Archive of SID

[DOI: 10.29252/koomesh.23.3.386]

Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir at 12:17 +0430 on Monday June 7th 2021

کومش- جلد ۲۳، شماره ۳ (پیاپی ۸۳)، خرداد و تیر ۱۴۰۰

بررسی مقایسه‌ای حس عمقی تنه در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی و کمردرد دیسکوپاتیک

محمد شیبانی‌فر [۱](B.Sc)، عاطفه امینیان‌فر [۲*](Ph.D)، سیمین حقیقی [۱](B.Sc)

۱- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۲- مرکز تحقیقات توان‌بخشی عصبی عضلانی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۲۲۱۳۲۹۴۷ aminfar83@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۴ /۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۷/۲۸

چکیده

هدف: کمردرد یکی از شایع‌ترین اختلالات جوامع امروزی می‌باشد. مطالعات پیشین نشان می‌دهد کمردرد حس عمقی را به دلیل بی‌ثباتی در ناحیه کمر کاهش می‌دهد. اختلال در حس عمقی کمر می‌تواند یک علت ممکن برای توسعه و گسترش کمردرد باشد و می‌تواند باعث عود مجدد کمردرد شود. از آن‌جا که فرآیند دژنراتیو دیسک یکی از عوامل مهم تشدید پروسه کمردرد شناخته شده، مشخص نیست دژنره شدن دیسک کمر باعث تشدید مشکلات حس عمقی شود یا مشکلات حسی به دلیل خود درد ایجاد می‌شود. هدف این مطالعه این بود که که آیا دژنره شدن دیسک موجب اختلالات حسی می‌گردد یا خیر.

مواد و روش‌ها: این تحقیق از نوع مشاهده‌ای بر روی ۷۰ نفر از بیماران دارای کمردرد (۳۵ نفر دارای کمردرد مزمن غیر اختصاصی و ۳۵ نفر دارای کمردرد دیسکوپاتیک) انجام شد. خطای بازسازی زاویه حرکت تنه در زوایای خم شدن رو به جلوی کمر در مقادیر ۳۰٪ و ۶۰٪ کل زاویه فلکشن کمر و زاویه خنثی توسط گونیامتر دیجیتال مورد اندازه‌گیری قرار گرفت.

یافته‌ها: با توجه به یافته‌های خطای مطلق در ۳۰٪ دامنه کل (۲/۰۲±۱/۹۷ در افراد کمردرد مزمن غیراختصاصی در مقابل ۹۲/۰۴±۱/۱ در افراد دیسکوپاتیک، P=۰/۸۹۲) و ۶۰٪ دامنه کل (۱/۹۶±۲/۳۰ در مقابل ۱/۰۹±۲/۰۱، P=۰/۴۵۰) و زاویه خنثی (۷۴/۳۶±۱/۱ در مقابل ۱/۴۱±۱/۴۴، P=۰/۳۷۰) بین دو گروه در این زمینه تفاوت معناداری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: بیماران مبتلا به کمردرد ممکن است عملکرد تغییریافته‌ای در زمینه حس عمقی داشته باشند، اما با توجه به عدم تفاوت معنی‌دار در تغییرات حس عمقی در بین بیماران کمردرد مزمن غیراختصاصی و بیماران دیسکوپاتیک، به نظر می‌رسد عوامل دیگری در پیشرفت اختلال کمردرد موثر باشد.

واژه‌های کلیدی: کمردرد مزمن غیر اختصاصی، کمردرد دیسکوپاتیک، حس عمقی، الکتروگونیامتر

مقدمه

کمردرد یکی از چالش‌های بزرگ سلامت عمومی در سرتاسر جهان می‌باشد [۱،۲]. میزان شیوع کمردرد ۸۴٪ گزارش شده است و شیوع کمردرد مزمن حدود ۲۳٪ می‌باشد. شیوع یک ساله کمردرد ناتوان‌کننده بر اساس اندازه سال‌های ناتوانی ۲/۱٪ است و بدون در نظر گرفتن آسیب‌های عمدی و غیر عمدی سومین عامل بیماری در جامعه ۱۵تا ۶۹ ساله ایرانی می‌باشد [۳]. از این‌رو پیشگیری و درمان کمردرد مسئله مهمی می‌باشد و نیازمند ارزیابی‌های دقیق، جامع و کامل‌تر نسبت به گذشته است. علل این بیماری متعدد و تشخیص دقیق آن گاهی اوقات دشوار است [۴]. حدود ۲۰٪ مردم در نوجوانی علائم خفیف دژنراسیون دیسک دارند که به تدریج با افزایش سن به ویژه در مردان افزایش می‌یابد و بدین ترتیب ۶۰٪ از دیسک‌های افراد ۷۰ ساله شدیداً دژنره می‌باشد [۵]. مبانی نظری و سابقه‌ی تحقیقات کلینیکی نشان می‌دهد که در اکثر مبتلایان به کمردرد به دلیل درد ناشی از آن، اختلال عملکرد عضلات پشت، کاهش عملکرد طبیعی ستون فقرات و به طور ثانویه عدم فعالیت فیزیکی و اجتناب از به کارگیری عضلات اتفاق می‌افتد [۹-۷]. در کمردرد مکانیزم‌های فیزیولوژیکی سیستم‌های تعادل به ویژه پروپریوسپتیوها دچار تغییراتی می‌شوند که در نتیجه، حساسیت و دقت این گیرنده‌ها کم می‌شود و اطلاعات خطاآمیزی در ارتباط با وضعیت فضایی بدن به ساقه‌ی مغز ارسال می‌کنند [۱۰].

حس عمقی احساس وضعیت و حرکت اندام‌ها و بدن بدون بینایی می‌باشد [۱۱]. سیگنال‌های حسی عمقی از مکانورسپتورهای لیگامان، مفاصل فاست، دیسک‌های بین

www.SID.ir

Archive of SID

[DOI: 10.29252/koomesh.23.3.386]
Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir at 12:17 +0430 on Monday June 7th 2021

