

ارتباط ناهنجاری‌های ستون فقرات با دردهای اسکلتی - عضلانی در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی همدان

صدیقه سادات میرباقری^۱، سعیده سادات مرتضوی^۱، امیر رحمانی رسا^{۲*}، جمشید حسین علیزاده^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: ستون فقرات در فعالیت‌های مختلف حمایت اصلی از بدن را به عهده دارد. ثبات و پوسچر مناسب این ساختار به عملکرد هم‌زمان عضلات و عناصر غیر فعال و همچنین عناصر عصبی بستگی دارد. هدف این مطالعه، بررسی ارتباط بین ناهنجاری‌های ستون فقرات با دردهای اسکلتی-عضلانی در نواحی مرتبط با ناهنجاری در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی همدان بود.

مواد و روش‌ها: تعداد ۲۴۱ دانشجو (۱۵۷ دختر با میانگین سنی $19/42 \pm 1/1$ سال و ۸۴ پسر با میانگین سنی $21/01 \pm 2/25$ سال) به طور داوطلبانه در مطالعه مقطعی حاضر وارد شدند. ستون فقرات با استفاده از صفحه شطرنجی، شاقول و آزمون نیویورک از لحاظ ناهنجاری سرکج، سر به جلو، شانه نامتقارن، کیفوز و لوردوز بررسی شد. محل درد و شدت درد با معیار مشاهده‌ای درد در نواحی سر، ناحیه راست و چپ گردن، ناحیه راست و چپ شانه و کمر با استفاده از یک پرسش‌نامه مورد ارزیابی قرار گرفت. در نهایت داده‌ها با استفاده از ضریب همبستگی مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: بین ناهنجاری سرکج (در صفحه فرونتال) با سردرد و درد گردن در سمت چپ ارتباط معنی‌داری وجود داشت. ($P < 0/05$). ارتباط بین کیفوز و درد در ناحیه راست و چپ شانه و درد ناحیه بین دو کتف نیز معنی‌دار بود ($P < 0/05$). همچنین بین ناهنجاری لوردوز و درد کمر نیز ارتباط معنی‌داری مشاهده شد ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از این مطالعه رابطه بین وجود برخی از ناهنجاری‌های وضعیتی و بروز دردهای اسکلتی-عضلانی را نشان داد.

کلید واژه‌ها: ستون فقرات، شانه، سر به جلو، ناهنجاری کیفوز، ناهنجاری لوردوز، دردهای اسکلتی-عضلانی، پوسچر

ارجاع: میرباقری صدیقه سادات، مرتضوی سعیده سادات، رحمانی رسا امیر، حسین علیزاده جمشید. ارتباط ناهنجاری‌های ستون فقرات با دردهای اسکلتی-عضلانی در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی همدان. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۲؛ ۹ (۳): ۵۲۴-۵۱۵.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۵/۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱/۲۰

این تحقیق حاصل طرح تحقیقاتی به شماره ۹۱۱۱۳۴۴۰۶۵ می‌باشد که در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان و تحت نظارت دانشکده توانبخشی به ثبت رسیده است.

* دانشجوی دکتری، گروه کاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران (نویسنده مسؤول)

Email: rahmaniot@umsha.ac.ir

۱- کارشناس ارشد، عضو هیأت علمی، گروه کاردرمانی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

۲- کارشناس ارشد، گروه تربیت بدنی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

مقدمه

ستون فقرات (Spine) که از نمای طرفی به شکل حرف S است، بخش بسیار مهمی از چارچوب اسکلتی بدن می‌باشد. این ستون حمایت اصلی از بدن را در فعالیت‌های مختلف به عهده دارد و نقش مهمی در حفظ راستای بدن و پوسچر (Posture) صحیح ایفا می‌کند. ثبات و پوسچر مناسب این ساختار به عملکرد هم‌زمان عضلات و عناصر غیر فعال و همچنین عناصر عصبی بستگی دارد (۱، ۲). پوسچر صحیح حالتی از تعادل اسکلتی-عضلانی است که حداقل مقدار تنش یا کشش عضلانی را دارد. لیگامان‌ها و عضلات باید برای یک پوسچر مناسب در تعادل باشند (۱). Kendall و همکاران پوسچر ایده‌آل را داشتن تعادل با حداقل تنش و تحمل بار در بدن تعریف کرده‌اند. در اختلالات پوسچرال ستون فقرات، عضلات پشتی تلاش می‌کنند تا تغییر به وجود آمده را بهبود بخشند و تعادل را برقرار سازند (۲). حرکات بدنی نامناسب و یا پوسچرهای طولانی مدت منجر به عدم تعادل در تنش و یا کشش عضلانی می‌شوند. در نتیجه عضلات به منظور حفظ پوسچر غیر طبیعی، بیش از حد کشیده شده و در نهایت فرد در معرض اختلالات جسمانی ناشی از تغییر شکل استخوان‌ها و بروز ناهنجاری‌های وضعیتی قرار می‌گیرد که اگر این تغییرات به موقع اصلاح نشود به مرور زمان پیشرفت کرده و عوارض متعددی مانند درد، خستگی و عدم تقارن را در ساختار استخوانی فرد ایجاد می‌کند (۳).

