حرکت
شمارهٔ ۲۷ – ص ص : ۱۸- ۵
تاریخ دریافت : ۸۴/۰۴/۲۵
تاریخ تصویب ۸۴/۱۱/۰۵

رابطهٔ میان قوس کمر با طول عضلهٔ سوئز خاصره و قدرت عضلات شکم

دکتر محمدحسین علیزاده[1] ـ دکتر سیروس چوبینه ـ دکتر محمدرضا کردی
دانشیار دانشگاه تهران ـ استادیار دانشگاه علامه طباطبایی ـ استادیار دانشگاه تهران

چکیده

هدف از اجرای این تحقیق، بررسی رابطهٔ میان قوس کمر با قدرت عضلات شکم و انعطاف عضلهٔ سوئز خاصره بود. آزمودنی‌های تحقیق ۲۰ دانشجوی رشتهٔ تربیت بدنی با میانگین سنی ۲۱/۵ سال، وزن ۶۶/۶ کیلوگرم و قد ۱۷۲ سانتی‌متر بودند. قوس کمر به وسیلهٔ خط کش منعطف و در وضعیت ایستاده از مهرهٔ اول تا مهرهٔ پنجم کمری (*L1-L5*) دو بار اندازه‌گیری شد. قدرت عضلات شکم با استفاده از آزمون پایین آوردن مستقیم پاها (*DSLL*) و انعطاف عضلهٔ سوئز خاصره از طریق آزمون اصلاح شدهٔ توماس اندازه‌گیری شد. یافته‌های تحقیق با استفاده از روش‌های آمار توصیفی، همبستگی میان متغیرها (ضریب گشتاوری پیرسون) و *t-student* تجزیه و تحلیل شد. نتایج، رابطهٔ معنی‌داری را میان قوس کمر و انعطاف پذیری عضلهٔ سوئز خاصره پای چپ و راست نشان نداد ($P > ۰/۰۵$). همچنین میان قوس کمر و قدرت عضلهٔ شکم رابطهٔ معنی‌داری مشاهده نشد. براساس یافته‌های این تحقیق شاید بتوان اظهار داشت که در بررسی عضلات مؤثر بر قوس کمر توجه به عملکرد عضلات راست شکمی یا سوئز خاصره‌ای کافی نباشد و لازم است تا زوج نیروهای موجود در مجموعهٔ کمربند لگنی که تقویت یا ضعف آنها بر قوس کمر اثر می‌گذارد، مورد توجه قرار گیرند. به بیان دیگر، تغییرات قوس کمر بدون در نظر گرفتن عملکرد سایر عضلات چندان مؤثر نیست و در این باره باید به کار همزمان سایر عضلات مرتبط توجه شود.

واژه‌های کلیدی

قوس کمر، عضلات شکم، عضلهٔ سوئز خاصره‌ای، قدرت عضله.

1 - Email Alizadeh @ SSRC.ac,ir

مقدمه

عضلهٔ سوئز خاصره از ترکیب دو عضله ایلیک یا خاصره و عضلهٔ پسوئز یا سوئز شکل گرفته است. سوئز عضلهٔ خم کنندهٔ قوی مفصل ران و خم کنندهٔ مهم تنه محسوب می‌شود. ارتباط عضلهٔ سوئز خاصره با لگن خاصره، مفصل ران و ناحیهٔ کمری ستون مهره‌ای از اهمیت زیادی برخوردار است (۱۲). این عضله به عنوان عضلهٔ پوسچرالی یا پایدارکنندهٔ مفصل ران در هنگام ایستادن پیوسته نقش فعالی دارد و از باز شدن بیش از اندازهٔ مفصل ران جلوگیری می‌کند (۶).

کوتاهی عضلهٔ سوئز خاصره‌ای به همراه کوتاهی عضلات کشندهٔ پهن نیام و راست رانی مانع عمل عضلهٔ سرینی بزرگ می‌شود و چرخش قدامی لگن را به وجود می‌آورد که این حالت بر روی زنجیرهٔ حرکتی تأثیر دارد (۱۹). همان‌گونه که اشاره شد، چرخش قدامی لگن خاصره موجب افزایش فشار بر روی قوس کمر و دیسک بین مهره‌ای می‌شود. در این خصوص هامر و نورواک (۲۸) اظهار می‌دارند که ظاهراً کوتاهی و ضعف عضلهٔ سوئز خاصره به طور مستقیم با کمردرد در ارتباط است. این محققان دلایل کمر درد ناشی از کوتاهی عضلهٔ سوئز را اتخاذ پیوستهٔ وضعیت نشسته و خم شدن مکرر مفصل ران در حرکات مختلف می‌دانند.

لیبنسونر و سیمینو (۱۹) بیان می‌کنند که عضلهٔ سوئز خاصره‌ای نقش زیادی در تعیین ناهنجاری‌های وضعیتی دارد و احتمالاً تأثیر زیادی در فشارهای وارده به کمر و در نتیجه بروز بیماری‌های در دیسک بین مهره‌ای دارد. هرچند عضلات زیادی مسئولیت تعادل بدن و ستون مهره‌ای ناحیهٔ کمر را به عهده دارند، اما عضلهٔ سوئز خاصره‌ای اعمال چندی را در این مورد بر عهده دارد. این عضله عامل خم کردن تنه و مفصل ران راست و به عنوان پایدار کنندهٔ جانبی ستون فقرات شناخته می‌شود. همچنین حفظ قوس کمر و زاویهٔ صحیح آنتروورشن لگن بر عهدهٔ عضلهٔ مذکور است.

والدامیر جاندا و همکاران (۱۵) عضلهٔ سوئز خاصره‌ای را به عنوان عضلهٔ پوسچرالی یا وضعیتی معرفی می‌کند که در معرض خطر کوتاهی قرار دارد. از نظر آنان ممکن است کسانی که قادر نیستند مفصل ران خود را به دلیل کوتاهی عضلهٔ سوئز خاصره‌ای به صورت کامل باز کنند، در معرض خطر تغییر در الگوی راه رفتن قرار دارند. ادامهٔ این وضعیت می‌تواند موجب ایجاد فشار بر روی مهره‌ها و دیسک‌ها شود و در بلند مدت منشأ التهاب یا بیرون زدگی دیسک باشد.

استدولنی و مازوق (۲۶) در مطالعه‌ای بر روی بیماران مبتلا به کمردرد دیسکوپاتی اعلام داشتند که عضلهٔ سوئز خاصره در این بیماران دچار کوتاهی شده است. باوجود آنکه پس از یک دوره تمرین کششی و افزایش میزان انعطاف پذیری عضلهٔ سوئز بیماران احساس آزادی بیشتر در دامنهٔ حرکتی مفصل ران و حتی قدبلندتر داشتند، اما در میزان درد بیماران مذکور کاهش خاصی مشاهده نشد.

لیبنسون و سیمینو (۱۹) کوتاهی عضلهٔ سوئز خاصره‌ای، کوتاهی بخش تحتانی عضلات راست کنندهٔ ستون فقرات و سه سر پشت ران را با محدودیت حرکتی عضلات مربنی و بخش تحتانی عضلات شکم در سیندرم لگنی جاندا مرتبط می‌دانند. به نظر این محققان یکی از علل احتمالی کمردرد و اختلال در عملکرد مفصل، انقباض زیاد یا کوتاهی عضلات خم کنندهٔ ران یا سوئز خاصره‌ای است که موجب محدودیت در عملکرد عضلات بازکنندهٔ ران و سرینی بزرگ می‌شود. عضلهٔ همسترینگ که عملکرد دوگانهٔ خم کنندهٔ مفصل زانو و بازکنندهٔ مفصل ران را دارد نیز دارای انقباض بیشتر می‌شود تا ضعف عضلات گلوتال را جبران سازد.

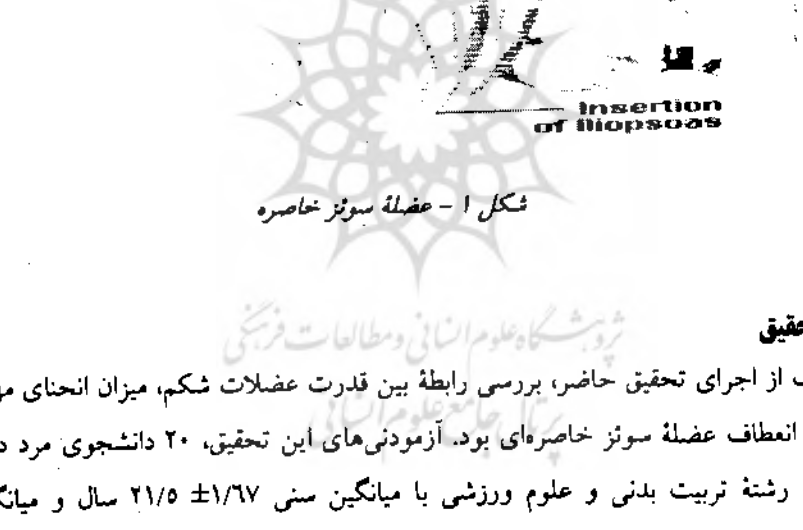
نتایج مطالعات مذکور نشان می‌دهد که عضلهٔ سوئز خاصره‌ای، عضلهٔ مهم و نقش آفرینی در حرکات ران و تنه است و طول طبیعی این عضله نه تنها در حفظ زاویهٔ مناسب کمری تأثیر دارد، بلکه موجب بهبود دامنهٔ حرکتی مفصل ران و راه رفتن بهتر می‌شود (۱۰).

برخی از محققان اعتقاد دارند که در طی دوران رشد عضلهٔ غیرمنعطف خم‌کنندهٔ ران می‌تواند موجب بروز مشکلاتی در ورزشکاران جوان شود. زیرا کوتاهی این عضله منجر به تغییر بیومکانیک موضعی بدن و در نتیجه افزایش فشار بر روی دیسک بین مهره‌ای می‌شود.