مهره‌ای و عضلات آورده می‌شوند [۱۵-۱۲]. از میان این منابع حسی دوک‌های عضلانی متراکم در عضلات چرخاننده پاراسپینال در مانیتور کردن حرکت دامنه میانی تنه نقش اساسی دارند [۱۸-۱۶]. به دلیل اهمیت ضرورت بالای مانیتورینگ حرکت تنه برای تولید الگوی حرکتی، هر گونه کمبود حس عمقی می‌تواند کیفیت حرکتی را تحت تاثیر قرار دهد. در بیماران کمردرد مزمن، تفاوت‌هایی در کنترل حرکت از قبیل تاخیرهای طولانی رفلکس عضلانی [۱۹]، کنترل ضعیف پوسچرال [۲۷-۲۱]، و تغییر الگوهای فراخوانی وجود دارد [۳۱-۲۸]. هم‌چنین عضلات مولتی‌فیدوس به سبب وجود دوک‌های عضلانی بسیار نقش مهمی در حس عمقی دارند و دیسفانکشن این عضلات رابطه مستقیمی با کمردرد دارد که این دیسفانکشن می‌تواند به دلیل کمردرد روی دهد ولی بعد از رفع شدن کمردرد باقی می‌ماند و می‌تواند دلیل بازگشت کمردرد و کمردردهای متوالی باشد [۳۲]. بروز این تفاوت‌ها در کنترل حرکت می‌تواند در بخشی به کمبود حس عمقی نسبت داده شوند. حس عمقی در کمردرد در پروتکل‌های مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج اکثر مطالعات نشان‌دهنده اختلال حس عمقی به دنبال کمردرد بوده است [۳۲-۱۸،۳۷]. Truszczyńska و همکارانش (۲۰۱۶) با مقایسه کنترل پوسچرال بین دو گروه افراد دارای کمردرد و سالم دریافتند که افراد دارای کمردرد کنترل پوسچرال ضعیف‌تری دارند [۳۸] هم‌چنین Nazarzadeh و همکارانش در مطالعه سال ۲۰۱۵ خود در بررسی رابطه میان تمرینات حسی – حرکتی و بهبود کنترل حرکت و کاهش درد بیماران کمردرد مزمن غیر اختصاصی دریافتند که این تمرینات به بهبود کنترل حرکت و کاهش درد این بیماران منجر می‌شود که می‌توان نتیجه گرفت که کاهش درد و بهبود کنترل حرکت با یک‌دیگر مرتبط هستند [۳۹]. هم‌چنین Lee و همکارانش (۲۰۱۰) با مقایسه حس عمقی افراد دارای کمردرد غیر اختصاصی با افراد سالم دریافتند که اختلال حس عمقی در این افراد در بازسازی زاویه وجود ندارد بلکه این بیماران در تشخیص آستانه حرکت مشکل دارند. این در حالی است که Newcomer و همکارانش (۲۰۰۰) در بررسی حس عمقی در بیماران مبتلا به کمردرد بیان نمودند که خطای بازسازی وضعیت در فلکشن به طور قابل ملاحظه‌ای بیش‌تر از گروه کنترل است [۴۰]. با توجه به این اختلاف نظر که شاید دلیل آن عدم دسته‌بندی کمردردها به وسیله Newcomer و همکارانش باشد [۴۰] و هم‌چنین این مورد که به‌طور اختصاصی کمبود حس عمقی موجب دیسفانکشن عملکردی نوروماسکولار و بی‌ثباتی سگمنتال فقرات می‌شود و تحقیقات اخیر بیان کرده‌اند که شاخص‌هایی مثل حس عمقی، هماهنگی عصبی-عضلانی و تعادل با کمردرد ارتباط دارند این سوال مطرح می‌شود که آیا خطای بازسازی زاویه حرکت تنه در بیماران با کمردردهای دیسکوپاتیک بیش‌تر از بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی است؟ حفظ وضعیت نوترال در بسیاری از فعالیت‌های روزانه مهم است. مطالعات پیشین نشان داده‌اند neutral zone و دامنه‌های ۳۰٪ و ۶۰٪ دامنه فلکشن کمر در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن به دلیل اختلال در عضلات عمقی تنه افزایش پیدا می‌کند. لذا این تحقیق به منظور مقایسه خطای بازسازی ناحیه کمر از طریق ارزیابی خطای بازسازی زاویه حرکت تنه در زوایای ۳۰٪ و ۶۰٪ دامنه کل فلکشن کمر و وزاویه نوترال بین دو گروه افراد کمردرد از نوع دیسکوپاتیک و افراد کمردرد مزمن غیراختصاصی طراحی شد [۴۱].

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع مورد - شاهد (case - control) بر روی بیماران مراجعه‌کننده به کلینیک‌های توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی سمنان و دانشجویان مستقر در خوابگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی سمنان انجام شد. این مطالعه دارای تاییدیه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سمنان به شماره IR.SEMUMS.REC1396.214 مورخ ۱۳۹۶/۱۲/۲۳ و مصوب شورای پژوهشی دانشگاه به شماره طرح می‌باشد. روش نمونه‌گیری غیر احتمالی از نوع نمونه‌گیری ساده (convenience sampling) بود. ۷۰ نفر از افراد دارای کمردرد در این مطالعه شرکت نمودند که ۳۵ نفر از آن‌ها دارای کمردرد مزمن غیراختصاصی و با میانگین سنی (۵/۳۴±۳۳/۱۵) و ۳۵ نفر از آن‌ها دارای کمردرد دیسکوپاتیک با میانگین سنی (۱۵/۰۷±۳۷/۵) بودند. با توجه به این‌که در مطالعات قبلی به مقایسه بین افراد دارای کمردرد و افراد سالم پرداخته شده بود در این مطالعه به بررسی تفاوت میان خطای بازسازی زاویه حرکت تنه در دو گروه افراد کمردردی پرداخته شد [۴۱-۳۲].

معیار ورود برای بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی: تشخیص کمردرد مزمن غیر اختصاصی مطابق با دسته‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها، نهمین تجدید نظر (ICD9)، در غیاب هر گونه نقص نورولوژیکی شاخص بود که برای دوازده ماه یا بیش‌تر دچار این مشکل بودند و شدت درد آن‌ها بر اساس مقیاس دیداری Visual analogue scale (VAS) در روز شرکت در مطالعه کم‌تر از ۳ بوده و حداقل برای مدت سه ماه قبل از ورود به این بررسی درد داشتند در این مدت به گزارش خود فرد، درد ماهیت دوره‌ای یا تکراری داشته باشد [۴۲].

در مورد بیماران کمردرد همراه با دیسکوپاتی، بیمارانی وارد مطالعه شدند که گزارش MRI آنان به همراه تفسیر آن توسط متخصص رادیولوژی موجود بود و بر اساس آن گزارش

www.SID.ir

Archive of SID

[DOI: 10.29252/koomesh.23.3.386]
Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir at 12:17 +0430 on Monday June 7th 2021

دچار فتق در دیسک بودند همچنین این افراد باید دارای درد راجعه به اندام‌ها بوده و افزایش درد در هنگام فعالیت طولانی یا تغییر وضعیت گزارش می‌شد [۴۲].

