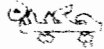


بررسی وضعیت ستون فقرات و پارامترهای مؤثر بر کمردرد



کمردرد یکی از شایعترین بیماریهاست که در تمام جوامع دیده می شود و امروزه در فیزیوتراپی، برخی از ورزشهای ستون فقرات براساس کاهش یا افزایش قوس کمری تجویز می شود. لیکن، هرچند هنوز به درستی تأثیر قوس کمری بر کمردرد مشخص نشده است، یکی از عوامل مؤثر بر کمردرد شاید میزان قوس کمی باشد که تغییرات آن سبب ایجاد استرس بر ستون فقرات کمری می شود. بنابراین، هدف از این مقاله بررسی وضعیت ستون فقرات و تعیین رابطه بین قوس کمری و کمردرد در دانشجویان پسریکی از خوابگاههای دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است. سی و دو دانشجوی (۲/۵ ± ۲۱) ساله مورد بررسی قرار گرفتند. قوس کمری توسط خط کش قابل انعطاف، انحراف لگنی^(۱) به وسیله شیب سنج، اسکولیوز توسط شاقول، افتادگی شانه با مقایسه قرینگی شانه ها و سابقه ورزشی با کمک پرسشنامه بررسی شد. برای تعیین *reproducibility*، اندازه گیری پارامترهای فوق برای هر فرد با فاصله زمانی حداقل پنج دقیقه تکرار شد. نتایج نشان داد که در جامعه مورد بررسی، ۲۱/۹٪ دارای اسکولیوز، ۴۴٪ دارای افتادگی شانه، ۲۵٪ دارای صافی کف پا و ۱۲/۵٪ افراد دارای انحراف طرفی بودند. همچنین، ۱۵/۶٪ دانشجویان از کمردرد رنج می بردند. این نتایج، شیوع بالای ناهنجاریها و دفورمیتی های ستون فقرات را نشان می دهد و لزوم آموزش عمومی در جهت تصحیح وضعیت (مخصوصاً برای افراد جوان) را می طلبد. لازم به ذکر است که ضریب همبستگی بین قوس کمری و انحراف لگنی، ۴۳٪ بوده است که تأیید کننده نتایج برخی از پژوهشهای قبلی است.

میانگین سن و نسبت قد و وزن تقریباً در افراد کمردردی و سالم یکسان بود، لیکن درصد اسکولیوز، افتادگی شانه و صافی کف پا در افراد کمردردی بیشتر از افراد سالم بوده است. همچنین، در افرادی که برنامه ورزشهای منظمی داشتند، شکایتی از کمردرد مشاهده نشد، لذا این مهم بر توجه بیشتر به ورزش تأکید دارد.

نتایج این تحقیق بین قوس کمری در افراد کمردردی و سالم تفاوت معنی داری نشان نداد. از طرفی، میانگین قوس کمری در افراد دارای اسکولیوز بیشتر از افراد سالم بود، لیکن، در افراد کمردردی که دارای افتادگی شانه و صافی کف پا بودند، قوس کمری کمتر از افراد سالم بوده است. این نتایج نشان می دهد که هیچ گونه ارتباط منطقی بین قوس کمری و کمردرد (یا بعضی از اختلالات که بر روی ستون فقرات تأثیرگذار است) وجود ندارد. لذا، تجویز ورزشهای درمانی براساس کاهش یا افزایش قوسهای کمری، نیاز به بررسی و تحقیقات بیشتری دارد.

واژگان کلیدی: کمردرد / اسکولیوز / لوردوز / ورزش درمانی

*دکتر فرشاد اخوتیان

استادیار دانشکده توانبخشی
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

آرش دولت آبادی

کارشناس دانشکده توانبخشی
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

الف) وسیله اندازه گیری قوس کمری در این تحقیق، خط کش قابل انعطاف به طول ۳۰ سانتی متر و عرض ۷/۰ سانتی متر بوده که قابلیت انعطاف داشته و شکل ثابت به خود می‌گرفت. روش اندازه گیری در این تحقیق بدین صورت بود که فرد مورد مطالعه، به صورت پابرنه و در حالت عادی، روی سطح کفی یک پایه نگه‌دارنده می‌ایستاد. این پایه برای جلوگیری از حرکت رو به جلو و عقب فرد مورد نظر هنگام اندازه‌گیری ساخته شده بود. پوشش فرد به صورتی بود که ستون فقرات وی از شانه‌ها تا بالای ناحیه سرینی در معرض دید بود. برای اندازه‌گیری قوس کمری توسط خط کش قابل انعطاف نیاز به دو نشانه استخوانی بود که در این تحقیق مانند روش Youdas (۱۱) از زائده خاری مهره T12 به عنوان نقطه شروع قوس و از زائده خاری مهره S2 به عنوان انتهای قوس استفاده شد. علت استفاده از نقطه T12 این بود که کل قوس کمری اندازه‌گیری شود. برای رسیدن به زائده خاری T12، کناره زیرین دنده دوازدهم در دو طرف توسط انگشت شست لمس و سپس دو انگشت شست به طور همزمان و در دو طرف، به سمت بالا و داخل حرکت داده شدند تا جایی که دنده در زیر بافت نرم ناپدید شد. در این موقع، فاصله بین دو انگشت شست را به یکدیگر متصل و نقطه وسط آن به عنوان زائده خاری مهره T12 علامت زده شد.

