام دهند (۱۲، ۱۳، ۲۵). شیوه انجام آزمون به این صورت بود که بیمار در وضعیت دمر قرار می‌گرفت، در حالی که اندام‌های فوقانی در طرفین فرد قرار داشتند و یکی از اندام‌های تحتانی در وضعیت خنثی از لحاظ چرخش داخلی و خارجی و مفصل زانو در حالت اکستنشن قرار می‌گرفت. اندام تحتانی دیگر که قرار بود آزمون را انجام دهد، از ناحیه مفصل زانو در وضعیت فلکشن ۹۰ درجه قرار می‌گرفت و از نظر چرخش داخلی و خارجی در وضعیت نوترال و توسط محقق دیگری نگه داشته می‌شد. سپس آزمودنی‌ها با اعلام زمان شروع آزمون توسط محقق، پای خم شده خود را تا جایی که می‌توانستند در مدت زمان کمتر از ۱۰ ثانیه و با سرعت دلخواه به سمت اندام تحتانی سمت مقابل که در وضعیت اکستنشن قرار داشت، مطابق تصاویر ۱ و۲ می‌برند و باز می‌گردانیدند (۱۲، ۱۳، ۲۵). آزمون برای هر کدام از اندام‌های غالب و غیرغالب به صورت جداگانه انجام پذیرفت. سمتی که در ابتدا آزمون را انجام می‌داد به صورت تصادفی انتخاب می‌شد.

تصویر۱:وضعیت ابتدایی آزمون

تصویر۲: وضعیت انتهایی آزمون

اندازه‌گیری و ارزیابی‌های آزمایشگاهی و کینماتیکی: برای جمع‌آوری و پردازش داده‌های کینماتیکی از دستگاه آنالیزور حرکتی دارای ۷ دوربین و با قابلیت سه بعدی سازی ساخت شرکت Qualisys واقع در مرکز تحقیقات اسکلتی-عضلانی دانشکده توانبخشی اصفهان استفاده شد. ابتدا مارکرهای مورد نظر بر روی مکان‌های از پیش تعیین شده چسبانده شدند (۲۴، ۳۰). محل گذاشتن مارکرها بر روی اندام‌های تحتانی و لگن به این صورت بود که برای مشخص کردن اندام‌های تحتانی یک سمت، یک مارکر بر روی قوزک خارجی و مارکر دیگر بر روی قسمت خارجی خط مفصلی زانوی اندام آن سمت قرار داده شدند و برای مشخص کردن جز لگنی یک مارکر بر روی خارخاصره فوقانی-خلفی لگن (Posterior superior iliac spine) سمت چپ و مارکر دیگر بر روی خار خاصره فوقانی-خلفی لگن (PSIS) سمت راست قرار داده شد، تا از محورهای ساخته شده توسط این مارکرها در ابتدا و انتهای حرکت به منظور مشخص کردن میزان چرخش

سگمان‌های اندام تحتانی و لگن و نیز محاسبه سرعت حرکت سگمان‌های مورد نظر استفاده شود (۲۴، ۳۰). جمع‌آوری داده‌ها با فرکانس نمونه‌برداری (sampling rate) ۶۰ هرتز صورت گرفت و میزان static resolution هر دوربین برای حجم ۱ مترمکعب ۱میلیمتر بود (۱۲، ۱۳، ۲۴، ۲۵، ۳۰، ۳۱).

پردازش داده‌ها: در این مرحله از فیلتر Butterworth بافرکانس قطع(cut of frequency) ۲ هرتز برای فیلتر کردن داده‌های حرکتی استفاده شد (۱۲، ۱۳، ۲۴، ۲۵، ۳۰، ۳۱). سپس جابجایی زاویه‌ای و سرعت حرکت سگمان‌های لگنی و اندام تحتانی در صفحه افقی هر کدام از اندام‌ها طی آزمون‌های هر سمت به صورت جداگانه محاسبه گردیدند. پس از مشخص کردن نقطه ابتدایی و انتهایی حرکت و با توجه به سرعت متفاوت انجام آزمون برای هر فرد و برای هر اندام، داده‌های گرفته شده از هر فرد نیز به صورت اختصاصی فیلتر شدند (۱۲، ۱۳، ۲۴، ۲۵، ۳۰، ۳۱). . نقطه شروع و انتهای حرکت سگمان‌های هر سمت به صورت جداگانه به این صورت مشخص گردید که نقطه شروع چرخش لگن به صورت نقطه‌ای از حرکت محاسبه شد که اولا جابجایی زاویه‌ای لگن بیش از ۱ درجه شود و ثانیا سرعت جابجایی لگن بیش از ۱۵ درصد بیشینه آن گردد. نقطه انتهایی از چرخش لگن نیز به صورت نقطه‌ای از حرکت مشخص گردید که جابجایی زاویه چرخش لگن به ۹۹٪ از بیشینه چرخش لگن رسیده باشد (۱۲، ۱۳، ۲۵). نقطه شروع حرکت اندام تحتانی نیز به گونه‌ای مشخص شد که اولا جابجایی زاویه‌ای اندام تحتانی به بیش از ۱ درجه برسد و ثانیا سرعت زاویه‌ای چرخش آن به بیش از ۵٪ سرعت بیشینه رسیده باشد. نقطه پایانی حرکت اندام تحتانی به صورت نقطه‌ای از حرکت شناخته شد که جابجایی زاویه‌ای چرخش اندام تحتانی به ۹۹٪ بیشینه چرخش کلی آن رسیده باشد (۱۲، ۱۳، ۲۵).