در موارد وجود بیماری شاخص دیگر فعالیت منظم فیزیکی بیش‌تر از یک‌بار در هفته به مدت پنج سال یا بیش‌تر مصرف داروهایی که به طور معناداری روی درک حس عمقی اثر داشتند مصرف داروهای نوروتوکسیک (مخدر) یا داروهای درمان سرطان یا ویروس کمبود ایمنی انسان Human immunodeficiency virus (HIV) وجود اختلالات سایکولوژیک یا نشانه‌های درگیری کاردینال کمردرد، بیماران از مطالعه خارج می‌شدند [۴۲،۴۳].

کلیه بیماران از مراجعه‌کنندگان به کلینیک‌های توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی سمنان و دانشجویان مستقر در خوابگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی سمنان انتخاب شدند. کلیه مراحل انجام پژوهش در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سمنان تائید گردید. پس از مراجعه افراد به مرکز تحقیقات توان‌بخشی عصبی عضلانی دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی سمنان، کلیه مراحل انجام آزمون برای آن‌ها شرح داده شد. پس از تکمیل فرم رضایت‌نامه، پرسش‌نامه‌ای حاوی اطلاعات شناس‌نامه‌ای فرد، سن، قد و وزن توسط آزمونگر کامل گردید. لازم به ذکر است بیماران از گروه‌بندی مطلع نبودند.

برای اندازه‌گیری و مقایسه حس عمقی ناحیه کمر استفاده از حرکت فلکشن مناسب‌تر می‌باشد. به این دلیل که در این حرکت تعداد لیگامان‌های ستون فقرات بیش‌تری کشیده شده که این لیگامان‌ها وظیفه ارسال فیدبک‌های حس عمقی را دارند و در این حرکت تغییر طول آن‌ها می‌تواند ارسال اطلاعات حسی عمقی توسط آن‌ها را افزایش دهد و از این‌رو بهتر می‌توان حس عمقی را بررسی نمود. همچنین فلکشن نیازمند فعالیت هم‌زمان عضلات شکمی و پسوآس و گروه پشتی هیپ و ارکتور اسپاین و هماهنگی پیچیده لگن و کمر می‌باشد. در حالی که اکستنشن و خم شدن طرفی بیش‌تر نیاز به فعال شدن عضلات شکمی و ارکتور اسپاین داشته و به حرکات پیچیده لگن و کمر هم نیازی ندارد [۴۲،۴۳].

خطای بازسازی زاویه حرکت تنه Trunk Reposition Error (TRE) با استفاده از گونیامتر دیجیتال Dualer IQ™ digital Inclinometer (J-TECH medical, Salt Lake City, UT, USA) اندازه‌گیری شد. مطالعات قبلی اعتبار ۸۶٪ و تکرارپذیری ۹۲٪ را برای این ابزار جهت اندازه‌گیری کیفوز پشتی گزارش کردند [۴۴،۴۵]. برای این منظور ابتدا آزمودنی‌ها در وضعیت ایستاده راحت و ثابت بدون کفش و جوراب قرار گرفتند. پاها به اندازه عرض شانه از هم باز دست‌ها در کنار بدن به حالت آویزان قرار داده شد و به فرد گفته شد که چشم‌ها را بسته نگه دارد تا آوران‌های سیستم بینایی حذف شوند. برای کاهش فیدبک حس عمقی از اندام تحتانی و لگن و هم‌چنین به منظور جلوگیری از عقب رفتن و هر گونه حرکت از ناحیه لگن در حین خم شدن، لگن آزمودنی‌ها توسط فیزیوتراپیست کاملاً فیکس می‌شد و هرگونه حرکت از ناحیه لگن موجب اخطار آزمونگر می‌گردید. زوایای مورد بررسی زاویه نوترال یا خنثی کمر و زوایای خم شدن رو به جلوی کمر در مقادیر ۳۰٪ و ۶۰٪ کل دامنه حرکتی خم شدن کمری بود. حفظ وضعیت نوترال در بسیاری از فعالیت‌های روزانه مهم است. مطالعات پیشین نشان داده‌اند neutral zone و دو دامنه دیگر در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن به دلیل اختلال در عضلات عمقی تنه افزایش پیدا می‌کند. تمامی ارزیابی‌ها توسط یک آزمونگر و در یک جلسه برای هر بیمار انجام می‌شد. روش انجام ارزیابی به این صورت بود که الکترودهای گونیامتر بر روی زواید خاری مهره اول کمر و مهره اول خاجی قرار می‌گرفت [۴۶،۴۷]. به منظور کنترل حرکت برای به‌دست آوردن دامنه کامل حرکتی کمر دو انگشت شست آزمونگر بر روی دو خار خاصره‌ای خلفی فوقانی قرار گرفت، سپس از آزمودنی‌ها خواسته شد که به جلو خم شوند و زمانی که لگن شروع به حرکت می‌کرد، حرکت خم شدن متوقف می‌شد. به این ترتیب میزان دامنه کامل حرکتی کمر اندازه‌گیری و مقدار آن به عنوان میزان حداکثر زاویه خم شدن ناحیه کمر ثبت می‌شد. برای دو زاویه ۳۰٪ و ۶۰٪ میزان حداکثر خم شدن، ابتدا از آزمودنی‌ها خواسته شد که به جلو خم شوند و وقتی که به زاویه هدف رسیدند این وضعیت را ۲ ثانیه نگه دارند و به خاطر بسپارند. سپس به وضعیت ایستاده برگردانده شده و پس از ۱۵ ثانیه با حرکت خم شدن کمر زاویه خواسته شده را بازسازی کنند. بازسازی هر زاویه سه بار انجام شد. سپس میانگین مقدار خطا در بازسازی وضعیت در سه بار تکرار به عنوان میزان خطای بازسازی وضعیت ثبت گردید. هم‌چنین بازگشت از زاویه ۳۰٪ حداکثر خم شدن به حالت ایستاده شروع آزمون، به عنوان بازسازی زاویه نوترال در نظر گرفته شد [۴۷].

برای آنالیز داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ استفاده و سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. از آمار توصیفی شامل محاسبه شاخص‌های تمایل مرکز (میانگین) و پراکندگی (انحراف معیار و دامنه) برای متغیرهای کمی و فراوانی مطلق و نسبی برای متغیرهای کیفی استفاده شد. جهت بررسی انطباق توزیع فراوانی متغیرهای کمی با توزیع نظری نرمال از آزمون آماری kolmogorove-Smirnov استفاده گردید. جهت مقایسه

www.SID.ir

Archive of SID

[DOI: 10.29252/koomesh.23.3.386]
Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir at 12:17 +0430 on Monday June 7th 2021

خطای بازسازی از زاویه هدف در بین دو گروه از آزمون Independent Sample T Test استفاده شد.

