

ارزیابی تکرارپذیری دامنه حرکتی کمر با استفاده از تست دوبار اصلاح شده Shober

در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی

دکتر جواد خادمی*^۱، دکتر محمدعلی محسنی^۲، دکتر ایرج عبدالهی^۳

۱- استادیار، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

۲- استاد، گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران. ۳- دانشیار، گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: کمردرد یکی از ناراحتی‌های شایع سیستم اسکلتی - عضلانی مرتبط با شغل بوده و روش اندازه‌گیری دامنه حرکتی برای ارزیابی اثربخشی مداخلات درمانی اهمیت دارد. این مطالعه به منظور ارزیابی تکرارپذیری دامنه حرکتی کمر با استفاده از تست دوبار اصلاح شده Shober (modified-modified Shober's technique: MMST) در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی انجام شد. **روش بررسی:** در این مطالعه توصیفی - تحلیلی دامنه حرکتی کمر (خم شدن به جلو و خم شدن به عقب) ۱۵ بیمار مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی، توسط تست دوبار اصلاح شده Shober در سه نوبت توسط دو فیزیوتراپیست اندازه‌گیری و ثبت شد. برای این منظور از ضریب همبستگی درون خوشه‌ای (ICC) استفاده گردید. دو اندازه‌گیری به فاصله یک ساعت برای بررسی درون‌روز (Whiten-Day) و نوبت آخر با فاصله یک هفته به منظور ارزیابی تکرارپذیری بین‌روزها (Between-Days) توسط دو ارزیاب انجام گردید. **یافته‌ها:** ضریب همبستگی تکرارپذیری درون‌روز توسط ارزیاب اول برای خم شدن به جلو و عقب به ترتیب ۰/۷۱ و ۰/۸۱ و برای ارزیاب دوم به ترتیب ۰/۸۵ و ۰/۷۶ به دست آمد. همچنین ضریب همبستگی تکرارپذیری بین‌روز برای ارزیاب اول در اندازه‌گیری خم شدن به جلو و عقب به ترتیب ۰/۸۵ و ۰/۶۸ و برای ارزیاب دوم به ترتیب ۰/۸۱ و ۰/۷۱ حاصل شد. **نتیجه‌گیری:** تکرارپذیری آزمون دوبار اصلاح شده Shober برای اندازه‌گیری دامنه حرکتی کمر در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی مناسب ارزیابی شد.

کلید واژه‌ها: کمردرد مزمن غیراختصاصی، تست دوبار اصلاح شده Shober، دامنه حرکتی کمر

* نویسنده مسؤل: دکتر جواد خادمی، پست الکترونیکی sophiajavad@yahoo.com

نشانی: گرگان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، دانشکده بهداشت، گروه بهداشت عمومی، تلفن ۰۳۶۱۳۲۴-۰۱۷، نامبر ۰۷۳۶۱۰۷-۳۲۴

وصول مقاله: ۱۳۹۵/۴/۱۹، اصلاح نهایی: ۱۳۹۵/۸/۲۹، پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۰/۶

مقدمه

ارزیابی میزان ناتوانی کافی نیست (۷). با این وجود ارزیابی دامنه حرکتی همچنان به‌عنوان یک ابزار کلیدی در شناسایی میزان اختلال، به‌عنوان یک اصل جدایی‌ناپذیر در برنامه‌ریزی درمان فیزیوتراپی مطرح است (۹-۱۱). برای ارزیابی دامنه حرکتی کمر روش‌های مختلفی در دسترس است و هنوز انجام پژوهش بر روی این روش‌ها ادامه دارد. اگرچه ممکن است این روش‌ها بیانگر میزان واقعی حرکت بین مهره‌ای نباشند؛ اما به‌عنوان شاخصی مهم برای اندازه‌گیری دامنه حرکتی کمر محسوب می‌شوند (۱۲).