با لمس زائده خاری خاصه‌ای خلفی فوقانی و وصل کردن کناره‌های تحتانی آن دو به یکدیگر، نقطه میانی آنها به عنوان زائده خاری مهره S2 علامت زده شد. سپس از افراد درخواست گردید کاملاً راحت و در وضعیت طبیعی خود بایستند و به سمت جلو نگاه کنند. از آنها خواسته شد که وزنشان را به طور مساوی روی دو پا بیندازند و سینه و شکم را هنگام اندازه‌گیری، به جلو یا عقب حرکت ندهند، پا را نیز به اندازه ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر از هم باز نگه دارند. دو بازوی پایه نگه دارند. (که طول و فاصله‌اش از زمین قابل تنظیم بود) در تماس با زائده گزیفوئید استخوان استرنوم و سطح قدامی لگن قرار داده شد تا از جابه‌جا شدن فرد هنگام اندازه‌گیری قوس کمری جلوگیری شود. سپس، خط کش قابل انعطاف روی قسمت میانی کمر فرد قرار گرفت و شکلش آنقدر تغییر داده شد تا شکل قوس کمری به خود گرفت. پس از فیکس شدن خط کش قابل انعطاف روی کمر، نقاطی از آن که در تماس با زوائد خاری مهره‌های T12 و S2 بود، با خودکار علامت زده شد، سپس با دقت و آرامی، بدون اینکه تغییری در شکل خط کش قابل انعطاف صورت گیرد، از روی کمر برداشته و روی کاغذ قرار گرفت، به این ترتیب، انحناى قسمت محدب آن روی کاغذ رسم و نقاط T12 و S2 روی

کمر درد یکی از شایعترین بیماریهاست که در تمام جوامع دیده می‌شود و حدوداً، بیش از ۸۰٪ افراد در طول عمر خود، حداقل یکبار کمر درد را تجربه کرده‌اند و این مهم، علاوه بر صرف هزینه‌های درمانی، موجب اتلاف ساعات کاری نیز می‌شود، هرچند هنوز علت بروز کمر درد در پرده‌ای از ابهام قرار دارد و تشخیص و درمان درست کمر درد، کاری بسیار مشکل است. در بیماران کمر دردی، تصحیح وضعیت بدن یک نیاز مهم برای درمان است. وضعیت مطلوب دارای مشخصاتی است، مثلاً نیاز به کار عضلانی نداشته باشد، در فردی که زمانهای متناوب به صورت صاف و مستقیم ایستاده است، بدون درد بوده و دارای ظاهر زیبا و طبیعی باشد. این وضعیت ایده‌آل باعث می‌شود که کمترین استرس و فشاری به بدن وارد شود و عامل بیشترین کارایی در بدن است. انحراف از یک وضعیت طبیعی، موجب تغییر در سطوحی می‌شود که خط ثقل از ستون مهره‌ای می‌گذرد، و لذا در زوایای انحراف لگن تغییر ایجاد می‌کند. زوایای انحراف قدامی - خلفی، طرفی و لوردوز کمری جزء پارامترهایی هستند که تغییر آنها بر بیومکانیک ناحیه لومبوساکرال و عملکرد عضلات تأثیر می‌گذارد. از طرفی، ضعف یا کوتاهی عضلات نیز می‌تواند سبب تغییراتی در پارامترهای فوق شود. محققان بسیاری، ارتباطات طبیعی بین ستون فقرات، انحراف لگن و لوردوز کمر را عوامل کمک کننده در بررسی کمر درد می‌شناسند و معتقدند که تغییر این زوایا موجب استرس زیاد بر ستون فقرات و ایجاد الگوهای حرکتی غیرطبیعی در ناحیه کمری - خاجی می‌گردد. از طرفی امروزه در فیزیوتراپی، برخی از ورزشهای درمانی براساس میزان قوس کمری بیماران تجویز می‌شود، لیکن، رابطه بین قوس کمری و کمر درد هنوز به راستی مشخص نشده است. لذا، هدف از این تحقیق، بررسی وضعیت ستون فقرات و تعیین رابطه بین قوس کمری و کمر درد در دانشجویان پسر یکی از خوابگاههای دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است.

مواد و روش تحقیق

افراد مورد بررسی در این تحقیق ۳۲ دانشجوی پسر دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی مستقر در یکی از خوابگاههای دانشگاه بودند. این تحقیق از نوع توصیفی و پرسشنامه‌ای بوده و تمام نمونه‌ها و آزمونها توسط یک نفر انجام گرفته است.

کاذب اندام تحتانی توسط متر نوار و وزن توسط ترازوی استاندارد اندازه گیری شد.

ز - ضمناً از طریق یک پرسشنامه، سابقه کمردرد، سابقه ورزشی و اندام قالب، مورد توجه و بررسی قرار گرفت تا تأثیرگذاری آنها بررسی شود.

برای تعیین تکرارپذیری خط کش انعطاف پذیر، قوس کمری هر فرد دو بار مورد اندازه گیری قرار گرفت. به این ترتیب که پس از رسم انحنای اول، نقاط از روی کمر فرد پاک می شد و فرد مورد مطالعه از روی سطح کفی پایه پایین می آمد. سپس، بعد از حداقل پنج دقیقه، فرد مجدداً مورد بررسی قرار می گرفت. نتایج نشان دادند که مقادیر به دست آمده با هم تفاوت معنی دار ندارند و تکرارپذیری وجود دارد. آزمایشات در مورد انحراف سنج لگن نیز تکرار و این اندازه گیری در هر دو طرف انجام شد که تفاوت معنی داری نشان نداد.

از برنامه آماری Minitab برای بررسی ضریب همبستگی پیرسون و آنالیز رگرسیون بین لوردوز کمری و انحراف قدامی لگن استفاده شد.

یافته‌ها

آزمایشهای مربوط به وضعیت ایستاده، در حالتی که عضلات در وضعیت استراحت هستند، انجام گرفت و هر اندازه گیری دو بار تکرار شد، اما تفاوت معنی داری بین نتایج آزمون اول و دوم مشاهده نگردید. جدول شماره یک متغیرهای مورد بررسی ما را نشان می دهد که شامل کمردرد، قوس کمری، سن، قد، وزن، انجام ورزش انحراف قدامی خلفی لگن، انحراف طرفی لگن، اسکولیوز، افتادگی شانه و صافی کف پا است.

الف - یافته‌های کلی بررسی وضعیت ستون فقرات در دانشجویان مورد مطالعه: میانگین و انحراف معیار متغیرهای سن $21/25 \pm 2/54$ سال، قد $175/84 \pm 6/82$ سانتی متر و وزن $68/78 \pm 9/17$ کیلوگرم نیرو بوده است. نتایج نشان دادند که میانگین و انحراف معیار لوردوز دانشجو $10/88 \pm 1/16$ درجه بوده است که دامنه آن از $19/40$ تا $74/90$ درجه متغیر بوده است. همچنین میانگین و انحراف معیار انحراف قدامی لگن $3/93 \pm 0/3$ درجه بود که دامنه آن، از 0 تا 13 درجه بوده است. $21/9\%$ این افراد دارای اسکولیوز، 34% آنان دارای افتادگی شانه به سمت راست، (25%) یا طرف چپ (9%) و 25% دانشجویان کف پای صاف داشته‌اند. از سی و دو دانشجوی مورد

آن علامت زده شد. پس از این کار، با یک خط مستقیم، این دو نقطه به یکدیگر متصل و یک خط عمودی از وسط این خط، به انحنای رسم شد. این دو خط، به ترتیب L و H نامیده شدند. پس از اندازه گیری خطوط L و H با خط کش میلی متری، مقادیر آنها را در فرمول $x=4(\text{Arc tag } (2H/L))$ قرار داده و زاویه قوس کمری محاسبه گردید.