نتایج

در این مطالعه ۳۵ بیمار مبتلا به کمردرد ناشی از اختلال دیسک کمر و ۳۵ بیمار مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی شرکت داشتند. در جدول ۱ مشخصات دموگرافیک افراد شرکت‌کننده آورده شده است.

نتایج آزمون کولموگروف–اسمیرنوف نشان داد که متغیرهای زمینه‌ای در دو گروه دارای توزیع نرمال بودند (P>۰/۰۵). بر اساس یافته‌های آزمون تی مستقل بین دو گروه در متغیرهای زمینه‌ای، دامنه کامل حرکت فلکشن تنه، ۳۰٪ و ۶۰٪ این مقدار، تفاوت آماری معنی‌دار بین دو گروه مورد مطالعه وجود نداشت (جدول شماره ۲).

بررسی تکرارپذیری در این مطالعه در یک گروه ۱۰ نفره متشکل از ۵ نفر با کمردرد دیسکوپاتیک و ۵ نفر با کمردرد مزمن غیراختصاصی برای خطای بازسازی زاویه تنه برای بررسی تکرارپذیری درون جلسه‌ای و داخل آزمونگر انجام گرفت. تکرارپذیری نسبی بر اساس شاخص ضریب هم‌بستگی ICC مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج تکرارپذیری در مطالعه حاضر در هر دو گروه افراد با کمردرد دیسکوپاتیک و کمردرد مزمن غیراختصاصی عالی به دست آمد. نتایج تکرارپذیری برای دو گروه در جدول ۳ آورده شده است.

همان‌طور که در جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود مقایسه‌ی میانگین (انحراف معیار) خطای بازسازی زاویه تنه در ۳۰٪ و ۶۰٪ مقدار کل دامنه خم شدن به جلوی کمر و هم‌چنین زاویه خنثی کمر در دو گروه طبق آزمون تی مستقل تاییدکننده‌ی عدم تفاوت معنی‌دار میان دو گروه می‌باشد و وضعیت کمردرد تاثیر معناداری در روند تغییرات حس عمقی تنه نداشته است. (P>۰/۰۵).

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی و کمردرد دیسکوپاتیک

متغیر	کل بیماران میانگین± انحراف معیار	بیماران با کمردرد مزمن غیراختصاصی میانگین± انحراف معیار	بیماران با کمردرد دیسکوپاتیک میانگین± انحراف معیار
سن (سال)	۳۰/۱۳±۵/۴۶	۳۳/۱۵±۵/۳۴	۳۷/۱۵±۵/۰۷
قد (متر)	۱/۷۶±۰/۹	۱/۷۲±۰/۱	۱/۷۶±۰/۰۸
وزن (کیلوگرم)	۷۴/۶۵±۱۴/۶۸	۷۵/۱۱±۱۵/۱۸	۷۴/۲۰±۱۴/۳۸
شاخص توده بدنی (کیلوگرم/ مترمربع)	۲۴/۴۰±۴/۰۸	۲۵/۱۶±۴/۵۷	۲۳/۶۴±۳/۴۳

جدول ۲. مقایسه ی میانگین ± انحراف معیار مقادیر کل دامنه حرکتی فلکشن کمر، ۳۰٪ و ۶۰٪ دامنه در دو گروه افراد با کمردرد دیسکوپاتیک و کمردرد مزمن غیراختصاصی

متغیر (درجه)	بیماران با کمردرد مزمن غیراختصاصی میانگین± انحراف معیار	بیماران با کمردرد دیسکوپاتیک میانگین± انحراف معیار	مقدار P
کل دامنه حرکتی فلکشن کمر	۳۵/۸۰ ± ۹/۵۶	۳۲/۳۴ ± ۶/۰۵	۰/۰۷۶
۳۰٪ کل دامنه حرکتی فلکشن کمر	۱۰/۷۴ ± ۲/۸۶	۹/۷۰ ± ۱/۸۱	۰/۰۷۶
۶۰٪ کل دامنه حرکتی فلکشن کمر	۲۱/۴۸ ± ۵/۷۳	۱۹/۴۰ ± ۳/۶۳	۰/۰۷۶

جدول ۳. نتایج تکرار پذیری برای اندازه خطای بازسازی زاویه حرکت تنه در افراد بیماران با کمردرد دیسکوپاتیک و بیماران مبتلا کمردرد مزمن غیراختصاصی

متغیر	ICC در بیماران با کمردرد دیسکوپاتیک	ICC در بیماران با کمردرد مزمن غیراختصاصی
خطای بازسازی ۳۰٪ کل دامنه حرکتی	۰/۸۹	۰/۸۶
خطای بازسازی ۶۰٪ کل دامنه حرکتی	۰/۹۳	۰/۸۹
خطای بازگشت به وضعیت خنثی	۰/۸۹	۰/۹۱

جدول ۴ . مقایسه میانگین (انحراف معیار) خطای بازسازی زاویه حرکت تنه در ۳۰ درصد و ۶۰ درصد کل دامنه خم شدن و زاویه خنثی کمر

متغیر (درجه)	بیماران کمردرد دیسکوپاتیک انحراف معیار ± میانگین	بیماران کمردرد مزمن غیراختصاصی انحراف معیار ± میانگین	مقدار P	نتیجه
خطای بازسازی ۳۰٪ کل دامنه حرکتی	۱/۹۲ ± ۱/۰۴	۱/۹۷ ± ۲/۰۲	۰/۸۹۲	غیر معنادار
خطای بازسازی ۶۰٪ کل دامنه حرکتی	۲/۰۱±۰۱/۰۹	۲/۳۰ ± ۱/۹۶	۰/۴۵۰	غیر معنادار
خطای بازگشت به وضعیت خنثی	۱/۴۴ ± ۱/۴۱	۱/۷۴ ± ۱/۳۶	۰/۳۷۰	غیر معنادار

www.SID.ir

Archive of SID

[DOI: 10.29252/koomesh.23.3.386]
Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir at 12:17 +0430 on Monday June 7th 2021

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی حس عمقی ناحیه کمر از طریق خطای بازسازی زوایای حرکت تنه بین دو دسته از بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی و کمردرد دیسکوپاتیک انجام شد. یافته‌ها نشان داد میزان خطای مطلق در بازسازی هر سه زاویه در گروه بیماران مبتلا به کمردرد مزمن و کمردرد دیسکوپاتیک اختلاف آماری معنی‌داری را نشان نداد. هر چند در هر سه زاویه از لحاظ عددی مقدار خطای بازسازی زاویه حرکت تنه در گروه بیماران مبتلا به کمردرد مزمن بیش‌تر از مبتلاین به کمردرد دیسکوپاتیک بود.

محققان مختلفی وجود اختلال حس عمقی تنه را در بیماران کمردرد گزارش کرده‌اند. Lee و همکارانش (۲۰۱۰) با مقایسه حس عمقی تنه در افراد سالم و بیماران مبتلا به کمردرد مزمن دریافتند که در هر سه صفحه آناتومیکی، بیماران مبتلا به کمردرد نقص حس عمقی بیش‌تری در مقایسه با افراد سالم دارند [۴۹]. این در حالی است Silfies هیچ تفاوتی را میان افرادی که سابقه کمردرد داشته یا نداشته‌اند گزارش نکرد [۴۶]. با این وجود Taimela این تفاوت را میان افراد دارای کمردرد غیر اختصاصی و سالم پیدا کرد [۵۱]. دلیل این تفاوت در یافته‌ها می‌تواند به علت تفاوت در میانگین سنی افراد شرکت‌کننده در مطالعه باشد که افراد شرکت‌کننده در مطالعه Silfies جوان‌تر از افراد شرکت‌کننده در مطالعه Taimela بودند. در واقع به عنوان بخشی از پروسه پیر شدن، کنترل عضلانی کاهش می‌یابد و حس عمقی ضعیف می‌شود. هم‌چنین افراد شرکت‌کننده در مطالعه Silfies ورزشکار بودن که این تفاوت می‌تواند به علت بیش‌تر بودن تمرین افراد در گروه مورد مطالعه Silfies و بالاتر بودن دقت حس عمقی آن‌ها باشد. در تحقیق حاضر میانگین سنی بین دو گروه افراد شرکت‌کننده تفاوت آماری معنی‌داری را نشان نداد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مشکل به‌خاطر آوردن زاویه هدف در دو گروه وجود نداشته است.

Newcomer و همکاران هم (۲۰۰۰) با بررسی خطای بازسازی متوجه شدند افراد کمردردی افزایش این خطا را در فلکشن و کاهش آن را در اکستنشن دارند [۵۰]. در تحقیق حاضر نیز در درجات ۶۰٪ کل دامنه حرکتی فلکشن مقدار خطای بازسازی بیش‌تر از سایر زوایا بود. فلکشن حرکت پیچیده‌تری نسبت به بقیه حرکات مورد مطالعه می‌باشد. فلکشن نیازمند فعالیت هم‌زمان عضلات شکمی و پسوآس و گروه پشتی هیپ و ارکتور اسپاین و هماهنگی پیچیده لگن و کمر می‌باشد. در حالی که اکستنشن و خم شدن طرفی نیاز به فعال شدن عضلات شکمی و ارکتور اسپاین دارد که نیازی هم به حرکات پیچیده لگن و کمر هم ندارد.

در همین راستا، Janda این فرضیه را مطرح کرد که در فعالیت عضلات افراد کمردردی تغییراتی به وجود می‌آید که تعدادی از ماهیچه‌ها از جمله ماهیچه‌های گلوتئال را مهار می‌کند. این امر موجب حرکات غیر طبیعی لگن و ستون فقرات می‌شود، در نتیجه درد کمر تشدید می‌گردد. اگر تغییرات قابل توجه در الگوهای فعالیت عضله در افراد کمردردی وجود داشته باشد پس تمریناتی جهت تسهیل عضلات و بازگرداندن آن‌ها به فعالیت عادی لازم است که صورت بگیرد [۵۱].

افزایش خطای بازسازی در بیماران کمردردی در حین فلکشن اهمیت کلینیکی بالایی دارد زیرا که بسیاری از فعالیت‌های روزمره نیازمند فلکشن می‌باشد. همان‌طور که اشاره شد، افزایش خطای بازسازی نشان‌دهنده‌ی یک حس عمقی تغییر یافته می‌باشد و دلیل دقیق این حس عمقی غیر طبیعی نیازمند تحقیقات بیش‌تر است. اگر تغییراتی در فعال شدن عضلات در این افراد روی داده باشد ممکن این تفاوت و توجه به آن، برنامه درمان کلینیکی را تغییر دهد.

از سوی دیگر، Truszczyńska و همکاران (۲۰۱۶) با ارزیابی ثبات پاسچرال بیماران مبتلا به کمردردهای دیسکوپاتیک مزمن دریافتند که این بیماران ثبات ایستای بدتری نسبت به گروه کنترل دارند [۵۳]. گروه بیماران مسیر حرکت بیش‌تری را در مسیرهای x-axis و y-axis برای کنترل ثبات فعال یا داینامیک خود طی می‌کنند. محققین بر این عقیده‌اند که مقدار بیش‌تر به جلو خم شدن تنه در بیماران که در نتیجه عدم ثبات می‌باشد، نقش کلیدی در سندرم دردهای تکرارشونده دارد. این پوسچر هم‌چنین ممکن است در ترس از افتادن هم نقش داشته باشد.

ترمیم جراحی دیسک بین مهره‌ای ممکن است که باعث بهبودی وضعیت بیومکانیک ستون فقرات در بخش کمری بشود. در نتیجه درد کاهش یافته و مشکلات ثبات پوسچرال کاهش می‌یابد. در اندازه‌گیری‌های با چشم باز هم قبل و هم بعد از عمل جراحی مشاهده شد که گروه مورد مطالعه و گروه کنترل ثبات پوسچرال مشابه دارند. این ممکن است به این معنی باشد که بیماران یاد گرفته‌اند که چگونه به صورت موثر روی اطلاعات حسی خود تکیه کنند. در اندازه‌گیری با چشم بسته در بیمارانی که هنوز جراحی نکرده‌اند همه‌ی اندازه‌گیری‌ها در صفحه ساجیتال و کرونال میزان خطای بالاتری داشتند. بعد از جراحی خطای موارد اندازه‌گیری شده به در افراد دارای کمردرد که جراحی کرده بودند نسبت به گروه کنترل سالم به‌طور معنی‌داری بالاتر نبود.

Georgy (۲۰۱۱) در بررسی دقت حس عمقی در دو گروه مختلف از کمردرد (مزمن و دیسکوپاتیک) و جمعیت سالم

www.SID.ir

Archive of SID

[DOI: 10.29252/koomesh.23.3.386]
Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir at 12:17 +0430 on Monday June 7th 2021

دریافت که افرادی که دیسفانکشن کمر دارند دارای مشکل حس عمقی بوده و این ممکن است بخشی از مشکلات افراد کمردردی در کل جهان باشد [۲۴]. خطای مطلق تغییر وضعیت در گروه‌های کمردردی به صورت معنی‌داری بیش‌تر از گروه سالم بود. افراد سالم کمر خود را به صورت دقیق‌تری به پوزیشن قبلی باز می‌گردادند. با این وجود هیچ تفاوتی میان خطای مطلق تغییر وضعیت در دو گروه کمردردی یافت نشد. که این مورد نشان‌دهنده این است که مشکلات حس عمقی در درجات مشابه برای افراد کمردردی رخ می‌دهد بدون توجه به این که دلیل کمردرد آن‌ها مکانیکال یا ناشی از مشکل دیسک می‌باشد. این یافته Georgy هم‌راستا با یافته‌های تحقیق ما می‌باشد که تفاوتی بین دو گروه مورد بررسی مشاهده نشد. [۲۴].

از دلایل فیزیولوژیک به عدم وجود تفاوت میان دو گروه شاید بتوان به این مکانیسم اشاره نمود که در حالت نوترال به دلیل هم‌پوشانی مناسب، مفاصل ستون فقرات در بهترین وضعیت هستند و بیش‌ترین نقش را در حس عمقی آن ناحیه بازی می‌کنند. این در حالی است که در زوایای مختلف فلکشن به دلیل کشیدگی عضلات و افزایش خروجی‌های حس عمقی آن‌ها این وظیفه بیش‌تر بر عهده آن‌ها قرار می‌گیرد و درست است که افراد کمردردی دو گروه در مکانیسم آسیب کمردرد در آن ناحیه متفاوت‌اند اما تاثیر درد و پاسچرهای آن بر عضلات ناحیه کمر وضعیت مشابهی را از این نظر ایجاد کرده است [۵۴].

قابل ذکر است که در این مطالعه صرفاً خطای بازسازی زاویه تنه در دو گروه از بیماران اندازه‌گیری و مقایسه شد. با توجه به این‌که حس عمقی از پارامترهای متعددی تشکیل می‌یابد و در دسترس‌ترین ابزار برای اندازه‌گیری آن خطای بازسازی زوایای سگمان‌های بدن می‌باشد، لذا تعمیم اصطلاح کلی حس عمقی تنه در این زمینه باید با احتیاط استفاده شود. در این مطالعه سایر عواملی که می‌توانند بر روی حس عمقی تنه تاثیر بگذارند از جمله قدرت و استقامت عضلات تنه، مورد ارزیابی قرار نگرفتند که از جمله محدودیت‌های این مطالعه می‌تواند باشد.

این مطالعه اولین مطالعه‌ای می‌باشد که دو زیرگروه از کمردرد را مقایسه می‌کند که بیان می‌کند که بیماران با کمردرد ممکن است عملکرد تغییریافته‌ای در زمینه بازسازی زاویه تنه داشته باشند اما تغییر بازسازی زاویه تنه الزاماً به تنهایی فاکتور قابل تاکیدی جهت وخیم‌تر شدن وضعیت بیماران کمردرد و پیشرفت آن‌ها به سمت اختلالات دیسک کمر نیست و عوامل دیگری از قبیل میزان فشارهای وارده بر کمر، تحرک، هماهنگی و قدرت عضلات، وضعیت شغلی، عوامل سایکولوژیک و .. در تشدید کمردرد موثر است که تمام این موارد ضرورت انجام یک تحقیق جامع‌تر را می‌طلبد.

تشکر و قدردانی

از مرکز تحقیقات توانبخشی عصبی–عضلانی دانشگاه علوم پزشکی سمنان و کمیته تحقیقات دانشجویی بابت همکاری و تامین تسهیلات لازم برای انجام این تحقیق تقدیر و تشکر می شود.

منابع

[1] Balague F, Mannion AF, Pellise F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. Lancet 2012; 379: 482-491. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60610-7 https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60804-6

[2] Berman BM, Langevin HM, Witt CM, Dubner R. Acupuncture for chronic low back pain. N Engl J Med 2010; 363: 454-461. https://doi.org/10.1056/NEJMct0806114 PMid:20818865

[3] Mousavi SJ, Akbari ME, Mehdian H, Mobini B, Montazeri A, Akbarnia B, et al. Low back pain in Iran: a growing need to adapt and implement evidence-based practice in developing countries. Spine (Phila Pa 1976) 2011; 36: E638-646. https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181fa1da2 PMid:21270691

[4] Denenberg Segal D. An anatomic and biomechanic approach to low back health. A preventive approach. J Sports Med Phys Fitness 1983; 23: 411-421.

[5] Miller J, Schmatz C, Schultz A. Lumbar disc degeneration: correlation with Age, Sex, and Spine Level in 600 autopsy specimens. Spine 1988; 13: 173-178. https://doi.org/10.1097/00007632-198802000-00008 PMid:3406837

[6] Shakeri M, KarimiYarandi K, Haddadi K, Sayyahmelli S. Prevalence of abdominal aortic aneurysm by magnetic resonance images (MRI) in Men over 50 years with low back pain. Rawal Med J 2009; 34: 1-3.

[7] Thorstensson A, Arvidson A. Trunk muscle strength and low back pain. Scand J Rehabil Med 1982; 14: 69-75.

[8] Nachemson A, Lindh M. Measurement of abdominal and back muscle strength with and without low back pain. Scand J Rehabil Med 1969; 1: 60-63.

[9] Mayer TG, Smith SS, Keeley J, Mooney V. Quantification of lumbar function. Part 2: Sagittal plane trunk strength in chronic low-back pain patients. Spine (Phila Pa 1976) 1985; 10: 765-772. https://doi.org/10.1097/00007632-198510000-00012

[10] Farahpour N, Marvi Esfahani M. Postural deviations from chronic low back pain and correction through exercise therapy. Tehran Univ Med J 2008; 65: 69-77.

[11] Kandel E, Schwartz J, Jessell T. Principles of neural science. Fourth ed. New York: McGraw-Hill; 2000.

[12] Gandevia SC, Refshauge KM, Collins DF. Proprioception: peripheral inputs and perceptual interactions. Adv Exp Med Biol 2002; 508: 61-68. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0713-0_8 PMid:12171152

[13] Holm S, Indahl A, Solomonow M. Sensorimotor control of the spine. J Electromyogr Kinesiol 2002; 12: 219-234. https://doi.org/10.1016/S1050-6411(02)00028-7

[14] Sjolander P, Johansson H, Djupsjobacka M. Spinal and supraspinal effects of activity in ligament afferents. J Electromyogr Kinesiol 2002; 12: 167-176. https://doi.org/10.1016/S1050-6411(02)00017-2

[15] Solomonow M. Sensory-motor control of ligaments and associated neuromuscular disorders. J Electromyogr Kinesiol 2006; 16: 549-567. https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2006.08.004 PMid:17045488

www.SID.ir

Archive of SID

[DOI: 10.29252/koomesh.23.3.386]
Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir at 12:17 +0430 on Monday June 7th 2021

https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2008.10.001 PMid:19062020

[31] Hodges PW, Richardson CA. Altered trunk muscle recruitment in people with low back pain with upper limb movement at different speeds. Arch Phys Med Rehabil 1999; 80: 1005-1012. https://doi.org/10.1016/S0003-9993(99)90052-7

[32] Chad Starkey, ed. (2012).Additional Spine and Torso Therapeutic Exercises. Athletic Training and Sports Medicine: An Integrated Approach. Jones & Bartlett Publishers - American Academy of Orthopedic Surgeons. p. 583. ISBN 978-0-7637-9609-9.