روشی که در کلینیک‌ها برای اندازه‌گیری دامنه حرکتی کمر به فراوانی مورد استفاده قرار می‌گیرد، استفاده از متر نواری است (۱۳ و ۱۴). Moll و Wright در سال ۱۹۷۱ تست اصلاح شده Shober (Modified-Schober's Technique) را مطرح نمودند (۱۴). تکرارپذیری و قابلیت اعتماد بالا در اندازه‌گیری انجام شده

کمردرد یکی از ناراحتی‌های شایع سیستم اسکلتی - عضلانی مرتبط با شغل است (۳-۱). در رابطه با علت اصلی کمردرد می‌توان به ضایعات ستون فقرات، درگیری مفاصل فاست، درگیری و یا آسیب دیسک بین مهره‌ای، رباط‌ها، اعصاب و همچنین به عدم توازن و ضعف عضلات این ناحیه اشاره کرد (۴). دامنه حرکتی از متغیرهایی است که درمانگر بایستی در پیگیری درمان بیماران کمردرد مورد توجه قرار دهد (۲). همچنین کاربرد این اندازه‌گیری به‌عنوان روشی مناسب برای ارزیابی میزان اثربخشی مداخلات مختلف درمانی توصیه شده است (۵ و ۶). هرچند ارزیابی منظم دامنه حرکتی کمری تا به امروز ارزش خود را به‌عنوان یک ابزار تشخیصی مطمئن برای پیش‌آگهی بیمار به دست نیاورده است (۷ و ۸)؛ به‌نظر می‌رسد که اندازه‌گیری این متغیر به‌تنهایی برای

وجود استئوپروز یا سایر بیماری‌های دیگر داشت نیز در مطالعه وارد نشد. همچنین زنان باردار در مطالعه وارد نشدند.

همه افراد شرکت کننده اطلاعات کتبی در مورد هدف از انجام آزمون و روش اجرای آن را دریافت نمودند. سپس از داوطلبین درخواست شد تا در صورت تمایل به شرکت در مطالعه، فرم رضایت نامه شرکت آگاهانه در مطالعه را امضاء نموده و پرسشنامه حاوی اطلاعات زمینه‌ای را تکمیل نمایند.

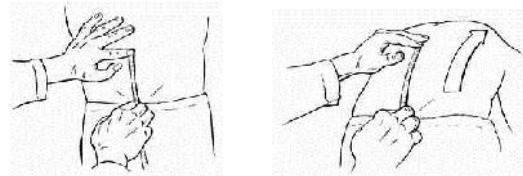
ارزیابی با MMST به وسیله دو فیزیوتراپیست با تجربه کاری ۱۵-۱۰ سال در کلینیک‌های ارتوپدی انجام شد. ارزیاب‌ها توسط محقق ضمن آشنایی با اهداف کاربردی طرح با نحوه اندازه‌گیری این روش و نحوه انجام فرامین کلامی لازم آشنا شدند. سپس این افراد تحت نظر محقق نحوه انجام آزمون را در سه جلسه یک ساعته تمرین کردند. قبل از شروع آزمون میزان تسلط این افراد به نحوه انجام ارزیابی، مورد بررسی و تایید قرار گرفت. مرحله پایلوت برای هر فیزیوتراپیست به تعداد ۵ داوطلب انجام شد.

دامنه حرکتی خم شدن به جلو (Flexion) و خم شدن به عقب (Extension) با استفاده از متر نواری غیرقابل کشش برای انجام آزمون‌های درون‌روز (Within-Day Reliability) و بین‌روز (Between-Day Reliability) اندازه‌گیری شد.

در روز اول، آزمون‌های اول و دوم با فاصله زمانی یک‌ساعت به منظور انجام آزمون درون‌روز و در یک هفته بعد آزمون سوم برای انجام آزمون بین روز به عمل آمد. به منظور حذف عوامل اثرگذار در نتیجه آزمون، در تمام مدت انجام آزمون از یک متر نواری و مازیک مخصوص استفاده شد. برای رعایت فاصله یکسان، حد فاصله دو پاشنه افراد به اندازه ۱۵ سانتی‌متر تعیین شد (۱۷).

