

ارزیابی فراوانی ناهنجاری‌های لوردوز و کیفوز در سنین مختلف

علی باقر نظریان*، عبدالحمید دانشجو^۱، لیلا قربانی^۲، هادی قائدی^۱

چکیده

مقدمه: هدف از تحقیق حاضر، ارزیابی فراوانی ناهنجاری‌های لوردوز و کیفوز در سه رده سنی در شهرستان بندرعباس بود.

مواد و روش‌ها: تعداد ۳۴۹ نفر در رده‌های سنی نوجوان (۱۴۱ نفر)، جوان (۱۱۴ نفر) و میان‌سال (۹۴ نفر) به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. برای به دست آوردن انحنای ستون فقرات از خط کش منعطف (دقت ۰/۱ درجه) و برای به دست آوردن زاویه قوس‌ها از روش کاب (Cobb) استفاده گردید. همچنین از آزمون χ^2 برای تعیین نسبت در بین گروه‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: در ارزیابی قوس کمری، نتایج تحقیق نشان داد که تعداد افراد طبیعی (۳۴/۱ درصد) نسبت به افراد دارای پشت صاف (۱۰/۶ درصد)، لوردوز (۲۵/۸ درصد) و لوردوز شدید (۲۹/۵ درصد) بیشتر بودند و پس از انجام آزمون آماری، تفاوت معنی‌داری بین نمونه‌ها مشاهده شد ($P < ۰/۰۵$). بیشترین ناهنجاری لوردوز و لوردوز شدید به ترتیب در زنان جوان (۳۸/۸ درصد) و میان‌سال (۴۸/۷ درصد) گزارش شد. همچنین در ارزیابی قوس پشتی، نتایج تحقیق نشان داد از مجموع ۳۴۹ نفر، بیشتر افراد وضعیت طبیعی داشتند (۵۵/۳ درصد) و بین نسبت‌های افراد پشت صاف (۳/۴ درصد)، دارای کیفوز (۲۷/۲ درصد) و کیفوز شدید (۱۴/۱ درصد) تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ($P < ۰/۰۵$). تفاوت معنی‌داری در میزان کیفوز بین نوجوانان (۲۹/۸۵ درصد)، جوانان (۲۹/۸۵ درصد) و میان‌سالان (۴۰/۳ درصد) مشاهده نشد ($P > ۰/۰۵$). مردان میان‌سال بیشترین میزان فراوانی ناهنجاری کیفوز و کیفوز شدید را دارا بودند (۳۱/۹ درصد) که تفاوت معنی‌داری با دیگر گروه‌ها داشت ($P < ۰/۰۵$).

بحث: در کشورهای پیشرفته، از طریق تست‌های مختلف از همان دوران اولیه، افراد مختلف را در رده‌های سنی گوناگون مورد ارزیابی و آزمون ناهنجاری‌های بدنی قرار می‌دهند و پیش‌گیری از پیدایش چنین ناهنجاری‌هایی را از سنین اولیه زندگی آغاز می‌نمایند. بنابراین، ضروری به نظر می‌رسد که انجام چنین تست‌هایی در کلیه سطوح تحصیلی اعم از دبستان، راهنمایی، دبیرستان، دانشگاه‌ها و حتی استادان دانشگاه‌ها انجام گیرد تا نسبت به پیش‌گیری از بروز چنین ناهنجاری‌هایی در سنین پیری و همچنین درمان آن اقدام لازم صورت گیرد.

کلید واژه‌ها: کیفوز، لوردوز، سنین مختلف، زن، مرد.

تاریخ دریافت: ۸۸/۱/۳۰

تاریخ پذیرش: ۸۸/۱۱/۶

Email: nazarian53@yahoo.com

* عضو هیأت علمی تربیت بدنی، دانشگاه پیام نور دلفان، لرستان، ایران.

۱- عضو هیأت علمی تربیت بدنی، دانشگاه پیام نور لامرد، فارس، ایران.

۲- عضو هیأت علمی تربیت بدنی، دانشگاه پیام نور بندرعباس، بندرعباس، ایران.