[33] Lariviere C, Gagnon D, Loisel P. The comparison of trunk muscles EMG activation between subjects with and without chronic low back pain during flexion-extension and lateral bending tasks. J Electromyogr Kinesiol 2000; 10: 79-91. https://doi.org/10.1016/S1050-6411(00)00013-4 https://doi.org/10.1016/S1050-6411(99)00027-9

[34] Field E, Abdel-Moty E, Loudon J. The effect of back injury and load on ability to replicate a novel posture. J Back Musculoskelet Rehabil 1997; 8: 199-207. https://doi.org/10.1016/S1053-8127(97)00020-1 https://doi.org/10.3233/BMR-1997-8304 PMid:24572820

[35] Gill KP, Callaghan MJ. The measurement of lumbar proprioception in individuals with and without low back pain. Spine (Phila Pa 1976) 1998; 23: 371-377. https://doi.org/10.1097/00007632-199802010-00017 PMid:9507628

[36] 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: 1074-1079. https://doi.org/10.1097/00007632-200305150-00022 https://doi.org/10.1097/01.BRS.0000061990.56113.6F PMid:12768152

[37] Taimela S, Kankaanpaa M, Luoto S. The effect of lumbar fatigue on the ability to sense a change in lumbar position. A controlled study. Spine (Phila Pa 1976) 1999; 24: 1322-1327. https://doi.org/10.1097/00007632-199907010-00009 PMid:10404574

[38] Balagué, Federico, et al. "Non-specific low back pain." The Lancet 379.9814 (2012): 482-491. Level of evidence 1A https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60610-7

[39] Letafatkar A, Saboonchi R, Sobhanmanesh R, Rafeefar A., Effects of sensorimotor training program on movement control and pain relief in patients with chronic non specific low back pain. Koomesh 2015; 16: 563-573. (Persian).

[40] Naseri N. Physicaltherapy in orthopedic diseases. Sobh saadat. (Persian).

[41] Dunn KM, Croft PR. Classification of low back pain in primary care: using "bothersomeness" to identify the most severe cases. Spine (Phila Pa 1976) 2005; 30: 1887-1892. https://doi.org/10.1097/01.brs.0000173900.46863.02 PMid:16103861

[42] Leinonen V, Kankaanpää M, Luukkonen M, Kansanen M, Hänninen O, Airaksinen O, Taimela S. Lumbar paraspinal muscle function, perception of lumbar position, and postural control in disc herniation-related back pain. Spine 2003; 28: 842-848. https://doi.org/10.1097/00007632-200302150-00003 https://doi.org/10.1097/00007632-200304150-00019 https://doi.org/10.1097/01.BRS.0000058937.12688.A1 PMid:12698130

[43] Brumagne S, Cordo P, Verschueren S. Proprioceptive weighting changes in persons with low back pain and elderly persons during upright standing. Neuroscience Letters 2004; 366: 63-66. https://doi.org/10.1016/j.neulet.2004.05.013 PMid:15265591

[44] Karen L. Newcome, Edward R. Laskowsk, Bing Yu, Jane C. Johnson, Kai-Nan An. Differences in repositioning error among patients with low back pain compared with control subjects. Spine 2000; 19: 2488-2493 https://doi.org/10.1097/00007632-200010010-00011 PMid:11013501

[45] Maduri A, Wilson SE. Lumbar position sense with extreme lumbar angle. J Electromyogr Kinesiol 2009; 19: 607-613. https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2008.03.004 PMid:18462951 PMCid:PMC2757323

[16] Nitz AJ, Peck D. Comparison of muscle spindle concentrations in large and small human epaxial muscles acting in parallel combinations. Am Surg 1986; 52: 273-277.

[17] Gandevia SC, McCloskey DI, Burke D. Kinaesthetic signals and muscle contraction. Trends Neurosci 1992; 15: 62-65. https://doi.org/10.1016/0166-2236(92)90028-7

[18] Brumagne S, Cordo P, Lysens R, Verschueren S, Swinnen S. The role of paraspinal muscle spindles in lumbosacral position sense in individuals with and without low back pain. Spine (Phila Pa 1976) 2000; 25: 989-994. https://doi.org/10.1097/00007632-200004150-00015 PMid:10767813

[19] Radebold A, Cholewicki J, Panjabi MM, Patel TC. Muscle response pattern to sudden trunk loading in healthy individuals and in patients with chronic low back pain. Spine (Phila Pa 1976) 2000; 25: 947-954. https://doi.org/10.1097/00007632-200004150-00009 PMid:10767807

[20] Radebold A, Cholewicki J, Polzhofer GK, Greene HS. Impaired postural control of the lumbar spine is associated with delayed muscle response times in patients with chronic idiopathic low back pain. Spine (Phila Pa 1976) 2001; 26: 724-730. https://doi.org/10.1097/00007632-200104010-00004 PMid:11295888

[21] Luoto S, Aalto H, Taimela S, Hurri H, Pyykko I, Alaranta H. One-footed and externally disturbed two-footed postural control in patients with chronic low back pain and healthy control subjects. A controlled study with follow-up. Spine (Phila Pa 1976) 1998; 23: 2081-2089; discussion 9-90. https://doi.org/10.1097/00007632-199810010-00008 PMid:9794052

[22] Takala EP, Korhonen I, Viikari-Juntura E. Postural sway and stepping response among working population: reproducibility, long-term stability, and associations with symptoms of the low back. Clin Biomech (Bristol, Avon) 1997; 12: 429-437. https://doi.org/10.1016/S0268-0033(97)00033-8

[23] Mientjes MI, Frank JS. Balance in chronic low back pain patients compared to healthy people under various conditions in upright standing. Clin Biomech (Bristol, Avon) 1999; 14: 710-716. https://doi.org/10.1016/S0268-0033(99)00025-X

[24] Nies N, Sinnott PL. Variations in balance and body sway in middle-aged adults. Subjects with healthy backs compared with subjects with low-back dysfunction. Spine (Phila Pa 1976) 1991; 16: 325-330. https://doi.org/10.1097/00007632-199103000-00012 PMid:1827539