ب) متغیر انحراف لگن (قدیمی خلفی و طرفی) توسط انحراف متر یا شیب سنج لگن (pelvic inclinometer) اندازه گیری شد. این وسیله توسط افتخار حسینی (۵) در سال ۱۳۷۰ طراحی و ساخته شد و اعتبار و دقت آن در سال ۱۳۷۲ توسط معدنچی (۳) مورد بررسی قرار گرفته، تأیید شد. انحراف متر یک وسیله دستی است و از یک پایه تکیه گاه چوبی تشکیل شده است، به دو سر این پایه، دو بازوی متحرک وصل می شود. این دو بازو در روی بدن نمونه‌ها روی نقاط خار خارهای فوقانی خلفی و خار خارهای فوقانی قدامی قرار می گیرد. همچنین، در وسط پایه نقاله‌ای نصب شده است و در مرکز نقاله شاقولی وجود دارد که در سطح مورد نظر روی بدن فرد جا می گیرد و زاویه شیب لگن روی نقاله توسط شاقول مشخص می شود. در این پژوهش، برای تعیین انحراف طرفی، دو پایه انحراف سنج لگن روی خار خارهای فوقانی قدامی قرار گرفت (در حالتی که فرد ایستاده بود). همچنین، برای تعیین انحراف قدامی خلفی لگن یک پایه انحراف سنج روی خار خارهای فوقانی قدامی و پایه دیگر، روی خار خارهای فوقانی خلفی همان سمت قرار داده شد.

ج) اسکولیوز توسط شاقول مورد بررسی قرار گرفت، به طوری که، زواید خاری مهره‌ها با علامت مشخص شده و شاقول نیز از مهره C7 آویزان شد.

د) افتادگی شانه با توجه به فاصله کنار داخلی اسکاپولار از خط وسط و مقایسه زاویه تحتانی اسکاپولار و توجه به قرینگی شانه‌ها بررسی شد.

ه- قوس کف پا در دو وضعیت بدون تحمل وزن و در هنگام ایستادن و تحمل وزن بررسی شد. نحوه تشخیص کف پای صاف به این صورت بود که استخوان نایکولار باید در امتداد خطی قرار گیرد که فوزک داخلی را به سر متاتارس اول متصل کند. اگر در وضعیت بدون تحمل وزن، قوس کف پا وجود داشت، ولی در ایستادن از بین flexible flat foot و اگر در هر دو وضعیت؛ قوس کف پا وجود نداشت، rigid flat foot تشخیص داده می شد.

و - همچنین متغیرهایی مانند اندازه گیری قد و طول حقیقی و

جدول ۱ - متغیرهای مورد بررسی

متغیر	نوع	مقیاس	واحد - دقت	وسیله اندازه گیری
کمردرد	وابسته - کیفی	اسمی	دارد - ندارد	پرسشنامه
قوس کمری	مستقل - کمی	نسبتی	درجه - ۱	خط کش انعطاف پذیر
سن	مستقل - کمی	نسبتی	سال - ۱	پرسشنامه
قد	مستقل - کمی	نسبتی	سانتیمتر - ۱	متر
وزن	مستقل - کمی	نسبتی	کیلوگرم نیرو - ۱	ترازو
انجام ورزش	مستقل - کیفی	اسمی	می کند - نمی کند	پرسشنامه
انحراف قدامی خلفی لگن	مستقل - کمی	نسبتی	درجه - ۱	انحراف سنج
انحراف طرفی لگن	مستقل - کمی	نسبتی	درجه - ۱	انحراف سنج
اسکولیوز	مستقل - کیفی	نسبتی	دارد - ندارد	پرسشنامه
افتادگی شانه	مستقل - کیفی	نسبتی	دارد - ندارد	پرسشنامه
صافی کف پا	مستقل - کیفی	نسبتی	دارد - ندارد	پرسشنامه

ب - یافته‌های بررسی رابطه بین کمردرد و متغیرهای اندازه‌گیری شده در دانشجویان مورد مطالعه: ۱۵/۶٪ افراد مورد بررسی از کمردرد رنج می‌بردند. لذا در جدول شماره دو، میانگین و انحراف معیار متغیرهای کمی را در افراد سالم و کمردردی مورد بررسی قرار دادیم. همان‌طور که در جدول مشخص است، میانگین سن و نسبت قد و وزن تقریباً یکسان است، اما میانگین قوس کمری در افراد کمردردی ۴ درجه بیشتر از افراد سالم بوده، لیکن معنی‌دار نیست.

آزمایش، پنج نفر (۶/۱۵٪) از کمردرد شکایت داشتند که میانگین و انحراف معیار انحراف لگن آنها $4/2 \pm 2/9$ درجه بوده است. همچنین، انحراف طرفی در چهار نفر (۵/۱۲٪) با میانگین و انحراف معیار $3 \pm 0/8$ درجه مشاهده شد.

از این افراد، پنج نفر (۶/۱۵٪) ورزشکار بودند و ورزشهای والیبال، کشتی، پرورش اندام، رزمی و شنا را به طور مرتب انجام می‌دادند. لازم به ذکر است که دانشجویان کمردردی جزء این افراد نبودند.