مقدمه

ناهنجاری مهره‌ای فرایندی پیچیده و پویا می‌باشد که در سطوح ساجیتال و کورونال ستون پستی-کمری رخ می‌دهد (۱). یکی از قوس‌های ستون فقرات در ناحیه کمر، لوردوز نام دارد که دارای تحدب به سمت جلو و تقعر به سمت عقب است. این قوس، قدرت مورد نیاز را در برابر نیروهای فشاری ناشی از جاذبه زمین فراهم می‌نماید، در حالی که هم زمان اجازه حرکت و انعطاف‌پذیری معینی را به بدن می‌دهد (۲). لوردوز طبیعی در ناحیه کمر از سیستم لیگامنت‌های خلفی در برابر استرین بیش از حد محافظت می‌کند (۳) و به عنوان یک جذب‌کننده شوک در حین نیروهای عمودی ناگهانی، عمل می‌نماید (۳). Gracovetsky نشان داد که انسان با وجود قوس‌های ستون فقرات می‌تواند حدود سه برابر وزن بدن خود را بلند کند، در حالی که گوریل توانایی بلند نمودن نصف بدن خویش را دارا می‌باشد (۴). محققین متعددی، مزایای مکانیکی مجزای حفظ و نگهداری لوردوز کمری را گزارش نموده‌اند (۲). سیمرغ و همکاران شیوع پشت تاب‌دار (Sway back) را بر روی ۵۱ نفر از دانشجویان دختر ۱۹-۳۴ ساله انجام دادند و در نهایت شیوع پشت تاب‌دار را ۳۹/۲۱ درصد و هایپر لوردوز را ۲۵/۴۹ درصد به دست آوردند (۵). آن‌ها همچنین به این نتیجه رسیدند که میانگین لوردوز و کیفوز در افراد دارای پشت تاب‌دار بیشتر از افراد طبیعی است (۵). نتایج تحقیقات Vanzi و همکاران نشان داد که از بین ۳۸ نمونه، ۱۸ نفر (۴۷/۴ درصد) دارای لوردوز فزاینده، ۱۵ نفر (۳۹/۵ درصد) دارای لوردوز طبیعی و ۵ نفر (۱۳/۲ درصد) دارای لوردوز بیش از حد بودند (۶). در این تحقیق مشخص شد که بیماران مبتلا به کیفوز شوئرمن (Schuerman)، دارای ۶۵ درصد هایپر لوردوز، ۵ درصد هایپو لوردوز و ۳۰ درصد لوردوز طبیعی بودند. در مورد بیماران قوس پستی وضعیتی، ۲۷/۸ درصد دارای هایپر لوردوز، ۳۲ درصد هایپو لوردوز و ۵۰ درصد دارای لوردوز طبیعی بودند (۶). بهرامی و فرهادی در سال ۱۳۸۵ در تحقیقی با عنوان بررسی میزان و علل دفورمیتی‌ها در اندام فوقانی و تحتانی نوجوانان، میزان ناهنجاری کیفوز در دو گروه پسر و دختر را به ترتیب

۱۲/۵ و ۵/۱۱ درصد و میزان ناهنجاری لوردوز را در پسران ۹/۷۵ درصد و در دختران ۶/۸۹ درصد گزارش کردند (۷). کیفوز جز یکی از ناهنجاری‌های است که در دوران کودکی و نوجوانی ممکن است مورد غفلت قرار گیرد (۸) و اغلب آن را به عنوان وضعیت نامناسب شناخته‌اند و ممکن است نشانه‌ای از تغییرات ساختاری در ستون فقرات باشد (۸). به طور عمومی پذیرفته شده است که زاویه کیفوز پستی با افزایش سن به ویژه در جامعه زنان افزایش می‌یابد (۹) و این افزایش قوس پستی به دلیل فشرده شدن دیسک بین مهره‌ای است که در کل با درد توأم می‌باشد (۹).

Bradford (۸) و Murray و همکاران (۱۰) اظهار نمودند که به ازای هر زن، ۲ مرد به بیماری کیفوز شوئرمن مبتلا است. همچنین در تحقیق Vanzi و همکاران مشخص شد که به ازای هر زن، ۱/۸۵ مرد به کیفوز شوئرمن مبتلا می‌باشد (۶). Nissinen در تحقیق خویش، تغییرات مهره‌ای در دوران بلوغ را مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که با افزایش سن، میانگین کیفوز پستی نمونه‌ها افزایش و میانگین لوردوز کمری در زنان و مردان کاهش می‌یابد. همچنین او بیان نمود که کیفوز پستی در سن ۱۲/۸ سالگی بیشتر ثابت می‌گردد، در حالی که در سن ۱۳/۸ سالگی ثبات کمتری دارد (۱۱). Bartinski و همکاران، در تحقیقی که روی نمونه‌های ۱۸ سال تا بالاتر از ۶۵ سال انجام دادند، اظهار کردند که با افزایش سن، زاویه کیفوز زنان به طور پیش‌رونده‌ای افزایش می‌یابد (۹).

از آن جا که شناسایی ناهنجاری‌ها، قدم اول در درمان و پیش‌گیری از آن‌ها است و این مرحله جزئی از بخش‌های اصلی اصلاح ناهنجاری‌ها می‌باشد، بنابراین ضرورت دارد تا با اتخاذ برنامه‌ای بلند مدت و جامعه آماری بیشتر، نسبت به شناسایی و درمان چنین ناهنجاری‌هایی اقدام شود. متأسفانه در کشور ما به این امر مهم (وضعیت صحیح بدنی) توجه چندانی نشده و آموزش‌های لازم در این زمینه داده نشده است. بنابراین ناهنجاری‌های اکتسابی، پیامد این گونه بی‌توجهی‌ها می‌باشد. هر چند داشتن وضعیت صحیح بدنی کافی نیست، اما

خطکش منعطف (Flexi curve ruler) ساخت کشور تایوان استفاده شد. دقت این وسیله یک دهم درجه و ضریب پایایی آن ۹۷ درصد می‌باشد (۱۴). وزن و قد نمونه‌ها با استفاده از ترازوی دیجیتال (دقت ۱۰۰ گرم) و دستگاه قدسنج (دقت ۱ سانتی‌متر) ساخت کشور ایران، اندازه‌گیری شد.

اندازه‌گیری نقاط مرجع: آزمودنی برای انجام آزمون انحنای کمری، در حالت ایستاده و به طور کامل راحت و طبیعی با پاهای برهنه بر روی مقوایی که محل قرارگیری پا در آن مشخص شده بود، قرار گرفت. از آزمودنی خواسته شد که پاها را به اندازه عرض شانه باز کند و نگاهش به طرف جلو باشد و به صورت کاملاً عادی و راحت قرار گیرد. سپس محقق در پشت سر آزمودنی، برای یافتن نقاط مرجع قرار می‌گرفت. این نقاط عبارت از خارهای خاصه‌ای، خلفی و فوقانی بود که ارزیابی آن‌ها به وسیله دو فرورفتگی در ناحیه تحتانی پشت صورت گرفت (شکل ۱). به وسیله ماژیک ضد حساسیت، پوست این نقاط علامت‌گذاری شد. آن گاه به وسیله یک خط مستقیم این نقاط به هم وصل شد که طبق آناتومی Gray، زایده خاری با S۲ هم سطح است (۱۴). با انگشتان دست به دو طرف پهلو فرد در بالای تاج خارها فشار آورده شد تا بافت‌های نرم به کنار روند و دو انگشت شست در پشت فرد، موازی با سطح افق به هم رسند که طبق آناتومی Gray، زایده خاری مهره چهارم کمری با آن هم سطح است (شکل ۱). با شمارش خار مهره‌ها به سمت بالا، زایده خاری اولین مهره کمری را یافته، با ماژیک علامت زده شد. سپس خطکش منعطف بر روی نقاط مشخص شده قرار گرفت (S۲، L۱)، و بر روی آن فشار یکسانی در طول

بخشی از سلامت کلی فرد را شامل می‌شود. والدین و کسانی که با چگونگی دستیابی به وضعیت صحیح بدنی و عوامل مؤثر بر آن آشنایی داشته باشند، به خوبی می‌توانند در سلامت زندگی روزمره افراد و آشنایان خود سهیم باشند. بنابراین، در یک برنامه صحیح آموزشی - بهداشتی نباید آموزش دستیابی به وضعیت صحیح بدنی به فراموشی سپرده شود (۱۲). اما لازمه این کار شناخت وضعیت طبیعی، استاندارد و نیز آشنایی با ضعف‌ها و ناهنجاری‌های به وجود آمده در وضعیت بدنی و بررسی هر یک از آن‌ها در قسمت‌های مختلف جامعه و ارایه راه‌کارهایی در جهت جلوگیری از بروز آن‌ها است (۱۳). با توجه به موارد فوق و از آن جا که اطلاعات کافی در این خصوص بر روی افراد در رده‌های سنی مختلف وجود ندارد، در این تحقیق به بررسی فراوانی ناهنجاری‌های لوردوز و کیفوز افراد در رده‌های سنی مختلف در شهرستان بندرعباس پرداخته شد.

مواد و روش‌ها

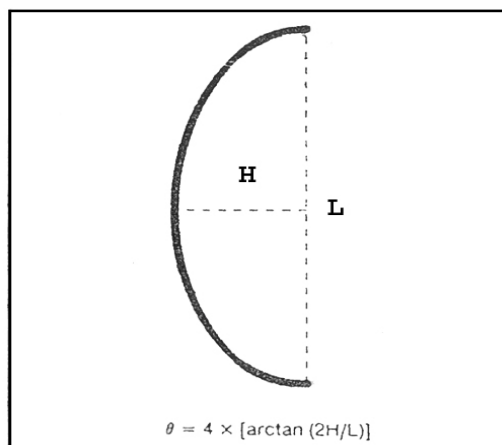
جامعه آماری تحقیق توصیفی - پیمایشی حاضر را زنان و مردان شهرستان بندرعباس در سال ۱۳۸۶ تشکیل می‌دادند. در این تحقیق، ۳ طبقه سنی نوجوان (۱۴۱ نفر، کمتر از ۲۰ سال برای آقایان و کمتر از ۱۸ سال برای خانم‌ها)، جوان (۱۱۴ نفر، ۲۰-۴۰ سال برای آقایان و ۱۸-۴۰ سال برای خانم‌ها) و میان‌سال (۹۴ نفر، ۴۰-۶۰ سال برای آقایان و خانم‌ها) شرکت نمودند (جدول ۱) (۱۴). نمونه‌ها به صورت تصادفی - خوشه‌ای از مناطق مختلف شهرستان بندرعباس انتخاب شدند.

ابزار اندازه‌گیری: جهت اندازه‌گیری انحنای ستون فقرات از

جدول ۱. داده‌های توصیفی نمونه‌های تحقیق

وزن (کیلوگرم)	قد (متر)	سن (سال)		
(میانگین ± انحراف استاندارد)	(میانگین ± انحراف استاندارد)	(میانگین ± انحراف استاندارد)		
۵۱/۴۰ ± ۱۰/۲	۱/۶۳ ± ۱۱/۷	۱۵/۷۸ ± ۱/۷	مرد (۷۶ نفر)	نوجوان
۴۳/۵۲ ± ۱۱/۸	۱/۵۳ ± ۱۲/۴	۱۵/۳۳ ± ۳/۴	زن (۶۵ نفر)	(۱۴۱ نفر)
۶۹/۶۸ ± ۱۲/۶	۱/۷۴ ± ۸/۳	۲۷/۴۹ ± ۳/۷	مرد (۶۵ نفر)	جوان
۶۱/۹۱ ± ۹/۶	۱/۶۰ ± ۵/۸	۲۸/۹۱ ± ۵/۶	زن (۴۹ نفر)	(۱۱۴ نفر)
۶۸/۶۰ ± ۸/۴	۱/۵۶ ± ۶	۵۳/۶۱ ± ۵/۴	مرد (۵۵ نفر)	میان‌سال
۶۴/۹۲ ± ۱۱/۱	۱/۶۳ ± ۷	۴۷/۱۱ ± ۵/۱	زن (۳۹ نفر)	(۹۴ نفر)

دارای لوردوز و زاویه بالای ۴۰ درجه، لوردوز شدید) طبقه‌بندی شدند (۱۵). به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS_{۱۶}، برای تعیین نسبت در بین گروه‌ها از آزمون χ^2 و برای ترسیم نمودارها از نرم‌افزار Excell استفاده شد. سطح آلفای کوچک‌تر از ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

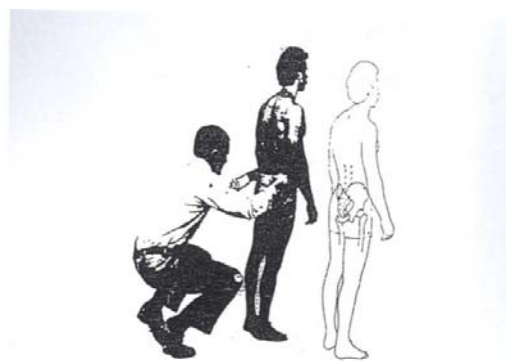


شکل ۲. نحوه استفاده از خط‌کش منعطف جهت اندازه‌گیری انحنای پشتی (روش Cobb)

خط‌کش وارد شد تا هیچ فضایی بین خط‌کش و پوست فرد نباشد و خط‌کش شکل قوس کمر را به خود گیرد. آن‌گاه خط‌کش از پشت فرد برداشته و بدون تغییر شکل، قوس ایجاد شده روی آن را بر روی کاغذ مربوط رسم شد. نکته حایز اهمیت این است که برای رسم انحنای خط از طرفی رسم شود که خط‌کش مماس با پوست باشد. سپس علایم پاک شده، بعد از یک دقیقه استراحت به فرد، از او خواسته شد که دوباره بر روی محل مشخص شده با حالتی که توضیح داده شد، قرار گیرد و اندازه‌گیری دوباره به همان نحو انجام شود. این عمل در مورد هر آزمودنی سه بار انجام گرفت و میانگین ثبت گردید. سپس از طریق فرمول $\theta = 4 \text{ Arc tg } 2H/L$ میزان انحنای کمری فرد برآورده شد. در این فرمول (L) طول منحنی، نشان‌دهنده فاصله بین اولین مهره کمری تا دومین مهره خاجی و (H) ارتفاع منحنی و خط عمودی در وسط خط L بود (روش Cobb) (شکل ۲). جهت ارزیابی ناهنجاری پشت، پس از یافتن مهره هفتم گردنی و دوازدهم پشتی (T_{12} , C_7) با روش Cobb میزان قوس پشت افراد اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها

در ارزیابی قوس کمری، نتایج تحقیق حاکی از این امر بود که از مجموع ۳۴۹ نفر، تعداد ۳۷ نفر پشت صاف، ۱۱۹ نفر طبیعی، ۹۰ نفر دارای لوردوز و ۱۰۳ نفر دارای لوردوز شدید بودند که پس از انجام آزمون آماری تفاوت معنی‌داری در بین داده‌ها مشاهده شد ($\chi^2 = ۴۳/۴۲$, $P < ۰/۰۰۱$). جهت مقایسه ناهنجاری لوردوز در رده‌های سنی نوجوان، جوان و میان‌سال با یکدیگر، پس از جمع کردن داده‌های لوردوز و لوردوز شدید با همدیگر، بیشترین ناهنجاری در رده سنی نوجوان با ۸۱ نفر (۴۲ درصد) مشاهده شد که میزان فراوانی این ناهنجاری در جوانان ۵۳ نفر (۲۷/۵ درصد) و در میان‌سالان ۵۹ نفر (۳۰/۵ درصد) بود و پس از انجام آزمون آماری، تفاوت معنی‌داری در بین نمونه‌ها مشاهده نشد ($\chi^2 = ۶/۷۵$, $P = ۰/۰۳$). بیشترین میزان ناهنجاری لوردوز و لوردوز شدید در زنان جوان (۳۸/۸ درصد) و پس از آن در زنان میان‌سال (۴۸/۷ درصد) گزارش شد (جدول ۲ و نمودار ۱).



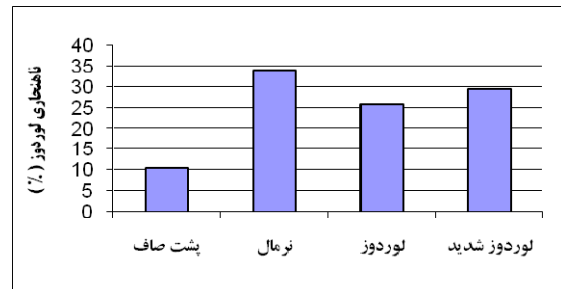
شکل ۱. روش یافتن دو فرورفتگی در ناحیه تحتانی پشت

بعد از به دست آوردن زوایای ستون فقرات، افراد در ۴ گروه برای ارزیابی قوس پشتی (زاویه کمتر از ۲۰ درجه، پشت صاف؛ زاویه ۲۰ تا ۵۰ درجه، فرد طبیعی؛ زاویه ۵۰ تا ۷۰ درجه، فرد دارای کیفوز و زاویه بالای ۷۰ درجه، کیفوز شدید) و ۴ گروه برای ارزیابی قوس کمری (زاویه کمتر از ۲۰ درجه، پشت صاف؛ زاویه ۲۰ تا ۳۰ درجه، فرد طبیعی؛ زاویه ۳۰ تا ۴۰ درجه، فرد

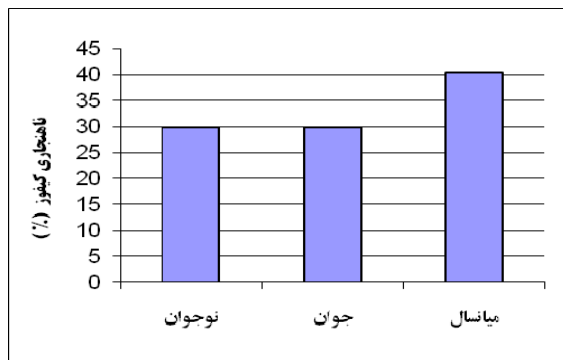
جدول ۲. آمار توصیفی در طبقه‌بندی ناهنجاری لوردوز کم‌ری

پشت صاف		طبیعی		لوردوز		لوردوز شدید	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۲	۲/۶	۳۱	۴۰/۸	۱۳	۱۷/۱	۳۰	۳۹/۵
۷	۱۰/۸	۲۰	۳۰/۸	۱۷	۲۶/۲	۲۱	۳۲/۳
۱۰	۱۵/۴	۲۵	۳۸/۵	۱۷	۲۶/۲	۱۳	۲۰
۶	۱۲/۲	۲۰	۴۰/۸	۱۹	۳۸/۸	۴	۸/۲
۱۱	۲۰	۱۱	۲۰	۱۷	۳۰/۹	۱۶	۲۹/۱
۱	۲/۶	۱۲	۳۰/۸	۷	۱۷/۹	۱۹	۴۸/۷

میان‌سال (۴۶ نفر، ۳۱/۹ درصد) و بعد از آن به ترتیب در زنان جوان (۳۲ نفر)، زنان نوجوان (۲۸ نفر)، مردان نوجوان (۱۵ نفر)، زنان میان‌سال (۱۲ نفر) و مردان جوان (۱۱ نفر) مشاهده شد، این تفاوت‌ها از لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P < 0.001$ ، $\chi^2 = 39.91$) (جدول ۳ و نمودار ۲).



نمودار ۱. میزان ناهنجاری ناحیه کمر در رده‌های سنی مختلف



نمودار ۲. میزان ناهنجاری کیفوز در رده‌های سنی مختلف

در این تحقیق جهت مقایسه ناهنجاری کیفوز در رده‌های سنی مختلف، داده‌های کیفوز و کیفوز شدید را با هم جمع گردید که پس از انجام آزمون آماری، تفاوت معنی‌داری در میزان کیفوز نوجوانان (۴۳ نفر)، جوانان (۴۳ نفر) و میان‌سالان (۵۸ نفر) مشاهده نشد ($P = 0.21$ ، $\chi^2 = 3.12$). بر اساس نتایج، بیشترین میزان ناهنجاری کیفوز و کیفوز شدید در مردان

جدول ۳. اطلاعات توصیفی ناهنجاری کیفوز پشتی

پشت صاف		طبیعی		کیفوز		کیفوز شدید	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱	۱/۳	۶۰	۷۸/۹	۱۵	۱۹/۷	۰	۰
۲	۳/۱	۳۵	۵۳/۸	۲۸	۴۳/۱	۰	۰
۳	۴/۶	۵۱	۷۸/۵	۱۱	۱۶/۹	۰	۰
۰	۰	۱۷	۳۴/۷	۱۷	۳۴/۷	۱۵	۳۰/۶
۶	۱۰/۹	۳	۵/۵	۲۰	۳۶/۴	۲۶	۴۷/۳
۰	۰	۲۷	۶۹/۲	۴	۱۰/۳	۸	۲۰/۵

بحث

هدف از تحقیق حاضر، ارزیابی فراوانی ناهنجاری‌های لوردوز و کیفوز در سنین مختلف شهرستان بندرعباس بود. نتایج تحقیق در ارزیابی شیوع ناهنجاری‌های لوردوز و لوردوز شدید نشان داد که زنان جوان و میان‌سال دارای بیشترین ناهنجاری‌ها بودند. این نتیجه با یافته‌های نوربخش و همکاران (۱۶) هم‌خوانی داشت. نوربخش و همکاران در تحقیق خویش به این نتیجه رسیدند که قوس لوردوز در زنان ۶۵-۲۰ ساله بیشتر از مردان هم‌سن و سال خویش است. آن‌ها بیان نمودند که نشستن طولانی مدت و همچنین شیوه زندگی غیر فعال می‌تواند منجر به افزایش درجه لوردوز کمری و در نهایت درد پایین کمر گردد. همچنین در تحقیق آن‌ها مشخص شد که درجه لوردوز، رابطه مثبتی با سن، تعداد حاملگی‌ها و قد نمونه‌ها دارد (۱۶). Mac-thiong و همکاران بیان نمودند که لوردوز کمری به طور قوی با شیب استخوان خاجی رابطه دارد، در حالی که کیفوز پشتی به طور معمول با دفورمیتی مهره‌ای رابطه دارد (۱۷). Vialle و همکاران نیز اظهار نمودند که رابطه‌ای قوی (۰/۸۶) بین لوردوز کمری با شیب استخوان خاجی وجود دارد (۱۸). Meyer، رابطه بین ناهنجاری لوردوز کمری و طول عضلات شکم و عضلات خم‌کننده مفصل لگن را در خانم‌ها مورد بررسی قرار داده، نشان داد که این فاکتورها با نسبت ضعیفی با یکدیگر در ارتباط هستند. همچنین در این مطالعه عنوان شد که به کارگیری عضلات شکمی با تمرینات قدرتی و خم‌کننده‌های لگن با تمرینات کششی برای تصحیح لوردوز کمری مؤثر است (۱۹). با توجه به این که میزان لوردوز با زاویه مهره پنجم کمر و استخوان خاجی رابطه دارد، احتمال می‌رود که این زاویه در زنان بیشتر از مردان باشد و در نهایت میزان لوردوز آن‌ها نیز بیشتر خواهد بود. بنابراین، احتمال دارد که زندگی غیر فعال و همچنین زندگی خانه‌نشینی بتواند از عوامل تشدیدکننده افزایش درجه لوردوز در زنان باشد. پس ضروری است تا همه افراد، به ویژه زنان، با تقویت عضلات

شکمی و همسترینگ از افزایش بیش از حد لوردوز کمری جلوگیری نمایند.

ناهنجاری کیفوز در بین مردان میان‌سال در حدود ۳۱/۹ درصد مشاهده شد که با یافته‌های Hazebrook و همکاران (۲۰)، Murray و همکاران (۱۰)، Vanzi و همکاران (۶) هم‌خوانی دارد. عوامل متعددی به طور منفرد یا ترکیبی در افزایش قوس پشتی دخیل هستند؛ حتی بدون وجود شکستگی ناشی از فشار، تغییرات در بافت‌های نگهدارنده ستون فقرات (مثل لیگامنت‌ها، تاندون‌ها و هسته دیسک‌ها) یا ساختار عضلات حمایت‌کننده مهره‌ها می‌تواند منجر به افزایش پیش‌رونده در قوس پشتی گردد. بخشی از تغییرات به وجود آمده را می‌توان ناشی از تغییرات بافت‌های نرم مرتبط با سن دانست که می‌تواند شامل کاهش تون عضلانی یا تغییرات در دیسک‌های بین مهره‌ای باشد (۹). اولین عامل احتمالی مسؤول افزایش قوس پشتی، تغییرات ناهمسان در دیسک بین مهره‌ای است (۲۳-۲۱)؛ این تغییرات استحاله‌ای در دیسک بین مهره‌ای، اغلب در سنین بالا به وجود می‌آید. دومین عامل احتمالی مسؤول افزایش قوس پشتی، کاهش تون عضلات اکستنسور پشت (راست‌کننده ستون فقرات) است (۲۴). Sinaki و همکاران نیز بیان نمودند که قدرت عضلات اکستنسور پشت با افزایش سن کاهش می‌یابد و همچنین این کاهش قدرت در عضلات اکستنسور در زنان مبتلا به پوکی استخوان نیز مشاهده شده است (۲۶، ۲۵). بنابراین، به نظر می‌رسد که با افزایش سن، تغییرات عمده‌ای در بافت‌های نگهدارنده مسؤول ستون فقرات به وجود می‌آید و این بافت‌ها تحمل حفظ وضعیت طبیعی خود را از دست می‌دهند و در نهایت منجر به افزایش قوس پشتی می‌گردند. همچنین از دیگر دلایل مؤثر بر افزایش قوس پشتی می‌توان به استفاده بیش از حد عضلات بخش قدامی تنه و در نهایت قوی‌تر شدن آن‌ها و ضعف عضلات پشتی اشاره نمود که این عوامل در افزایش قوس پشتی سهیم می‌باشند.

نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق نشان داد که زنان جوان و میان‌سال دارای بیشترین میزان فراوانی لوردوز و لوردوز شدید بودند. همچنین بیشترین میزان فراوانی ناهنجاری کیفوز و کیفوز شدید در مردان میان‌سال مشاهده شد. در کشورهای پیشرفته از طریق تست‌های مختلف از همان دوران اولیه، افراد مختلف را در رده‌های سنی گوناگون مورد ارزیابی و تست ناهنجاری‌های

بدنی قرار می‌دهند و پیش‌گیری از پیدایش چنین ناهنجاری‌هایی را از سنین اولیه زندگی آغاز می‌نمایند. بنابراین، ضروری به نظر می‌رسد که انجام چنین تست‌هایی در کلیه سطوح تحصیلی اعم از دبستان، راهنمایی، دبیرستان، دانشگاه‌ها و حتی استادان دانشگاه‌ها انجام گیرد تا نسبت به پیش‌گیری از بروز چنین ناهنجاری‌هایی و همچنین درمان به موقع آن‌ها اقدام لازم صورت گیرد.

References

1. Robert FH, Todd JA. Spinal deformities: The Essential. New York: Thieme Medical Publishers Inc; 2007.
2. Morningstar MW. Strength gains through lumbar lordosis restoration. *Journal of Chiropractic Medicine* 2003; 2(4): 137-41.
3. Hultman G, Saraste H, and Ohlsen H. Anthropometry, spinal canal width, and flexibility of the spine and hamstring muscles in 45 to 55-year-old men with and without low back pain. *Journal of Spinal Disorders* 1992; 5(3): 245-3.
4. Gracovetsky M. Function of spine. *Journal of Biomedical Engineering* 1986; 8(3): 217-23.
5. Simorgh L, Kheyrikhah M, Khalkhali zavieh M, Kohpayeh zadeh J, Eftekhri T, Ghanbari Z. Kyphosis year, The investigation of the incidence of sway back posture and subsequence changes in different positions of spinal column, pelvis and lower extremities' joints in this posture deformity. *Journal of Rehabilitation* 2009; 3: 39-66.
6. Vanzi OA, Chih LY, Meves R, Caffaro MASC, Pellegrini JH. Thoracic kyphosis and hamstring: an aesthetic functional correlation. *ACTA Bars* 2007; 15(2): 93-6.
7. Bahrami M, Farhadi A. The investigation of the incidence and causes of deformities in upper and lower extremities of teenagers' boy and girl between 11-15 year-old of Lorestan province. *Yafteh* 2007; 8(4): 37-41. [In Persian].
8. Bradford DS. Juvelin kyphosis. In: Bradford DS, Lonstein JE, Moe JH, Ogilvie JW, Winter BR, Editors. *Moe's Textbook of Scoliosis and Other Spinal Deformities*. Philadelphia: W.B. Saunders 1995. p. 349-67.
9. Bartynska WS, Hellera MT, Grahovaca SZ, Rothfusa WE, Kurs-Laskyby M. Sever thoracic kyphosis in the older patient in the absence of vertebral fracture: association of extreme curve with age. *American Journal of Neuroradiol* 2005; 26(8): 2077-85.
10. Murray PM, Weinstein SL, Spratt KF. The natural history and long-term follow-up of scheuerman kyphosis. *Journal of Bone Joint Surgery AM* 1993; 75(2): 236-48.
11. Nissinen M. Spinal posture during pubertal growth. *Acta Paediatrica* 2008; 84(3): 308-12.
12. Eghbali M. Investigation of the rate of the spinal column deformities of junior students of Isfahan city and give corrective suggestion. [MSc Thesis]. Tehran, The University of Tehran; 1994.
13. Carolyn O'Brien AH. Normal and impaired motor development: theory into practice. Illustrated ed. London: Chapman and Hall; 1995.
14. Daneshmandi H, Sardar MA, Taghi zadeh M. The effect of motor training program on lumbar lordosis. *Research in Sports Science* 2005; 8(3): 91-104.
15. Sokhanghooy Y. Corrective movements. Tehran: Publications Office of Education Boys, Ministry of Education; 2000. [In Persian].
16. Nourbakhsh MR, Moussavi SJ, Salavati M. Effects of lifestyle and work-related physical activity on the degree of lumbar lordosis and chronic low back pain in Middle East population. *Journal of Spine Disorders* 2002; 14(4): 283-92.
17. Mac-thiong JM, Lebel H, Charleboise M, Hout MP, De Guise JA. Sagittal plane analysis of the spine and pelvis in adolescent idiopathic scoliosis according to the coronal cueve type. *Spine* 2003; 28(13): 1404-9.
18. Vialle R, Levassor N, Rillardon L, Templier A, Skalli W, Guigui P. Radiographic analysis of the sagittal alignment and balance of the spine in asymptomatic subjects. *Journal of Bone and Joint Surgery* 2005; 87(2): 260-7.

19. Meyer D. Correction of spondylolithesis by the correction of global posture [Online]. 2003. Available from: URL: <http://www.idealspine.com/>.
20. Hazebroek-kampschreur A, Hafman A, van Dijk AP, Van Linge B. Prevalence of trunk abnormalities in eleven-year-old schoolchildren in Rotterdam. *The Netherland Journal Pediatric Orthopedic* 1992; 12(4): 480-4.
21. Goh S, Price RI, Leedman PJ, Singer KP. The relative influence of vertebral body and intervertebral disk shape on thoracic kyphosis. *Clinical Mechanics* 1999; 14(7): 439-48.
22. Milne JS, Williamson JA. A longitudinal study of kyphosis in older people. *Age Ageing* 1983; 12(3): 225-33.
23. Twomey L, Taylor J. Age changing in lumbar intervertebral discs. *Acta Orthopodica Scandndiavia* 1985; 56(6): 496-9.
24. Sinaki M. Musculoskeletal rehabilitation. In: Riggs BL, Melton LJ, Editors. *Osteoporosis etiology, diagnosis and management*. Philadelphia, Lippincott-Raven: 1995. p. 435-73.
25. Sinaki M, Khosla S, Limburg PJ, Rogers JW, Murtaugh PA. Muscle strength in osteoporotic versus normal women. *Osteoporosis Int* 1993; 3(1): 8-12.
26. Sinaki M, McPhee MC, Hodgson SF, Merritt JM, Offord KP. Relationship between bone mineral density of spine and strength of back extensors in healthy postmenopausal women. *Mayo Clinic Proc* 1986; 61(2): 116-22.

The prevalence of lordotic and kyphotic deformities among different age groups

Nazarian AB*, Daneshjoo AH¹, Ghorbani L², Ghaedi H¹

Received date: 19/04/2009

Accept date: 26/01/2010

Abstract

Introduction: The aim of this study was to determine the prevalence of lordotic and kyphotic deformities among different age groups.

Materials and Methods: 349 subjects (males and females) from three different age groups, namely, the adolescent (n = 141), the young (n = 114) and the adult (n = 94) participated in this study. Flexi curve ruler and the Cobb method were used to measure the spinal column curves and determine the angles, respectively. The obtained data were statistically analyzed by Chi-square method.

Results: The prevalence of lower back deformities among the above mentioned age groups was as follows: normal subjects; 34.1%, flat back; 10.6%, lordosis; 25.8% and hyperlordosis; 29.5%. These amounts were significantly different ($P \leq 0.05$). Adolescents had the highest prevalence of lordosis (42%) which was significantly different from the prevalence of this deformity in the young and adult groups ($P \leq 0.05$). With regard to the gender of subjects, the highest and lowest prevalence of lordosis were observed among female adolescents and adults respectively (22.3% vs. 11.9%). Lordosis and hyperlordosis was the most prevalent among the young (38.8%) and adult (48.7%) females. There were not any significant differences among all studied groups ($P > 0.05$). The results of present study also showed that the prevalence of spinal deformities including, flat back (3.4%), kyphosis (27.2%) and hyperkyphosis (14.1%) and the differences between them were significant ($P \leq 0.05$). There were no significant differences in kyphosis between adolescent (29.85%), young (29.85%) and adult (40.3%) subjects ($P > 0.05$). Adult men have the highest prevalence of kyphosis (31.9%) which was significantly difference from the other groups ($P \leq 0.05$).

Conclusion: We concluded that the highest prevalence of lordosis belonged to adolescent women and adults had the highest prevalence of kyphosis. In advanced countries, screening tests are conducted to determine the prevalence of deformities and then, according to the resultant data, the most appropriate program is chosen to prevent occurrence of deformities in future. Therefore, administrating such tests in our own country and among all age groups seems to be an appropriate action for preventing more and complex deformities in the elderly ages.

Keywords: Kyphosis, Lordosis, Age differences, Man, Woman.

*MSc, Academic Board Member of Physical Education and Sports Sciences, University of Payame Noor, Delfan, Iran.
Email: nazarian53@yahoo.com

1. MSc, Academic Board Member of Physical Education and Sports Sciences, University of Payame Noor, Lamerd, Iran.

2. MSc, Academic Board Member of Physical Education and Sports Sciences, University of Payame Noor, Bandar Abbas, Iran.