[25] Henry SM, Hitt JR, Jones SL, Bunn JY. Decreased limits of stability in response to postural perturbations in subjects with low back pain. Clin Biomech (Bristol, Avon) 2006; 21: 881-892. https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2006.04.016 PMid:16806618

[26] Brumagne S, Cordo P, Verschueren S. Proprioceptive weighting changes in persons with low back pain and elderly persons during upright standing. Neurosci Lett 2004; 366: 63-66. https://doi.org/10.1016/j.neulet.2004.05.013 PMid:15265591

[27] della Volpe R, Popa T, Ginanneschi F, Spidalieri R, Mazzocchio R, Rossi A. Changes in coordination of postural control during dynamic stance in chronic low back pain patients. Gait Posture 2006; 24: 349-355. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2005.10.009 PMid:16311036

[28] van Dieen JH, Cholewicki J, Radebold A. Trunk muscle recruitment patterns in patients with low back pain enhance the stability of the lumbar spine. Spine (Phila Pa 1976) 2003; 28: 834-841. https://doi.org/10.1097/01.BRS.0000058939.51147.55 https://doi.org/10.1097/00007632-200304150-00018

[29] van Dieen JH, Selen LP, Cholewicki J. Trunk muscle activation in low-back pain patients, an analysis of the literature. J Electromyogr Kinesiol 2003; 13: 333-351. https://doi.org/10.1016/S1050-6411(03)00041-5

[30] Hodges P, van den Hoorn W, Dawson A, Cholewicki J. Changes in the mechanical properties of the trunk in low back pain may be associated with recurrence. J Biomech 2009; 42: 61-66.

www.SID.ir

Archive of SID

and Healthy Controls. Asian Spine J 2011; 5: 201-207. https://doi.org/10.4184/asj.2011.5.4.201 PMid:22164313 PMCid:PMC3230646

[51] Taimela S, Kankaanpaa M, Luoto S. The effect of lumbar fatigue on the ability to sense a change in lumbar position. A controlled study. Spine 1999; 24: 1322-1327. https://doi.org/10.1097/00007632-199907010-00009 PMid:10404574

[52] Janda V. Muscle weakness and inhibition (pseudoparesis) in back pain syndromes. In: Grieve GP, ed. Modern Manual Therapy of the Vertebral Column. New York: Churchill-Livingstone, 1986; 197-201.

[53] Truszczyńsk A, Trzaskoma MD, Drzał-Grabie J, Tarnowsk A. Assessment of postural stability in patients with lumbar spine chronic disc disease. Acta Bioeng Biomech 2016; 18: 71-77.

[54] Sajadi N, Bagheri R, Amiri A, Maroufi N, Shadmehr A, Pourahmadi M. Effects of different frequencies of whole body vibration on repositioning error in patients with chronic low back pain in different angles of lumbar flexion. J Manipulative Physiol Ther 2019; 42: 227-236. https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2018.11.006 PMid:31255307

[46] Hobbs AJ, Adams RD, Shirley D, Hillier TM. Comparison of lumbar proprioception as measured in unrestrained standing in individuals with disc replacement with low back pain and without low back pain. J Orthop Sports Phys Ther 2010; 40: 439-446. https://doi.org/10.2519/jospt.2010.40.7.439 PMid:20592482

[47] Han J, Anson J, Waddington G, Adams R. Proprioceptive performance of bilateral upper and lower limb joints: side-general and site-specific effects. Exp Brain Res 2013; 226: 313-323. https://doi.org/10.1007/s00221-013-3437-0 PMid:23423167 PMCid:PMC3627017

[48] Hojjati Shargh M, Aminian-Far A, Mirmohammadkhani M. Immediate effect of whole body vibration on trunk proprioception in non-specific chronic low back pain. Koomesh 2020; 22: 282-290. (Persian). https://doi.org/10.29252/koomesh.22.2.282

[49] Cardinale M, Lim J. Electromyography activity of vastus lateralis muscle during whole-body vibrations of different frequencies. J Strength Cond Res 2003; 17: 621-624. https://doi.org/10.1519/1533-4287(2003)017<0621:EAOVLM>2.0.CO;2 https://doi.org/10.1519/00124278-200308000-00032 PMid:12930196

[50] Georgy EE. Lumbar Repositioning Accuracy as a Measure of Proprioception in Patients with Back Dysfunction

[DOI: 10.29252/koomesh.23.3.386]
Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir at 12:17 +0430 on Monday June 7th 2021

www.SID.ir

Archive of SID

Koomesh -Volume 23, Issue 3 (May and June 2021), 386-393

[DOI: 10.29252/koomesh.23.3.386]

Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir at 12:17 +0430 on Monday June 7th 2021

A comparative study of trunk proprioception between patients with chronic non-specific low back pain and discopathic low back pain

Mohammad Sheibanifar (B.Sc)[1], Atefeh Aminianfar (Ph.D)[*2], Simin Haghighi (B.Sc)[1]
1 - Student Research Committee, School of Rehabilitation, Semnan University of Medical Science, Semnan, Iran
2 - Neuromuscular Rehabilitation Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

* Corresponding author. +98 9122132947 aminfar83@yahoo.com

Received: 8 Jul 2020; Accepted: 19 Oct 2020

Introduction: Low back pain is one of the most common disorders in modern society. Disturbed properioception can be a possible cause of low back pain and can cause recurrence of low back pain. Previous studies have shown that low back pain reduces proprioception due to instability in the low back. Since the degenerative process of disc herniation is one of the important factors in exacerbating the known low back pain process, it is not clear whether the degeneration of the lumbar disc exacerbates the deficits of proprioception or the proprioception reduction is resulted from the low back pain itself. The aim of this study was to dertimine whether disk degeneration is the cause of proprioception reduction or not?

Materials and Methods: This observation study was performed on 70 patients with low back pain (35 people with chronic non-specific low back pain and 35 people with discopathic low back pain). Remarkably, the repositioning error of the forward bending angles at 30% and 60% of the total lumbar flexion angle and the neutral angle was measured by a digital electrogoniometer.

Results: Based on the measurements of absolute error in 30% of the total range of motion (1.97±2.02 in patients with chronic nonspecific low back pain versus 1.92±1.04 in discopathic individuals, P=0.892) and 60% of the total range of motion (2.30±1.96 vs. 2.01±1.09, P=0.450) and neutral angle (1.74±1.36 vs. 1.44±1.41, P=0.370), there was no significant difference between these two groups.

Conclusion: Patients with low back pain may have altered proprioception, but due to the lack of significant differences in proprioception between chronic nonspecific low back pain patients and discopathic patients, other factors appear to be involved in the exacerbation of low back pain disorder.

Keywords: Chronic Non Specific Low Back Pain, Discopathic Low Back Pain, Proprioception, Incilinometer

www.SID.ir