از داوطلب با پای برهنه خواسته شد تا بر روی صفحه‌ای که در آن جای پا تعیین شده بود بایستد. به طوری که دست‌ها در کنار بدن قرار گرفته و فرد به جلو نگاه کند و ناحیه پشت آنها، حد فاصل قسمت میانی مهره‌های سینه‌ای تا چین گلوئتال در دسترس باشد. ارزیاب اول با قرار گرفتن در پشت داوطلب به وسیله مازیک مخصوص وسط خطی که دو خار خاصه خلفی - فوقانی را به هم وصل می‌کرد؛ بر روی پوست بدن بیمار به عنوان نقطه اول نشانه‌گذاری کرد. سپس ۱۵ سانتی‌متر بالاتر از آن به عنوان نقطه دوم علامت زده شد. بعد از ارائه توضیحات تکمیلی به داوطلب، از وی خواسته شد تا بدون خم کردن زانو‌ها در دامنه حرکتی بدون درد به جلو خم شود. در این وضعیت تفاوت ایجاد شده بین دو نقطه اول و دوم بر روی پوست بیمار به وسیله متر نواری اندازه‌گیری و ثبت شد. به دنبال آن از داوطلب خواسته شد تا به حالت اولیه برگردد و بعد از احساس ثبات در حالت اول به طرف عقب خم شود. در این مرحله نیز تاکید شد تا زانو‌ها خم نشود. سپس ارزیاب فاصله ایجاد شده بین دو نقطه اول و دوم را اندازه‌گیری و ثبت نمود. ذکر این نکته لازم

توسط تست اصلاح شده Shober گزارش شده است (۱۵-۱۳)؛ اما با توجه به این که تست Shober و تست اصلاح شده آن، تنها چهار سگمان L2-S1 را در دامنه حرکتی خم شدن به جلو در برمی‌گرفت؛ انجام تحقیقات بیشتر توصیه گردید (۱۶). لذا تست اصلاح شده Shober بعدها تغییر یافت و به نام تست دوبار اصلاح شده Shober (Modified - Modified Schober's Test: MMST) معروف شد (۱۷). با استفاده از MMST به نظر می‌رسد همه مهره‌های ناحیه کمری تحت پوشش قرار گرفته و حرکات ناحیه کمر قابل اندازه‌گیری است (شکل یک).



شکل ۱: تست دوبار اصلاح شده Shober (۱۷)

یکی از امتیازات این روش ارزیابی و سهولت کاربرد آن بر بالین بیمار است. با توجه به عدم وجود توافق کلی بر معتبرترین و قابل اعتمادترین روش اندازه‌گیری دامنه حرکتی کمر، این مطالعه به منظور ارزیابی تکرارپذیری دامنه حرکتی کمر با استفاده از تست دوبار اصلاح شده Shober در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی - تحلیلی روی ۱۵ بیمار (۶ مرد و ۹ زن) در محدوده سنی ۵۰-۲۰ سال مبتلا به کمردرد غیراختصاصی مزمن معاینه شده توسط متخصصین ارتوپدی و جراحی مغز و اعصاب و ارجاعی به بخش فیزیوتراپی هلال احمر در سال ۱۳۹۳ انجام شد. مطالعه مورد تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران قرار گرفت.

کمردرد شامل علایم مداوم درد یا بی‌حسی بین دنده ۱۲ و گلوئتال بود که با یا بدون وجود علامت در یک یا دو اندام تحتانی سبب محدودیت عملکرد شده بود.

معیار ورود به مطالعه شامل وجود کمردرد به مدت ۱۲ هفته یا بیشتر، برخوردار بودن از سلامت عمومی و رضایت به شرکت در مطالعه بود. معیار عدم ورود به مطالعه شامل وجود بی‌حسی و کاهش قدرت عضلانی یا احتمالاً عدم کنترل ادرار بود که بر وجود سندرم دم‌اسبی دلالت داشت. همچنین سابقه جراحی ستون فقرات، دردهای ناحیه ستون فقرات همراه با تب و لرز و خشکی صبحگاهی که دلالت بر وجود سندرم اسپوندیلوآپاتی عفونی، بدخیمی و یا بیماری‌های التهابی داشت؛ در مطالعه وارد نشد. وجود شکستگی فشاری ناشی از استئوپروز، تنگی نخاعی و اسپوندیلولیزیس یا اسپوندیلولیزتوزیس، وجود شکستگی در ستون فقرات که دلالت بر

برای ارزیابی تکرارپذیری درون‌روز و نیز بین‌آزمون اول و سوم برای ارزیابی تکرارپذیری بین‌روز انجام شد.