جدول ۲ - شاخصهای گرایش مرکزی و پراکندگی متغیرهای کمی مستقل در افراد سالم و کمردردی.

متغیر	گروه	میانگین	انحراف معیار	P-Value
قوس کمری	کمردرد	۴۴/۰۶	۲۱/۰۰	P=۰/۵۲۵
	سالم	۴۰/۶۲	۸/۴۵	
انحراف قدامی - طرفی لگن	کمردرد	۴/۲	۲/۹۵	P=۰/۹۱۹
	سالم	۴/۰	۴/۱۳	
سن	کمردرد	۲۱/۱۸۵	۲/۵۹	P=۰/۷۴۳
	سالم	۲۱/۶	۲/۵۱	
قد	کمردرد	۱۷۴/۲	۴/۲۷	P=۰/۵۶۶
	سالم	۱۷۶/۱۵	۷/۲۱	
وزن	کمردرد	۶۶/۶	۵/۶۴	P=۰/۵۷۱
	سالم	۶۹/۱۸۵	۹/۷۱	
انحراف طرفی لگن	کمردرد	۱/۲	۰/۴۵	P=۰/۵۹۵
	سالم	۱/۱	۰/۳۲	

مشاهده شد و نسبت این درصد حدوداً سه برابر افراد سالم بوده است. این تفاوت بین افراد سالم و کمردردی معنی‌دار بوده است ($P < 0/05$). میزان درصد افراد کمردردی دارای صافی کف پا نسبت به کل افراد کمردردی، حدود $1/8$ نسبت به این درصد در افراد سالم مشاهده گردید.

جدول شماره ۳، فراوانی متغیرهای کیفی در افراد سالم و کمردردی مورد بررسی را نشان می‌دهد. هیچ‌کدام از افراد کمردردی برنامه ورزشی منظمی نداشته‌اند. همچنین، ۴۰٪ از کل افراد کمردردی مورد مطالعه (۵ نفر)، انحراف طرفی ستون فقرات یا اسکولیوز داشته‌اند و نسبت این درصد، بیش از دو برابر افراد سالم بوده است. در ۸۰٪ کل افراد مورد مطالعه کمردردی، افتادگی شانه

جدول ۳ - فراوانی (درصد و تعداد) متغیرهای کیفی در افراد سالم و کمردردی.

P-Value	درصد		تعداد	گروه	متغیر
	(از کل افراد مورد مطالعه)	(از کل تعداد مورد مطالعه)			
$P = 0/30$	۴۰٪	۲	۵	کمردرد	اسکولیوز
	۱۸/۵٪	۵		سالم	
$P = 0/019$	۸۰٪	۴	۷	کمردرد	افتادگی شانه
	۲۵/۹٪	۷		سالم	
$P = 0/17$	۲۰٪	۱	۳	کمردرد	صافی کف پا
	۱۱٪	۳		سالم	
$P = 0/31$	۰	۰	۵	کمردرد	ورزشکار بودن
	۱۸/۵٪	۵		سالم	

میانگین قوس کمری در افرادی که افتادگی شانه داشته‌اند ۲٪ کمتر از افراد سالم بود. همین‌طور، میانگین قوس کمری در افرادی که صافی کف پا داشته‌اند، حدود ۵ درجه (۱۲٪) کمتر از افراد سالم بود. از طرف دیگر، میانگین قوس کمری در افرادی که ورزشکار بوده‌اند (۳۶ درجه) ۱۴٪ کمتر از افراد غیرورزشکار (۴۲ درجه) بوده است.

جدول شماره چهار میانگین و انحراف معیار قوس کمری را برحسب متغیرهای کیفی مورد بررسی در افراد مورد آزمایش نشان می‌دهد. میانگین قوس کمری در افرادی که اسکولیوز داشته‌اند، ۱۶٪ بیشتر از افراد سالم بوده است. همچنین، میانگین قوس کمری در افرادی که از کمر درد رنج می‌بردند ۸٪ بیشتر از افراد سالم بود.

جدول ۴ - شاخصهای گرایش مرکزی و پراکندگی قوس کمری برحسب متغیرهای کیفی در افراد مورد مطالعه.

P-Value	درصد	تعداد	میزان قوس کمری		گروه	متغیرها
			انحراف معیار	میانگین		
0/172	۲۱/۹٪	۷	۱۳/۳۷	۴۶/۷	دارد	اسکولیوز
	۷۸/۱٪	۲۵	۹/۹۵	۳۹/۷۶	ندارد	
0/843	۳۴/۴٪	۱۱	۱۴/۴۶	۴۰/۶۲	دارد	افتادگی شانه
	۶۵/۶٪	۲۱	۸/۸۸	۴۱/۴۴	ندارد	
0/525	۱۵/۶٪	۵	۲۱/۰۰	۴۴/۰۶	دارد	کمردرد
	۸۴/۴٪	۲۷	۸/۴۵	۴۰/۶۲	ندارد	
0/286	۱۶٪	۵	۳/۶۳	۳۶/۳۲	دارد	ورزشکار بودن
	۸۴٪	۲۷	۱۱/۵۷	۴۲/۰۶	ندارد	
0/256	۱۲/۵٪	۴	۷/۳۹	۳۷/۳۳	دارد	صافی کف پا
	۸۷/۵٪	۲۸	۱۱/۶۷	۴۲/۴۴	ندارد	

است. همچنین آنالیز رگرسیون وجود رابطه معنی‌دار ($P < 0/05$) بین لوردوز کمبری و انحراف قدامی لگن را نشان داد.

جدول شماره پنج ضریب همبستگی بین قوس کمبری و متغیرهای کمی مورد بررسی را نشان می‌دهد که ضریب همبستگی پیرسون بین لوردوز کمبری و انحراف قدامی لگن $0/43$ بوده

جدول ۵ - میزان ضریب همبستگی پیرسون بین قوس کمبری و متغیرهای کمی مورد بررسی.

متغیرها	قوس کمبری
انحراف قدامی - خلفی لگن	$0/432$
انحراف طرفی لگن	$0/317$
سن	$-0/028$
وزن	$0/159$
قد	$0/016$

شد.

میانگین انحراف لگن در وضعیت استراحت در تحقیق سلطانی روی ۳۰ دانشجوی دختر بین ۱۹ تا ۲۹ ساله، $10/61$ درجه و لوردوز کمبری $50/29$ درجه بوده است. در مطالعه معدنچی (۳) روی ۲۴ زن سالم ۱۹-۲۶ ساله، انحراف لگنی $9/75$ درجه و لوردوز کمبری $45/82$ درجه گزارش شد. در تحقیق حاضر، میانگین انحراف لگنی حدود ۴ درجه و لوردوز کمبری حدود ۴۲ درجه بوده است. در مطالعه سلطانی (۲) رابطه‌ای بین این دو پارامتر مشاهده نشده است، لیکن Levine (۸) ارتباط معنی‌داری بین این دو یافته به دست آورد. همچنین، در سال ۲۰۰۰، Youdas و همکاران (۹) رابطه بین لوردوز کمبری و انحراف لگنی در ۳۰ مرد و زن با کمردرد مزمن را مورد بررسی قرار دادند. آنان یک رابطه همبستگی ضعیف (مردان ۳۷٪ و زنان ۳۱٪) به دست آوردند. رابطه همبستگی به دست آمده در این تحقیق، بین پسران دانشجوی $0/43$ بوده است. احتمالاً عوامل متعددی وجود دارند که در رابطه بین قوس کمبری و انحراف لگنی در افراد مختلف مؤثر است. در هر حال، نتایج مختلف در این زمینه متفاوت هستند و رابطه بین این متغیرها با کمردرد، همچنان مورد سؤال است.

ب) بحف و بررسی پیرامون کمردرد در دانشجویان مورد مطالعه:

تاکنون در درمان کمردرد، ارتباط قوس کمبری با کمردرد مورد تأکید زیاد بوده است، به طوری که، روشهای رایج پیشگیری از کمردرد و ورزشهای درمانی برای مبتلایان بر پایه تغییر دادن اندازه قوس کمبری بوده است.

در تحقیقاتی که قوس کمبری را توسط خط کش قابل انعطاف

بمٹ و نتیجہ گیری

الف - بحف و بررسی پیرامون وضعیت ستون فقرات در دانشجویان مورد مطالعه: سالاری و افشاری (۱) شیوع ناهنجاریهای ستون فقرات را در دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه شهر تهران مورد بررسی قرار دادند. در این بررسی، میزان شیوع کلی دفورمیتی‌های ستون فقرات $26/29$ ٪ بود که شامل $0/09$ ٪ کیفوز، $18/2$ ٪ شانه گرد و 8 ٪ اسکولیوز است. همچنین، میانگین لوردوز به دست آمده در این بررسی $42/3$ ٪ درجه بوده است. این نتایج شیوع بالای ناهنجاریها و دفورمیتی‌های تنه و ستون فقرات را در نوجوانان نشان می‌دهد و لزوم آموزش عمومی، برای تصحیح وضعیت را مطرح می‌کند.

در جامعه مورد بررسی تحقیق حاضر نیز، علی‌رغم اینکه تعدادی از جوانان دانشجوی، با میانگین سنی ۲۱ سال، و وزن و قد متناسب بوده‌اند و مهمتر اینکه در گروه پزشکی تحقیق می‌کردند و با مسأله بهداشت ستون فقرات آشنا بوده‌اند، لیکن همان‌طور که در جدول شماره ۴ مشخص است، از عوارضی مانند کمردرد ($15/6$)، انحراف طرفی ستون فقرات و اسکولیوز ($21/9$ ٪)، افتادگی شانه ($34/4$ ٪) و صافی کف پا ($12/5$ ٪) رنج می‌بردند. همچنین فقط 16 ٪ از این جوانان دارای برنامه ورزشی منظم هفتگی بوده‌اند. این مهم شاید به دلیل عدم رعایت بهداشت ستون فقرات و آموزشهای کافی در سطح جامعه باشد. شیوع بالای عدم تقارن شانه‌ها به احتمال زیاد با حمل طولانی مدت کیف و وسایل سنگین روی شانه‌ها ارتباط دارد و ضروری است که برای جلوگیری از این دفورمیتی به دانشجویان آموزش کافی داده شود. بعلاوه، در این تحقیق وضعیت انحراف لگنی و لوردوز کمبری نیز اندازه‌گیری

بوده است).

عده‌ای عقیده دارند که زندگی مدرن قرن بیستم باعث شده که شغل بیشتر مردم به صورت نشسته باشد و این وضعیت نشسته و خمیده هنگام کارکردن (مخصوصاً در دانشجویان به علت مطالعاتی که می‌کنند) باعث کاهش قوس کمری می‌شود. گروهی دیگر بر این باورند که زندگی ماشینی و یا شغل‌های نشسته باعث کاهش فعالیت بدنی و در نتیجه افزایش قوس کمری می‌شود. (۷) و در هر حال، بیشتر محققان عقیده دارند که میزان انحنا قوس کمری در شرایط مختلف زندگی تغییر پیدا می‌کند و به فرهنگ و آداب و رسوم جوامع و نحوه زندگی مردم بستگی دارد. (۷)

همان طور که در جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود، این تحقیق میزان قوس کمری را در افرادی از جامعه مورد مطالعه قرار داد که مبتلا به اسکولیوز، افتادگی شانه، کمردرد و صافی کف پا بودند. نتایج تحقیق حاضر، نشان داد که قوس کمری در افراد مورد مطالعه دارای اسکولیوز ۱۶٪ و در افراد کمردردی ۸٪ بیشتر از افراد سالم بوده است. از طرفی دیگر نتایج این تحقیقات نشان داده است که قوس کمری در افرادی دارای افتادگی شانه ۲٪، در افرادی که صافی کف پا داشته‌اند ۱۲٪ کمتر از افراد سالم بوده است. همچنین در افراد ورزشکار ۱۴٪ کمتر از افراد غیرورزشکار بوده و هیچ‌کدام از آنها کمردرد نداشته‌اند.

این نتایج، تحقیقات موسوی و همکارانش (۴) را تأیید می‌کند که هیچ‌گونه ارتباط منطقی بین قوس کمری و کمردرد یا بعضی از اختلالات که بر روی ستون فقرات تأثیرگذار است (مانند اسکولیوز، افتادگی شانه، صافی کف پا)، وجود ندارد. لذا تجویز ورزش‌های درمانی براساس کاهش یا افزایش قوس‌های کمری نیاز به بررسی و تحقیقات بیشتری را می‌طلبد.

اندازه‌گیری کرده‌اند، نتایج به دست آمده عبارتند از: Hart (۶) ۲۳/۹ درجه، Levine (۸) ۴۰/۴۱ درجه و ۵۰/۹ درجه. youdas (۱۱) میزان قوس کمری را در جامعه‌ای که شامل هر دو جنس مرد وزن بوده‌اند ۳۲/۵ درجه به دست آورد. همچنین، youdas و همکاران (۱۰) قوس کمری را در مردان ۳۷/۵ درجه و در زنان ۵۲/۷ درجه به دست آوردند. در مطالعات موسوی و همکاران (۴) میزان قوس کمری در مردان ۳۲/۴۵ و در زنان ۴۲/۶۸ بوده است. قریب به اتفاق محققان عقیده دارند که قوس کمری با جنس در ارتباط بوده و در زنان بیشتر از مردان است، البته علت این تفاوت به خوبی مشخص نیست، لیکن ممکن است پایه هورمونی داشته باشد (اثر هورمون ریلکسین در شل کردن لیگامانهای لگن و کمر). از طرف دیگر، گروهی معتقدند که با افزایش سن، قوس کمری کم می‌شود و عقیده دارند با افزایش سن، به دلیل تغییرات دژنراتیو و کاهش ارتفاع دیسک بین مهره‌ای، عدم انجام اکستنسین ستون فقرات، از دست رفتن دامنه حرکتی کامل ستون فقرات به دلیل کم شدن انعطاف‌پذیری عضلات، قوس کمری کاهش می‌یابد.

نظر به اینکه افراد مورد مطالعه ما مردان جوان ایرانی بوده‌اند، نتایج این مطالعه، نمی‌تواند قابل مقایسه و تعمیم با تحقیقات قبلی باشد و لذا نتایج قوس کمری این تحقیق را با نتایج موسوی و همکارانش مقایسه کردیم. البته آنها گروهی از جوانان بین ۲۰ تا ۳۴ سالگی را مورد مطالعه قرار دادند و نتایج نشان داد که قوس کمری در مردان جوان سالم: ۳۳/۵۲ ± ۹/۹۵ درجه (با دامنه بین ۱۱/۹ تا ۶۰/۶۲ درجه) و در مردان جوان کمردردی ۳۳/۴۶ ± ۱۰/۴۵ درجه (با دامنه بین ۶۰/۷۹ ± ۶/۵۶ درجه) است در نهایت، نتیجه گرفتند که هیچ‌گونه ارتباطی بین قوس کمری و کمردرد وجود ندارد.

در بررسی که انجام گرفت، میانگین متغیرهای کمی سن و نسبت وزن و قد در افراد کمردردی و سالم، تقریباً یکسان بوده است، ولی در متغیرهای کیفی مورد بررسی، کمردرد در افراد دارای اسکولیوز، افتادگی شانه‌ها و صافی کف پا بیشتر از افراد سالم بوده است و این نتایج نیز منطبق با تحقیقات محققان گذشته است. همچنین، در هیچ‌یک از افراد ورزشکار کمردرد مشاهده نشد. این مهم، اهمیت توجه به ورزش را نشان می‌دهد. میانگین قوس کمری در افراد کمردردی ۳/۴۴ درجه بیشتر از افراد سالم بود. که از نظر آماری معنی‌دار نیست. (در تحقیق حاضر قوس کمری در بین دو گروه سالم و کمردردی به ترتیب عبارت از ۴۰/۶۲ درجه و ۴۴/۰۶ درجه

- ۱- سالاری، شهرزاد و افشاری، فاطمه، بررسی شیوع ناهنجاریهای ستون فقرات در دانش آموزان دختر دوره متوسط شهر تهران، پایان نامه کارشناسی فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۸.
- ۲- سلطانی ابهری، الهه، بررسی نقش انقباض عضلات اطراف لگن و تنه بر تغییرات انحراف لگن و لوردوز کمر، پایان نامه کارشناسی فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۸.
- ۳- معدنچی، پریسا، بررسی دقت و پایانی اندازه گیری انحراف لگن با دستگاه PI، پایان نامه کارشناسی فیزیوتراپی، دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۲.
- ۴- موسوی، سید جواد، بررسی توزیع قوس کمری در افراد سالم و بیمار مبتلا به کمردرد مزمن، پایان نامه کارشناسی ارشد فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، ۱۳۷۷.
- 5-Eftekhari-Hosseini, A, & Kalkali, M., The design and implementation of two instrument for measuring hip flexion and pelvic tilt, Journal of Scientific Shahed University, No.4, 1994.
- 6-Hart, D.L., Ross, S.J., Reliability of a noninvasive method for measuring the lumbar curve, J Orthop Sports Phys Ther, 1986, 8:180-184.
- 7-Kendall, F.P., McCreary, E.K., Provance, P.G., Muscle testing and function, 4th edition, Williams & Wilkins, 1993.
- 8-Levine, D & Whittle, M.W., The effects of pelvic movement on lumbar lordosis in the standing position, J. Orthop. Sports Phys Ther., 1996.
- 9-Youdas, J.W., Garrett, T.R., Egan, K.S., Therneau, T.M., Lumbar lordosis and pelvic inclination in adults with chronic low back pain, Phys Ther, 2000, 80(3): 261-275.
- 10-Youdas, J.W., Garrett, T.R., Harmsen, S., Suman, V.J., Carey, J.R., Lumbar lordosis and pelvic inclination of asymptomatic adults, Phys Ther, 1996, 76:1066-1081.
- 11-Youdas, J.W., Suman, V.J., Garrett, T.R., Reliability of measurements of lumbar spine sagittal mobility obtained with the flexible curve, J Orthop Sports Phys Ther, 1995, 21(1):13-20.