

بررسی توزیع قوس کمری در افراد سالم و بیمار مبتلا به کمر درد مزمن

سید جواد موسوی^۱، دکتر محمد رضا نوربخش

چکیده مقاله

مقدمه. برای مدت زمان طولانی تغییر اندازه قوس کمری عامل مهمی در ابتلا به کمر درد به شمار می‌آید اما نتایج تحقیقاتی که اخیراً در این مورد صورت گرفته‌اند ضد و نقیض بوده است. هدف از انجام این تحقیق، تعیین اختلاف بین اندازه قوس کمری در افراد سالم و بیماران مبتلا به کمردرد مزمن بود.

روشها. قوس کمری ۴۲۰ مرد و زن سالم و ۴۲۰ مرد و زن مبتلا به کمردرد مزمن توسط دو آزمونگر با استفاده از خط کش قابل انعطاف اندازه‌گیری شد. دامنه سنی افراد مورد مطالعه ۲۰ تا ۶۵ سال بود که به طور یکسان در ۳ گروه جوان، میانسال و مسن قرار گرفتند.

نتایج. با استفاده از آزمون آنالیز واریانس، اختلاف بین قوس کمری افراد سالم و بیمار معنی دار نبود ولی اختلاف بین قوس کمری زنان با مردان و افراد مسن با افراد جوان و میانسال معنی دار بود ($P < 0.001$). **بحث.** با توجه به اینکه هیچگونه اختلافی بین اندازه قوس کمری افراد سالم و بیماران مبتلا به کمردرد مزمن وجود ندارد، این تئوری که کم و زیاد شدن قوس کمری عاملی مهم در بروز کمردرد است و تنها روش درمان محافظه کارانه آن تصحیح قوس کمری است، باید مورد تجدید نظر قرار بگیرد.

● واژه‌های کلیدی: کمردرد مزمن، قوس کمری، ورزشهای ولبیامز، ورزشهای مکنزی

مقدمه

در قرن بیستم میلادی دانش انسان در مورد کمردرد پیشرفت زیادی کرد و تئوریهای متعددی نیز برای درمان آن پیشنهاد شد که هر کدام داعیه درمان و پیشگیری از بروز کمردرد را داشتند. در این میان و در حیطه توانبخشی تئوری ارتباط داشتن کمردرد با اندازه قوس کمری طرفداران زیادی پیدا کرد، بطوریکه رایج‌ترین روشهای درمانی کمردرد بر پایه همین تئوری پایه ریزی شده‌اند (۶-۱). ولی این تئوری تا دو دهه پایانی قرن بطور جدی با چالش روبرو نشده بود و در نتیجه صحت و سقم آن ثابت نشده بود. بتازگی در مورد درستی این تئوری تردهایی پیدا شده کارایی آن در درمان و پیشگیری از کمردرد زیر سوال رفته است. علاوه بر این خود تئوری دو قسمت مجزا و متضاد دارد که درستی هیچکدام از آنها نیز ثابت نشده است. گروهی به ارتباط کاهش قوس کمری با کمردرد اعتقاد دارند و گروهی بروز کمردرد را به علت افزایش قوس کمری می‌دانند (۳و۴و۱). به این ترتیب شرط پاسخ داده به مخالفین این تئوری این است که مشخص شود که قوس کمری افراد مبتلا به کمردرد نسبت به افراد سالم تفاوتی دارد یا خیر؟ یافتن جوابی برای این

سؤال احتمالاً بتواند حفظ یا حذف شدن این تئوری را مشخص کند. در سال ۱۹۸۵ میلادی Hansson و همکارانش (۷) قوس کمری ۶۰۰ مرد سالم و مبتلا به کمردرد حاد و مزمن بین سنین ۲۰ تا ۶۳ سال را با استفاده از عکس رادیوگرافی اندازه‌گیری کردند که هیچگونه تفاوتی بین میزان قوس کمری در افراد سالم و بیمار مبتلا به کمردرد حاد و مزمن گزارش نکردند. این محققین بر پایه یافته‌های مورد بحث نتیجه‌گیری کردند که اندازه قوس کمری در ایجاد کمردرد حاد و مزمن اهمیتی ندارد. ولی این تحقیق فقط بر روی افراد مذکری که همگی شغل‌های سنگین داشته‌اند انجام شده بود که تعمیم نتایج تحقیق را در صورت درست بودن آنها به کل جامعه با مشکل روبرو می‌سازد. Jackson و همکارانش (۸) در سال ۱۹۹۴ میلادی قوس کمری ۲۰۰ زن و مرد سالم و مبتلا به کمردرد مکانیکی مزمن بین ۲۰ تا ۶۵ سال را با عکس رادیوگرافی در وضعیت ایستاده اندازه‌گیری کردند و به این نتیجه رسیدند که قوس کمری افراد بیمار به طور محسوسی از افراد سالم کمتر است ولی قوس کمری در دو گروه سالم و بیمار هیچ ارتباطی با سن و جنس ندارد. البته این محققین در پایان اشاره کردند «گرچه بیماران مبتلا به کمردرد کاهش قوس کمری را نشان داده‌اند، اما هیچ اطلاعی در دست نیست که نشان دهد در این بیماران کمردرد در نتیجه کاهش قوس کمری ایجاد شده است». به علاوه اینکه یکسان بودن قوس کمری زنان و مردان مورد مطالعه در این تحقیق قابل تامل است، چون در اکثر مطالعات انجام شده میزان قوس کمری در زنان به طور محسوسی از مردان بیشتر بوده است (۹). در سال ۱۹۹۶ میلادی Christie و همکارانش (۱۰) تحقیقی را در مورد اختلالات پوسچر بر روی ۵۹ فرد سالم و مبتلا به کمردرد حاد و مزمن انجام دادند و با استفاده از فوتوگرافی قوس کمری را اندازه‌گیری نمودند و به این نتیجه رسیدند که در وضعیت ایستاده مبتلا به کمردرد مزمن نسبت به گروه کنترل افزایش قوس کمری داشتند. البته این تحقیق را کم بودن تعداد نمونه و تکنیک غیر معتبر مورد استفاده برای اندازه‌گیری اختلالات پوسچر ضعیف می‌سازد.

با توجه به نتایج ضد و نقیض بدست آمده از تحقیقات فوق الذکر و وجود بعضی نارسایی‌ها در آنها این مطالعه با استفاده از تعداد نمونه کافی و با کنترل سن و جنس و مورد مطالعه قرار دادن افراد با سطوح فعالیت مختلف انجام گرفت که با اندازه‌گیری قوس کمری افراد سالم و بیمار مبتلا به کمردرد

۱ - گروه فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان

به طور مساوی روی دو پایش بیاندازد و سینه و شکمش را هنگام اندازه‌گیری به جلو و عقب نبرد و پاهایش را به اندازه ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر از هم باز نگهدارد. پس از آن خط کش قابل انعطاف روی قسمت میانی کمر فرد قرار داده می‌شد و آنقدر شکلش تغییر داده می‌شد تا شکل قوس کمری را به خود بگیرد. پس از ثابت شدن خط کش قابل انعطاف، نقاط روی آن در محاذات T_{12} و S_7 بودند علامت زده می‌شد و بدون اینکه تغییری در شکل آن صورت گیرد، از روی کمر برداشته و بر روی کاغذ منتقل می‌شد و انحنای قسمت محدب آن روی کاغذ کشیده و نقاط T_{12} و S_7 روی آن علامت زده می‌شد. برای اندازه‌گیری زاویه قوس کمری نقاط T_{12} و S_7 بهم وصل (خط H) و از وسط آن خط عمودی (خط L) به مرکز انحنا رسم می‌شد که با گذاشتن مقادیر آنها در فرمول $\theta = 4[\text{Arc tag}(2H/L)]$ اندازه قوس کمری محاسبه می‌گردید.

برای انجام تجزیه و تحلیل آماری از نرم‌افزار Statgraphics استفاده شد. که روش آماری استفاده شده آنالیز واریانس چند عامله در سطح معنی داری ۹۵٪ بود.

نتایج

۸۵ درصد افراد مورد مطالعه در این تحقیق متاهل بودند، ۲۲ درصد تحصیلات دانشگاهی، ۲۸ درصد تحصیلات متوسطه و ۵۰ درصد بیسواد تا سطح متوسطه بودند. ۲۰ درصد افراد مورد بررسی به صورت روتین روی صندلی یا مبل می‌نشستند و کمتر از ۱۰ درصد آنها از توالی فرنگی استفاده می‌کردند. میانگین قوس کمری مردان $32/45$ درجه و زنان $42/68$ درجه بود. میانگین قوس کمری افراد سالم $28/04$ درجه و افراد بیمار $37/09$ درجه بود که شاخصهای گرایش مرکزی و پراکنندگی قوس کمری به تفکیک مرد و زن و سالم و بیمار در جدول شماره ۱ آمده است. در این بررسی اختلاف بین قوس کمری افراد سالم و بیمار معنی دار نبود. ($P > 0/05$) اختلاف بین قوس کمری زنان و مردان مورد بررسی و اختلاف بین قوس کمری افراد مسن، جوان و میانسال معنی دار بود ($P < 0/001$) که با استفاده از آتالیز Multiple range test مشخص شد که قوس کمری افراد مسن از افراد جوان و میانسال کمتر است و بین افراد جوان و میانسال تفاوتی وجود ندارد.

بحث

عقیده بسیاری از محققین بر این بوده است که اندازه قوس کمری بسته به نحوه کارکردن و میزان فعالیت بدنی در طول روز و در کل شیوه زندگی تغییر پیدا می‌کند و تغییر قوس کمری به دلیل این شرایط باعث تفاوتی اندازه قوس کمری در جوامع بشری می‌گردد. ولی در تحقیق حاضر دیده شد با اینکه نحوه زندگی افراد مورد مطالعه که ایرانی بودند با افراد جوامع دیگر بویژه کشورهای غربی تفاوت آشکاری داشت، به طوری که در این تحقیق ۸۰٪ افراد مورد مطالعه روی زمین می‌نشستند، حدود ۹۰٪ روی زمین غذا می‌خوردند و تنها ۷٪ از آنها از توالی فرنگی استفاده می‌کردند ولی تفاوت

مزمن به این سوال پاسخ داده شود که بالاخره چه ارتباطی بین قوس کمری و کمردرد وجود دارد و اینکه آیا واقعاً بین این دو عامل ارتباطی وجود دارد یا خیر؟

روشها

مطالعه به صورت موردی شاهدهی انجام شد. ۸۴۰ نفر در این تحقیق شرکت داشتند که ۴۲۰ نفر آنها مرد و ۴۲۰ نفر زن بودند که در هر گروه به طور مساوی ۲۱۰ فرد سالم و ۲۱۰ بیمار مبتلا به کمردرد مکانیکی مزمن بین ۲۰ تا ۶۵ سال قرار داشتند. برای تعیین حجم نمونه و براساس مطالعه مقدماتی انجام شده واریانس اندازه قوس کمری $108/6$ بدست آمد که با توجه به سطح اطمینان $1/96$ و دقت برابر یک تعداد نمونه مورد نیاز برای هر کدام از دو گروه سالم و بیمار نزدیک ۴۲۰ نفر بدست آمد گروههای سنی این بررسی ۲۰ - ۳۴ سال، ۳۵ - ۴۹ سال و ۵۰ - ۶۵ سال بودند که در هر گروه ۷۰ نمونه قرار می‌گرفت. هیچکدام از افراد مورد مطالعه سابقه جراحی، شکستگی و ضربه به ستون فقرات و لگن را نداشتند. بیماران مبتلا به کمردرد مزمن کسانی بودند که یا حداقل به مدت ۶ هفته قبل از انجام تحقیق به کمردرد مبتلا بودند و یا در طی یکسال قبل از انجام تحقیق حداقل ۳ بار به کمردرد مبتلا شده بودند و هر بار کمردردشان بیش از یک هفته طول کشیده بود. این بیماران هیچ سابقه‌ای از بیماریهای نوروماسکولار، روماتیسم، سل و بستری شدن طولانی مدت در بیمارستان را نداشتند، به این ترتیب سعی شد تنها بیماران به کمردرد مکانیکی مزمن در تحقیق شرکت داشته باشند. نمونه‌های مورد مطالعه جه افراد سالم و چه بیمار از مراجعه‌کنندگان به بخش فیزیوتراپی و درمانگاههای ارتوپدی، جراحی اعصاب و طب فیزیکی و توانبخشی هشت بیمارستان عمومی که در نقاط مختلف شهر تهران بودند، انتخاب شدند.

برای اندازه‌گیری قوس کمری از خط کش قابل انعطاف ساخت کارخانه Hope ژاپن به طول ۳۰ و عرض $0/7$ سانتیمتر استفاده شد که اعتبار و تکرارپذیری آن در اندازه‌گیری قوس کمری در تحقیقات قبلی در حد عالی گزارش شده بود (۱۵ - ۱۱). در این بررسی دو آزمونگر مذکر و مؤنث شرکت داشتند که آزمونگر اول قوس کمری مردان و آزمونگر دوم قوس کمری زنان را اندازه‌گیری می‌کرد. برای اندازه‌گیری قوس کمری با خط کش قابل انعطاف، فرد مورد مطالعه به صورت پابرنه و در حالت عادی روی سطح کفی یک پایه نگهدارنده می‌ایستاد. این پایه برای جلوگیری از حرکات رو به جلو و عقب فرد مورد مطالعه هنگام اندازه‌گیری قوس کمری ساخته شده بود. ناحیه ستون فقرات فرد از زیر کتف تا بالای ناحیه سیرینی در معرض دید بود. از زوائد خارجی T_{12} و S_7 به ترتیب به عنوان نقاط شروع و انتهای قوس کمری استفاده شد که پس از پیدا کردن این نقاط با برجسب دایره‌ای به قطر یک سانتیمتر که قابل جدا شدن از روی پوست بود، علامت زده می‌شد. پس از مشخص شدن نشانه‌های استخوانی مورد نظر از فرد خواسته می‌شد که کاملاً راحت و در وضعیت طبیعی بایستد و بجلو نگاه کند، وزنش را

شاخصهای گرایش مرکزی و پراکندگی قوس کمری به تفکیک مرد و زن سالم و بیمار

گروه	گروه بندی	میانگین	انحراف معیار	پایین ترین حد	بالا ترین حد	دامنه
مردان	سالم	۲۲/۶۸	۹/۷۱	۵/۹۴	۶۰/۰۲	۵۴/۰۸
زنان	بیمار	۲۲/۲۲	۱۰/۵	۶/۵۴	۶۰/۷۹	۵۴/۲۵
	سالم	۳۲/۴	۱۵/۹۲	۷/۵۲	۹۶/۵	۸۸/۹۸
مردان	بیمار	۴۱/۹۶	۱۴/۵۱	۷/۳۱	۸۷/۸۹	۸۰/۵۸
	سالم	۳۲/۴۵	۱۰/۱۰	۵/۹۴	۶۰/۷۹	۵۴/۸۵
افراد سالم	بیمار	۳۲/۶۸	۱۵/۲۲	۷/۳۱	۹۶/۵	۸۹/۱۹
	سالم	۲۸/۰۴	۱۳/۲۲	۵/۹۴	۹۶/۵	۹۰/۵۶
افراد بیمار	بیمار	۳۷/۰۹	۱۳/۵۵	۶/۵۴	۸۷/۸۹	۸۱/۳۵
	سالم	۲۷/۵۷	۱۳/۸۹	۵/۹۴	۹۶/۵	۹۰/۵۶

کل افراد مورد مطالعه

را بین قوس کمری و کمردرد قائل بوده‌اند. (۶ - ۱). در عوض نتایج این تحقیق مؤید تحقیق سال ۱۹۸۵ میلادی (Hanson (۷) می‌باشد. وی در تحقیقی که بر روی ۶۰۰ مرد ۶۳ - ۲۰ سال انجام داده بود تفاوتی بین توزیع و دامنه قوس کمری افراد سالم و بیماران مبتلا به کمردرد حاد و مزمن پیدا نکرده بود و بر این اساس نتیجه گرفته بود که شکل قوس کمری نمی‌تواند اهمیتی در ایجاد کمردرد حاد و مزمن داشته باشد. این دیدگاه که عامل اصلی کمردرد تغییر در میزان انحنای قوس کمری است باعث شد تحقیقات متعددی برای مقایسه اثر ورزشهای فلکسوری و اکستنسوری - که به ترتیب باعث کم و زیاد شدن قوس کمری می‌شوند - بر روی بیماران کمردردی انجام شود (۲۵ - ۱۶). ولی بعضی از این تحقیقات به این نتیجه رسیدند که هر دو این ورزشها باعث تسکین کمردرد می‌شوند و تفاوتی بین این دو شیوه درمانی وجود ندارد (۲۵ - ۲۲) و در نتیجه کم و زیاد کردن قوس کمری در این بیماران عامل درمان بوده بلکه عوامل دیگری را تسکین کمردرد دخیل بوده است.

به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت این تئوری که کم و زیاد شدن قوس کمری عامل اصلی بروز کمردرد است و تنها راه درمان آن تصحیح قوس کمری است باید مورد تجدید نظر قرار بگیرد. همچنین بر طبق نظر Watkins (۲۶) می‌توان چنین حدس زد که اندازه قوس کمری وابسته به رشد فرد و فاکتورهای تکاملی و ژنتیکی اوست و در نتیجه مقدار آن در هر دو فرد نسبت به دیگر فرق می‌کند، در بعضی افراد جامعه کمتری و در بعضی بیشتر از بقیه است و در نتیجه اندازه قوس کمری نمی‌تواند معیاری برای بروز کمردرد باشد.

سپاسگزاری

بدینوسیله از همکاری صمیمانه سرکار خانم مهین نوروزی و آقای حسن جعفری تشکر و قدردانی می‌گردد.

چندانی بین قوس کمری افراد مورد مطالعه در این تحقیق و تحقیقاتی که در کشورهای غربی صورت گرفته بود، دیده نشد؛ به این صورت که متوسط قوس کمری در ۴ تحقیقی که از خط کش قابل انعطاف برای اندازه‌گیری قوس کمری استفاده کرده بودند ۳۸/۴ درجه بود و متوسط قوس کمری افراد مورد مطالعه در این تحقیق ۳۷/۵۷ درجه بود که تفاوت چندانی بین این دو وجود نداشت. این نتیجه نشان می‌دهد که اندازه قوس کمری نمی‌تواند رابطه چندانی با فرهنگ و آداب و رسوم مردم داشته باشد.

در تحقیق حاضر که بر روی ۴۲۰ مرد و زن سالم و ۴۲۰ مرد و زن مبتلا به کمردرد مزمن انجام شد، مقادیر بالا و پایین کمری در بیماران کمردردی دیده شد. به طوریکه در بعضی از بیماران اندازه‌های قوس کمری بسیار بالایی (۸۷/۹ درجه) مشاهده شد و در بعضی بیماران اندازه‌های پایین قوس کمری (۶/۵۴ درجه) مشاهده گردید. مشاهده قوس کمری بسیار بالا و پایین در بعضی از بیماران این حدس را قوت می‌بخشد که کم و زیاد بودن قوس کمری هر دو می‌توانند باعث بهم زدن توزیع نرمال وزن روی بافتهای کمری شده و کمردرد ایجاد کنند و براساس این حدس تصحیح و نرمال کردن قوس کمری می‌توانست به عنوان بهترین شیوه درمان کمردرد مطرح گردد. اما این حدس به شرطی می‌توانست مورد قبول باشد که توزیع و دامنه قوس کمری افراد سالم در یک منطقه محدود در اطراف میانگین باشد و مقادیر بالا و پایین قوس کمری در افراد سالم دیده نشود. ولی در این تحقیق در افراد سالم نیز مانند کمردردی اندازه‌های بالا و پایین قوس کمری دیده شد (به ترتیب ۹۶/۵ و ۵/۹۴ درجه)، ولی این افراد هیچگونه شکایتی از کمردرد نداشتند. به این ترتیب در تحقیق حاضر تفاوتی محسوسی بین توزیع و دامنه قوس کمری افراد سالم و بیمار دیده نشد و میانگین قوس کمری افراد سالم و بیمار کم و بیش یکسان بود. این نتیجه مغایر نظرات رایجی است که تا به امروز در مورد کمردرد وجود داشته ارتباط محکمی

- 1- Mckenzie RA. *The lumbar spine: Mechanical Diagnosis and therapy*. Newzland Spinal publication. 1981.
- 2- Mckenzie RA. *Treat your own back*. 4th ed. Spinal publication ltd. 1989.
- 3- Willams PC. *Examination conservative treatment for disc lesion in lower spine*. Clin Orthop 1955; 5:28-40
- 4- Calliet R. *Low back pain syndrome*. 5th ed. F.A.Davis Philadelphia PA.1995.
- 5- Hertling D, Kessler RM. *Management of common musculoskeletal disorders: Physical therapy principle and methods*. Lippincott. 3rd ed. 1996.
- 6- Kendall FP. *Muscle testing and function*. 4th ed. W.B. Saunders comp. 1993.
- 7- Hansson T, Bigos S, Beecher P, Wortley M. *The lumbar lordosis in acute and chronic low back pain*. Spine 1985; 10: 145-155.
- 8- Jackson RP, McManus AC. *Radiographic analysis plane alignment and balance in standing volunteers and patients with low back pain matched for age sex and size*. Spine 1994; 19: 1611-1618.
- 9- Twomey LT, Taylor JR. *Lumbar posture, movement, and mechanics: In Twomey Lt. (Ed). Physical therapy of the low back*. 2nd ed. Churchill Livingstone. 1994; 57-92.
- 10- Christie HJ, Kumar S, Warren SA. *Postural aberrations in low back pain*. Arch phys Med Rehabil 1995; 76: 218-224.
- 11- Hart DL, Rose SJ. *Reliability of a noninvasive method for measuring the lumbar curve*. J Orthop Sports Phys Ther 1989; 62:642.
- 12- Hart DL, Rose SJ. *Reliability of a noninvasive method for measuring the lumbar curve*. J Orthop Sports Phys Ther 1989; 8:180-184.
- 13- Walker ML, Rothstein JM, Finucane SD, Lamb RL. *Relationship between lumbar lordosis, pelvic tilt, and abdominal muscle performance*. Phys ther 1987; 67:512-516.
- 14- Lovell FW, Rothstein JM, Personius WJ. *Reliability of clinical measurements of lumbar spine sagittal mobility taken with a flexible ruler*. Phys Ther 1989; 69:96-105.
- 15- Youdas JW, Suman VJ, Garrett TR. *Reliability of measurements of lumbar spine sagittal mobility obtained with the flexible curve*. JOSPT 1995; 21: 13-20.
- 16- Kendall PH. *Exercises for backache: A double blind controlled trial*. Physiother 1986; 54: 154-157.
- 17- Lidstrom A. *Physical therapy on low back pain and sciatica*. Scand J Rehabil Med 1970; 2: 37-42 (Abstract).
- 18- Davis J.E. *The value of exercises in the treatment of low back pain*. Rheumatol Rehabil 1979; 38: 243-247.
- 19- Nwuga G, Nwuga V. *Relative therapeutic efficacy of the Williams and Mckenzie 's protocols in back pain management*. Physiotherapy practice 1985; 1: 99-105.
- 20- Ponte JD. *A preliminary report on the use of the McKenzie 's protocols versus Williams 's protocols in the treatment of low back pain*. J Orthop Sports Phys Ther 1984; 6: 130-139.
- 21- Delitto A, Cibulka MT, Erhard RE, Bowling RW, Tenhula JA. *Evidence for use of an extension mobilization category in acute low back pain syndrome: A prescriptive validation pilot study*. Phys Ther 1993; 13: 216-228
- 22- Zylbergold RS, Piper MC. *Lumbar disc disease: Comparative analysis of physical therapy treatment*. Arch Phys Med Rehabil 1981; 62: 76-179.
- 23- Buswell J. *Low back pain: A comparison of two treatment programs*. Newzland J Physiotherapy 1982; 10: 13-17.
- 24- Einaggar IM, Nordin M, Sheikhzadeh A, Parnianpour M, Kahanovitz N. *Effects of spinal flexion and extension exercises on low back pain and spinal mobility in chronic mechanical low back pain patients*. Spine 1991; 16: 967-972.
- 25- Dettori JR, Bullock SH, Suttle TG, Franklin RJ, Patience T. *The effects of spinal flexion and extension exercises and their associated postures in patients with acute low back pain*. Spine 1995; 20: 2303-12.
- 26- Watkins G. *Structure and function of the muscular system*. Human kinetics 1999.