ICC در محدوده ۰/۸۰-۱ تکرارپذیری بالا، ICC در محدوده ۰/۷۹-۰/۶۰ تکرارپذیری متوسط و ICC کمتر یا مساوی ۰/۵۹ تکرارپذیری مورد تردید در نظر گرفته شد (۱۸).

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن آزمودنی‌ها $36/73 \pm 8/46$ سال، وزن $71/46 \pm 8/60$ کیلوگرم و قد $164/33 \pm 9/21$ سانتی‌متر بود.

سن، وزن و قد شرکت‌کنندگان به ترتیب در دامنه ۲۳-۵۰ سال، ۹۰-۵۶ کیلوگرم و ۷۶-۱۵۰ سانتی‌متر بود.

میانگین و انحراف معیار مقادیر حاصل از سه نوبت اندازه‌گیری حرکت خم شدن به جلو و عقب در جدول یک آمده است.

با توجه به اندازه‌گیری ارزیابی اول، میزان ICC برای دامنه حرکتی خم شدن به جلو و عقب در یک روز (درون‌روز) به ترتیب ۰/۸۸ و ۰/۷۱ تعیین شد. میزان ICC برای دامنه حرکتی خم شدن به جلو و عقب به فاصله یک هفته (بین‌روز) به ترتیب ۰/۸۵ و ۰/۶۸ به دست آمد. با توجه به اندازه‌گیری ارزیابی دوم، میزان ICC برای

است که در هر مرحله از اجرای آزمون علامت‌های مشخص شده بر روی بدن آزمودنی‌ها پاک شد و نحوه قرارگیری افراد بر روی محل تعیین شده با کنترل گردید و سپس اندازه‌گیری مجدد نقاط انجام شد.

پس از پاک کردن علائم از روی بدن بیمار، ارزیابی دوم تمام مراحل اجرایی را برای همان بیمار تکرار نمود و اطلاعات در جدولی جداگانه توسط خود ارزیابی ثبت شد. یک ساعت بعد تمامی مراحل ارزیابی توسط دو ارزیاب، به صورت مجزا اندازه‌گیری و ثبت شد.

یک هفته بعد داوطلبین ضمن مراجعه به بخش فیزیوتراپی تحت ارزیابی مجدد قرار گرفتند. در تمام مراحل آزمون، فقط ارزیاب مربوطه در اتاق آزمون حضور داشت و هیچ‌کدام از آنها از اطلاعات دیگری اطلاع نداشت.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-16 تجزیه و تحلیل شدند. از ضریب همبستگی درون خوشه‌ای (ICC) (Intraclass Correlation Coefficient) با فاصله اطمینان ۹۵ درصد استفاده گردید. همبستگی درون‌گروهی برای آزمون اول و دوم

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار مقادیر حاصل از سه نوبت اندازه‌گیری حرکت خم شدن به جلو و عقب مبتلایان به کمردرد غیراختصاصی مزمن مراجعه‌کننده به بخش فیزیوتراپی هلال احمر توسط دو ارزیاب در سال ۱۳۹۳

دامنه حرکتی	آزمون	ارزیاب	میانگین و انحراف معیار
خم شدن به جلو (سانتی‌متر)	اول	فیزیوتراپیست اول	$4/8 \pm 1/8$
	دوم	فیزیوتراپیست دوم	$5/05 \pm 1/68$
		فیزیوتراپیست اول	$5/01 \pm 2/11$
	سوم	فیزیوتراپیست دوم	$5/04 \pm 2/00$
		فیزیوتراپیست اول	$4/90 \pm 1/82$
	خم شدن به عقب (سانتی‌متر)	اول	فیزیوتراپیست اول
دوم		فیزیوتراپیست دوم	$2/44 \pm 0/83$
		فیزیوتراپیست اول	$2/62 \pm 0/79$
سوم		فیزیوتراپیست دوم	$2/35 \pm 1/00$
		فیزیوتراپیست اول	$2/44 \pm 0/92$
فیزیوتراپیست دوم		$2/26 \pm 0/93$	
فیزیوتراپیست اول	$2/40 \pm 0/91$		

در روز اول، آزمون‌های اول و دوم با فاصله زمانی یک ساعت به منظور انجام آزمون درون‌روز و در یک هفته بعد آزمون سوم برای انجام آزمون بین‌روز به عمل آمد.

جدول ۲: ضرایب ICC و SEM مربوط به تکرارپذیری دامنه حرکتی درون‌روز و بین‌روز مبتلایان به کمردرد غیراختصاصی مزمن مراجعه‌کننده به بخش فیزیوتراپی هلال احمر توسط دو ارزیاب در سال ۱۳۹۳

آزمون	دامنه حرکتی	ارزیاب	ICC	SEM	تکرارپذیری
درون‌روز	خم شدن به جلو	فیزیوتراپیست اول	۰/۸۸	۰/۲۵	بالا
		فیزیوتراپیست دوم	۰/۸۵	۰/۲۷	بالا
	خم شدن به عقب	فیزیوتراپیست اول	۰/۷۱	۰/۰۵	متوسط
		فیزیوتراپیست دوم	۰/۷۶	۰/۰۶	متوسط
بین‌روز	خم شدن به جلو	فیزیوتراپیست اول	۰/۸۵	۰/۱۵	بالا
		فیزیوتراپیست دوم	۰/۸۱	۰/۱۵	بالا
	خم شدن به عقب	فیزیوتراپیست اول	۰/۶۸	۰/۰۳	متوسط
		فیزیوتراپیست دوم	۰/۷۱	۰/۰۳	متوسط

در روز اول، آزمون‌های اول و دوم با فاصله زمانی یک ساعت به منظور انجام آزمون درون‌روز و در یک هفته بعد آزمون سوم برای انجام آزمون بین‌روز به عمل آمد.

۰/۹۱، ۰/۷۹ و ۰/۶۹ به دست آمد. در ارزیابی دامنه حرکتی کمر عواملی نظیر وجود چین پوستی هنگام خم شدن به عقب، وضعیت خم شده آزمون گر در پشت فرد برای ثبت اندازه و نیز وجود دامنه وسیع سنی و انتخاب بیماران اثر گذار است.

در مطالعه نبوی و همکاران (۲۰) تکرارپذیری حرکت خم شدن به جلو و عقب تقریباً مشابه مطالعه حاضر بود که می‌تواند به دلیل همگونی افراد شرکت کننده در مطالعه براساس معیارهای ورود و خروج باشد. در مطالعه نبوی و همکاران (۲۰) تکرارپذیری آزمون دوبار اصلاح شده Shober در افراد سالم بالا گزارش شد که با نتیجه این مطالعه همخوانی دارد. در مطالعه Tounsignant و همکاران که بر روی بیماران مبتلا به کمردرد برای ارزیابی دامنه حرکتی Flexion انجام شد؛ آزمون دوبار اصلاح شده Shober از اعتبار بالا ($r=0/67$) و تکرارپذیری بالا ($icc=0/91$) برخوردار بود (۲۲). در مطالعات دیگر (۲۳ و ۲۴) برای مقایسه اعتبار و تکرارپذیری چند روش برای اندازه‌گیری دامنه حرکتی Flexion در بیماران انگیلوزان اسپوندیلیت استفاده شده است. تکرارپذیری می‌تواند به واسطه متغیرهای وابسته به ارزیابی در تجربه او در تعیین نقاط نشانه مانند (PSIS) دچار چالش شود. در مطالعه Williams و همکاران تنوع زیادی در تجربیات فیزیوتراپیست‌ها با تجربه کاری ۳ تا ۱۲ ساله مشاهده شد (۱۷). فیزیوتراپیست‌های مطالعه حاضر تجربه کاری بیش از ۱۰ سال داشتند که ممکن است بتواند بهتر بودن نتایج را توجیه کند. در برخی مطالعات مشابهت در بالا بودن تکرارپذیری این آزمون می‌تواند به دلیل آموزش جلسه آشنایی برای فیزیوتراپیست‌ها باشد. این بدان معنی است که چنانچه دو درمانگر آموزش یکسانی دیده باشند؛ احتمال مشابهت نتایج حاصل از آزمون بسیار افزایش می‌یابد. در مطالعه حاضر نتایج درون روز ارزیابی اول و ارزیابی دوم، در هر دو حالت خم شدن به جلو و عقب تکرارپذیری بالاتری را نسبت به نتایج هفته بعد نشان داد؛ گرچه تکرارپذیری نوبت سوم نیز بالا بود.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که تکرارپذیری آزمون دوبار اصلاح شده Shober برای اندازه‌گیری دامنه حرکتی کمر در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی مناسب است. سادگی، سرعت، راحت بودن انجام آن برای بیمار، غیرتهاجمی بودن و تکرارپذیری بالا این آزمون می‌تواند به عنوان ابزاری مناسب برای اندازه‌گیری حرکات کمر بر بالین بیماران به منظور ارزیابی وضعیت و سنجش اثر مداخلات درمانی به کار رود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاران گرامی آقایان موسی شاهینی، حسن حق‌شناس و خانم‌ها تامارا دفتریان و نویسه سادات حسینه که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند؛ تشکر و قدردانی می‌نمایم.

دامنه حرکتی خم شدن به جلو و عقب در یک روز (درون‌روز) به ترتیب ۰/۸۵ و ۰/۷۶ تعیین شد. میزان ICC برای دامنه حرکتی خم شدن به جلو و عقب به فاصله یک هفته (بین روز) به ترتیب ۰/۸۱ و ۰/۷۱ تعیین شد (جدول ۲).

بحث

نتایج این مطالعه بیانگر تکرارپذیری بالا و متوسط اندازه‌گیری دامنه حرکتی کمر به ترتیب در خم شدن به جلو و عقب با استفاده از تست دوبار اصلاح شده Shober توسط هر دو ارزیاب بود.

تفاوت فاصله میزان تکرارپذیری بین حرکت خم شدن به جلو نسبت به خم شدن به عقب در افراد را می‌توان به علت گستردگی دامنه سنی بیماران (۵۰-۲۰ ساله) شرکت کننده در مطالعه مانند مطالعه Williams و همکاران (۱۷) تفسیر کرد. اگرچه درجه تکرارپذیری در هر دو مرحله خم شدن به عقب برای درون‌روز و بین‌روز تقریباً یکسان به دست آمد.

در مطالعه Kinsella و همکاران (۱۹) مرز ناحیه پشتی - کمری بعد از مفصل ساکروایلیاک دومین یافته رادیوگرافی مبنی بر درگیر بودن در بیماری اسپوندیلیت انگیلوزان گزارش شد. لذا تقاطع ناحیه پشتی - کمری نخستین ناحیه‌ای است که سبب کاهش حرکت می‌شود و لذا به روشی برای اندازه‌گیری درست میزان تحرک ناحیه کمری نیاز است. در مطالعه نبوی و همکاران در تست دوبار اصلاح شده Shober وجود نقطه ۱۵ سانتی‌متر بالاتر از اولین نقطه، امکان اندازه‌گیری قابل اعتمادی را از تحرک ناحیه پشتی - کمری در صفحه ساژیتال فراهم نمود (۲۰). دلیل پیشنهادی Williams و همکاران بر اساس تست دوبار اصلاح شده Shober از هر دو جنبه ثوری و بالینی قابل قبول به نظر می‌رسد (۱۷). قرار گرفتن سومین نقطه در تست اصلاح شده Shober، بر روی استخوان‌های غیرقابل انعطاف ساکروم و نیز مشکل بودن تعیین محل دقیق آن به دلیل قرار گرفتن در بالای شکاف زایشی (Natal Cleft) در اغلب افراد دلایلی بود که Williams و همکاران وجود این نقطه را لازم ندانستند. در عین حال خار خار خلفی - فوقانی به دلیل قرار گرفتن در محاذات دومین مهره ساکروم به راحتی قابل تعیین بوده و لذا نقطه سوم لازم نیست (۱۷). به علاوه دومین نقطه که ۱۵ سانتی‌متر بالاتر قرار دارد؛ تمامی مهره‌های کمری را حتی در افراد بزرگسال با قد متوسط را دربر می‌گیرد (۲۰).

در مطالعه Klein و همکاران درجه کمتری از تکرارپذیری در حالت خم شدن به عقب نسبت به خم شدن به جلو توسط انحراف سنج گزارش گردید (۲۱) که با نتایج مطالعه ما در تضاد است.

در مطالعه Williams و همکاران (۱۷) اندازه‌گیری‌ها توسط سه آزمون گر انجام شد و ضریب همبستگی برای خم شدن به جلو به ترتیب ۰/۸۹، ۰/۷۹ و ۰/۶۹ و برای خم شدن به عقب به ترتیب

References

- Jin K, Sorock GS, Courtney TK. Prevalence of low back pain in three occupational groups in Shanghai, People's Republic of China. *J Safety Res.* 2004; 35(1): 23-28.
- Mohseni-Bandpei MA, Fakhri M, Bagheri-Nesami M, Ahmad-Shirvani M, Khalilian AR, Shayesteh-Azar M. Occupational back pain in Iranian nurses: an epidemiological study. *Br J Nurs.* 2006 Sep 28-Oct; 15(17): 914-17.
- Mohseni-Bandpei MA, Bagheri-Nesami M, Shayesteh-Azar M. Nonspecific low back pain in 5000 Iranian school-age children. *J Pediatric Orthop.* 2007; 27(2): 126-29. doi: 10.1097/BPO.0b013e3180317a35
- Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J.* 2006 Mar; 15 (Suppl 2): S192-300.
- Waddell G. Evaluation of results in lumbar spine surgery. Clinical outcome measures--assessment of severity. *Acta Orthop Scand Suppl.* 1993; 251: 134-37.
- Hoiriis KT, Pflieger B, McDuffie FC, Cotsonis G, Elsangak O, Hinson R, et al. A randomized clinical trial comparing chiropractic adjustments to muscle relaxants for subacute low back pain. *J Manipulative Physiol Ther.* 2004 Jul-Aug; 27(6): 388-98. doi: 10.1016/j.jmpt.2004.05.003
- Gourmelen J, Chastang JF, Ozguler A, Lanoë JL, Ravaud JF, Leclerc A. Frequency of low back pain among men and women aged 30 to 64 years in France. Results of two national surveys. *Ann Readapt Med Phys.* 2007 Nov; 50(8): 640-44, 633-39. [Article in English, French]
- Mohseni-Bandpei MA, Ahmad-Shirvani M, Golbabaee N, Behdash H, Shahinfar Z, Fernández-de-las-Peñas C. Prevalence and risk factors associated with low back pain in Iranian surgeons. *J Manipulative Physiol Ther.* 2011 Jul-Aug; 34(6): 362-70. doi: 10.1016/j.jmpt.2011.05.010.
- Deyo RA, Mirza SK, Martin BI. Back pain prevalence and visit rates: estimates from U.S. national surveys, 2002. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006 Nov; 31(23): 2724-27. doi: 10.1097/01.brs.0000244618.06877.cd
- Luo X, Pietrobon R, Sun SX, Liu GG, Hey L. Estimates and patterns of direct health care expenditures among individuals with back pain in the United States. *Spine (Phila Pa 1976).* 2004 Jan; 29(1): 79-86. doi: 10.1097/01.BRS.0000105527.13866.0F
- Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet.* 1999 Aug; 354(9178): 581-85. doi: 10.1016/S0140-6736(99)01312-4
- Ekman M, Jönhagen S, Hunsche E, Jönsson L. Burden of illness of chronic low back pain in Sweden: a cross-sectional, retrospective study in primary care setting. *Spine (Phila Pa 1976).* 2005 Aug; 30(15): 1777-85.
- Macrae IF, Wright V. Measurement of back movement. *Ann Rheum Dis.* 1969 Nov; 28(6): 584-89.
- Moll JM, Wright V. Normal range of spinal mobility. An objective clinical study. *Ann Rheum Dis.* 1971 Jul; 30(4): 381-86.
- Fitzgerald GK, Wynveen KJ, Rheault W, Rothschild B. Objective assessment with establishment of normal values for lumbar spinal range of motion. *Phys Ther.* 1983 Nov; 63(11): 1776-81.
- Troke M, Moore AP, Maillardet FJ, Hough A, Cheek E. A new, comprehensive normative database of lumbar spine ranges of motion. *Clin Rehabil.* 2001 Aug; 15(4): 371-79. doi: 10.1191/026921501678310171
- Williams R, Binkley J, Bloch R, Goldsmith CH, Minuk T. Reliability of the modified-modified Schöber and double inclinometer methods for measuring lumbar flexion and extension. *Phys Ther.* 1993 Jan; 73(1): 33-44.
- Richman J, Mackrides L, Prince B. Research methodology and applied statistics, a seven part series, part 3: Measurement procedures in research. *Physiother Can.* 1980; 32: 253-57.
- Kinsella TD, MacDonald RF, Johnson LG. Ankylosing Spondylitis; a late re-evaluation of 92 cases. *Can Med Assoc J.* 1966 Jul; 95(1): 1-9.
- Nabavi N, Mohseni-Bandpei MA, Mosalla-nezhad Z, Rahgozar M. [Reliability of measuring lumbar range of motion using modified-modified schober test in healthy subjects]. *Archives of Rehabilitation.* 2011; 12(3): 16-23. [Article in Persian]
- Klein AB, Snyder-Mackler L, Roy SH, DeLuca CJ. Comparison of spinal mobility and isometric trunk extensor forces with electromyographic spectral analysis in identifying low back pain. *Phys Ther.* 1991 Jun; 71(6): 445-54.
- Tousignant M, Poulin L, Marchand S, Viau A, Place C. The Modified-Modified Schober Test for range of motion assessment of lumbar flexion in patients with low back pain: a study of criterion validity, intra- and inter-rater reliability and minimum metrically detectable change. *Disabil Rehabil.* 2005 May; 27(10): 553-59. doi: 10.1080/09638280400018411
- Rezvani A, Ergin O, Karacan I, Oncu M. Validity and reliability of the metric measurements in the assessment of lumbar spine motion in patients with ankylosing spondylitis. *Spine (Phila Pa 1976).* 2012 Sep; 37(19): E1189-96. doi: 10.1097/BRS.0b013e31825ef954.
- Viitanen JV, Heikkilä S, Kokko ML, Kautiainen H. Clinical assessment of spinal mobility measurements in ankylosing spondylitis: a compact set for follow-up and trials? *Clin Rheumatol.* 2000; 19(2): 131-37.

Original Paper

Reproducibility of range of lumbar motion using a modified-modified Shober's technique in patients with chronic non-specific low back pain

Khademi J (Ph.D, PT)*¹, Mohseni Bandpei MA (Ph.D)², Abdollahi I (Ph.D)³

¹Assistant Professor, Department of Public Health, Public Health School, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. ²Professor, Pediatric Neurorehabilitation Research Center, Department of Physiotherapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran. ³Associate Professor, Department of Physiotherapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Abstract

Background and Objective: Lower back pain is one of the common discomforts of the occupational-musculoskeletal system, and the scope of motion measurement is important for assessing the effectiveness of therapeutic interventions. This study was carried out to evaluate the reproducibility of the modified-modified Shober's technique (MMST) in measuring the range of motion of lumbar in patients with non-specific chronic low back pain.

Methods: In this descriptive-analytic study, the range of motion of lumbar (flexion and extension) of 15 patients with non-specific chronic low back pain was measured in three times with modified – modified Shober's technique by two physiotherapists. To achieve this, the correlation coefficient (ICC) was used. Two measurements with an interval of one hour and one week were run to evaluate the reproducibility within-days and between-day, respectively.

Results: Flexion and extension were measured by the first assessor in within-day that showed a high reproducibility for flexion (ICC=0.88) and extension (ICC=0.71), findings also revealed an acceptable ICC for flexion (ICC=0.85) and extension (ICC=0.68) in between-days. The second assessor measurements of flexion and extension in within-day also presented high reproducibility for flexion (ICC=0.85) and extension (ICC=0.76); moreover, in between-days evaluation, correlation was found for flexion (ICC=0.81) and for extension (ICC=0.71).

Conclusion: This study showed that the modified-modified Shober's technique is applicable for measuring the reproducibility of range of lumbar motion in patients with non-specific chronic lumbar pain.

Keywords: Nonspecific Chronic Low Back Pain, Shober's technique, Lumbar motion

* Corresponding Author: Khademi J (Ph.D, PT), E-mail: sophiajavad@yahoo.com

Received 9 Jul 2016

Revised 19 Nov 2016

Accepted 26 Dec 2016