عوارضی مانند سندروم اسکاپولوتوراسیک (Scapulothoracic syndrome) که یک سندروم درد اسکلتی-عضلانی مزمن و شایع است و نواحی خلفی شانه را تحت تأثیر قرار می‌دهد، در افراد میانسال به ویژه زنانی که سابقه فشارهای طولانی مدت و اختلالات پوسچرال در ناحیه شانه و گردن دارند، بیشتر است (۴). همچنین مشاهدات بالینی نشان می‌دهد که ناهنجاری‌های پوسچرال می‌توانند در ایجاد کمردرد نقش داشته باشند (۵). May و MacKenzie بیان کردند که وقتی پوسچرهای ضعیف ایستادن و نشستن تکرار می‌شوند، کشش بیش از حد و طولانی مدت بافت نرم

عصب‌دهی شده منجر به کمردرد می‌شود (۶). در مطالعه‌ای گزارش شده است که علایمی مانند درد در ستون فقرات کمری و لگن با پوسچر سر به جلو مرتبط است (۷). از لحاظ بیومکانیکی، ستون فقرات گردنی، توراسیک و کمری با هم مرتبط هستند و هر گونه تغییر در لوردوز گردنی ممکن است به علت تغییرات پوسچرال ستون فقرات توراسیک و کمری باشد (۸، ۹). نتایج مطالعه‌ای نشان داد که زاویه توراسیک فوقانی پیش‌بینی کننده خوبی برای بروز درد گردن می‌باشد (۹).

برخی مطالعات شیوع بالای ناهنجاری‌های پوسچرال در گروه‌های سنی مختلف را در ایران گزارش کرده‌اند. مهدوی‌نژاد گزارش کرد که میزان ابتلا به ناهنجاری‌های جسمانی در جامعه دانشجویان پسر دانشگاه اصفهان از شیوع بالایی (حدود ۹۰ درصد) برخوردار است (۱۰). همچنین در بررسی دیگر، میزان ناهنجاری‌های ستون فقرات دانشجویان پسر دانشگاه شهید چمران اهواز به ترتیب ۵۸ درصد لوردوز کمری، ۳۲ درصد لوردوز گردنی، ۱۴ درصد عارضه کج گردنی، ۱۴ درصد کیفوز پشتی و ۳ درصد اسکولیوز گزارش گردید (۱۱).

انحراف از آنچه که به عنوان راستای طبیعی بدن و ستون فقرات شرح داده می‌شود، باعث عدم تعادل یا کشش غیر طبیعی سیستم اسکلتی-عضلانی می‌گردد؛ چرا که عضلات به منظور حفظ پوسچر غیر طبیعی، بیش از حد کشیده می‌شوند که در این زمان اسپاسم (Spasm) و درد پدیدار می‌شود (۳). عدم تعادل و توازن با آسیب و درد مرتبط هستند، اما این یافته‌ها توسط مطالعات کنترل شده گزارش نشده است. با توجه به این که ناهنجاری‌های پوسچرال باعث درد و آسیب می‌شود، بهبود پوسچر و آموزش پوسچر صحیح باید به عنوان شیوه‌های درمانی برای تسکین درد استفاده شده و توسط مطالعاتی که به ارتباط ناهنجاری‌های پوسچرال و درد می‌پردازند، بررسی شوند.

تاکنون مطالعات زیادی شیوع ناهنجاری‌های ستون فقرات را در شهرها، جمعیت‌ها و سنین مختلف با روش یکسان و تکراری و بدون این که نتایج مطلوب و مشخصی در برداشته باشند را بررسی کرده‌اند و با توجه به گزارش

درد در ناحیه شانه، درد در ناحیه بین دو کتف، کمردرد و سردرد این نقص‌ها و عوارض را شناسایی کرده و از طریق توصیه تمرینات حرکات اصلاحی (به عنوان یکی از حوزه‌های مهم توان‌بخشی) اثرات آن‌ها را تعدیل و از اضافه شدن مشکلات دیگری که به آسانی می‌توان مانع آن شد، جلوگیری به عمل آمد. هدف از انجام مطالعه حاضر، ارزیابی پوسچر سر، گردن، شانه‌ها و ستون فقرات در دانشجویان و ارتباط ناهنجاری‌های وضعیتی با دردهای اسکلتی-عضلانی که در اثر تکرار پوسچر ناصحیح در این نواحی ایجاد می‌گردد، می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع مشاهده‌ای، توصیفی و مقطعی بود. حجم نمونه با نظر استادان مشاور آمار و بر اساس تعداد دانشجویان جدیدالورود دانشگاه علوم پزشکی همدان در سال ۱۳۹۱ (در حدود ۱۰۰۰ نفر، ۶۵۰ دختر، ۳۵۰ پسر) و نسبت جامعه (P) که با توجه به مطالعات قبلی ۰/۶۸ در نظر گرفته شده بود و استفاده از فرمول Bartlett و همکاران (۱۷) تعداد ۲۴۱ نفر (۱۵۷ دختر، ۸۴ پسر) محاسبه گردید. روش نمونه‌گیری در این مطالعه به صورت طبقه‌ای بود.

پس از تأیید کمیته اخلاق معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی همدان، شرکت کنندگان با آگاهی و رضایت کامل و به صورت داوطلبانه وارد مطالعه شدند. دانشجویانی که سابقه درد با منشأ روماتولوژی، نورولوژی و یا سابقه پزشکی از اسکولیوز و اختلاف طول اندام (۱)، درد ناشی از شکستگی و یا دررفتگی قبلی در نواحی شانه، همچنین دردهای ناشی از التهاب تاندون‌های مربوط به عضلات شانه داشتند، از مطالعه خارج شدند. اطلاعات مرتبط با مشخصات فردی شامل سن، جنس، قد، وزن و شاخص توده بدنی با استفاده از وزن بدن (کیلوگرم) / مجذور قد به متر تکمیل گردید.

یک پرسش‌نامه درد که در آن محل و شدت درد در نواحی پشت گردن سمت راست و چپ، نواحی شانه راست و چپ، ناحیه بین دو کتف و کمر ارزیابی می‌شد، استفاده گردید.

رقم بالای ناهنجاری، توصیه به حرکات اصلاحی نموده‌اند، اما مطالعه‌ای با جامعیت بالا که به ارزیابی ناهنجاری‌های ستون فقرات و دردهای مربوط به این نواحی بپردازد در جستجوی مقالات یافت نشد. مطالعاتی که وجود دارند به ارتباط شاخص توده بدنی با قوس کمری (۱۲) و یا قوس‌های کمری با درد کمر (۱۳) پرداخته‌اند. در مطالعه حاضر به طور کلی نه تنها به ارزیابی چندین ناهنجاری در دانشجویان پرداخته شد، بلکه دردهای اسکلتی-عضلانی مرتبط با عدم تعادل و کشش عضلانی که در اثر تکرار یک پوسچر ناصحیح در نواحی مانند سر، گردن، شانه، کمر و بین دو کتف ممکن است ایجاد شود، ارزیابی گردید تا بتوان از درد به عنوان یکی از عواقب پوسچر ناصحیح نام برد و تصحیح پوسچر به عنوان یک شیوه درمانی برای کاهش درد پیشنهاد شود.

به دلیل اهمیت بسیار زیادی که حفظ سلامت ستون مهره‌ها در سلامت عمومی افراد دارد، از حدود ۲۰ سال قبل در کشور سوئد احداث مدرسه‌هایی با این نام آغاز شد و اکنون به صورت گوناگونی در بریتانیا، اروپا، آمریکا و استرالیا از آن بهره می‌گیرند. هدف از احداث این مدارس، کمک به افرادی است که از ناراحتی مزمن ستون مهره‌ای رنج می‌برند. اجزای اصلی درمان در این مدارس عبارت از: ۱. توصیه‌هایی در مورد حالت بدنی در هنگام ایستادن، نشستن و خوابیدن، ۲. تمرین‌های ورزشی مخصوص برای تقویت عضلات شکم، پشت و پاهای، ۳. آب درمانی، ۴. آموزش مکانیک ستون مهره‌ها و ۵. ایجاد اعتماد به نفس می‌باشند (۱۴، ۱۵).

بنابراین با توجه به ضرورت بررسی ناهنجاری‌های ستون فقرات، مشکلات و کمبودهای جسمانی و همچنین نیاز قشر جوان و تحصیل کرده به توجه ویژه برای پیشگیری از اثرات سوء پوسچر ناصحیح در سنین بالاتر، به ویژه ایجاد دردهای اسکلتی-عضلانی مزمن که می‌تواند باعث کاهش سطح فعالیت افراد شده و ناتوانی ایجاد کند (۱۶)؛ در این مطالعه با بررسی وضعیت سر، شانه‌ها، گردن، کیفوز و لوردوز در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی همدان و ارتباط آن در ایجاد دردهای اسکلتی-عضلانی ناحیه‌ای چون درد گردن،

لوردوز مورد ارزیابی قرار گرفتند. همه آزمودنی‌های خانم توسط یک ارزیابی کننده خانم و متخصص کاردرمانی و آزمودنی‌های آقا نیز توسط یک ارزیابی کننده آقا و کارشناس ارشد تربیت بدنی که مهارت لازم جهت ارزیابی پوسچر را داشتند، از نظر ناهنجاری‌ها مورد ارزیابی قرار گرفتند. قبل از اجرای مطالعه طی یک جلسه تیمی متشکل از دو متخصص کاردرمانی، یک متخصص ارتز و پروتز و یک نفر کارشناس ارشد تربیت بدنی روش اجرای مطالعه را مورد ارزیابی قرار دادند. در نهایت برای دستیابی به ارتباط بین داده‌ها از ضریب همبستگی توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) استفاده گردید.

یافته‌ها

تعداد نمونه‌ها و مشخصات دموگرافیک آزمودنی‌ها به تفکیک جنسیت در جدول ۱ ارائه شده است. در جدول ۲ ضرایب همبستگی بین ناهنجاری‌های سرکج و سر به جلو با سردرد، درد گردن در ناحیه راست و درد گردن در ناحیه چپ نشان داده شده است. با توجه به جدول ۲ ارتباط معنی‌داری بین ناهنجاری سرکج با سردرد و درد گردن در ناحیه چپ وجود داشت، اما هیچ ارتباط معنی‌داری بین ناهنجاری سر به جلو با سردرد و درد گردن در ناحیه چپ و راست وجود نداشت ($P = ۰/۹۳۶$, $P = ۰/۵۲۲$ و $P = ۰/۳۸۸$).

ضرایب همبستگی بین ناهنجاری شانه نامتقارن و کیفیت با درد در ناحیه راست و چپ شانه و ناحیه بین دو کتف در جدول ۳ ارائه شده است. یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد که بین ناهنجاری شانه نامتقارن و درد شانه راست و چپ و درد ناحیه بین دو کتف هیچ ارتباط معنی‌داری وجود نداشت، اما ارتباط معنی‌داری بین ناهنجاری کیفیت با درد در این سه ناحیه وجود داشت. همچنین ضریب همبستگی بین ناهنجاری لوردوز و درد کمر در جدول ۴ مشاهده می‌گردد. با توجه به یافته‌های جدول ۴، مقدار احتمال ضریب همبستگی بین ناهنجاری لوردوز و کمردرد در کل دانشجویان کمتر از $۰/۰۵$ می‌باشد ($P < ۰/۰۰۱$)، بنابراین ارتباط معنی‌داری بین لوردوز و کمردرد در دانشجویان وجود دارد.

از آزمودنی خواسته می‌شد دردی که در این نواحی طی روز در حالت استراحت و یا طی نشستن‌ها و ایستادن‌های مداوم احساس می‌کند را بر اساس افزایش شدت درد از صفر تا ده نمره دهد. شدت درد با معیار مشاهده‌ای درد که یک معیار ارزیابی عددی با درجاتی از ۰ تا ۱۰ می‌باشد و پایایی آن ثبت شده است (۱۸)، ارزیابی گردید. برای ارزیابی ناهنجاری‌های ستون فقرات روش‌های زیادی وجود دارد. از میان روش‌های موجود، صفحه شطرنجی و آزمون نیویورک به دلیل سهولت اجرا، عدم نیاز به امکانات و وسایل گران‌قیمت، بی‌خطر بودن، مدت زمان کوتاه اجرای آزمون و سریع بودن، مورد استفاده قرار گرفت (۱۹). تکرارپذیری این آزمون متوسط گزارش شد [(Intraclass correlation coefficient) ICC = ۰/۷۳۸] (۲۰، ۲۱).

جهت تعیین نوع ناهنجاری ستون فقرات از چارت آزمون نیویورک استفاده شد که تصاویر ناهنجاری‌های ستون فقرات را از دو نمای قدامی و جانبی در سه سطح شدید، متوسط و عادی بررسی می‌کند و به وضعیت شدید نمره صفر، متوسط نمره پنج و وضعیت عادی نمره ده تعلق می‌گیرد. در این آزمون کسب نمره کمتر بیانگر وضعیت ناهنجارتر فرد می‌باشد. پس از نصب صفحه شطرنجی در سالن تربیت بدنی دانشگاه علوم پزشکی همدان، خط شاقولی از سقف و یا یک مکان ثابت در فاصله حدود یک متر و نیم از صفحه شطرنجی آویزان گردید و مشاهده کننده نیز در فاصله تقریبی سه متری خط شاقولی به مشاهده می‌پرداخت. ارزیابی‌ها در دو صفحه فرونتال و ساجیتال انجام می‌شد.

روش ارزیابی آزمودنی‌ها با استفاده از صفحه شطرنجی به این طریق بود که از نمای قدامی وضعیت سر در صفحه فرونتال و تقارن شانه‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس از نمای جانبی با استفاده از نقاط مرجع نمره گوش، مهره هفتم گردنی، زائده اکرومیون، تروکانتر بزرگ، قدام خط میانی زانو و اندکی قدام قوزک خارجی (۲) وضعیت سر در صفحه ساجیتال و قوس پشتی و کمری مورد ارزیابی قرار گرفت و بر اساس شدت انحراف نمره داده شد. بنابراین آزمودنی‌ها از نظر ناهنجاری‌های سرکج، شانه نامتقارن، سر به جلو، کیفیت و

جدول ۱. تعداد نمونه‌ها و مشخصات بدنی آزمودنی‌ها به تفکیک جنسیت

مشخصات بدنی	دختر (تعداد = ۱۵۷ نفر)		پسر (تعداد = ۸۴ نفر)	
	میانگین (انحراف معیار)		میانگین (انحراف معیار)	
سن (سال)	۱۹/۴۲ (۱/۱۰)		۲۱/۰۱ (۲/۲۵)	
قد (سانتی‌متر)	۱۶۳/۴۱ (۵/۲۱)		۱۷۷/۱۶ (۶/۱۲)	
وزن (کیلوگرم)	۵۷/۲۰ (۹/۲۱)		۶۸/۶۲ (۹/۱۳)	
شاخص توده بدنی (وزن بر حسب کیلوگرم/مجدور قد به متر)	۲۱/۴۱ (۳/۲۴)		۲۱/۸۷ (۲/۷۶)	

جدول ۲. ارتباط ناهنجاری سرکج و سر به جلو با سردرد و درد گردن در ناحیه چپ و راست در دانشجویان

	سردرد		درد گردن در ناحیه چپ		درد گردن در ناحیه راست	
	(تعداد = ۲۴۱ نفر)		(تعداد = ۲۴۱ نفر)		(تعداد = ۲۴۱ نفر)	
	ضریب همبستگی (r)	مقدار احتمال (P)	ضریب همبستگی (r)	مقدار احتمال (P)	ضریب همبستگی (r)	مقدار احتمال (P)
سرکج	۰/۱۴۵	*۰/۰۲۴	۰/۲۱۷	*۰/۰۰۱	۰/۱۲۴	۰/۰۵۵
سر به جلو	۰/۰۰۵	۰/۹۳۶	۰/۰۴۱	۰/۵۲۲	۰/۰۵۶	۰/۳۸۸

* ضریب همبستگی در سطح $P < 0/05$ معنی‌دار می‌باشد

جدول ۳. ارتباط ناهنجاری شانه نامتقارن و کیفوز با درد شانه راست، درد شانه چپ و درد ناحیه بین دو کتف

	درد شانه راست		درد شانه چپ		درد ناحیه بین دو کتف	
	(تعداد = ۲۴۱ نفر)		(تعداد = ۲۴۱ نفر)		(تعداد = ۲۴۱ نفر)	
	ضریب همبستگی (r)	مقدار احتمال (P)	ضریب همبستگی (r)	مقدار احتمال (P)	ضریب همبستگی (r)	مقدار احتمال (P)
شانه نامتقارن	۰/۰۴۲	۰/۵۲۰	۰/۰۴۲	۰/۵۱۹	۰/۰۰۴	۰/۹۴۵
کیفوز	۰/۱۸۸	*۰/۰۰۳	۰/۱۶۵	*۰/۰۱۰	۰/۱۴۳	*۰/۰۲۶

* ضریب همبستگی در سطح $P < 0/05$ معنی‌دار می‌باشد

جدول ۴. ارتباط ناهنجاری لوردوز با کمردرد

کمردرد	
(تعداد = ۲۴۱ نفر)	
ضریب همبستگی (r)	مقدار احتمال (P)
۰/۲۹۸	*۰/۰۰۱

* ضریب همبستگی در سطح $P < 0/05$ معنی‌دار می‌باشد

بحث

هدف این مطالعه، تعیین ارتباط ناهنجاری‌های ستون فقرات با دردهای اسکلتی-عضلانی در نواحی گردن، شانه و همچنین سردرد در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی همدان بود. تعداد دانشجوی دختر و پسر وارد این مطالعه شدند که از این تعداد دانشجوی، ۱۵۷ نفر (۶۵/۱ درصد) دختر و ۸۴ نفر (۳۴/۹ درصد) پسر بودند. یافته‌ها نشان می‌دهد که ارتباط بین ناهنجاری سرکج (در صفحه فرونتال) با سردرد و درد

گردن در ناحیه چپ معنی‌دار شده است. ارتباط بین کیفوز و دردهای ناحیه راست و چپ شانه و درد ناحیه بین دو کتف نیز معنی‌دار گردید. همچنین بین ناهنجاری لوردوز و درد کمر نیز ارتباط معنی‌داری مشاهده شد. درد گردن ناشی از پوسچر ناصحیح با بارگذاری مداوم روی ستون فقرات گردنی و کمربند شانه‌ای طی کار یا فعالیت‌های دیگر همراه است. همچنین در پوسچرهای عادت‌ی و ناصحیح بار روی بافت‌های غیر انقباضی افزایش یافته و عامل مهمی در شکل‌گیری ناهنجاری‌ها می‌باشد (۲۲، ۲۳).

در این مطالعه بین ناهنجاری سرکج با درد گردن در ناحیه چپ و سردرد ارتباط معنی‌داری وجود داشت، اما ارتباطی بین سرکج و درد گردن در سمت راست وجود نداشت. شاید علت این مسأله در ارتباط با جهت انحراف سر باشد. در این مطالعه به علت این که ابزار ارزیابی صفحه

پوسچر سر به جلو و درد گردن را تأیید کرده‌اند (۲۴، ۲۰)، حجم نمونه‌ای با سن بالای ۲۰ سال داشته‌اند. بنابراین شاید دلیل دیگر عدم ارتباط پوسچر سر به جلو و درد گردن مربوط به سن باشد.

در این مطالعه همچنین مشاهده شد که بین ناهنجاری کیفوز که ناشی از ضعف عضلات اکستانسور پشتی می‌باشد با درد شانه و ناحیه بین دو کتف ارتباط وجود دارد. با توجه به این که عدم تعادل بین عضلات آگونیست و آنتاگونیست باعث پوسچر ناصحیح می‌گردد، در ناهنجاری کیفوز نیز شاید عدم تعادل عضلانی باعث کشیده شدن عضلات پشتی شده و هر گونه کشش اضافی در عضلات باعث درد می‌گردد (۲، ۱). شواهد نشان داده است که بین قدرت عضلات اکستانسور پشتی و میزان زاویه کیفوز و لوردوز ارتباط معنی‌داری وجود دارد (۲۹). همچنین حرکات ضعیف در ستون فقرات توراسیک، پیش‌بینی کننده خوبی برای درد شانه و گردن می‌باشد (۹). نتایج حاصل از مطالعه حاضر با مطالعه Griegel-Morris و همکاران نیز در وجود ارتباط بین کیفوز و درد ناحیه بین دو کتف همخوانی دارد (۱).

عوامل زیادی با کمردرد مرتبط هستند که از آن جمله می‌توان به تخریب دیسک، کشیدگی عضلات، سن و شغل افراد اشاره کرد (۳۰). مشاهدات بالینی نشان دادند که ناهنجاری‌های پوسچرال نیز می‌توانند در ایجاد کمردرد نقش داشته باشند (۳۱). در این مطالعه نیز بین ناهنجاری لوردوز و درد کمر در دانشجویان جوان ارتباط معنی‌داری مشاهده شد که این نتایج با گزارش Mckenzie که یکی از دلایل کمردرد را کشش بیش از حد و طولانی مدت بافت نرم در پوسچرهای ناصحیح می‌داند (۶)، همخوانی دارد. با توجه به این که در ناهنجاری لوردوز، افزایش بار روی عضلات اکستانسوری وجود دارد، بنابراین درد ناحیه کمر را نیز می‌توان با این افزایش بار مرتبط دانست. حسینی‌فر و همکاران (۳۲) در گزارش تحقیقی خود در مورد ارتباط انحنای ستون فقرات که با خط‌کش منعطف اندازه‌گیری شد، با شاخص توده بدنی و درد کمر بر روی ۳۰۰ دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، هیچ تفاوت معنی‌داری بین کمردرد مزمن و

شظرنجی و چارت آزمون نیویورک بوده است و در آزمون نیویورک جهت انحراف سر مشخص نمی‌شود و فقط شدت ناهنجاری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد، بنابراین جهت انحراف سر در نظر گرفته نشده است.

همچنین در مطالعه حاضر هیچ ارتباطی بین پوسچر سر به جلو و سردرد و درد گردن مشاهده نشد. نتایج این مطالعه با مطالعه Silva و همکاران (۲۴) از لحاظ آماری همخوانی ندارد. Bland و همکاران به ارزیابی پوسچر سر به جلو در افراد با درد گردن و بدون درد در دو گروه سنی $50 \leq$ و $50 \geq$ سال پرداختند. نتایج مطالعه آنان نشان داد که زاویه پوسچر سر به جلو در افراد جوان‌تر مبتلا به درد گردن نسبت به افراد بدون درد بیشتر است، به این معنی که در افراد جوان‌تر درد گردن بیشتر با پوسچر سر به جلو مرتبط است. شاید علت عدم همخوانی با مطالعه حاضر، متفاوت بودن شیوه جمع‌آوری داده‌ها در مطالعات است. در این مطالعه ارزیابی ناهنجاری سر به جلو به صورت مشاهده‌ای و با استفاده از چارت تصاویر آزمون نیویورک صورت گرفت، اما در مطالعه Bland و همکاران اندازه‌گیری زاویه بین خط کشیده شده از مهره هفتم گردنی به گوش و خطی در صفحه فرونتال با استفاده از دوربین و نرم‌افزار مخصوص انجام گردید، اما گزارش شد که اختلافات میانگین زوایا اگرچه از لحاظ آماری معنی‌دار شده است، اما تفاوت‌ها به لحاظ کلینیکی اندک می‌باشد و ممکن است از این لحاظ معنی‌دار نباشد. بنابراین در ارزیابی پوسچر سر به نظر می‌رسد فرض بر این باشد که بیماران با درد گردن نسبت به افراد بدون درد، پوسچر ضعیف‌تری دارند (۲۵). چنانچه مطالعات دیگری نیز وجود دارند که تفاوت در نحوه اندازه‌گیری پوسچر سر را ادعا کرده‌اند (۲۸-۲۶). همچنین در این مطالعه شدت ناهنجاری سر به جلو بر اساس ضعیف، متوسط و خوب ارزیابی گردیده است. شیوع ناهنجاری سر به جلو شدید حدود ۱/۲ درصد محاسبه شد و اکثر جمعیت دانشجویان، پوسچر سر به جلوی خوب و متوسط داشتند (۶۰/۹ درصد و ۳۳/۶ درصد). شاید یک علت در عدم ارتباط بین پوسچر سر به جلو و درد گردن مربوط به شدت ناهنجاری باشد. همچنین مطالعاتی که ارتباط

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج این مطالعه، برخی ناهنجاری‌های پوسچرال در ایجاد درد در نواحی اسکلتی-عضلانی مؤثر هستند که از دلایل ایجاد این دردهای اسکلتی-عضلانی، می‌توان به عدم تعادل عضلانی و کشش بیش از حد عضلات و لیگامان‌ها اشاره کرد. اگرچه باید ذکر شود که ایجاد این دردها می‌توانند در نتیجه عوامل روحی-روانی نیز باشند، اما عوامل روانی در اکثر مطالعات توسط محقق قابل کنترل نمی‌باشد. همچنین می‌توان نتیجه گرفت که با یک ارزیابی ساده از وضعیت ستون فقرات و شناسایی ناهنجاری‌های ستون فقرات و سعی در اصلاح این ناهنجاری‌ها با راهنمایی‌های متخصصین در این زمینه، می‌توان علاوه بر درمان بسیاری از دردهای مزمنی که علت مشخصی ندارند، به پیشگیری از مبتلا شدن به این دردها پرداخت.

نتایج این مطالعه با تأیید ارتباط دردهای اسکلتی-عضلانی با برخی ناهنجاری‌های اسکلتی، اهمیت ارزیابی پوسچر را در سنین جوانی و یا سنین پایین‌تر نشان می‌دهد؛ چرا که گروه سنی مورد نظر در این مطالعه جوانان هستند که به ندرت دردهای مزمن آن‌ها مربوط به مشکلات و یا بیماری‌های دیگر است. بنابراین با توجه به این مطالعه، می‌توان از درد به عنوان یکی از عواقب پوسچر ناصحیح نام برد و به کار بردن تمریناتی جهت اصلاح پوسچر ناصحیح می‌تواند به عنوان یکی از شیوه‌های درمان و یا کاهش این دردها پیشنهاد شود.

پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود که برنامه‌های ارزیابی ستون فقرات برای تشخیص ناهنجاری‌های ستون فقرات و همچنین برنامه‌های ارزیابی اندام تحتانی در لگن، زانو و پا و به طور کلی ارزیابی پوسچر صحیح به طور منظم در دوران قبل و بعد از ورود به دانشگاه توسط تیمی متشکل از فیزیوتراپیست، متخصص کاردرمانی، ارگونومیست، متخصص ارتز و پروتز و در صورت نیاز به ارتز و کارشناسان تربیت بدنی و حرکات اصلاحی انجام گیرد و در صورت لزوم تمرینات لازم جهت اصلاح ناهنجاری

زوایای لوردوز و کیفوز در افراد سالم و نیز بین کیفوز سینه‌ای و شاخص توده بدنی مشاهده نکردند، اما ارتباط معنی‌داری بین لوردوز کمری و شاخص توده بدنی به دست آوردند. نتایج این مطالعه بین لوردوز کمری با درد کمر ارتباطی را نشان نداد. شاید این عدم همخوانی به روش اجرای متفاوت در دو مطالعه مربوط باشد. با توجه به این‌که روش اجرای این مطالعه صفحه شطرنجی و آزمون نیویورک که یک ابزار مشاهده‌ای و کیفی است، می‌باشد و نسبت به خط‌کش منعطف جهت تشخیص زوایای لوردوز دقت کمتری دارد، احتمال می‌رود زاویه‌ای که در این مطالعه ناهنجاری لوردوز در نظر گرفته شده است با مطالعه حسینی‌فر و همکاران (۳۲) متفاوت باشد. در مورد درد کمر نیز اگر شدت درد طبقه‌بندی و تفکیک می‌شد ارتباط ناهنجاری و شدت درد بهتر مشخص می‌گردید.

در مطالعه حاضر بین ناهنجاری شانه نامتقارن با درد شانه و درد ناحیه بین دو کتف ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. همان‌طور که در بالا ذکر گردید، در همه ناهنجاری‌های سرکج، کیفوز و لوردوز که با دردهای اسکلتی-عضلانی ارتباط داشتند، عدم تعادل عضلانی و کشش بیش از حد عضلات، احتمال ایجاد درد را نشان دادند. در ناهنجاری شانه نامتقارن نیز احتمال کوتاهی عضلات در سمتی که شانه پایین‌تر است، بیشتر می‌باشد. بنابراین بهتر بود که در ارزیابی ناهنجاری سرکج و شانه نامتقارن، راست یا چپ بودن انحراف مشخص می‌شد تا ارتباط دقیق‌تر عدم تعادل عضلانی در ناحیه شانه با درد در این نواحی مشخص شود.

در مورد اثر جنسیت بر ارتباط ناهنجاری‌ها با دردهای اسکلتی-عضلانی، هیچ ارتباط معنی‌داری بین ناهنجاری‌ها با دردهای اسکلتی-عضلانی و تفکیک جنسیت وجود ندارد. اگرچه یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که تفاوت‌های معنی‌داری بین ویژگی‌های بدنی، میزان و شیوع انحنای ستون فقرات بر اساس شدت عارضه و درجه در دختران و پسران وجود دارد که با مطالعه کارگرفرد و همکاران (۱۳) همخوانی دارد، اما ارتباط معنی‌داری بین این ناهنجاری‌ها و دردهای اسکلتی-عضلانی به تفکیک جنسیت یافت نشد.

مورد استفاده و آرایه تمریناتی برای تقویت عضلات ضعیف و اصلاح پوسچر و حرکات اصلاحی و به عبارتی طراحی یک برنامه Back school برای دردهای اسکلتی-عضلانی ضروری به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

بر خود لازم می‌دانیم، از زحمات کلیه مسؤولین سالن تربیت بدنی به ویژه سرکار خانم معصومه بادافره و دانشجویانی که با شرکت خود در این پژوهش امکان دستیابی به اهداف را فراهم نمودند، تشکر و قدردانی نماییم.

و یا پیشگیری از پیشروی ناهنجاری را به افراد آموزش دهند. همچنین با توجه به این مطالعه و مطالعاتی که یکی از علل دردهای اسکلتی-عضلانی را ناهنجاری‌های پوسچرال می‌دانند، پیشنهاد می‌شود بهبود پوسچر و آموزش پوسچر صحیح به عنوان شیوه‌های درمانی برای تسکین درد استفاده شوند. همچنین تشکیل تیمی متشکل از اعضای که در بالا ذکر شده است، جهت آگاه کردن افراد از آناتومی و بیومکانیک ستون فقرات، شناسایی عوامل ایجاد ناهنجاری، آگاهی دادن از وضعیت‌های مناسب در نشستن، ایستادن، خوابیدن و یا نحوه بلند کردن اشیاء، آگاهی دادن از ارگونومی صحیح ابزار

References

1. Griegel-Morris P, Larson K, Mueller-Klaus K, Oatis CA. Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. *Phys Ther* 1992; 72(6): 425-31.
2. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rodgers MM. *Muscles: Testing and Function with Posture and Pain*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
3. Zagyapan R, Iyem C, Kurkuoglu A, Pelin C, Tekindal MA. The Relationship between Balance, Muscles, and Anthropomorphic Features in Young Adults. *Anat Res Int* 2012; 2012: 146063.
4. Buttogat V, Eungpinichpong W, Chatchawan U, Arayawichanon P. Therapeutic effects of traditional Thai massage on pain, muscle tension and anxiety in patients with scapulothoracic syndrome: a randomized single-blinded pilot study. *J Bodyw Mov Ther* 2012; 16(1): 57-63.
5. Twomey LT, Taylor JR. Lumbar posture, movement, and mechanics. In: Twomey LT, Taylor JR, Editors. *Physical Therapy of the Low Back*. New York, NY: Books on Demand; 1987. p. 51-84.
6. MacKenzie RA, May S. *The Lumbar Spine: Mechanical Diagnosis and Therapy*. New Zealand, island: Spinal Publications New Zealand, Limited; 1981.
7. Seaton MR, Iglarsh ZA. *The Musculoskeletal Approach to Maxillofacial Pain*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 1991.
8. Norlander S, Aste-Norlander U, Nordgren B, Sahlstedt B. Mobility in the cervico-thoracic motion segment: an indicative factor of musculo-skeletal neck-shoulder pain. *Scand J Rehabil Med* 1996; 28(4): 183-92.
9. Lau KT, Cheung KY, Chan KB, Chan MH, Lo KY, Chiu TT. Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability. *Man Ther* 2010; 15(5): 457-62.
10. Mahdavinejad R. The prevalence of spinal column deformities of Isfahan University male students and the effect of a specific corrective exercise program on their most prevalent postural deformities [Project]. Isfahan, Iran: University of Isfahan; 2000. [In Persian].
11. Ahmadi E. Investigation of rate of spinal abnormality in Ahvaz Shahid Chamran University male students [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Tarbiat Moallem University; 2003. [In Persian].
12. Seidi F, Sanei S. The Relationship between Body Mass Index, Somatotype and Body Fat Percentage with Lumbar Lordosis in Cadets. *Sport Physiology & Management Investigations* 2012; (8): 23-32. [In Persian].
13. Kargarfard M, Mahdavi-Nejad R, Ghasemi GA, Rouzbehani R, Ghias M, Mahdavi-Jafari Z, et al. Assessment of Spinal Curvature in Isfahan University Students. *J Isfahan Med Sch* 2009; 27(102): 762-76. [In Persian].
14. Franklin ME, Conner-Kerr T. An analysis of posture and back pain in the first and third trimesters of pregnancy. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998; 28(3): 133-8.
15. Garshasbi A, Faghih ZS. The effect of exercise on the intensity of low back pain in pregnant women. *Int J Gynaecol Obstet* 2005; 88(3): 271-5.
16. Verbunt JA, Huijnen IP, Koke A. Assessment of physical activity in daily life in patients with musculoskeletal pain. *Eur J Pain* 2009; 13(3): 231-42.

17. Bartlett JE, Kotrlík JW, Higgins CC. Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal* 2001; 19(1): 43-50.
18. Downie WW, Leatham PA, Rhind VM, Wright V, Branco JA, Anderson JA. Studies with pain rating scales. *Ann Rheum Dis* 1978; 37(4): 378-81.
19. Crowe WC, Auxter D, Pyfer J, Arnheim DD. Principles and methods of adapted physical education and recreation. 4th ed. Philadelphia, PA: Mosby; 1981.
20. Yip CH, Chiu TT, Poon AT. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Man Ther* 2008; 13(2): 148-54.
21. Wilmarth M, Hilliard T. Measuring head posture via the craniovertebral angle. *Orthop Phys Ther Pract* 2002; 14(1): 13-5.
22. McKenzie R, May S. The cervical & thoracic spine: mechanical diagnosis & therapy. Waikanae, New Zealand: Spinal Publications New Zealand; 1990.
23. Edmondston SJ, Chan HY, Ngai GC, Warren ML, Williams JM, Glennon S, et al. Postural neck pain: an investigation of habitual sitting posture, perception of 'good' posture and cervicothoracic kinaesthesia. *Man Ther* 2007; 12(4): 363-71.
24. Silva AG, Punt TD, Sharples P, Vilas-Boas JP, Johnson MI. Head posture and neck pain of chronic nontraumatic origin: a comparison between patients and pain-free persons. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90(4): 669-74.
25. Bland JH. Disorders of the Cervical Spine: Diagnosis and Medical Management. Philadelphia, PA: Saunders; 1987.
26. Haughie LJ, Fiebert IM, Roach KE. Relationship of Forward Head Posture and Cervical Backward Bending to Neck Pain. *Journal of Manual & Manipulative Therapy* 1995; 3(3): 91-7.
27. Shiau YY, Chai HM. Body posture and hand strength of patients with temporomandibular disorder. *Cranio* 1990; 8(3): 244-51.
28. Braun BL. Postural differences between asymptomatic men and women and craniofacial pain patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1991; 72(9): 653-6.
29. Sinaki M, Itoi E, Rogers JW, Bergstralh EJ, Wahner HW. Correlation of back extensor strength with thoracic kyphosis and lumbar lordosis in estrogen-deficient women. *Am J Phys Med Rehabil* 1996; 75(5): 370-4.
30. Christie HJ, Kumar S, Warren SA. Postural aberrations in low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76(3): 218-24.
31. Doring J, Goudfrooij H, Keessen W, Beeker TW, Crowe A. Toward standards for posture. Postural characteristics of the lower back system in normal and pathologic conditions. *Spine (Phila Pa 1976)* 1985; 10(1): 83-7.
32. Hoseinifar M, Ghiasi F, Akbari A. The relationship between lumbar and thoracic curves with body mass index and low back pain in students of Zahedan University of Medical Sciences. *J Med Sci* 2007; 7(6): 984-90.

Relationship between spinal abnormalities and musculoskeletal pains in university students in Hamadan, Iran

Sedigheh Sadate Mirbagheri¹, Saeedeh Sadate Mortazavi¹,
Amir Rahmani Rasa^{*}, Jamshid Hossein Alizadeh²

Abstract

Original Article

Introduction: The spine serves as the main support of the body. During activities, postural stability depends on the simultaneous function of the muscles, passive elements, and also the neural elements. The aim of this study was to investigate the relationship between spinal abnormalities and musculoskeletal pains in the areas related to these abnormalities in the students of Hamadan University of Medical Sciences.

Materials and Methods: 241 students (157 females with the mean age of 19.42 years, SD = 1.1 years; 84maleswith the mean age of 21.01 years, SD = 2.25 years) voluntarily participated in this study. Spinal alignment was evaluated by posture screen, plumb line and the New York Test of the Lateral Head Deviation to determine the rates of forward head, shoulder asymmetry, kyphosis and lordosis. To determine the location and intensity of pain in the head, the left-and right-neck, the left- and right-shoulder and the low-back regions, a tailor-made questionnaire with visual analog scale was used. Finally, using the correlation coefficient, the data were statistically analyzed.

Results: There was significant relationship between lateral head deviation and both headache and the left-side neck pain ($P < 0.05$). Kyphosis was significantly correlated with feeling pain in the right and the left shoulders and also with inters scapular pain ($P < 0.05$). Moreover, significant relationship between lordosis and low back pain was observed ($P < 0.05$).

Conclusion: The results of this study indicate a signifiation relationship between the presence of some postural abnormalities and the incidence of musculoskeletal pain.

Keywords: Spine, Shoulder, Forward head, Kyphosis abnormality, Lordosis abnormality, Musculoskeletal pain, Posture

Citation: Mirbagheri SS, Mortazavi SS, Rahmani Rasa A, Hossein Alizadeh J. **Relationship between spinal abnormalities and musculoskeletal pains in university students in Hamadan, Iran.** J Res Rehabil Sci 2013; 9(3): 515-24.

Received date: 09/04/2013

Accept date: 23/07/2013

* PhD Student, Department of Occupational Therapy, University of Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author) Email: rahmaniot@umsha.ac.ir

1- Academic Member, Department of Occupational Therapy, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

2- Department of Physical Education, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran