

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

## ارتباط میان دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمر دردهای غیر اختصاصی



محمد بیات ترک<sup>۱\*</sup>

۱. مربی گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۱/۲۳

تاریخ بازبینی: ۹۲/۱۰/۳۰

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۰/۲۲

### چکیده

**زمینه و هدف:** کمردردهای غیراختصاصی ارتباطی مستقیم با کیفیت سطح زندگی، روزهای از کار افتادگی و هزینه‌های مربوط به درمان دارند. هدف از این تحقیق بررسی ارتباط میان دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمردردهای غیراختصاصی بود. **مواد و روش‌ها:** ۵۰ نفر از دانشجویان پسر دانشگاه خوارزمی تهران با میانگین سنی ۲۴ سال، وزنی ۷۵٫۷۲ کیلوگرم، قدی ۱۸۰٫۵ سانتی‌متر و شاخص توده بدنی (۲۲٫۳۳)، بر اساس شدت درد کمر به سه دسته کمردرد خفیف، کمردرد متوسط و کمردرد شدید تقسیم بندی شدند و در این مطالعه شرکت کردند. میزان درد آزمودنی‌ها با استفاده از پرسشنامه ناتوانی و درد اسوستری و برای برخی از ویژگی‌های آنتروپومتریکی از دستگاه بادی کامپوزیشن آنالایزر و از وسایل آنتروپومتریکی برای اندازه‌گیری مشخصات ناحیه ستون فقرات کمری و اندام تحتانی از قبیل طول اندام تحتانی و اندازه پهنای لگن، و برای ارزیابی دامنه حرکتی کمر و زاویه گودی کمر آزمودنی‌ها، از دستگاه اسپاینال موس استفاده شد. **یافته‌ها:** نتایج آزمون‌های آماری نشان داد که بین ویژگی‌های فردی و آنتروپومتري آزمودنی‌ها با میزان درد کمر رابطه معنی‌داری وجود ندارد ( $p < 0/05$ ). با استناد به اندازه‌گیری‌های مربوط به میزان لوردوز کمری و دامنه حرکتی کمری، بین متغیر زاویه لوردوز کمری و میزان درد رابطه معنی‌داری وجود ندارد ( $p > 0/05$ ). از طرفی دیگر مشاهده گردید که بین متغیر دامنه حرکتی کمر و میزان درد همبستگی منفی معنی‌داری وجود دارد ( $p < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌های تحقیق، به نظر می‌رسد که کاهش دامنه حرکتی ورزشکاران در ناحیه کمری، خطر ابتلا به کمردرد را افزایش می‌دهد. **واژه‌های کلیدی:** دامنه حرکتی، انحنای لوردوتیک، ستون فقرات کمری، کمردردهای غیراختصاصی

### مقدمه

شده نیست و واژه کمردرد غیراختصاصی برای آن استفاده شده است و یکی از عواملی که در پیدایش و ماندگاری این کمردردهای غیراختصاصی اهمیت دارد، راستای ستون فقرات در ناحیه کمر است<sup>(۱،۲)</sup>. نتایج مطالعات گذشته نشان می‌دهد که ۷۵ تا ۹۰ درصد مبتلایان به کمردرد حاد در عرض ۶ هفته بهبود می‌یابند و ۱۰ تا ۲۵ درصد باقی مانده در معرض

کمردردهای غیراختصاصی یکی از رایج‌ترین ناراحتی‌ها در جوامع کاری به شمار می‌روند و از لحاظ تجویز نسخه برای بیماران، منجر به کاهش درآمد و کیفیت زندگی آن‌ها گردیده است بطوری که حدود ۸۵ درصد هزینه‌های کلی را به خود اختصاص داده است<sup>(۳)</sup>. در بسیاری از موارد منبع درد، ثابت

نویسنده مسئول: محمد بیات ترک، مربی گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران  
ایمیل: bayat@hormozgan.ac.ir

مانند شاخص توده بدن و لوردوز کمری باعث افزایش دردهای کمری می‌شوند<sup>(۸)</sup>. در مطالعه‌ای دیگر گوتیر و همکارانش هیچ‌گونه اختلافی در میزان گودی کمر و زاویه شیب لگن در افراد سالم و دارای کمردرد مشاهده نکردند<sup>(۱۱)</sup>. در مقابل جکسون و مک منوس زاویه کاهش یافته ستون فقرات کمری را در مطالعه خود گزارش نمودند<sup>(۱۲)</sup>. مطالعات دیگر نیز نتایج مشابه و مخالف دیگری را نشان دادند به طوری که برخی کاهش<sup>(۱۳)</sup>، برخی افزایش<sup>(۱۴)</sup> و برخی طبیعی بودن<sup>(۱۵-۱۷)</sup> انحنای کمری را در افراد دارای کمردرد نشان دادند. در مجموع بررسی دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری می‌تواند برای شناسایی عوامل مستعد کننده دردهای کمری و نیز به عنوان روشی برای شناخت افراد مبتلا به این دردها مورد استفاده قرار گیرد<sup>(۱)</sup>، هر چند که تاثیر راستای ستون فقرات کمری بر روی افراد دارای کمردرد هنوز کاملاً شناخته شده نیست<sup>(۱۸)</sup>. با توجه به نتایج متفاوت ارائه شده در تحقیقات گذشته و اهمیت این موضوع، ضرورت بررسی وجود یا عدم وجود ارتباط بین راستای ستون فقرات کمری با شدت کمردردهای غیراختصاصی احساس گردید و با فرض وجود رابطه بین دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات، هدف از انجام تحقیق، بررسی ارتباط میان دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمردردهای غیراختصاصی بود.

### مواد و روش‌ها

جامعه تحقیق حاضر تمامی دانشجویان پسر دانشگاه خوارزمی تهران بودند که با توجه به عدم اطلاع دقیق از تعداد نفراتی که دارای کمردردهای غیراختصاصی می‌باشند اطلاع رسانی درخصوص شرکت داوطلبانه در این کار پژوهشی انجام گردید. پس از اتمام موعد مقرر ۱۸۶ نفر از دانشجویانی که با شرایط تحقیق همخوانی داشتند ابراز تمایل برای شرکت در این مطالعه نمودند. بدلیل محدودیت‌های موجود جهت اندازه‌گیری و بررسی نتایج این تعداد افراد، اقدام به انتخاب

خطر ابتلا به کمردرد مزمن قرار می‌گیرند. طبق تعاریف، کمردرد مزمن به کمردردی اطلاق می‌گردد که بیش از سه ماه از شروع آن گذشته و به طول انجامد. این نوع درد ممکن است مکانیکی (افزایش درد با حرکت یا فشار جسمی) و یا غیرمکانیکی (تداوم درد به هنگام استراحت) باشد<sup>(۵)</sup>. از آنجایی که توزیع نیروها در ستون فقرات به طور ویژه‌ای با تغییرات وضعیت بدنی تغییر می‌کند، از انحنای ستون فقرات کمری و دامنه حرکتی آن به عنوان یکی از مشخصه‌های اصلی برای تحمل فشار یاد می‌شود<sup>(۶)</sup>. ویلیامز (۱۹۵۷) معتقد است که چون وضعیت انسان امروزی بیشتر به صورت نشسته است، این امر باعث می‌شود که در طی فعالیت روزانه عضلات شکم بیشتر در حالت استراحت بوده و عضلات پشتی در بیشتر اوقات در معرض فشار باشند. به مرور زمان، عضلات پشتی به دلیل استفاده بیش از حد در فعالیت روزمره تقویت شده و طول آن کوتاه‌تر می‌شود، در واقع مرکز ثقل به سمت جلو جابجا می‌گردد. این جابجایی با افزایش در گودی کمر جبران می‌شود. در نتیجه فشار بر لبه‌های پشتی ستون فقرات کمری و دیسک بین آن‌ها زیاد می‌گردد و به دلیل ضعف و شلی، عضلات قادر به مقابله با افزایش فشار نمی‌باشند و به مرور زمان سبب افزایش بیشتر در انحنای کمری گشته و سبب کاهش انعطاف پذیری این ناحیه می‌شوند<sup>(۱)</sup>. برخی از محققین افزایش زاویه لوردوز کمری و کاهش دامنه حرکتی کمر را به عنوان ریسک فاکتوری برای ابتلا افراد به کمردرد معرفی نموده‌اند<sup>(۷،۸)</sup>. برخی دیگر از محققین انحنای ستون فقرات کمری و پهنای لگن را در غالب ویژگی‌های آنتروپومتری مطرح کرده‌اند و آن‌ها را به عنوان ریسک فاکتوری برای کمردردهای مزمن معرفی نموده‌اند<sup>(۹)</sup>. چانپلاکورن و همکارانش تغییر در راستای ستون فقرات در صفحه ساجیتال را بعنوان ریسک فاکتوری بالقوه برای کمردرد عنوان می‌کنند<sup>(۱۰)</sup>. یوداس و همکارانش در یک تحقیق به بررسی ارتباط برخی ویژگی‌های آنتروپومتری با کمردرد پرداختند و به این نتیجه رسیدند که افزایش در برخی از این ویژگی‌ها



تصویر ۱: نمایی از دستگاه بادی کامپوزیشن آنالایزر

تمامی این اندازه‌گیری‌ها سه مرتبه انجام گردید و در نهایت میانگین آنها ثبت شد. زاویه لوردوز و دامنه حرکتی ستون فقرات کمری نیز توسط دستگاه اسپاینال موس (مدل Spinal Mouse® MED PRO ساخت کشور سوئیس) اندازه‌گیری گردید. روش اندازه‌گیری با این دستگاه بدین صورت بود که در ابتدا برخی مشخصات آزمودنی‌ها مانند نام و نام خانوادگی، سن، جنسیت، قد و وزن آنها توسط کامپیوتر به دستگاه داده می‌شد سپس آزمودنی‌ها به صورت انفرادی، بدون لباس در سه حالت مستقیم، اکستنشن کامل و فلکشن کامل تنه می‌ایستادند. در این حالت موس دستگاه بر روی ستون فقرات فرد از بالا تا پایین کشیده می‌شد. اطلاعات مربوط به نحوه قرار گیری مهره‌ها، زاویه بین هر یک از مهره‌ها، زاویه لوردوز کمری و دامنه حرکتی کمر توسط این دستگاه ثبت شده و بصورت دقیق در حافظه

نمونه‌ای به روش نمونه‌گیری ساده از میان آنها گردید. به منظور تعیین حجم نمونه، پیش آزمونی بر روی ۱۵ نفر از آنها صورت گرفت و با توجه به نتایج حاصله و با استفاده از فرمول‌های آماری مربوطه حجم نمونه برآوردی تحقیق حاضر ۵۳ نفر مشخص گردید. در نهایت به دلیل انصراف ۳ نفر از آزمودنی‌ها در طی روند اندازه‌گیری، نمونه مطالعه ۵۰ نفر از دانشجویان پسر دانشگاه خوارزمی تهران شدند، که داوطلبانه در این تحقیق شرکت نمودند. تمامی آزمودنی‌ها دارای کمردرد بوده و سابقه کمردرد آنها حداقل ۳ ماه بود. تمام نمونه‌ها فرم رضایت‌نامه شرکت در پژوهش را پر نمودند و هیچ یک از آنها سابقه داشتن ناهنجاری‌ها و بیماری‌های عصبی عضلانی در ناحیه ستون فقرات کمری از قبیل اسکولیوز و اسپاندیلولیز، شکستگی مهره‌های کمری و یا وجود تومور و دیگر بیماری‌های عصبی را نداشتند. میزان کمردرد و ناتوانی با استفاده از پرسشنامه ناتوانی و درد اسوستری اندازه‌گیری شد. آزمودنی‌ها بر اساس شدت درد و ناتوانی به سه گروه کمردرد خفیف، کمردرد متوسط و کمردرد شدید تقسیم‌بندی شدند. در ابتدا برخی ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها از قبیل قد، وزن و شاخص توده بدن آنها با استفاده از دستگاه بادی کامپوزیشن آنالایزر (مدل BOCA x1 ساخت کشور کره جنوبی) اندازه‌گیری شد. آزمودنی‌ها بدون کفش و جوراب بروی دستگاه بادی کامپوزیشن آنالایزر قرار گرفتند. در ابتدا جنسیت، سن و اندازه قد آزمودنی‌ها به دستگاه داده شد و با در دست گرفتن دو دسته این دستگاه و فشردن هم‌زمان دو کلیدی که بر روی آنها قرار داشت دستگاه شروع به کار می‌کرد. پس از چند دقیقه اطلاعات کاملی از وزن، شاخص توده بدن و موارد دیگری از اطلاعات که برای این تحقیق ضرورتی نداشتند، بر روی مانیتور دستگاه ثبت می‌شد و با کمک پرینتری که به دستگاه متصل بود نتایج بصورت مکتوب در اختیار محقق قرار می‌گرفت (تصویر ۱).

هم‌چنین برخی ویژگی‌های آنتروپومتری آزمودنی‌ها در ناحیه ستون فقرات کمری و اندام تحتانی از قبیل طول اندام تحتانی و اندازه پهنای لگن نیز اندازه‌گیری شد.

کیتینگ (۲۰۰۲) انجام داده‌اند، پرسشنامه ناتوانی اوسوستری و معیار ناتوانی کمردرد کیویک بالاترین تکرارپذیری را در بین پرسشنامه‌های مورد بررسی داشته‌اند و به عقیده آن‌ها این دو پرسشنامه از معیار کافی و نیز وسیعی برای سنجش قابل اعتماد بهبودی و یا وخامت در بسیاری از بیماران کمردردی برخوردار هستند. بنابراین با توجه به مطالب فوق در تحقیق حاضر پرسشنامه اوسوستری انتخاب شده و برای ارزیابی سطح ناتوانی عملکردی و میزان درد بیماران مبتلا به کمردرد شرکت‌کننده در مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. این پرسشنامه در قالب ده بخش با بیان عباراتی که انتخاب یکی از آنها در هر بخش می‌تواند سطح توانایی عملکردی بیمار را در زمینه‌های تحمل و مقابله با شدت درد، انجام مراقبت‌های شخصی (شستشو، پوشش و ...)، بلند کردن اجسام، راه رفتن و طی مسافت، نشستن، ایستادن، خوابیدن، زندگی و ارتباطات اجتماعی و مسافرت کردن ارزیابی نماید، در این تحقیق استفاده شد. در هر بخش انتخاب اولین عبارت نمره صفر و انتخاب آخرین عبارت نمره ۵ را به خود اختصاص داده و جمع نمرات ده بخش به عنوان کسری از ۵۰ نمره (حداکثر امتیاز ممکن) ضربدر عدد ۱۰۰ به عنوان درصد کلی امتیاز محسوب شد. بر اساس ارقام بدست آمده از این پرسشنامه، آزمودنی‌ها به سه گروه تقسیم‌بندی شدند: گروه اول کسانی بودند که از ۵۰ نمره کامل پرسشنامه، امتیاز زیر ۱۰ بدست آوردند (کمردرد خفیف)، گروه دوم کسانی بودند که امتیازی بین ۱۰ تا ۲۰ (کمردرد متوسط) و گروه سوم امتیاز بالاتر از ۲۰ را کسب کرده بودند (کمردرد شدید).

این تحقیق از نوع تحقیقات همبستگی پیشگویی کننده بود که به بررسی ارتباط میان دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمردردهای غیراختصاصی پرداخت. پس از انجام آزمون‌ها و اندازه‌گیری متغیرهای مورد نظر، داده‌ها جهت انجام عملیات آماری مرتب و منظم گردید. جهت توصیف متغیرها از آمار توصیفی و برای نشان دادن روابط بین متغیرها از آمار استنباطی استفاده گردید. برای بررسی ارتباط بین متغیرها، ضریب همبستگی پیرسون بکار گرفته شد. این شاخص ضریب معتبری برای تعیین رابطه



تصویر ۲: نمایی از اندازه‌گیری قوس‌های ستون فقرات توسط دستگاه اسپاینال موس

کامپیوتری که به آن متصل بود ذخیره گردید (تصویر ۲). هر یک از آزمودنی‌ها سه مرتبه مورد اندازه‌گیری قرار گرفتند و در نهایت میانگین اعداد بدست آمده از ۳ تکرار اندازه‌گیری به عنوان زاویه لوردوز و دامنه حرکتی ستون فقرات کمری هر یک از آن‌ها ثبت گردید و بدین ترتیب اطلاعات مربوط به زاویه لوردوز و دامنه حرکتی ستون فقرات کمری هر یک از آزمودنی‌ها اندازه‌گیری شد. (جدول شماره ۱)

پرسشنامه‌های متنوعی برای ارزیابی سطح ناتوانایی عملکردی و میزان درد در بیماران مبتلا به کمردرد طراحی شده است که بسیاری از آنها برای ارزیابی تاثیر کمردرد بر فعالیت‌های روزمره بیماران کمردردی متکی بر گزارش شخصی بیمار هستند. از این میان پرسشنامه اوسوستری با هدف ارزیابی محدودیت سطح فعالیت و شدت کمردرد در مبتلایان به مشکلات کمر تهیه شده است که در مدت چند دقیقه تکمیل و نمره‌دهی می‌شود. در تحقیقی که دیویدسون و

جدول ۱ ارائه گردیده است.

به منظور بررسی ارتباط بین متغیرهای مورد بررسی در فرضیه‌های پژوهش، ابتدا نیاز است تعیین شود که باید همبستگی پارامتری بین متغیرها بررسی شود و یا همبستگی نان پارامتری بین آن‌ها. برای این منظور ابتدا با استفاده از آزمون نیکویی برآزش کولموگروف اسمیرنوف، نرمال بودن توزیع داده‌ها بررسی شد. همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود نتایج این آزمون، نرمال بودن توزیع داده‌ها را برای هر یک از متغیرها تایید نمود ( $p < 0.05$ ). بنابراین برای بررسی ارتباط بین متغیرها از ضریب همبستگی پیرسون استفاده گردید.

بر اساس اطلاعات مربوط به اندازه‌گیری ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها و همان گونه که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، بین متغیرهای قد، وزن و شاخص توده بدن و میزان درد کمر رابطه معنی‌داری وجود ندارد ( $p < 0.05$ ). همچنین با توجه به داده‌های مربوط به اندازه‌گیری برخی ویژگی‌های آنروپومتری و بر اساس نتایج آماری بدست آمده، مشاهده

بین متغیرهاست و جهت و شدت رابطه بین دو متغیر را نمایش می‌دهد. از این رو برای بررسی ارتباط بین دامنه حرکتی و انحناى لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمردردهای غیراختصاصی، از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. سطح معنی‌داری نیز برای آزمون‌ها (۰/۰۵) در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

اطلاعات توصیفی مربوط به میانگین ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها که شامل سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی می‌باشد، در مورد هر یک از گروه‌های دارای کمردرد خفیف، دارای کمردرد متوسط و دارای کمردرد شدید در جدول ۱ نشان داده شده است. همچنین اطلاعات مربوط به میانگین اندازه‌گیری برخی ویژگی‌های آنروپومتری، اندازه‌گیری میزان درد براساس پرسشنامه ناتوانی و درد اسوستری و اندازه‌گیری میزان لوردوز کمری و دامنه حرکتی ستون فقرات کمری با استفاده از اسپاینال موس برای هر یک از سه گروه نیز در

جدول ۱: میانگین برخی ویژگی‌های فردی و آنروپومتری، زاویه لوردوز و دامنه حرکتی ستون فقرات کمری و میزان درد آزمودنی‌ها در گروه‌های مختلف درد کمر

گروه	تعداد	میزان درد	سن (سال)	وزن (کیلوگرم)	قد (سانتی‌متر)	شاخص توده بدنی	عرض لگن (سانتی‌متر)	طول اندام تحتانی (سانتی‌متر)	دامنه حرکتی کمر (درجه)	گودی کمر (درجه)
کمردرد خفیف	۱۷	۶/۵۰	۲۲/۴۱	۷۷/۵۳	۱۸۰/۱۸۰	۲۲/۲۵	۳۳/۵۰	۹۶/۲۰	۷۹/۸۰	۴۰/۱۰
کمردرد ملایم	۱۸	۱۴/۲۵	۲۳/۶۷	۷۴/۴۰	۱۸۰/۲۵	۲۲/۷۱	۳۱/۸۳	۹۵/۷۹	۶۳/۶۷	۳۹/۵۸
کمردرد شدید	۱۵	۲۳/۵۰	۲۳/۲۱	۷۵/۴۶	۱۸۰/۵	۲۱/۸۷	۳۲/۵۰	۹۴/۴۳	۵۹/۲۵	۴۰/۵۰

جدول ۲: نرمال بودن توزیع داده‌ها

متغیر	میزان درد	طول اندام تحتانی	پهنای لگن	دامنه حرکتی کمر	لوردوز کمری
مقدار p	۱/۱۲۶	۰/۹۶۴	۰/۶۲۲	۰/۶	۰/۶۵۸

که نتایج عدم ارتباط معنی‌دار بین ویژگی‌های آنتروپومتری با میزان کمردرد را نشان داد<sup>(۱)</sup>. همچنین پوپ به بررسی ارتباط بین برخی ویژگی‌های آنتروپومتری با کمردرد در افراد دارای کمردرد و سالم پرداخته بود. نتایج تحقیق او نیز حاکی از آن بود که ارتباط معنی‌داری بین این متغیرها وجود نداشته و نتایج تحقیق ما با تحقیق او هم خوانی داشت<sup>(۹)</sup>. از دیگر تحقیقاتی که نتایج آن با تحقیق حاضر هم‌خوانی دارد، تحقیق نیکولایسن است. نتایج تحقیق او نشان داد که استقامت عضلات پشت در گروه اول کمتر از دو گروه دیگر بود. در حالی که ویژگی‌های آنتروپومتری مستقل از میزان کمردرد بودند<sup>(۲۰)</sup>. بنابراین براساس نتایج بدست آمده از تحقیق حاضر و اکثر تحقیقات گذشته به نظر می‌رسد عواملی مانند طول اندام تحتانی و پهنای لگن نمی‌توانند تاثیری در بروز و شدت کمردردهای غیراختصاصی داشته باشند، هرچند که تصور می‌گردد بدلیل اتصالات اسکلتی موجود بین ناحیه لگن و اندام تحتانی با ستون فقرات، تغییر در اندازه‌های این بخشها بر نواحی دیگر اثرگذار باشد. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که از میان متغیرهای زاویه لوردوز کمری و دامنه حرکتی ستون فقرات در ناحیه کمر تنها دامنه حرکتی کمر با میزان دردهای کمری ارتباط معنی‌داری داشته است. این نتیجه در تحقیق پوپ نیز وجود داشت<sup>(۹)</sup>. همچنین در تحقیق گومز که آزمودنی‌ها مورد ارزیابی تست‌های چرخش تنه، فلکشن جانبی تنه و دامنه حرکتی تنه قرار گرفتند، ارتباط معنی‌داری بین میزان دامنه

گردید که بین متغیرهای طول اندام تحتانی و پهنای لگن با میزان درد نیز رابطه معنی‌داری وجود ندارد ( $p < 0.05$ ). جدول ۳ اطلاعات مربوط به میزان همبستگی بین برخی ویژگی‌های آنتروپومتری با میزان دردهای کمری را نشان می‌دهد. با استناد به داده‌های مربوط به اندازه‌گیری میزان لوردوز کمری و دامنه حرکتی این ناحیه و بر اساس نتایج آماری بدست آمده، مشاهده گردید که بین متغیر زاویه لوردوز کمری و میزان درد رابطه معنی‌داری وجود ندارد ( $p < 0.05$ ). از طرفی دیگر مشاهده گردید که بین متغیر دامنه حرکتی کمر و میزان درد رابطه معنی‌داری وجود دارد ( $p > 0.05$ ).

### بحث

هدف از انجام این تحقیق بررسی ارتباط میان دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمردردهای غیراختصاصی بود. در بخشی از مطالعه حاضر به بررسی ارتباط بین برخی ویژگی‌های آنتروپومتری با میزان دردهای کمری پرداخته شد. ویژگی‌های آنتروپومتری در توصیف و آنالیز ورزشکاران، به منظور فهمیدن رشد، عملکرد تمرینی و ساختار بدنی به کار رفته و از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است<sup>(۱)</sup>. نتایج نشان داد که بین برخی از ویژگی‌های آنتروپومتری از قبیل طول اندام تحتانی، و پهنای لگن با میزان دردهای کمری هیچ ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. برخی از ویژگی‌های آنتروپومتری و میزان درد کمر توسط جلیلی بر روی ۲۰ نفر از افراد دارای کمردرد اندازه‌گیری شد.

جدول ۳: مقدار همبستگی بین ویژگی‌های فردی و آنتروپومتری، لوردوز کمری و دامنه حرکتی کمر با میزان دردهای کمری

شاخص توده بدن	وزن	قد	پهنای لگن	طول اندام تحتانی	دامنه حرکتی کمر	لوردوز کمری	متغیرهای وابسته	
							متغیر مستقل	کمر درد
-۰/۰۶۴	-۰/۱۴۹	-۰/۰۷	-۰/۲۰۳	-۰/۲۵۹	-۰/۷۲	۰/۱۲۷	ضریب همبستگی پیرسون	کمر درد
۰/۷۳۵	۰/۴۳۲	۰/۷۱۳	۰/۲۸۱	۰/۱۶۷	۰/۰*	۰/۵۰۲	Sig. (2-tailed)	

\* بین متغیر دامنه حرکتی کمر و میزان درد در سطح معنی‌داری  $p > 0.05$  رابطه معنی‌داری وجود دارد

است. هم‌چنین تعداد آزمودنی‌های این تحقیق بیشتر از تحقیق ما بود و برای اندازه‌گیری انحنای ستون فقرات آنها از رادیوگرافی استفاده شده بود که می‌توانند از دیگر دلایل عدم هم‌خوانی نتایج باشند.

بنابراین اگرچه در تحقیق حاضر اختلاف معنی‌داری بین زاویه لوردوز کمری و کمردرد پیدا نشد و یا در برخی تحقیقات قبلی علی‌رغم وجود اختلاف معنی‌دار از لحاظ آماری، تفاوت چشمگیری در این خصوص وجود ندارد و عوامل بسیار دیگری در کنار میزان انحنای کمری می‌توانند در ایجاد دردهای کمری نقش داشته باشند.

#### نتیجه‌گیری

به طور کلی یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که می‌توان دامنه حرکتی کمر را عاملی تاثیرگذار در شدت کمردرد و زاویه لوردوز کمری را بدون تاثیر در میزان دردهای کمری به حساب آورد. اما با توجه به پراکندگی نتایج، نیاز به تحقیقات وسیع‌تر در میان آزمودنی‌هایی با تعداد بسیار زیاد و خصوصا در هر دو جنس احساس می‌گردد.

#### محدودیت‌های تحقیق

حجم نمونه ۵۰ نفری و انجام تحقیق تنها بر روی دانشجویان پسر از محدودیت‌های تحقیق حاضر به شمار می‌روند. هم‌چنین اندازه‌گیری برخی متغیرها مانند زاویه لوردوز کمری تنها در وضعیت ایستاده انجام گرفته و نمی‌توان نتایج مربوط به آن را به دیگر وضعیت‌های آناتومیکی و یا وضعیت‌های پویای بدنی مانند راه رفتن تعمیم داد.

#### سپاسگزاری

از کلیه آزمودنی‌ها و عزیزانی که در اجرای این طرح ما را یاری نمودند سپاسگزاریم.

حرکتی کمر و شدت کمردرد وجود داشت که نتایج آن با تحقیق ما هم‌خوانی داشت<sup>(۳۱)</sup>. تحقیق حاضر نتایجی مشابه با تحقیق یوسل نیز داشت. این تحقیق ارتباط بین زاویه لوردوز کمری و جنبش‌پذیری ستون فقرات در افراد دارای کمردرد را بررسی نمود. این فاکتور شامل دامنه حرکتی فلکشن و اکستنشن کمر بود. نتایج تحقیق نشان داد که کمردردهای مزمن بر روی ستون فقرات کمری تاثیر گذاشته و دامنه حرکتی اکستنشن ستون فقرات را محدود می‌کند<sup>(۵)</sup>.

از جمله تحقیقات دیگر در زمینه کمردرد، تحقیقی بود که توسط گریفکا و همکارانش در سال ۲۰۰۶ انجام شد. در این تحقیق آزمودنی‌ها تست‌های ویژه‌ای برای جنبش‌پذیری ستون فقرات را انجام دادند. نتایج نشان داد که هیچ ارتباط معنی‌داری بین تست‌های مخصوص جنبش‌پذیری ستون فقرات با کمردرد مشاهده نشد<sup>(۳۲)</sup>. در این تحقیق از تست‌های بالینی برای جنبش‌پذیری ستون فقرات و اندازه‌گیری دامنه حرکتی کمر استفاده شده بود. در حالیکه در تحقیق حاضر از دستگاه اسپانال موس برای این منظور استفاده گردید. این تفاوت میان روش‌های اندازه‌گیری می‌تواند از دلایل عدم هم‌خوانی نتایج تحقیق حاضر با تحقیق گریفکا و همکارانش باشد. در اکثر تحقیقات گذشته نتایج متناقضی در خصوص انحنای کمری و مشکلات کمردرد بیان گردیده است که این امر خود دلیلی آشکار برای تاثیرپذیری نتایج، از انتخاب نمونه‌ها می‌باشد. در تحقیقی که یوداس و همکارانش در سال ۲۰۰۰ انجام دادند، ارتباط بین ۹ متغیر و لوردوز کمری و انحراف لگن در حالت ایستاده بررسی شد. در نهایت مشخص شد که در این افراد، لوردوز کمری ارتباط معنی‌داری با کمردرد ندارد که نتایج آن با نتایجی که از تحقیق حاضر بدست آمده هم‌خوانی داشت<sup>(۸)</sup>. اما امانوئل و همکارانش در سال ۲۰۱۱ تحقیق وسیعی در خصوص ارتباط بین راستای ستون فقرات و لگن با دردهای کمری داشتند که در نهایت مشخص گردید ارتباط معنی‌داری بین متغیرهای تحقیق وجود دارد<sup>(۳۳)</sup>. هرچند که نتایج این تحقیق با تحقیق حاضر یکسان نبود اما محققین آن اعلام داشتند که اختلاف موجود بسیار کوچک

## References

1. Shojaedin SS, Sadeghi H, Bayat Tork M. [Relationship between the trunk muscles endurance and anthropometric characters with low back pain among athletes with lumbar lordosis (Persian)]. *J of Movement Scie & Sport* 2009; 6(2): 23-33.
2. Oesch P, Kool J, Hagen KB, Bachmann S. Effectiveness of exercise on work disability in patients with non-acute non-specific low back pain: systematic review and Meta analysis of randomized controlled trial. *J Rehabil Med* 2010;42(3):193-205.
3. Henchosa Y, et al. Cost-utility analysis of a three-month exercise program vs usual care following multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain. *J Rehabil Med* 2010;42(9):846-852.
4. Unsgaard-Tøndel M, Fladmark AM, Salvesen Ø, Vasseljen O. Motor Control Exercises, Sling Exercises, and General Exercises for Patients with Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial with 1-Year Follow-up. *Phys Ther* 2010; 90(10): 1426-1440.
5. Ferreira ML, Ferreira PH, Latimer J, Herbert R, Maher CG. Does spinal manipulative therapy help people with chronic low back pain? *Aust J Physiol* 2002;48(4):277-284.
6. Evcik D, Yucel A. Lumbar lordosis in acute and Chronic LBP patients. *Rheumatol Int* 2003; 23(4): 163-5.
7. Macedo LG, Maher CG, Latimer J, McAuley JH. Motor control exercise for persistent, non-specific low back pain: a systematic review. *Phys Ther* 2009;89(1): 9-25.
8. Youdas M, Garrett TR, Egan KS, Therneau TM. Lumbar lordosis and pelvic inclination in adults with chronic LBP. *Phy Ther* 2000;80(3):261-75.
9. Youdas JW, Garrett TR, Harmsen S, Suman VJ, Carey JR. Lumbar lordosis and pelvic inclination of asymptomatic adults. *Phy Ther* 1996;76(10):1066-81.
10. Chanplakorn P, Sa-Ngasoongsong P, Wongsak S, Woratanarat P, Wajanavisit W, Laohacharoensombat W. The correlation between the sagittal lumbopelvic alignments in standing position and the risk factors influencing low back pain. *Orthop Rev (Pavia)* 2012;4(1):e11.
11. Biering-sorensen F. Physical measurement as risk indicators for low back trouble over a one year period. *Spine* 1984;9(2):106-19.
12. Gautier J, Morillon P, Marcelli C. Does spinal morphology influence the occurrence of low back pain? A retrospective clinical, anthropometric, and radiological study. *Rev Rhum [Engl Ed]* 1999;66(1):29-34.
13. Jackson RP, McManus AC. Radiographic analysis of sagittal plane alignment and balance in standing volunteers and patients with low-back pain matched for age, sex, and size. A prospective controlled clinical study. *Spine* 1994;19(14):1611-1618.
14. Tsuji T, Matsuyama Y, Sato K, Hasegawa Y, Yimin Y, Iwata H. Epidemiology of low back pain in the elderly: correlation with lumbar lordosis. *J Orthop Sci* 2001; 6(4):307-311.
15. Christie HJ, Kumar S, Warren SA. Postural aberrations in low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76(3):218-224.
16. Tüzün Ç, Yorulmaz I, Cindas A, Vatan S. Low back pain and posture. *Clin Rheumatol* 1999;18(4):308-312.
17. Frymoyer JW, Newberg A, Pope MH, Wilder DG, Clements J, MacPherson B. Spine radiographs in patients with low-back pain an epidemiological study in men. *J Bone Joint Surg Am* 1984;66(7):1048-1055.
18. Korovessis P, Dimas A, Iliopoulos P, Lambiris E. Correlative analysis of lateral vertebra radiographic variables and medical outcomes study short-form

- health survey a comparative study in asymptomatic volunteers versus patients with low back pain. *J Spinal Disord Tech* 2002;15(5):384-390.
19. Pope MH, Bevins T, Wilder DG, Frymoyer JW. The relationship between anthropometric postural, muscular and mobility characteristics of males ages 18-55. *Spine* 1985;10(7):644-8.
20. Nicolaisen T, Jorgensen K. Trunk strength, back muscle endurance and low back trouble. *Scand J Reh Med* 1985;17(3):121-127.
21. Gomez TT. Symmetry of Lumbar rotation and Lateral Flexion Range of motion and isometric strength and fatigue in subjects with and without low back pain. *J orthop sports phys ther* 1994;19(1):42-48.
22. Renkawitz T, Boluki D, Grifka J. The association of low back pain, neuromuscular imbalance, and trunk extension strength in athletes. *Spine* 2006;6(6):673-83.
23. Chaléat-Valayer E, Mac-Thiong JM, Paquet J, Berthonnaud E, Siani F, Roussouly P. Sagittal spino-pelvice alignment in chronic low back pain. *Eur Spine J* 2011;20(5): 634- 40.

## The relationship between lumbar lordosis and range of motion with non-specific low back pain

Mohammad Bayat Tork<sup>\*1</sup>

1. Faculty member, Physical Education and Sport Sciences, Hormozgan University, Iran

### ABSTRACT

**Aim and Background:** Non-specific low back pain has direct impact on quality of life, active days at work and healthcare cost. The purpose of this investigation was to study the relationship between lumbar lordosis and lumbar range of motion with non-specific low back pain.

**Materials and Methods:** 50 students of Kharazmi University (mean age: 24 years, mean weight: 75.72 kg, mean height: 180.5 cm, and mean BMI: 22.33) took part in this study as subjects. They were divided to 3 groups according to the severity of low back pain which was measured by Oswestry questionnaire. Some of the anthropometric characteristics of subjects such as length of lower extremity and width of pelvic girdle were measured by body composition analyzer system and some other anthropometric instruments. For measuring the angle of lumbar lordosis and lumbar range of motion, we used the Spinal Mouse System.

**Findings:** The result showed that there was not any significant relationship between anthropometric and individual characteristics and lumbar lordosis with severity of low back pain ( $p < 0.05$ ). According to our results, it has been revealed that there is a negative relationship between lumbar range of motion and severity of low back pain ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Therefore, it is possible that decreased lumbar range of motion may increase the risk of low back pain.

**Keywords:** Range of motion, lordotic curve, lumbar spine, non-specific low back pain

► Please cite this paper as:

Bayat Tork M. [The relationship between lumbar lordosis and range of motion with non-specific low back pain (Persian)]. JAP 2014;4(3):11-20.

**Corresponding Author:** Mohammad Bayat Tork, Faculty member, Physical Education and Sport Sciences, Hormozgan University, Iran

**Email:** bayat@hormozgan.ac.ir