متغیرهای وابسته مورد نظر و اندازه‌گیری شده: با داشتن نقطه‌های شروع و انتهای حرکت برای سگمان‌های لگنی و اندام‌های تحتانی، متغیرهای مربوط به دامنه‌های چرخشی لگن و اندام تحتانی هر سمت، میزان چرخش اندام تحتانی قبل از نقطه شروع حرکت لگن به منظور بررسی همزمانی حرکتی لگن با اندام تحتانی، میزان چرخش لگن از ابتدای حرکت تا نقطه‌ای از حرکت که میزان چرخش اندام تحتانی به نقطه میانی حرکت رسیده باشد و میزان چرخش خارجی مفصل ران که از طریق کم کردن میزان چرخش لگن از کل چرخش اندام تحتانی حاصل می‌شود، محاسبه و ثبت گردیدند. در ادامه از متغیرهای مشابه اندام‌های سمت غالب و غیرغالب میانگین گرفته شد و از میانگین متغیرهای مشابه دو سمت جهت بررسی‌های آماری استفاده گردید.

تجزیه و تحلیل آماری: به منظور تجزیه و تحلیل آماری از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۷ استفاده شد. در ابتدا به منظور انطباق داده‌ها با توزیع نرمال از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده گردید. سپس از آزمون t-test مستقل به منظور بررسی تفاوت‌های بین دو گروه استفاده شد. مقادیر معنی‌دار برای تمامی متغیرها با P <۰/۰۵ مشخص شده‌اند.

یافته‌ها

نتایج آماری مربوط به میانگین، انحراف از معیار و سطح معنی‌دار بودن متغیرهای زمینه‌ای و اطلاعات مربوط به مشخصات دو گروه در جدول ۱ نشان داده شده است. بر اساس این نتایج تفاوت قابل ملاحظه‌ای به لحاظ سطح ناتوانی عملکردی، سطح اجتناب–حرکتی طی فعالیت‌های کاری و فعالیت‌های فیزیکی و سطح فعالیت‌های تفریحی بین دو گروه وجود دارد (P<۰/۰۵). نتایج مربوط به متغیرهای حرکتی و مقایسه دو گروه در جدول ۲ نشان داده شده است. مطابق این نتایج، میزان چرخش لگن در گروه کمردردی دارای فعالیت‌های اختصاصی چرخشی بیشتر از گروه فاقد فعالیت‌های اختصاصی چرخشی می‌باشد و مقدار این حرکت بین دو گروه معنی‌دار است (P=۰/۰۳). اما بین دو گروه تفاوت معنی‌داری به لحاظ میزان دامنه چرخش خارجی اندام‌های تحتانی، دامنه چرخش خارجی مفصل ران، همزمانی حرکت لگن با چرخش اندام تحتانی و مقدار چرخش لگن در نیمه اولیه دامنه حرکتی اندام‌های تحتانی دیده نشد (P>۰/۰۵).

جدول ۱: نتایج مربوط به مقایسه اطلاعات جمعیتی و زمینه ای دو گروه افراد کمردردی با یکدیگر.

متغیرمورد بررسی	افراد فاقد فعالیت‌های اختصاصی چرخشی(۲۴نفر)	افراد دارای فعالیت‌های اختصاصی چرخشی(۱۵نفر)	mean difference (۹۵%CI)	درجه آزادی، p-value
سن(سال)	۳۱/۲۹(۷/۴۵)	۳۱/۵(۷/۷)	۰/۲۴ (-۵/۲- ۴/۸)	df=۳۷ p=۰/۹۲
قد(متر)	۱/۷۶(۰/۰۷)	۱/۷۷(۰/۰۴)	۰/۰۰۷ (-۰/۰۴-۰/۰۳)	df=۳۷ p=۰/۷۳
وزن(کیلوگرم)	۷۷/۶۶(۱۱/۰۵)	۸۰/۵(۱۱/۴)	۲/۸(-۴/۶۲-۱۰/۲)	df=۳۷ p=۰/۴۴
شاخص توده ی بدنی	۲۴/۸۵(۳/۲۸)	۲۵/۵۷(۳/۷)	۰/۷۱(-۱/۵- ۳)	df=۳۷ p=۰/۵۳
مدت زمان کمردرد(ماه)	۲۳/۴۵(۱۶/۹)	۲۰(۱۸/۲)	-۳/۴(-۱۵ -۸/۱)	df=۳۷ p=۰/۷۹
متوسط شدت کمردرد	۴/۸۳(۱/۲)	۴/۵(۱/۲)	-۰/۳(-۱/۱ - ۰/۵۱)	df=۳۷ p=۰/۴۶
بیشترین درد کمر در یک هفته اخیر	۵/۱(۱/۵)	۵(۱/۸)	-۰/۰۵ (-۱/۱۶ - ۱)	df=۳۷ p=۰/۹۱
شدت دردکمر در هنگام آزمون	۲/۴(۲/۳۹)	۲/۲(۲/۰۴)	-۰/۲۵ (-۱/۴ - ۱/۲)	df=۳۷ p=۰/۷۳
سطح ناتوانی عملکردی ODI	۲۲/۰۸(۷/۶)	۱۵/۲(۹/۷)	-۶/۸(-۱۲/۵ - -۱/۲)	df=۳۷ p=۰/۰۱*
سطح ترس- اجتناب طی فعالیت‌های فیزیکی	۱۹/۴(۳/۸۵)	۱۴/۲(۵/۶)	-۵/۲(-۸/۳- -۲/۱)	df=۳۷ p=۰/۰۰*
سطح ترس-اجتناب طی فعالیت‌های کاری	۲۶/۹(۹/۲۵)	۱۶/۶(۸/۵۴)	-۱۰/۳(-۱۶/۱ -۴/۳)	df=۳۷ p=۰/۰۰*
سطح فعالیت های تفریحی	۵/۷(۱/۲)	۹/۲۳(۱/۳)	۳/۴۹(۴/۳- ۲/۶)	df=۳۷ p=۰/۰۰*

جدول ۲: نتایج مربوط به مقایسه ی میانگین متغیرهای حرکتی دو سمت غالب و غیرغالب دو گروه با یکدیگر.

متغیرمورد بررسی (بر حسب درجه)	افراد دارای فعالیت‌های اختصاصی چرخشی(۱۵نفر)	افراد فاقد فعالیت‌های اختصاصی چرخشی (۲۴نفر)	Mean difference (۹۵%CI)	درجه آزادی، p-value
دامنه چرخشی اندام تحتانی	۵۸/۶۹(۷/۹۸)	۵۸/۷۷(۷/۰۶)	۸(-۴/۸ -۵/۰۳)	df=۳۷ p=۰/۹۷
دامنه چرخشی لگن	۱۲/۷۹(۴/۷۹)	۹/۹۷(۳/۲۹)	۲/۸۲(۵/۴-۰/۲)	df=۳۷ p=۰/۰۳*
دامنه چرخش خارجی مفصل ران	۴۵/۸۹(۵/۸۷)	۴۸/۸(۷/۴۱)	-۲/۹(-۱/۶۵-۷/۴)	df=۳۷ p=۰/۲۰
همزمانی حرکت لگن با اندام تحتانی	۶/۴۳(۸/۰۱)	۷/۱۱(۸/۳۱)	-۰/۶۷(-۴/۷ - ۶/۱۵)	df=۳۷ p=۰/۸
دامنه چرخش لگن در نیمه اولیه حرکت اندام تحتانی	۴/۵۹(۳/۶۶)	۳/۰۳(۲/۲۳)	۱/۵۶(-۳/۴ - /۳۴)	df=۳۷ p=۰/۱۰

بحث

در مطالعات محققین متعددی افزایش دامنه‌های حرکتی ناحیه کمری-لگنی به دنبال حرکات اندام‌ها و تنه در بیماران مختلف مبتلا به کمر درد نشان داده شده است (۱۸، ۱۹، ۲۱، ۲۲، ۳۲)، از طرف دیگر افزایش میزان چرخش ناحیه کمری-لگنی طی آزمون فعال چرخش خارجی مفصل ران در افراد کمردردی دارای فعالیت‌های اختصاصی چرخشی در مقایسه با افراد سالم و در مطالعه Scholtes و همکارانش به اثبات رسیده است (۱۲). اما تفاوت الگوی حرکتی ناحیه کمری-لگنی بیماران دارای فعالیت‌های اختصاصی چرخشی طی آزمون چرخش فعال خارجی مفصل ران در مقایسه با افراد کمردردی فاقد فعالیت‌های چرخشی مورد بررسی قرار نگرفته بود. لذا در این مطالعه برای نخستین بار تفاوت الگوهای حرکتی ناحیه کمری-لگنی افراد کمردردی دارای فعالیت‌های ورزشی اختصاصی چرخشی و افراد کمردردی فاقد فعالیت اختصاصی چرخشی ناحیه کمری-لگنی و اندام‌های تحتانی مورد بررسی قرارگرفت.

همان گونه که از نتایج این مطالعه مشخص گردید، میزان دامنه چرخشی ناحیه کمری-لگنی در گروه دارای فعالیت‌های اختصاصی چرخشی بیشتر از گروه فاقد فعالیت‌های اختصاصی چرخشی می‌باشد. همواره ارتباط بین کمردرد و حرکات چرخشی مفصل ران از موضوعات مورد بحث در مطالعه محققین مختلفی بوده است (۱۲, ۳۲-۴۱). تصور بر این است که، به علت ارتباطات آناتومیکی و کینزیولوژیکی نزدیکی که بین مفصل ران و ناحیه کمری-لگنی وجود دارد، حرکاتی که در اندام‌های تحتانی اتفاق می‌افتد با اعمال نیرو بر ناحیه کمری-لگنی همراه خواهند بود. لذا حرکات مفاصل ران می‌تواند سبب حرکت در ناحیه کمری-لگنی شوند. در صورتی که حرکات ناحیه کمری-لگنی به دنبال حرکات اندام‌های تحتانی و تنه در جهات خاصی از حرکات از کنترل کافی برخوردار نباشد، نیرو های اعمال شده توسط حرکات اندام‌های تحتانی بر ناحیه کمری-لگنی، سبب حرکت زودهنگام و بیشتر از محدوده طبیعی ناحیه کمری-لگنی خواهد شد (۳،۱۰، ۱۲). حرکات تکراری ناحیه کمری-لگنی در دامنه‌های حرکتی بیشتر از محدوده‌های طبیعی، نقش مهمی در شکل‌گیری کمردردهای مکانیکی ایفا می‌کنند. چرا که در صورت وجود دامنه‌های حرکتی افزایش یافته ناحیه کمری-لگنی، حرکات ناحیه کمری- لگنی طی فعالیت‌های روزمره و عملکردی در یک دامنه بیشتری اتفاق خواهد افتاد که با تکرار این حرکات و اثرات تجمعی آسیب‌هایی که به صورت

میکروتروما اتفاق می‌افتد، در نهایت درد کمر بروز خواهد کرد. ماندگاری این الگوی حرکتی در ماندگاری علایم بیماران مبتلا به کمردرد نقش مهمی خواهد داشت (۱۳). برنامه‌های درمانی که در آنها کاهش و یا به تاخیر انداختن حرکت ناحیه کمری-لگنی طی حرکات اندام‌ها به عنوان بخشی از برنامه‌های درمانی برای بیماران تجویز گردیده است، توانسته‌اند در کاهش مشکلات بیماران کمک کننده باشند (۴، ۷-۹). بنابراین افزایش دامنه چرخشی ناحیه کمری-لگنی طی آزمون فعال چرخش خارجی مفصل ران در گروه کمردردی دارای فعالیت‌های چرخشی ممکن است یکی از یافته‌های مهم در شناخت فاکتورهای موثر در ایجاد و پایداری علایم در این گروه از افراد باشد که در ارزیابی و طراحی برنامه‌های درمانی آنها بایستی در نظر گرفته شود.

نکته‌ای که بایست به آن توجه داشت، نقش حرکات تکراری یک تکلیف اختصاصی در شکل‌گیری الگوهای حرکتی و افزایش حرکات ناحیه کمری-لگنی می‌باشد. بر اساس مدل اختلالات سیستم حرکتی، حرکات تکراری چرخشی ناحیه کمری-لگنی در یک زنجیره حرکتی متشکل از مفصل ران و ناحیه کمری-لگنی، جهت تامین نیازهای حرکتی مربوط به انجام تکلیف‌های اختصاصی چرخشی منجر به افزایش میزان انعطاف پذیری سگمان‌های ناحیه کمری-لگنی در جهات چرخشی می‌گردد. در اثر افزایش تدریجی نسبت انعطاف پذیری سگمان‌های کمری-لگنی به سفتی سگمان مفصل ران، حرکت بیشتر و زودهنگام‌تری در سگمان‌های کمری-لگنی اتفاق خواهد افتاد (۱۰، ۱۱). لذا به نظر می‌رسد که انجام حرکات تکراری چرخشی بیش از محدوده طبیعی در سگمان‌های کمری-لگنی در افراد کمردردی دارای فعالیت‌های اختصاصی چرخشی، از طریق تغییرات بافتی و بر هم زدن نسبت انعطاف‌پذیری به سفتی سگمان‌های موجود در زنجیره چرخشی، سبب افزایش حرکت چرخشی ناحیه کمری-لگنی خواهد شد. برای انجام هر تکلیف الگوی حرکتی خاصی نیاز است و حرکات تکراری ناحیه کمری-لگنی در جهت‌های حرکتی خاص به منظور انجام آن تکلیف در نهایت منجر به کاهش کنترل حرکت ناحیه کمری-لگنی در آن جهات خواهد شد که به صورت افزایش و یا حرکت زودهنگام ناحیه کمری-لگنی به دنبال حرکات اندام‌ها بروز می‌کند (۱۰). به همین علت شناخت حرکات تکراری ناحیه کمری-لگنی و چگونگی حفظ وضعیت‌های بدنی طولانی مدت جهت انجام تکلیف‌های اختصاصی، می‌تواند در جهت آگاهی از نوع الگوی حرکتی شکل گرفته در ناحیه کمری-لگنی و همچنین جهاتی از حرکات که حرکت ناحیه کمری-لگنی در آن جهات افزایش یافته است و در برنامه‌های درمانی بایست به آنها توجه کرد، کمک کننده باشد.

همچنین الگوهای حرکتی متفاوت ناحیه کمری-لگنی در بیماران مختلف مبتلا به کمردرد نشان دهنده ضرورت گروه‌بندی بیماران مبتلا به کمردرد در گروه‌های همگن‌تر می‌باشد و هر گروه از بیماران با توجه به نوع الگوی حرکتی متفاوتی از ناحیه کمری-لگنی که دارند می‌بایست برنامه‌های درمانی متناسب به خود را دریافت کنند (۳، ۱۰، ۱۱، ۲۵).

بین دو گروه تفاوت معنی‌دار به لحاظ میزان چرخش خارجی اندام تحتانی، چرخش خارجی مفصل ران، چرخش لگن در نیمه اولیه حرکت اندام تحتانی و همزمانی حرکت اندام تحتانی و لگن دیده نشد. این عامل ممکن است به جهت استفاده از میانگین متغیرهای دو سمت غالب و غیرغالب بوده باشد.

بر اساس مقایسه اطلاعات زمینه‌ای و دموگرافیکی دو گروه شرکت‌کننده در این مطالعه، به لحاظ سطح ناتوانی عملکردی، میزان ترس-اجتناب از حرکت و سطح فعالیت‌های تفریحی، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه دیده شد. لازم به ذکر است که عوامل مختلفی به جز شدت دردکمر در میزان ناتوانی افراد مبتلا به کمردرد نقش ایفا می کنند. به عنوان مثال در مطالعه Woby و همکارانش مشخص گردید، جنبه‌های شناختی و درکی در مقایسه با شدت درد و پاسخ‌های ترس و اجتناب از حرکت نقش پررنگ‌تری در میزان ناتوانی عملکردی افراد مبتلا به کمردرد ایفا می‌کند (۴۲). در مطالعه Crombez و همکارانش نشان داده شد که میزان ترس و اجتناب از حرکت

در مقایسه با شدت دردکمر عامل موثرتری در تعیین میزان ناتوانی عملکردی افراد مبتلا به کمردرد است (۴۳).

لذا همان طور که در این مطالعه نشان داده شد، علی‌رغم شدت دردکمر یکسان در دو گروه، میزان ناتوانی عملکردی در گروه فاقد فعالیت‌های اختصاصی چرخشی بیشتر از گروه دیگر بود و این در حالی است که پاسخ‌های ترس-اجتناب در گروه فاقد فعالیت‌های اختصاصی بیشتر بوده است. ممکن است این دسته از افراد به علت ترسی که از آسیب بیشتر و مجدد به کمرشان وجود دارد سطح فعالیت‌های خود را کاهش داده باشند که با افزایش میزان ناتوانی عملکردی در آنها همراه بوده است.

نتیجه‌گیری

همان گونه که از نتایج این مطالعه بر می‌آید می‌توان نتیجه گرفت، بین گروه‌های مختلف بیماران مبتلا به کمردرد تفاوت‌هایی در میزان ناتوانی عملکردی و فاکتورهای موثر در آن دیده می‌شود که می‌تواند نشان‌دهنده ضرورت گروه‌بندی بیماران مبتلا به کمردرد در گروه‌های همگن و بررسی فاکتورهای موثر در ناتوانی هر گروه از بیماران می‌باشد. همچنین به نظر می‌رسد شرکت کردن در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی می‌تواند از طریق کاهش پاسخ‌های ترس-اجتناب از حرکت و فعالیت‌های فیزیکی سطح ناتوانی‌های عملکردی در بیماران مبتلا به کمردرد را کاهش دهد. کاهش میزان پاسخ‌های ترس-اجتناب از حرکت و فعالیت‌های فیزیکی می‌تواند اثرات منفی ناشی از بی‌فعالیتی و یا کاهش فعالیت‌های فیزیکی متعاقب درد کمر را کاهش دهد. لذا به نظر می‌رسد ورزش و فعالیت‌های فیزیکی و تفریحی در کاهش عوارض منفی کمردرد اثرگذار می‌باشند.

محدودیت‌ها

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به موارد مختلفی از جمله موارد مقابل اشاره کرد. الف. محدود بودن افراد کمردردی دارای فعالیت‌های اختصاصی چرخشی و با توجه به معیارهای ورود و خروج از تحقیق بود، لذا از افراد رشته‌های ورزشی متفاوت که نیازمند حرکات چرخشی تنه و اندام‌های تحتانی بودند، استفاده شد. همچنین الگوی حرکتی ناحیه کمری-لگنی این دسته از بیماران در مراحل حاد و تحت حاد مورد بررسی قرار نگرفته است. ب. این آزمون در وضعیت بدنی دمر انجام می‌شود و لذا تاثیر نیروی جاذبه و وزن اندازی روی اندام‌های تحتانی بر الگوی حرکتی ناحیه کمری-لگنی طی حرکات چرخشی مفصل ران مشخص نیست. ج. تا کنون مطالعه خاصی انجام نشده که به بررسی تفاوت‌های الگوی حرکتی ناحیه کمری-لگنی بین دو گروه کمردردی و افراد سالم دارای فعالیت‌های اختصاصی چرخشی بپردازد. زیرا ممکن است نوع الگوی حرکتی ناحیه کمری لگنی دیده شده در بیماران کمردردی در اثر تطابق حرکتی به وجود آمده باشد و در افراد سالم دارای فعالیت‌های چرخشی نیز دیده شود. د. این آزمون به صورت فعال و توسط خود آزمودنی انجام می‌پذیرفت. لذا برای بررسی و درک بهتر اثرات حرکات تکراری ناحیه کمری-لگنی طی تکالیف اختصاصی و تغییراتی همچون کاهش میزان انعطاف‌پذیری که در بافت‌های نرم این ناحیه اتفاق می‌افتد، آزمون انجام شده می‌بایست به صورت غیرفعال نیز انجام بگیرد.

پیشنهادها

در مطالعات بعدی از تعداد آزمودنی‌های بیشتری استفاده شود. الگوهای حرکتی ناحیه کمری-لگنی در مراحل کمردردهای حاد و تحت حاد مورد بررسی قرار بگیرد. افراد کمردردی هر کدام از رشته‌های ورزشی چرخشی به صورت اختصاصی و جداگانه مورد مطالعه قرار بگیرند. الگوهای حرکتی ناحیه کمری-لگنی این دو گروه از بیماران طی فعالیت‌های عملکردی روزمره مورد مطالعه و بررسی قرار بگیرند. الگوی حرکتی ناحیه کمری-لگنی طی آزمون حرکت غیر فعال چرخش خارجی مفصل ران مورد مطالعه و بررسی قرار بگیرد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد آقای میثم صادقی‌ثانی با راهنمایی اساتید گرانقدری همچون دکتر محمد جعفر شاطرزاده یزدی و محمدتقی کریمی و با حمایت مالی مرکز تحقیقات اسکلتی-عضلانی دانشکده علوم توانبخشی

اهواز می‌باشد. از همکاری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز کمال تشکر را دارم. همچنین از همکاری‌های دکتر حسین نگهبان و رضا صالحی به خاطر مساعدت‌های فراوانشان کمال تشکر را داریم.

References

1. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. Lancet 1999;354(9178): 581-5.
2. KrismerMvT. Low back pain(non-specific). Best Practice & Research Clinical Rheumatology 2007;21(1):77-91
3.O'Sullivan P. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. Man Ther 2005;10(4): 242-55.
4.Maluf KS, Sahrmann SA, Van Dillen LR. Use of a classification system to guide nonsurgical management of a patient with chronic low back pain. Phys Ther 2000; 80(11):1097-111.
5..Diamond S, Borenstein D. Chronic low back pain in a working-age adult. Best Pract Res Clin Rheumatol 2006; 20(4):707-20.
6.Van Dillen LR, Sahrmann SA, Norton BJ, Caldwell CA, Fleming D, McDonnell MK, et al. Effect of active limb movements on symptoms in patients with low back pain. J Orthop Sports Phys Ther 2001;31(8):402-13.
7.Van Dillen LR, Sahrmann SA, Wagner JM. Classification, intervention, and outcomes for a person with lumbar rotation with flexion syndrome. Phys Ther 2005;85(4):336-51.
8.Van Dillen LR, Maluf KS, Sahrmann SA. Further examination of modifying patient-preferred movement and alignment strategies in patients with low back pain during symptomatic tests. Man Ther 2009;14(1):52-60.
9.Van Dillen LR, Sahrmann SA, Norton BJ, Caldwell CA, McDonnell MK, Bloom N. The effect of modifying patient-preferredspinal movement and alignment during symptom testing in patients with low back pain: a preliminary report. Arch Phys Med Rehabil 2003;84(3):313-22.
10. Sahrmann S. Diagnosis and Treatment on Movement Impairment Syndromes. St Louis: MO:Mosby; 2002.
11.Sahrmann S. Movement system Impairment Syndromes. St. Louis: MO:Mosby; 2011.
12.Scholtes SA, Gombatto SP, Van Dillen LR. Differences in lumbopelvic motion between people with and people without low back pain during two lower limb movement tests. Clin Biomech (Bristol, Avon) 2009;24(1):7-12.
13.Gombatto SP, Collins DR, Sahrmann SA, Engsberg JR, Van Dillen LR. Gender differences in pattern of hip and lumbopelvic rotation in people with low back pain. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2006 Mar;21(3):263٧١,-
14. Descarreaux M, Blouin JS, Teasdale N. Repositioning accuracy and movement parameters in low back pain subjects and healthy control subjects. Eur Spine J 2005;14(2):185-91.
15.Gill KP, Callaghan MJ. The measurement of lumbar proprioception in individuals with and without low back pain. Spine (Phila Pa 1976). 1998 Feb 1;23(3):371-7.
16. Newcomer KL, Laskowski ER, Yu B, Johnson JC, An KN. Differences in repositioning error among patients with low back pain compared with control subjects. Spine (Phila Pa 1976) 2000 1;25(19):2488-93.
17.O'Sullivan PB, Burnett A, Floyd AN, Gadsdon K, Logiudice J, Miller D, et al. Lumbar repositioning deficit in a specific low back pain population. Spine (Phila Pa 1976) 2003;28(10):1074-9.
18. Luomajoki H, Kool J, de Bruin ED, Airaksinen O. Movement control tests of the low back; evaluation of the difference between patients with low back pain and healthy controls. BMC Musculoskelet Disord 2008;9:170.
19. Roussel NA, Nijs J, Mottram S, Van Moorsel A ,Truijen S, Stassijns G. Altered lumbopelvic movement control but not generalized joint hypermobility is associated with increased injury in dancers. A prospective study. Man Ther 2009;14(6):630-5.

20. Burnett AF, Cornelius MW, Dankaerts W, O'Sullivan P B. Spinal kinematics and trunk muscle activity in cyclists: a comparison between healthy controls and non-specific chronic low back pain subjects-a pilot investigation. Man Ther 2004;9(4):211-9.
21. Esola MA, McClure PW, Fitzgerald GK, Siegler S .Analysis of lumbar spine and hip motion during forward bending in subjects with and without a history of low back pain. Spine (Phila Pa 1976) 1996 1;21(1):71-8.
22.McClure PW, Esola M, Schreier R, Siegler S. Kinematic analysis of lumbar and hip motion while rising from a forward, flexed position in patients with and without a history of low back pain. Spine (Phila Pa 1976). 1997 Mar 1;22(5):552-8.
23.Shum GL, Crosbie J, Lee RY. Movement coordination of the lumbar spine and hip during a picking upactivity in low back pain subjects. Eur Spine J 2007;16(6):749-58.
24. Hoffman SL, Johnson MB, Zou D, Van Dillen LR. Gender Differences in Modifying Lumbopelvic Motion during Hip Medial Rotation in People with Low Back Pain. Rehabil Res Pract 2012:635312.
25.Van Dillen LR, Gombatto SP, Collins DR, Engsberg JR, Sahrmann SA. Symmetry of timing of hip and lumbopelvic rotation motion in 2 different subgroups of people with low back pain. Arch Phys Med Rehabil 2007;88(3):351-60.
26. Jensen MP, Turner JA, Romano JM. What is the maximum number of levels needed in pain intensity measurement? Pain 1994;58(3):387-92.
27. Mousavi SJ, Parnianpour M, Mehdian H, Montazeri A, Mobini B. The Oswestry Disability Index, the Roland-Morris Disability Questionnaire, and the Quebec Back Pain Disability Scale: translation and validation studies of the Iranian versions. Spine (Phila Pa 1976) 2006;31(14):E454-9.
28. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. Am J Clin Nutr 1982;36(5):936-42.
29.Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. Pain 1993;52(2):157-68.
30. Hoffman SL, Johnson MB, Zou D, Harris-Hayes M, Van Dillen LR. Effect of classification-specific treatment on lumbopelvic motion during hip rotation in people with low back pain. Man Ther;16(4):344-50.
31. Scholtes SA, Norton BJ, Lang CE, Van Dillen LR. The effect of within-session instruction on lumbopelvic motion during a lower limb movement in people with and people without low back pain. Man Ther. Oct;15(5):496-501.
32. Chesworth BM PB, Helewa A, Stitt LW. A comparison of hip mobility in patients with low back pain and matched healthy subjects. Physiother Can 1994;46(4):267-74.
33. Cibulka MT. Low back pain and its relation to the hip and foot. J Orthop Sports Phys Ther 1999; 29(10):595-601.
34. Cibulka MT, Sinacore DR, Cromer GS, Delitto A. Unilateral hip rotation range of motion asymmetry in patients with sacroiliac joint regional pain. Spine (Phila Pa 1976) 1998; 23(9):1009-15.
35. Cibulka MT, Strube MJ, Meier D, Selsor M, Wheatley C ,Wilson NG, et al. Symmetrical and asymmetrical hip rotation and its relationship to hip rotator muscle strength. Clin Biomech (Bristol, Avon); 25(1):56-62.
36. Ellison JB, Rose SJ, Sahrmann SA. Patterns of hip rotation range of motion: a comparison between healthy subjects and patients with low back pain. Phys Ther1990;70(9):537-41.
37. Fairbank JC, Pynsent PB, Van Poortvliet JA, Phillips H. Influence of anthropometric factors and joint laxity in the incidence of adolescent back pain. Spine (Phila Pa 1976) 1984;9(5):461-4.
38.Mellin G. Correlations of hip mobility with degree of back pain and lumbar spinal mobility in chronic low-back pain patients. Spine (Phila Pa 1976) 1988;13(6):668-70.

39.Vad VB, Bhat AL, Basrai D, Gebeh A ,Aspergren DD, Andrews JR. Low back pain in professional golfers: the role of associated hip and low back range-of-motion deficits. Am J Sports Med 2004; 32(2):494-7.
40.Vad VB, Gebeh A, Dines D, Altchek D, Norris B. Hip and shoulder internal rotationrange of motion deficits in professional tennis players. J Sci Med Sport 2003;6(1):71-5.
41.Van Dillen LR, Bloom NJ, Gombatto SP, Susco TM. Hip rotation range of motion in people with and without low back pain who participate in rotation-related sports. Phys Ther Sport 2008;9(2):72-81.
42.Woby SR, Watson PJ, Roach NK, Urmston M. Are changes in fear-avoidance beliefs, catastrophizing, and appraisals of control, predictive of changes in chronic low back pain and disability? Eur J Pain 2004. 8(3): 201-10.
43.Crombez G, Vlaeyen JW, Heuts PH, Lysens R. Pain-related fear is more disabling than pain itself: evidence on the role of pain-related fear in chronic back pain disability. Pain 1999;80(1-2):329-39.

Lumbopelvic Movement Pattern Differences in Two Groups of Low Back Pain Subjects with and without Rotational Activities during Active Hip External Rotation Test

Meissam Sadeghisani*, Mohammad Jafar Shaterzadeh[1], Mohammad Taghi karimi[2], Ahmad Reza Rafiei[3]

Original Article

Abstract

Introduction: The aim of this study was to compare the lumbopelvic movement pattern between two groups of low back pain patients with and without rotational demand activity during active hip external rotation test.

Materials and methods: Thirty nine male subjects with non-specific chronic low back pain were participated in this study. They were included fifteen subjects (mean age=31.5 years) with rotational demand activities such as tennis, squash and twenty four subjects (mean age=31.2 years) without rotational demand activities. Kinematic data from lumbopelvic-hip region during active hip external rotation test was collected by 3-D motion analysis system. Variables including ROM of hip external rotation, lower extremity external rotation, pelvic rotation, and pelvic rotation during first half of hip rotation and timing of pelvic and hip movement were calculated by MATLAB and after this; independent T-test was used to compare the same variables between two groups of study.

Results: Lumbopelvic rotation in individuals with rotational demand activity was significantly more than other group (p=0/03). But other variables between two groups were not prominently different (p>0/05).

Conclusion: Lumbopelvic movement pattern in subjects with low back pain is mainly different in comparison with other group.

Key words: Low back pain, lumbopelvic motion, task specific, movement impairment, hip external rotation

Citation: Sadeghisani M, Shaterzadeh MJ, karimi MT, Rafiei AR. **Lumbopelvic Movement Pattern Differences in Two Groups of Low Back Pain Subjects with and without Rotational Activities during Active Hip External Rotation Test .** J Res Rehabil Sci 2013; 9(7): **1200-1212.**

Received date: 1/4/2013 Accept date: 23/9/2013

*- Ph.D. candidates of physiotherapy, Department of physiotherapy, Rehabilitation Faculty of Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author) Email:
1- Ph.D. candidates of physiotherapy, Rehabilitation faculty of Ahvaz Jundishapour University of Medical sciences, Ahvaz, Iran
2- Ph.D. of bioengineering, professor Assistance of rehabilitation Faculty of Isfahan University of Medical sciences, Isfahan, Iran
3- MD of neurosurgery, professor Assistance of Medical University, shahrekord, Iran