هامر و نورک (۱۲) بیان می‌دارند که پیامدهای کوتاهی عضلهٔ سوئز خاصره، افزایش قوس کمر، عضلهٔ راست شکمی، فشار بر روی دیسک بین مهره‌ای و سرانجام اتخاذ وضعیت بدنی جبرانی کیفوز پشتی و سر به جلو است. همین محققان اعلام می‌دارند که کوتاهی یکطرفه عضلهٔ سوئز موجب چرخش جانبی لگن و افزایش نیروی چرخشی و کشش و تخریب دیسک بین مهره‌ای خواهد شد. ورزشکاران رشته‌های ورزشی همچون قایقرانی، دو و میدانی، فوتبال، باله، ژیمناستیک از جمله کسانی هستند که در معرض آسیب پرکاری عضلهٔ سوئز خاصره‌ای و پرکاری و حرکات مکرر خم شدن ران و چرخش خارجی آن قرار دارند (۹).

باوجود اهمیت عملکرد عضلهٔ سوئز خاصره‌ای، تحقیقات کافی در خصوص بررسی رابطهٔ آن با ساختار مجاور خود همچون قوس کمر و قدرت عضلهٔ شکم به عمل نیامده است.

تحقیق حاضر در نظر دارد تا رابطهٔ میان انعطاف عضلهٔ سوئز خاصره‌ای با میان قوس کمر و قدرت عضلهٔ شکم را بررسی کند.



شکل ۱ - عضلهٔ سوئز خاصره

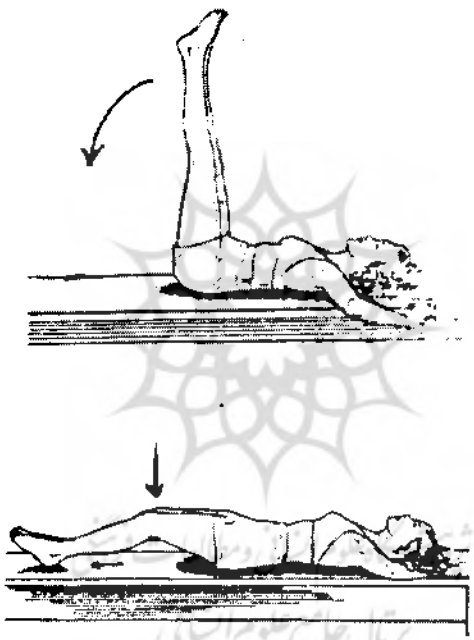
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

روش تحقیق

هدف از اجرای تحقیق حاضر، بررسی رابطهٔ بین قدرت عضلات شکم، میزان انحنای مهره‌های کمری و انعطاف عضلهٔ سوئز خاصره‌ای بود. آزمودنی‌های این تحقیق، ۲۰ دانشجوی مرد داوطلب سال اول رشتهٔ تربیت بدنی و علوم ورزشی با میانگین سنی ۱/۶۷± ۲۱/۵ سال و میانگین قد ۱۸ ± ۱۷۲ و وزن ۸/۷ ± ۶۶/۶ بدون سابقهٔ آسیب جسمانی و جراحی تشکیل می‌دادند.

قدرت عضلات شکم از طریق آزمون پایین آوردن مستقیم هر دو پا یا *DSLL* اندازه‌گیری شد (*Double straight leg lowering*). نخست از آزمودنی‌ها خواسته شد که به پشت بر روی زمین بخوابند. سپس هر دو پای خود را تا زاویهٔ ۹۰ درجه و عمود بر تنه بالا بیاورند. با ترسیم خطی از محل برجستگی بزرگ استخوان ران تا برجستگی خارجی آن بازوی متحرک گونیامتر بر روی ران قرار داده شده و با حرکت پا به طرف پایین گونیامتر نیز حرکت داده می‌شود. در همین زمان بازوی

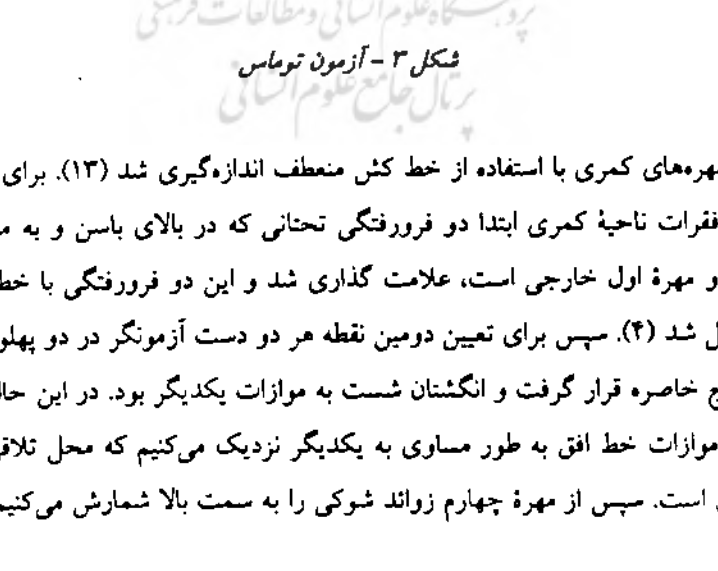
خود را آهسته و با کنترل از زاویهٔ ۹۰ درجه به طرف پایین بیاورد، به گونه‌ای که کمر وی از سطح زمین فاصله نگیرد و آزمونگر دوم مراقب بود تا ناحیهٔ کمر آزمودنی در هنگام اجرای آزمون از سطح میز جدا نشود. با جدا شدن کمر از سطح میز بلافاصله حرکت گونیامتر قطع می‌شد، هرچند آزمودنی تا پایان آزمون به کار خود ادامه می‌داد. هر آزمودنی دو بار آزمون را تکرار می‌کرد و زاویهٔ کسب شدهٔ بهتر که بیانگر قدرت افزون‌تر بود به عنوان قدرت عضلات شکم در نظر گرفته شد.



شکل ۲ - آزمون پایین آوردن مستقیم دو پا (Double straight leg lowering)

میزان انعطاف پذیری عضلهٔ سوئز خاصره‌ای از طریق آزمون توماس اصلاح شده اندازه‌گیری شد. نحوهٔ اجرا بدین صورت بود که از آزمودنی خراسته شد تا به پشت بر روی میز دراز بکشد. سپس آزمونگر با ترسیم خطی، برجستگی بزرگ ران و برجستگی خارجی استخوان ران را به یکدیگر وصل می‌کرد تا بازوی متحرک گونیامتر را بر روی آن قرار دهد. بازوی ثابت گونیامتر به موازات سطح میز نگه داشته می‌شد. در شروع آزمونگر هر دو پای آزمودنی را از ناحیهٔ ران خم می‌کرد و به داخل سینه می‌برد تا کمر وی با میز تماس کامل داشته باشد و لگن خاصره کاملاً به

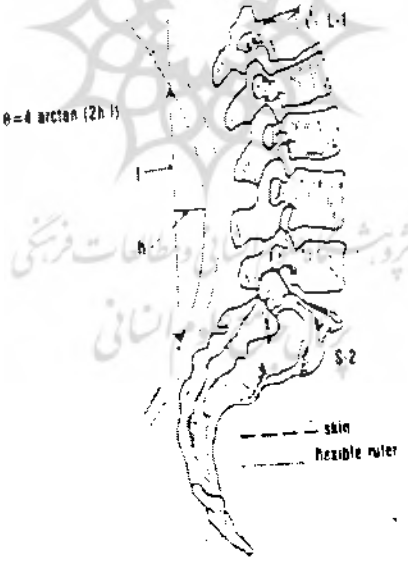
می‌کرد و به داخل سینه می‌برد تا کمر وی با میز تماس کامل داشته باشد و لگن خاصره کاملاً به عقب چرخش کند. در این وضعیت از آزمودنی خواسته شد تا یک پای خود را حرکت دهد و کاملاً باز کند و از سطح میز پایین‌تر ببرد. اندازه‌گیری زمانی انجام می‌شد که حرکت باز شدن ران متوقف شده و به انتهای دامنهٔ حرکتی رسیده باشد و به مدت ۵ ثانیه به همان وضعیت نگه داشته شود. همین شیوه برای انعطاف پذیری عضلهٔ سوئز خاصره‌ای پای مخالف نیز اجرا شد. هر آزمون با فاصلهٔ ۲ دقیقه و دو بار تکرار شد و نتیجهٔ بهتر به عنوان انعطاف‌پذیری عضلهٔ سوئز خاصره‌ای آزمودنی ثبت شد.



شکل ۳ - آزمون توماس

انحنای مهره‌های کمری با استفاده از خط کش منعطف اندازه‌گیری شد (۱۳). برای اندازه‌گیری قوس ستون فقرات ناحیهٔ کمری ابتدا دو فرورفتگی تحتانی که در بالای باسن و به موازات مهرهٔ پنجم کمری و مهرهٔ اول خارجی است، علامت گذاری شد و این دو فرورفتگی با خط مستقیم به یکدیگر متصل شد (۴). سپس برای تعیین دومین نقطه هر دو دست آزمونگر در دو پهلوی آزمودنی و بر روی تاج خاصره قرار گرفت و انگشتان شست به موازات یکدیگر بود. در این حالت انگشتان شست را به موازات خط افق به طور مساوی به یکدیگر نزدیک می‌کنیم که محل تلاقی آنها مهرهٔ چهارم کمری است. سپس از مهرهٔ چهارم زوائد شوکی را به سمت بالا شمارش می‌کنیم تا به زائدهٔ

شوکی اولین مهرهٔ کمری برسیم. حد فاصل بین زائدهٔ شوکی اولین مهره و پنجمین مهرهٔ کمری به عنوان قوس کمری در نظر گرفته شد (۳). با تعیین این دو نقطه از آزمودنی خواسته شد تا در وضعیت ایستادهٔ طبیعی قرار بگیرد به گونه‌ای که وزن بدن به طور یکسان بر روی پاها توزیع شود. در این وضعیت خط کش منعطف بر روی ناحیهٔ کمری گذاشته می‌شود و پس از شکل‌گیری خط کش بر روی انحنای ستون مهره‌ای، علامت‌های لازم بر روی خط کش زده شده و بدون هیچ گونه تغییری در شکل به دست آمده، خط کش را بر روی کاغذ سفید قرار داده و انحنای به دست آمده بر روی کاغذ ترسیم می‌شود. سپس با استفاده از فرمول $\theta = 4\ Arctan\ 2\ h/L$ میزان قوس کمری محاسبه شد. در این فرمول L فاصلهٔ بین دو علامت خط کش و H عمود منصف خط L در ناحیهٔ وسط قوس است. هر اندازه‌گیری دو بار تکرار شد.



