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



ارتباط میان دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمردردهای غیراختصاصی

محمد بیات ترک[1*]

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

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۰/۲۲ **تاریخ بازبینی: ۹۲/۱۰/۳۰** **تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۱/۲۳**

چکیده

زمینـه و هـدف: کمردردهـای غیراختصاصی ارتباطی مسـتقیم با کیفیت سـطح زندگی، روزهـای از کار افتادگـی و هزینه‌های مربوط بـه درمان دارند. هـدف از ایـن تحقیـق بررسـی ارتبـاط میان دامنه حرکتـی و انحنای لوردوتیک سـتون فقرات در ناحیه کمـری با کمردردهـای غیراختصاصی بود.

مـواد و روش‌هـا: ۵۰ نفـر از دانشـجویان پسـر دانشـگاه خوارزمی تهـران با میانگین سـنی ۲۴ سـال، وزنـی ۷۵,۷۲ کیلوگـرم، قدی ۱۸۰,۵ سـانتی‌متر و شـاخص توده بدنی (۲۲,۳۳)، بر اسـاس شـدت درد کمر به سـه دسـته کمردرد خفیف، کمردرد متوسـط و کمردرد شـدید تقسـیم بندی شـدند و در ایـن مطالعـه شـرکت کردنـد. میـزان درد آزمودنی‌هـا با اسـتفاده از پرسشـنامه ناتوانی و درد اسوسـتری و برای برخـی از ویژگی‌هـای آنتروپومتریکی از دسـتگاه بـادی کامپوزیشـن آنالایـزر و از وسـایل آنتروپومتریکـی بـرای اندازه‌گیـری مشـخصات ناحیـه سـتون فقرات کمـری و اندام تحتانـی از قبیل طـول انـدام تحتانـی و انـدازه پهنـای لگن، و بـرای ارزیابی دامنـه حرکتی کمر و زاویه گودی کمر آزمودنی‌ها، از دسـتگاه اسـپاینال موس اسـتفاده شـد.

یافته‌هـا: نتایـج آزمون‌هـای آمـاری نشـان داد کـه بیـن ویژگی‌هـای فـردی و آنتروپومتـری آزمودنی‌هـا بـا میـزان درد کمـر رابطـه معنـی‌داری وجود نـدارد ($p<0/05$). بـا اسـتناد بـه اندازه‌گیری‌هـای مربـوط بـه میـزان لوردوز کمـری و دامنه حرکتـی کمری، بیـن متغیر زاویـه لوردوز کمـری و میزان درد رابطـه معنـی‌داری وجـود نـدارد ($p>0/05$). از طرفـی دیگـر مشـاهده گردیـد کـه بیـن متغیر دامنـه حرکتی کمر و میـزان درد همبسـتگی منفی معنـی‌داری وجـود 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

کمردردهـای غیراختصاصـی یکـی از رایـج تریـن ناراحتی‌هـا در جوامـع کاری بـه شـمار می‌رونـد و از لحـاظ تجویـز نسـخه برای بیمـاران، منجـر به کاهـش درآمد و کیفیت زندگـی آن‌ها گردیده اسـت بطـوری کـه حـدود ۸۵ درصد هزینه‌هـای کلـی را به خود اختصـاص داده اسـت[۲]. در بسـیاری از مـوارد منبـع درد، ثابـت شـده نیسـت و واژه کمـردرد غیراختصاصـی بـرای آن اسـتفاده شـده اسـت و یکـی از عواملـی کـه در پیدایـش و مانـدگاری این کمردردهـای غیراختصاصی اهمیت دارد، راسـتای سـتون فقرات در ناحیـه کمـر اسـت[۴،۳]. نتایج مطالعات گذشـته نشـان می‌دهد کـه ۷۵ تـا ۹۰ درصـد مبتلایـان بـه کمـردرد حـاد در عـرض ۶ هفتـه بهبـود می‌یابنـد و ۱۰ تـا ۲۵ درصد باقی مانـده در معرض

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

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-21]

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[۵]. 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[۶]. 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[۱]. برخی از محققین افزایش زاویه لوردوز کمری و کاهش دامنه حرکتی کمر را به عنوان ریسک فاکتوری برای ابتلا افراد به کمردرد معرفی نموده‌اند[۷،۸]. 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[۹]. چانپلاکورن و همکارانش تغییر در راستای ستون فقرات در صفحه ساجیتال را بعنوان ریسک فاکتوری بالقوه برای کمردرد عنوان می‌کنند[۱۰]. 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 مانند شاخص توده بدن و لوردوز کمری باعث افزایش دردهای کمری می‌شوند[۸]. در مطالعه‌ای دیگر گوتیر و همکارانش هیچ‌گونه اختلافی در میزان گودی کمر و زاویه شیب لگن در افراد سالم و دارای کمردرد مشاهده نکردند[۱۱] در مقابل جکسون و مک منوس زاویه کاهش یافته ستون فقرات کمری را در مطالعه خود گزارش نمودند[۱۲]. مطالعات دیگر نیز نتایج مشابه و مخالف دیگری را نشان دادند به طوری که برخی کاهش[۱۳]، برخی افزایش[۱۴] و برخی طبیعی بودن[۱۵-۱۷] 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[۱]، هرچند که تاثیر راستای ستون فقرات کمری بر روی افراد دارای کمردرد هنوز کاملاً شناخته شده نیست[۱۸]. با توجه به نتایج متفاوت ارایه 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

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-21]

نمونـه‌ای بـه روش نمونه‌گیـری سـاده از میـان آن‌هـا گردیـد. بـه منظـور تعییـن حجـم نمونـه، پیـش آزمونـی بـر روی ۱۵ نفـر از آنهـا صـورت گرفـت و بـا توجـه بـه نتایـج حاصلـه و بـا اسـتفاده از فرمول‌هـای آمـاری مربوطـه حجـم نمونـه بـرآوردی تحقیـق حاضـر ۵۳ نفـر مشـخص گردیـد. در نهایـت بـه دلیـل انصـراف ۳ نفـر از آزمودنی‌هـا در طـی رونـد اندازه‌گیـری، نمونـه مطالعـه ۵۰ نفـر از دانشـجویان پسـر دانشـگاه خوارزمی تهران شـدند، که داوطلبانـه در ایـن تحقیـق شـرکت نمودنـد. تمامـی آزمودنی‌هـا دارای کمـردرد بـوده و سـابقه کمـردرد آنهـا حداقـل ۳ مـاه بـود. تمـام نمونه‌هـا فـرم رضایت‌نامه شـرکت در پژوهش را پـر نمودند و هیـچ یـک از آن‌هـا سـابقه داشـتن ناهنجاری‌هـا و بیماری‌هـای عصبی عضلانی در ناحیه سـتون فقرات کمری از قبیل اسـکولیوز و اسـپاندیلولیز، شکسـتگی مهره‌هـای کمـری و یا وجـود تومور و دیگـر بیماری‌های عصبی را نداشـتند. میزان کمـردرد و ناتوانی با اسـتفاده از پرسشـنامه ناتوانی و درد اسوسـتری اندازه‌گیری شـد. آزمودنی‌هـا بـر اسـاس شـدت درد و ناتوانی به سـه گـروه کمردرد خفیـف، کمردرد متوسـط و کمردرد شـدید تقسـیم‌بندی شـدند. در ابتـدا برخـی ویژگی‌هـای فـردی آزمودنی‌هـا از قبیـل قـد، وزن و شـاخص تـوده بـدن آن‌هـا بـا اسـتفاده از دسـتگاه بـادی کامپوزیشـن آنالایـزر (مـدل BOCA x1 سـاخت کشـور کـره جنوبـی) اندازه‌گیـری شـد. آزمودنی‌هـا بـدون کفـش و جـوراب بـروی دسـتگاه بـادی کامپوزیشـن آنالایـزر قـرار گرفتنـد. در ابتـدا جنسـیت، سـن و انـدازه قـد آزمودن‌هـا بـه دسـتگاه داده شـد و بـا در دسـت گرفتـن دو دسـته ایـن دسـتگاه و فشـردن هم‌زمـان دو کلیـدی کـه بـر روی آن‌هـا قـرار داشـت دسـتگاه شـروع بـه کار می‌کـرد. پـس از چنـد دقیقـه اطلاعـات کاملـی از وزن، شـاخص تـوده بـدن و مـوارد دیگـری از اطلاعـات کـه بـرای ایـن تحقیـق ضرورتی نداشـتند، بـر روی مانیتـور دسـتگاه ثبـت می‌شـد و بـا کمـک پرینتـری کـه بـه دسـتگاه متصـل بـود نتایـج بصـورت مکتـوب در اختیـار محقـق قـرار می‌گرفـت (تصویـر ۱).

هم‌چنیـن برخـی ویژگی‌هـای آنتروپومتـری آزمودنی‌هـا در ناحیـه سـتون فقـرات کمـری و انـدام تحتانـی از قبیـل طـول انـدام تحتانـی و انـدازه پهنـای لگـن نیـز اندازه‌گیـری شـد.



تصویر ۱: نمایی از دستگاه بادی کامپوزیشن آنالایزر

تمامـی ایـن اندازه‌گیری‌هـا سـه مرتبـه انجـام گردیـد و در نهایـت میانگیـن آنهـا ثبـت شـد. زاویـه لـوردوز و دامنـه حرکتـی سـتون فقـرات کمـری نیـز توسـط دسـتگاه اسـپاینال مـوس (مـدل Spinal Mouse® MED PRO سـاخت کشـور سـوئیس) اندازه‌گیـری گردیـد. روش اندازه‌گیـری بـا ایـن دسـتگاه بدیـن صـورت بـود کـه در ابتـدا برخـی مشـخصات آزمودنی‌هـا ماننـد نـام و نـام خانوادگـی، سـن، جنسـیت، قـد و وزن آن‌هـا توسـط کامپیوتـر بـه دسـتگاه داده می‌شـد سـپس آزمودنی‌هـا بـه صـورت انفـرادی، بـدون لبـاس در سـه حالـت مسـتقیم، اکستنشـن کامـل و فلکشـن کامـل تنـه می‌ایسـتادند. در ایـن حالـت مـوس دسـتگاه بـر روی سـتون فقـرات فـرد از بـالا تـا پاییـن کشـیده می‌شـد. اطلاعـات مربـوط بـه نحـوه قـرار گیـری مهره‌هـا، زاویـه بیـن هـر یـک از مهره‌هـا، زاویـه لـوردوز کمـری و دامنـه حرکتـی کمـر توسـط ایـن دسـتگاه ثبـت شـده و بصـورت دقیـق در حافظـه

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-21]



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

کامپیوتری که به آن متصل بود ذخیره گردید (تصویر۲). 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 کیتینگ (۲۰۰۲) انجام داده‌اند، پرسشنامه ناتوانی اسوستری و معیار ناتوانی کمردرد کیوبک 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 ارتبط 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

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-21]

بین متغیرهاست و جهت و شدت رابطه بین دو متغیر را نمایش می‌دهد. از این رو برای بررسی ارتباط بین دامنه حرکتی و انحنای 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 آنتروپومتری، 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 ارائه گردیده است.

به منظور بررسی ارتباط بین متغیرهای مورد بررسی در فرضیه‌های پژوهش، ابتدا نیاز است تعیین شود که باید همبستگی پارامتری بین متغییرها بررسی شود و یا همبستگی نان‌پارامتری بین آن‌ها. برای این منظور ابتدا با استفاده از آزمون نیکویی برازش 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 آنتروپومتری و بر اساس نتایج آماری بدست آمده، مشاهده

جدول ۱: میانگین برخی ویژگی‌های فردی و آنتروپومتری، 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	۱۸۰/۸۰	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

جدول۲: 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

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-21]

گردید که بین متغیرهای طول اندام تحتانی و پهنای لگن با میزان درد نیز رابطه معنی‌داری وجود ندارد (p>۰/۰۵). 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>۰/۰۵). از طرفی دیگر مشاهده گردید که بین متغیر دامنه حرکتی کمر و میزان درد رابطه معنی‌داری وجود دارد(p<۰/۰۵).

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 آنتروپومتریک در توصیف و آنالیز ورزشکاران، به منظور فهمیدن رشد، عملکرد تمرینی و ساختار بدنی به کار رفته و از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است[۱]. 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. که نتایج عدم ارتباط معنی‌دار بین ویژگی‌های آنتروپومتری با میزان کمردرد را نشان داد[۱]. 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[۱۹]. 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[۲۰]. 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 می‌گردید 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[۱۹]. 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

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

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

* بین متغیر دامنه حرکتی کمر و میزان درد در سطح معنی‌داری p< ۰/۰۵ رابطه معنی‌داری وجود دارد

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-21]

حرکتی کمر و شدت کمردرد وجود داشت که نتایج آن با تحقیق ما هم‌خوانی داشت[۲۱]. 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 برروی ستون فقرات کمری تاثیر گذاشته و دامنه حرکتی اکستنشن ستون فقرات را محدود می‌کند[۵].

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[۲۲]. در این تحقیق از تست‌های بالینی برای جنبش پذیری ستون فقرات و اندازه‌گیری دامنه حرکتی کمر استفاده شده بود. در حالیکه در تحقیق حاضر از دستگاه اسپاینال 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 لوردوزکمری و انحراف لگن در حالت ایستاده بررسی شد. در نهایت مشخص شد که در این افراد، لوردوزکمری ارتباط معنی‌داری با کمردرد ندارد که نتایج آن با نتایجی که از تحقیق حاضر بدست آمده هم‌خوانی داشت[۸]. 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[۲۳]. هرچند که نتایج این تحقیق با تحقیق حاضر یکسان نبود اما محققین آن اعلام داشتند که اختلاف موجود بسیار کوچک است. هم‌چنین تعداد آزمودنی‌های این تحقیق بیشتر از تحقیق ما بود و برای اندازه‌گیری انحناهای 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 درمیان 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.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-21]

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. Henchose Y, etal. 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. Rheumutol 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

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-21]

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.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-21]

Journal of Anesthesiology and Pain *Spring* 2014, Vol 4, NO 3

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

Mohammad Bayat Tork[*1]

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

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-21]

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