شکل۳ - شیوهٔ اندازه‌گیری قوس کمر

نتایج و یافته های تحقیق

جدول ۱ - همبستگی بین میزان قوس کمر و انعطاف عضلهٔ سوئز خاصره‌ای پای چپ

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	r	نتیجه
قوس کمر	۲۹/۱۲	۹/۴۳	-۰/۴۴	
انعطاف عضلهٔ سوئز خاصره ای پای چپ	۳/۴	۳/۳۱		معنی‌دار نیست

جدول ۲ - همبستگی بین میزان قوس کمر و انعطاف عضلهٔ سوئز خاصره‌ای پای راست

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	r	نتیجه
قوس کمر	۲۹/۱۲	۹/۴۳	-۰/۷	
انعطاف عضلهٔ سوئز خاصره ای پای راست	-۴/۱۵	۲/۸۳		معنی‌دار نیست

جدول ۳ - همبستگی بین میزان قوس کمر و قدرت عضلات شکم

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	r	نتیجه
قوس کمر	۲۹/۱۲	۹/۴۳		
قدرت عضلهٔ شکم	۲۹/۷۲	۱۰/۶۱	-۰/۰۷	معنی‌دار نیست

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از هدف‌های اجرای تحقیق حاضر، بررسی اثر اندازهٔ عضلهٔ سوئز خاصره‌ای بر میزان قوس کمر بود. براساس ادبیات تحقیقات حاضر ارائهٔ عدد مشخصی به عنوان اندازهٔ طبیعی قوس کمر بسیار مشکل است. زیرا میزان طبیعی قوس کمر با توجه به وضعیت‌های مختلف بدنی مانند نشسته یا ایستاده و چگونگی عبور خط کشش ثقل از این نقطه متفاوت است (۳). از این‌رو تاکنون یک زاویه و یا اندازهٔ معینی که مورد اتفاق نظر تمامی محققان باشد، گزارش نشده است (۲۱). برای مثال باسماجین و لیدکا (۳) بیان می‌کنند که در هنگام ایستادن طبیعی خط‌کش ثقل از نزدیک محور بدن عبور می‌کند و برخلاف عقاید رایج از میان مهره‌های کمری نمی‌گذرد. از نظر آنان این موقعیت خط کشش ثقل در ناحیهٔ کمر به وضعیت واقعی بسیار نزدیک‌تر است، حال آنکه در یک وضعیت محض آناتومیکی ایده‌آل موقعیت عبور خط کشش ثقل متفاوت به نظر می‌رسد. مگی (۲۲) بیان

می‌دارد که در وضعیت ایستادهٔ طبیعی خط کشش ثقل درست از میان مهره‌های پنجم کمری و اول خاجی عبور می‌کند. از نظر این محقق عبور خط کشش ثقل از میان محور مهره‌های کمری در کاهش نیروهای وارده بر قوس کمر بسیار مؤثر است. در همین باره کالیت اظهار می‌دارد که در وضعیت ایستادن طبیعی خط کشش ثقل با فاصله از محور قوس کمری عبور می‌کند، از این‌رو گشتاور ناشی از نیروی جاذبه بر میزان قوس کمر می‌افزاید (۷).

کوبر و بلوک (۱۸) در بررسی بر روی ۱۱۷۲ آزمودنی مرد جوان و سالم زاویهٔ طبیعی قوس کمر را در وضعیت ایستاده و با استفاده از کلیشه‌های اشعهٔ ایکس اندازه‌گیری کردند. نتایج تحقیق، اندازه‌های مختلفی از قوس کمر را در جمعیت آزمودنی نشان می‌داد. باوجود اینکه محققان در نظر داشتند که رابطهٔ میان ناهنجاری‌های قوس کمر را با برخی از بیمارهای کمر همچون اسپوندیلوزیس پیدا کنند، اما باتوجه به گستردگی دامنهٔ قوس کمر نتوانستند اندازهٔ خاص یا دامنهٔ ویژه‌ای را برای این ناحیه گزارش کنند. در تحقیق جکسون و مک مونوس (۱۴) زاویهٔ قوس کمر را از مهرهٔ اول تا پنجم، ٦١ درجه گزارش کردند حال آنکه فارفان (۸) قوس کمر را از مهرهٔ اول و دوم کمری تا مهرهٔ اول و دوم خاجی اندازه‌گیری و زاویهٔ طبیعی کمر ۱۸۲ آزمودنی تحقیق را ٤٢ درجه گزارش کرد. در همین باره اندرسون و همکاران (۵) اشاره داشتند که میزان طبیعی قوس کمر ۵۹/۲ درجه است.

باتوجه به یافته‌های مختلف تحقیقات انجام شده بسیار مشکل است میزان قوس کمر آزمودنی‌های تحقیق حاضر را (۲۹/۱۲ درجه) غیرطبیعی یا طبیعی تلقی کرد زیرا انجام تحقیقات با شیوه‌های مختلف و روش‌های متنوع دامنهٔ بسیار گسترده‌ای از قوس کمر را در اختیار قرار می‌دهد و تاکنون بر روی اندازهٔ معین یا دامنهٔ خاصی اتفاق نظر نبوده است.

باوجود عملکرد بسیار مهم عضلهٔ سوئز خاصره‌ای بر مفصل ران و لگن خاصره، یافته‌های تحقیق حاضر بیانگر آن است که رابطهٔ معنی داری میان میزان قوس کمر آزمودنی‌ها و انعطاف‌پذیری عضلهٔ سوئز خاصره‌ای در هر دو پای چپ و راست مشاهده نشد (جدول‌های ۱ و۲). همان گونه که اشاره شد، لیبسونر و سیمینو (۱۹) بیان می‌کنند که عضلهٔ سوئز خاصره‌ای نقش اصلی را در ناهنجاری‌های وضعیتی دارد و ممکن است تأثیر زیادی در فشارهای وارده به کمر و در نتیجه بیماری‌های دیسک میان مهره‌ای داشته باشد. آنان اعتقاد دارند که هرچند عضلات زیادی

مسئولیت تعادل بدن و ستون مهره‌ای ناحیهٔ کمر را به عهده دارند، اما عضلهٔ سوئز خاصره‌ای اعمال چندی را در این زمینه بر عهده دارد. این عضله عمل خم شدن تنه و مفصل ران را انجام می‌دهد و به عنوان پایدار کنندهٔ جانبی ستون فقرات شناخته شده است. همچنین خط قوس کمر و زاویهٔ صحیح آنتروورشن لگن بر عهدهٔ عضلهٔ مذکور است.

کندال و همکاران اظهار می‌دارند که کوتاهی عضلهٔ سوئز خاصره‌ای موجب افزایش لوردوز کمر و تغییر در قوس ستون فقرات می‌شود. به بیان دیگر، میان میزان انعطاف پذیری عضلهٔ سوئز و قوس کمر رابطه‌ای وجود دارد و شدت قوس کمر با شدت کوتاهی خم کننده‌های مفصل ران ارتباط مستقیم دارد (۱۷).

جورجنس در تحقیقی بر روی ٦۰ آزمودنی دریافتند که هرچند طول انعطاف پذیری عضلهٔ سوئز خاصره‌ای کمتر باشد، میزان قوس کمر بیشتر خواهد بود (۱۶). نوریس نیز بر همین عقیده است و بر نقشی که کوتاهی عضلهٔ مذکور در افزایش قوس کمر دارد، تأکید دارد (۲۴).

لینک و همکاران تحقیقی را بر روی ٦۰ آزمودنی مرد با هدف بررسی رابطهٔ میان انعطاف‌پذیری عضلات خم کنندهٔ ران با میزان قوس کمر در وضعیت‌های ایستاده و نشسته بر روی دو نوع صندلی انجام دادند. آنها دریافتند که میان انعطاف پذیری عضلات خم کنندهٔ ران و قوس کمر در این وضعیت‌ها رابطهٔ معنی داری وجود دارد (۲۰). از سوی دیگر، نتایج برخی از تحقیقات بیانگر نبود رابطهٔ معنی دار میان عضلهٔ سوئز خاصره‌ای و قوس کمر است. برای مثال مور و همکاران در تحقیقی بر روی ۲۰ آزمودنی (۱۰ نفر سالم و ۱۰ نفر مبتلا به کمر درد) دریافتند که هیچ‌گونه رابطهٔ معنی‌داری میان قوس کمر چرخش لگنی و انعطاف عضلهٔ سوئز خاصره‌ای وجود ندارد (۲۳). یافته‌های تاپنبرک و بولوک نیز مؤید همین موضوع است که میان طول عضلهٔ سوئز خاصره و میزان قوس کمر رابطهٔ معنی داری وجود دارد (۲۷).

یافته‌های پژوهش‌های انجام شده حکایت از آن دارد که هنوز اتفاق نظر کاملی در بین محققان در خصوص رابطهٔ میان انعطاف پذیری عضلهٔ سوئز خاصره و قوس کمر وجود ندارد. برخی از محققان از نقش عضلات خم کننده در تغییرات قوس کمر بویژه افزایش لوردوزیس حمایت می‌کنند و بعضی بر عدم ارتباط تاکید دارند. به نظر می‌رسد که اتخاذ روش‌های گوناگون تحقیقی و استفاده از ابزار متفاوت و اندازه‌گیری در وضعیت‌های مختلف با آزمودنی‌های سنین مختلف از

دلایل اصلی اختلاف میان یافته‌ها باشد. از این‌رو تحقیقات بیشتر امکان قضاوت بهتر در این زمینه را فراهم خواهد ساخت.

از جمله اهداف دیگر پژوهش حاضر، بررسی رابطهٔ میان قدرت عضلهٔ شکم و قوس کمر آزمودنی‌ها بود. یافته‌های پژوهش بیانگر آن بود که میان قدرت عضلهٔ شکم و قوس کمر رابطهٔ معنی‌داری وجود ندارد. باوجود آنکه محققان زیادی بر وجود رابطهٔ میان قدرت عضلات شکم و شدت و ضعف قوس‌های کمر اشاره دارند، اما به نظر می‌رسد که به عوامل مهم دیگری در این زمینه باید توجه کافی داشت. زیرا نتایج متفاوتی از یافته‌های پژوهش‌های انجام شده مشاهده می‌شود. برای مثال کندال و همکاران اظهار می‌دارند که ضعف عضلات قدامی شکم سبب چرخش قدامی لگن می‌شود، در این حالت عضلات توانایی بالا کشیدن لگن را ندارند و کمر دچار قوس زیاد می‌شود (۱۷). از نظر این محققان ضعف عضلات شکم در افرادی که قوس شدید کمر دارند، اصلی‌ترین مشکل است و این افراد معمولاً از دردکمر و خستگی شکایت می‌کنند. لوریس در مقالات خود به این نکته اشاره دارد که چرخش قدامی لگن به واسطهٔ کشیدگی عضلات شکم است (۲۴). در همین مورد جوزف جاجز نیز با نوریس هم‌عقیده است و بر وجود چنین رابطه‌ای تاکید می‌کند (۱۱).

ریسی نیز اعتقاد دارد که میان عملکرد عضلات شکم و قوس کمر رابطه وجود دارد. در این خصوص وی اظهار می‌دارد که در حین تمرینات دراز و نشست که یکی از تمرینات تقویتی عضلات شکم است، تورفتگی یا قوس بیش از حد کمری در هنگام بلند شدن در افراد مبتلا به ضعف عضلات شکم مشهود است (۲۵).

تاپنبرگ و بولوک نیز طول عضلهٔ شکم را به عنوان متغیر پیش‌بینی کنندهٔ قوس کمر معرفی می‌کند (۲۷). قراخانلو با استفاده از آزمون دراز و نشست به وجود رابطهٔ میان قدرت عضلات شکم و قوس کمر اشاره می‌کند (۲).

پژوهشگران دیگری همچون یوداس و همکاران در تحقیقی که بر روی آزمودنی‌های زن و مرد با هدف بررسی رابطهٔ میان انحنای کمر و قابلیت طویل شدن عضلات شکم انجام دادند یافته‌های متفاوتی را گزارش کردند. نتایج تحقیق بیانگر رابطهٔ معنی دار میان عضلهٔ شکم و قوس کمر در زنان بود اما رابطهٔ معنی‌داری در آزمودنی‌های مرد گزارش نشد (۲۸).

با نگاهی به نتایج تحقیقات دیگر، می‌توان دریافت که در زمینهٔ بررسی رابطهٔ میان قوس کمر و قدرت عضلات شکم نیز اتفاق آرا مشاهده نمی‌شود. شاید یکی از دلایل گوناگونی نظرها را بتوان در آناتومی موضعی کمری - لگنی و عضلات عمل کننده در آن ذکر کرد. برای مثال در مجموعهٔ کمربند کمری - لگنی عضلات متفاوتی نقش آفرینی می‌کند که عضلهٔ راست شکمی فقط یکی از آن عضلات است. بدون در نظر گرفتن عملکرد عضلات مرتبط و کنترل آنها اظهار نظر دقیق در این مورد بسیار سخت و گاه ناممکن جلوه می‌کند. بسیاری از تحقیقاتی که تاکنون انجام شده همانند پژوهش حاضر فقط به نقش یک یا دو عضله در افزایش و کاهش قوس کمر پرداخته است. حال آنکه ضروری است تا با انجام تحقیقات دیگر نقش عضلات اثرگذار بر کمربند لگنی و ران را به طور همزمان مورد بررسی قرار داد. از سوی دیگر، شاید لازم باشد که در تغییرات قوس کمر فقط به عملکرد عضلات راست شکمی اکتفا نشود زیرا زوج نیروهایی هم که در مجموعهٔ مفصل لگنی وجود دارند که تقویت یا ضعف آنها بر قوس کمر اثر می‌گذارند. علیزاده معتقد است که حتی اگر آزمودنی با قوس افزایش یافتهٔ کمر و ضعف عضلات شکم مواجه باشد، این موضوع نباید دلیلی بر تغییر قوس کمر ناشی از ضعف فقط یک عضله آن هم عضلهٔ راست شکمی تلقی شود زیرا تغییر قوس کمر بدون در نظر گرفتن عملکرد سایر عضلات چندان موثر نیست و در این مورد باید به کار همزمان سایر عضلات مرتبط نیز توجه شود (۱).

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع و ماخذ

۱. علیزاده، محمدحسین. (۱۳۷۹). "اثر یک برنامه تمرینی بر قوس کمر آزمودنی‌ها با پشت گود". نشریه المپیک. ضمیمه بهار و تابستان.

۲. قراخانلو، رضا. (۱۳۶۸). "بررسی میزان و علل ناهنجاری‌های ستون فقرات و ارائه پیشنهادهای اصلاحی حرکتی"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.

3. Alizadeh, M.H.(1998). " The effects of two exercises programmers on the lumbar spine curvature in asymptomatic subjects" Ph.D. dissertation, Manchester University.

4. Alviso, D.J. (1988). "Intertester reliability for measuring pelvic tilt in standing". Physical Therapy. Vol 68, No. 9, PP: 1347-1351.

5. Anderson, J.A.D., Sweetman, B.J.(1990). "A combined flexi - ruler hydrogoniometer for measurement of lumbar spine and its sagittal movement". Rheumatology rehabilitation. Vol 14, PP: 173-179.

6. Basmajian, J.V., Deluca, C.J.,(1985). "Muscle alive, Their functions revealed by electromyography", 5th ed. Baltimore, Williams and Wilkins .

7. Cailliet, R. (1988). "Low back pain syndrome", 4th ed. F.A. philadelphia. Davis company.

8.Farfan, H.F., Huberdeau, R.M., Dubow, H.I.(1972). "Lubar intevertebral disc degenartion". The Journal of Bone and Joint Surgery. Vol 54, P: 492.

9. Garrv. J.P. Iliopsoas tendonitis. (2004). WWW.eMdicine specialties > sport medicine > Lower limb.

10. Godges, J., MacRae, H., Longdon, Tinberg, C. MacRae, P. (1989). "The effect of two stretching procedures on hip range of motion and gait economy". The journal of orthopaedic and sports physical therapy. 350-356.

11. Godyes J.J et al.(1993). "Effect of exercise on hip range of motion, trunk muscle performance and gait economy". Physical Therapy, Vol. 73, No. 7.

12. Hammer, W., (1995). "Connecticut, N. Soft Tissur; Iliopsoas". Dynamic Chiroparactic. Vol 13.

13. Hart, D.L., Rose, S.J. (1986). "Reliability of a non - inovasive metod for measureing the lumbar curve". J orthop sport phys ther, 8. 180-184.

14. Jackson, R.P. McManus, A.C.(1994). "Radiographic analysis of sagittal plane alignment and balance in standing volunteers and patients with low back pain matched for age, sex, and size", Spine. Vol 119, No. 14, PP: 1611-18.

15. Janda. V. (2005). "The missing link in low back pain syndrome: the iliopsoas connection", Chario Web.

16. Jorgensson Agust, (1993). "The iliopsoas muscle and the lumbar spine". Australian Physiotherapy. Vol. 39, No. 2, PP: 125-131.

17. Kendall, P.F., McCreary, E.K., Provance, P.G. (1993). "Muscles testing and function, function Baltimor", USA, 4th ed. William and Wilkins .

18. Kober, J., Bloch, B.(1984). " The normal lumbar spine". The Medical Journal of australia. Jan 21, PP: 70-72.

19.Liebenson, C, (1996). "Rehabilitation of the Spine" Williams and Wilkins , Pennsylvania, PP: 113-142.

20. Link, C.S., Nichjolson, G.G., Shaddeau, S.A., Birch, R., Gossman, M.R., (1990). "Lumbar curvature in standing and sitting in two types of chairs: relationship of hamstring and hip flexor muscle length". Phy the. 70. 611. 618.

21. Lord, S., Castell, S.(1997). "Effect of exercise on balance, strength and reaction time in older people". Australian physiotherapy. Vol 40, No. 2, PP: 83-88.

22. Magee, D.J. (1987). "Orthopaedic physical assessment". Philadelphia. Saunders Company.

23. Moore, L.A., (1992). "Relationship between lumbar lordosis, Pelvic tilt, and hip extension in chronic low back pain and healthy subjects". A research project. Babson Library.

24. Norris, C.M., (1993). "Abdominal muscle training in sport". Br J Sp Med. 27/19-26.

25. Ricci. G., Marchetti, M., Figura, F.(1981). " Biomechancis of sit - up exercise". Med Sci Sports Exercise. 13. 1. 54-59.

26. Stodolny, J. and T. Mazur, (1989). "Effect of Post - isometric Relaxation exercises on the Iliopsoas Muscles in Patients with Lumbar Discopathy", Journal of Manual Medicine, Springer - Verlag, 4 :PP: 52-54.

27. Toppenberg, R.M., Bullock, M.I (1986). "The interrelation of spinal curvs, pelvic tilt and muscle lengths in the adolescent female". The australian journal of physiotherapy. Vol. 32, No. 1, p 6-12.

28. Youdas, J. W. et al. (1996). "Lumbar Lordosis and pelvic inclination of asymptomatic adults". Physical Therapy. 76. 10. 1066-81.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی