

مقایسه‌ی سطح مقطع و ارتشاح چربی عضلات پارا اسپاینال در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن و حاد

مجید رضوانی^۱، محمدرضا اکرمی^۲، مجتبی اکبری^۳، همایون تابش^۱، علی اکرمی^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: مطالعه‌ی حاضر با هدف ارزیابی سطح مقطع و ارتشاح چربی عضلات مولتی‌فیدوس، آرکتور اسپاین و سواس در مهره‌ی L5 در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن در مقایسه با بیماران مبتلا به کمردرد حاد انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه‌ی آزمایشی بر روی ۳۰ بیمار با کمردرد مزمن و ۳۰ بیمار با کمردرد حاد انجام گردید. شاخص توده‌ی بدنی، نمره‌ی درد (بر اساس شاخص دیداری)، میزان ناتوانی بیمار (بر اساس شاخص تاتوانی Oswestry)، طول مدت درد، اندازه‌ی سطح مقطع عضلات مولتی‌فیدوس، آرکتور اسپاین و سواس و میزان ارتشاح چربی این عضلات در بیماران تحت مطالعه از طریق (MRI) Magnetic resonance imaging اندازه‌گیری و مقایسه گردید.

یافته‌ها: شاخص توده‌ی بدنی و نمره‌ی درد بیماران در دو گروه تحت مطالعه تفاوت معنی‌دار آماری نداشت ($P > 0.05$). نمره‌ی شاخص ناتوانی بیماران در گروه کمردرد حاد، به طور معنی‌داری از گروه کمردرد مزمن بیشتر بود ($P = 0.007$). میانگین سطح مقطع عضلات مولتی‌فیدوس، آرکتور اسپاین و سواس بین دو گروه تفاوت معنی‌دار آماری نداشت. میانگین میزان ارتشاح چربی عضلات در بیماران با کمردرد مزمن به طور معنی‌داری از بیماران با کمردرد حاد بیشتر بود ($P < 0.05$). شاخص توده‌ی بدنی با سطح مقطع عضله‌ی مولتی‌فیدوس ($P = 0.030$, $r = 0.280$) و سطح مقطع عضله‌ی سواس ($P = 0.036$, $r = 0.271$) ارتباط مستقیم و معنی‌داری داشت.

نتیجه‌گیری: بیشتر بودن میزان ارتشاح چربی عضلات پارا اسپاینال در بیماران با کمردرد مزمن نسبت به مبتلایان به کمردرد حاد، می‌تواند نشان دهنده‌ی اهمیت و نقش آن در مزمن شدن انواع کمردرد باشد.

واژگان کلیدی: کمردرد، عضلات پارا اسپاینال، درد مزمن، درد حاد

ارجاع: رضوانی مجید، اکرمی محمدرضا، اکبری مجتبی، تابش همایون، اکرمی علی. مقایسه‌ی سطح مقطع و ارتشاح چربی عضلات پارا اسپاینال در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن و حاد. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۷۴): ۳۳۷-۳۴۳

مقدمه

یکی از مواردی که باعث ایجاد و یا تشدید کمردرد یا تبدیل کمردرد حاد به نوع مزمن می‌شود، ایجاد ضعف، بدشکلی و یا تغییر ریخت‌شناسی عضلات پارا اسپاینال می‌باشد. عضلات پارا اسپینال، نقش مهمی در کنترل دینامیکی ستون فقرات کمری دارند و دو عضله‌ی مولتی‌فیدوس و آرکتور اسپاین در کنترل حرکت سگمنتال، با ایجاد یک نیروی فشاری بر ستون فقرات کمری و ایجاد یک حرکت فرعی کمری، نقش مهمی ایفا می‌کنند. ضعف این عضلات پارا اسپاینال که با کاهش سطح مقطع عرضی و افزایش نفوذ چربی مشخص می‌شود، باعث حرکت مهره‌های ستون فقرات می‌شود. تأثیر درد بر ضعف عضلات پارا اسپاینال در بیماران مبتلا به کمردرد در

کمردرد یکی از مشکلات عمده‌ی سلامت در جوامع امروزی است؛ به طوری که این بیماری بر اساس مطالعه‌ی بار بیماری‌ها از میان ۲۹۱ بیماری بررسی شده، بیشترین بار ناتوانی را داشته است و بار ناتوانی آن از ۵۸/۲ میلیون در سال ۱۹۹۰ به ۸۳ میلیون در سال ۲۰۱۰ و ۵۷/۶ میلیون در سال ۲۰۱۶ رسیده است. شیوع این بیماری در سال ۲۰۱۶ در مطالعه‌ی بار بیماری‌ها، ۵۵۱۰۴۸ مورد برآورد شده است که نسبت به برآورد سال ۲۰۰۶، در سال ۲۰۱۶ میزان شیوع بیماری و بار ناتوانی ۱۸ درصد افزایش داشته است (۱-۲). هر چند هنوز علت کمردرد به طور کامل شناخته شده نیست، اما

۱- استادیار، گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دستیار فلوشیپ، گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- گروه اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۴- دستیار، گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

بین مراجعین کلینیک جراحی اعصاب بیمارستان الزهراء (س) اصفهان انجام شد. بیماران از هر دو جنس بین سنین ۶۰-۲۰ سال که مزمن یا حاد بودن کمردرد آنها توسط متخصص جراحی اعصاب همکار طرح تأیید شد و اندیکاسیون (MRI) Magnetic resonance imaging داشتند، در صورت مطابقت سایر معیارهای ورود شامل عدم حاملگی، عدم وجود بیماری مزمن کلیوی، توانایی خوابیدن در وضعیت سوپاین به مدت ۳۰ دقیقه و عدم سابقه ی جراحی بر روی سیستم ستون فقرات وارد مطالعه شدند و مورد ارزیابی قرار گرفتند. شیوهنامه‌ی مطالعه‌ی حاضر در کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بررسی و تأیید شده است. همچنین، از تمامی بیماران تحت مطالعه قبل از ورود، رضایت‌نامه‌ی آگاهانه‌ی کتبی دریافت شده است. متغیرهای مورد اندازه‌گیری شامل سن بیمار، جنسیت، شاخص توده‌ی بدنی، نمره‌ی درد (بر اساس شاخص دیداری اندازه‌گیری درد)، میزان ناتوانی بیمار (بر اساس شاخص ناتوانی Oswestry)، طول مدت درد (بر حسب ماه)، اندازه‌ی سطح مقطع عضلات مولتی‌فیدوس، ارکتور اسپاین و سواس در مهره‌ی L5 و میزان ارتشاح چربی این عضلات بود. جهت اندازه‌گیری سطح مقطع عضلات، بیماران به مرکز MRI ارجاع داده شدند و با استفاده از سکانس‌های معمول، سطح مقطع عضلات مولتی‌فیدوس، ارکتور اسپاین و سواس در مهره‌ی L5 در تمامی بیماران اندازه‌گیری شد. همچنین، میزان ارتشاح چربی در هر سطح ستون فقرات توسط سکانس Fast low-angle shot و Chemical shift از طریق نرخ سرکوب شدت سیگنال و شاخص شدت سیگنال محاسبه گردید.

اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۳ (version 23, IBM Corporation, Armonk, NY) واکاوی شد و نتایج با استفاده از شاخص‌های میانگین \pm انحراف معیار و یا میانه (فاصله‌ی میان چارکی) برای متغیرهای کمی و شاخص‌های فراوانی (درصد) برای متغیرهای کیفی ارائه شده‌اند. طبیعی بودن توزیع داده‌های کمی با استفاده از آزمون Shapiro-Wilk ارزیابی شد و با توجه به غیرطبیعی بودن داده‌ها، مقایسه‌ی بین گروه‌ها با استفاده از آزمون غیر پارامتریک Mann-Whitney U انجام شد. همچنین، جهت بررسی ارتباط بین شاخص توده‌ی بدنی با سایر متغیرهای مورد مطالعه، از ضریب همبستگی Spearman استفاده شد. $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سن افراد مورد مطالعه $48/7 \pm 17/2$ سال بود. حدود ۵۸ درصد افراد تحت مطالعه مرد و ۴۲ درصد زن بودند. مشخصات جمعیتی و شاخص‌های درد و ناتوانی در بیماران تحت مطالعه به

مقایسه با افراد سالم در مطالعات گذشته نشان داده شده است (۳). نقش عضلات پاراسپاینال در کمردرد در مطالعات مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. چندین مطالعه‌ی مروری سیستماتیک، این رابطه را ارزیابی و نتایج مختلفی گزارش کرده‌اند (۷-۴). در یکی از این مطالعات که به بررسی مطالعات مورد-شاهدی پرداخته است، نشان داده شده است که سطح مقطع عضلات پاراسپاینال در بیماران مبتلا به کمردرد نسبت به افراد سالم کوچک‌تر می‌باشد (۴). در مطالعه‌ی مروری سیستماتیک دیگر، نتایج نشان داده است که سطح مقطع عضله‌ی مولتی‌فیدوس در بیماران کمردرد کوچک‌تر بوده است؛ در حالی که در خصوص عضله‌ی ارکتور اسپاین این نتایج متناقض بوده است (۵).

در یک مطالعه‌ی مروری سیستماتیک دیگر که مطالعات طولی را بررسی کرده است، نتایج حاکی از آن است که سطح مقطع و ارتشاح چربی عضلات پاراسپاینال می‌توانند به عنوان عوامل پیش‌بینی‌کننده‌ی کمردرد در افراد به کار روند (۶). همچنین، در یک مطالعه‌ی مروری سیستماتیک، مطالعاتی که به بررسی ارتباط بین سطح مقطع و ارتشاح چربی عضلات پاراسپاینال (مولتی‌فیدوس، ارکتور اسپاین، سواس و کوادراتوس لومباروم) با کمردرد پرداخته‌اند، مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که ارتباط معکوسی بین سطح مقطع عضله‌ی مولتی‌فیدوس با کمردرد وجود دارد، اما نتایج متناقضی در خصوص ارتباط سطح مقطع سایر عضلات و ارتشاح چربی عضلات پاراسپاینال با کمردرد گزارش شده است (۷).

همان‌طور که مشاهده می‌شود، با وجود انجام مطالعات متعدد در خصوص بررسی ارتباط بین عضلات پاراسپاینال با کمردرد، نتایج متفاوتی در این خصوص گزارش شده است. از طرف دیگر، بیشتر مطالعات انجام شده عضلات مولتی‌فیدوس و ارکتور اسپاین را مورد بررسی قرار داده‌اند و مطالعات در خصوص سایر عضلات و همچنین وضعیت چربی اشباع عضلات در بیماران مبتلا به کمردرد محدود می‌باشد و اغلب این مطالعات، این بیماران را در مقایسه با افراد سالم ارزیابی کرده‌اند و کمتر مقایسه بین افراد مبتلا به کمردرد حاد و مزمن انجام شده است.

از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف ارزیابی سطح مقطع و ارتشاح چربی عضلات پاراسپاینال (مولتی‌فیدوس، ارکتور اسپاین و سواس) در مهره‌ی L5 در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن و در مقایسه با بیماران مبتلا به کمردرد حاد و ارتباط آنها با شاخص توده‌ی بدنی این افراد طراحی و اجرا شده است.

روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر، یک مطالعه‌ی آزمایشی بود که بر روی ۶۰ بیمار مبتلا به کمردرد شامل ۳۰ بیمار با کمردرد مزمن و ۳۰ بیمار با کمردرد حاد از

جدول ۱. مشخصات جمعیتی و شاخص‌های درد و ناتوانی در بیماران تحت مطالعه

| مقدار P | بیماران با کمردرد مزمن | | بیماران با کمردرد حاد | | |
|---------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------|
| | میان (دامنه‌ی میان چارگی) | میانگین \pm انحراف معیار | میان (دامنه‌ی میان چارگی) | میانگین \pm انحراف معیار | |
| ۰/۰۰۱ | ۵۴/۵ (۴۰/۵-۶۴/۵) | ۵۵/۵ \pm ۱۶/۹ | ۴۰ (۲۸/۵-۵۱/۰) | ۴۰/۹۰ \pm ۱۴/۰۰ | سن (سال) |
| ۰/۵۶۸ | ۲۷/۴ (۲۰/۲-۳۲/۵) | ۲۶/۷ \pm ۶/۸ | ۲۵/۴ (۲۰/۱-۳۱/۲) | ۲۵/۸۰ \pm ۵/۹۰ | شاخص توده‌ی بدنی |
| ۰/۱۵۵ | ۵ (۳/۲-۵/۷) | ۴/۶ \pm ۱/۴ | ۴ (۳/۰-۵/۰) | ۴/۱۰ \pm ۱/۵۰ | نمره‌ی درد |
| ۰/۰۰۷ | ۴۸ (۳۵/۰-۶۸/۰) | ۵۰/۲ \pm ۱۸/۹ | ۳۵ (۲۲/۰-۴۸/۰) | ۳۷/۱۰ \pm ۱۴/۸۰ | نمره‌ی شاخص ناتوانی |
| < ۰/۰۰۱ | ۳۶ (۲۰/۲-۴۸/۷) | ۳۶/۷ \pm ۲۰/۶ | ۲ (۱/۵-۲/۵) | ۱/۹۰ \pm ۰/۵۰ | مدت درد (ماه) |
| | تعداد (درصد) | | تعداد (درصد) | | جنسیت |
| ۰/۱۶۲ | ۱۶ (۵۳) | | ۱۹ (۶۳) | | مرد |
| | ۱۴ (۴۷) | | ۱۱ (۳۷) | | زن |

با توجه به طبیعی نبودن توزیع داده‌ها، مقایسه‌های بین دو گروه با آزمون Mann-Whitney انجام شده است. جنسیت بین دو گروه با آزمون χ^2 مقایسه شده است.

مزمن به طور معنی داری از میانگین میزان ارتشاح چربی در بیماران گروه کمردرد حاد بیشتر بود ($P < ۰/۰۵۰$).

ارتباط شاخص توده‌ی بدنی با سطح مقطع عضلات، میزان ارتشاح چربی در سطح عضلات مهره‌ی L5 و شاخص‌های درد و ناتوانی در بیماران تحت مطالعه با استفاده از ضریب همبستگی Spearman بررسی و نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، بین شاخص توده‌ی بدنی با سطح مقطع عضله‌ی مولتی‌فیدوس ($r = ۰/۲۸۰$, $P = ۰/۰۳۰$) و سطح مقطع عضله‌ی سواس ($r = ۰/۲۷۱$, $P = ۰/۰۳۶$) ارتباط مستقیم و معنی داری وجود داشت. همچنین، بین شاخص توده‌ی بدنی با سطح مقطع عضله‌ی ارکتور اسپاین، میزان ارتشاح چربی در سطح هر سه عضله، نمره‌ی درد، نمره‌ی شاخص ناتوانی و طول مدت درد در بیماران تحت مطالعه، ارتباط ضعیف و مستقیمی وجود دارد که این ارتباط از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد ($P > ۰/۰۵۰$).

تفکیک بیماران با کمردرد حاد و مزمن در جدول ۱ آمده است. بیماران در گروه کمردرد مزمن به طور معنی داری مسن‌تر از بیماران گروه کمردرد حاد بودند ($P = ۰/۰۰۱$).

شاخص توده‌ی بدنی، نمره‌ی درد و ترکیب جنسیتی بیماران در دو گروه تحت مطالعه تفاوت معنی‌دار آماری نداشت ($P < ۰/۰۵۰$). نمره‌ی شاخص ناتوانی در گروه کمردرد حاد به طور معنی داری از گروه کمردرد مزمن بیشتر است ($P = ۰/۰۰۷$). همچنین، میانگین طول مدت درد در گروه کمردرد حاد ۱/۹ ماه و در گروه کمردرد مزمن ۳۶/۷ ماه بود ($P < ۰/۰۰۱$).

در جدول ۲، نتایج مقایسه‌ی سطح مقطع عضلات و میزان ارتشاح چربی در سطح عضلات مهره‌ی L5 در گروه‌های تحت مطالعه ارائه شده است. در خصوص سطح مقطع عضلات، نتایج نشان می‌دهد که میانگین سطح در هر سه عضله‌ی تحت مطالعه بین دو گروه تفاوت معنی‌دار آماری نداشته است. در حالی که میانگین میزان ارتشاح چربی در سطح عضلات مهره‌ی L5 در بیماران گروه کمردرد

جدول ۲. مقایسه سطح مقطع عضلات و میزان ارتشاح چربی در سطح عضلات مهره L5 در بیماران تحت مطالعه

| مقدار P | بیماران با کمردرد مزمن | | بیماران با کمردرد حاد | | |
|---------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| | میان (دامنه‌ی میان چارگی) | میانگین \pm انحراف معیار | میان (دامنه‌ی میان چارگی) | میانگین \pm انحراف معیار | |
| ۰/۶۳۰ | ۱۰/۲ (۹/۰-۱۱/۸) | ۱۰/۱ \pm ۲/۲ | ۱۰/۲ (۹/۰-۱۱/۰) | ۱۰/۳ \pm ۱/۸ | سطح مقطع عضله‌ی مولتی‌فیدوس |
| ۰/۰۸۲ | ۱۶/۳ (۱۴/۶-۱۷/۵) | ۱۶/۶ \pm ۲/۸ | ۱۶/۵ (۱۶/۲-۱۸/۳) | ۱۶/۵ \pm ۱/۷ | سطح مقطع عضله‌ی ارکتور اسپاین |
| ۰/۸۴۱ | ۹/۵ (۶/۹-۱۲/۲) | ۹/۶ \pm ۳/۱ | ۱۰/۲ (۶/۹-۱۱/۶) | ۹/۷ \pm ۲/۹ | سطح مقطع عضله‌ی سواس |
| < ۰/۰۰۱ | ۳/۵ (۲/۳-۴/۵) | ۳/۶ \pm ۱/۶ | ۱/۶ (۰/۸-۲/۳) | ۱/۸ \pm ۱/۳ | ارتشاح چربی در عضله‌ی مولتی‌فیدوس |
| ۰/۰۰۴ | ۲/۸ (۲/۰-۵/۲) | ۳/۱ \pm ۱/۸ | ۱/۵ (۰/۹-۲/۸) | ۱/۹ \pm ۱/۳ | ارتشاح چربی در عضله‌ی ارکتور اسپاین |
| ۰/۰۰۱ | ۳/۲ (۲/۲-۵/۳) | ۵/۱ \pm ۹/۶ | ۱/۴ (۱/۰-۳/۲) | ۱/۹ \pm ۱/۳ | ارتشاح چربی در عضله‌ی سواس |

با توجه به طبیعی نبودن توزیع داده‌ها، مقایسه‌های بین دو گروه با آزمون Mann-Whitney انجام شده است.

افراد سالم ارزیابی شده و نتایج نشان داده است که سطح مقطع عضله در بیماران نسبت به افراد سالم کوچکتر بوده است، اما سطح چربی عضله بین دو گروه تفاوتی نداشته است (۸).

در مطالعه‌ی Teichtahl و همکاران، نتایج بررسی ارتباط بین سطح مقطع و سطح چربی عضلات مولتی فیدوس و ارکتور اسپاین با کمردرد نشان داد که سطح مقطع عضلات با کمردرد ارتباط ندارد، اما سطح چربی عضلات ارکتور اسپاین با کمردرد ارتباط معنی داری داشته است (۹). در مطالعه‌ی مقطعی Goubert و همکاران، تفاوت معنی داری بین سطح مقطع چربی عضلات مولتی فیدوس و ارکتور اسپاین با کمردرد مزمن گزارش شده است، در حالی که سطح مقطع عضلات با کمردرد مزمن ارتباط معنی داری نداشته است (۱۰).

در مطالعه‌ی D'hooge و همکاران، بین سطح مقطع چربی و سطح مقطع عضلات مولتی فیدوس، ارکتور اسپاین و سواس در مهره‌های L₃ و L₄ با کمردرد عود کننده ارتباطی مشاهده نشده است (۱۱).

نتایج مطالعه‌ی مرور سیستماتیک Ranger و همکاران در خصوص ارتباط بین سطح مقطع و ارتشاح چربی عضلات پارا اسپینال، نشان می‌دهد که سطح مقطع عضله‌ی مولتی فیدوس ارتباط معکوس معنی داری با کمردرد دارد، اما نتایج ارتباط سطح مقطع سایر عضلات و ارتشاح چربی عضلات پارا اسپینال با کمردرد، متناقض غیر معنی دار بوده است (۷). نتایج مطالعه‌ی مرور سیستماتیک Goubert و همکاران نشان می‌دهد که شواهد نشان دهنده‌ی آتروفی عضله مولتی فیدوس در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن است؛ در حالی که در خصوص سایر عضلات، نتایج متناقض می‌باشد، اما در بیماران مبتلا به کمردرد حاد، شواهد نشان دهنده‌ی عدم آتروفی این عضله می‌باشد. همچنین، در خصوص چربی اشباع این عضلات در بیماران با کمردرد مزمن، شواهد ناسازگاری گزارش شده است (۴).

نتایج مطالعه‌ی مرور سیستماتیک Fortin و Macedo نشان می‌دهد که سطح مقطع عضلات پارا اسپینال در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن نسبت به افراد سالم به طور معنی داری کوچکتر بوده است (۵). همچنین، نتایج مطالعه‌ی Wan و همکاران که به بررسی سطح مقطع و ارتشاح چربی عضلات پارا اسپینال (مولتی فیدوس، ارکتور اسپاین، سواس و کوادراتوس لومباروم) در بیماران با کمردرد حاد و مزمن پرداخته‌اند، نشان می‌دهد که سطح مقطع عضلات سواس و ارکتور اسپاین در بیماران مبتلا به کمردرد حاد به طور معنی داری کاهش داشته است، اما در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن این کاهش در جهتی از مهره که درد وجود داشته، نسبت به سمت بی‌درد مهرد بیشتر بوده است. ارتشاح چربی عضله‌ی ارکتور اسپاین در قسمت دارای درد در بیماران با کمردرد مزمن نسبت به قسمت دارای درد در بیماران با کمردرد حاد، به طور معنی داری بیشتر بوده است (۱۲).

جدول ۳. ارتباط شاخص توده‌ی بدنی با سطح مقطع عضلات، میزان ارتشاح چربی در سطح عضلات مهره‌ی L₅ و شاخص‌های درد و ناتوانی در بیماران تحت مطالعه

| متغیر | ضریب همبستگی Spearman (r) | مقدار P |
|-------------------------------------|---------------------------|---------|
| سطح مقطع عضله‌ی مولتی فیدوس | ۰/۲۸۰ | ۰/۰۳۰ |
| سطح مقطع عضله‌ی ارکتور اسپاین | ۰/۲۳۰ | ۰/۰۷۷ |
| سطح مقطع عضله‌ی سواس | ۰/۲۷۱ | ۰/۰۳۶ |
| ارتشاح چربی در عضله‌ی مولتی فیدوس | ۰/۰۳۹ | ۰/۷۶۸ |
| ارتشاح چربی در عضله‌ی ارکتور اسپاین | ۰/۰۶۶ | ۰/۶۱۷ |
| ارتشاح چربی در عضله‌ی سواس | ۰/۰۶۳ | ۰/۶۳۴ |
| نمره‌ی درد | ۰/۰۱۰ | ۰/۹۴۱ |
| نمره‌ی شاخص ناتوانی | ۰/۰۰۵ | ۰/۹۶۷ |
| مدت درد (ماه) | ۰/۰۶۹ | ۰/۶۰۰ |

بحث

کمردرد که به عنوان مهم‌ترین علت بار ناتوانی در دنیا شناخته شده و بار اقتصادی، اجتماعی و عاطفی بسیار بالایی بر جوامع تحمیل می‌کند، از مسایل مهم کشورهای جهان می‌باشد و شناسایی و هدف قرار دادن عوامل خطر قابل تغییر در ارتباط با این بیماری از اهمیت بالایی برخوردار است. با توجه به نتایج مطالعات، ضعف عضلات پارا اسپینال در کمردرد نقش مهمی دارد و از طرفی، تقویت عضلات به وسیله‌ی تمرینات متفاوت به عنوان یکی از کم هزینه‌ترین و مؤثرترین روش‌های پیش‌گیری از بروز و یا عود بیماری، موجب کاهش بار این بیماری خواهد شد. نتایج مطالعه‌ی حاضر که ارتباط بین سطح مقطع و ارتشاح چربی عضلات پارا اسپینال در مهره‌ی L₅ در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن و حاد را مقایسه کرده است، نشان می‌دهد که سطح مقطع سه عضله‌ی مولتی فیدوس، ارکتور اسپاین و سواس در مهره‌ی L₅ در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن و حاد، مشابه است و تفاوت معنی داری با هم ندارند؛ در حالی که میزان ارتشاح چربی در هر سه عضله‌ی تحت مطالعه در بیماران گروه کمردرد مزمن به طور معنی داری نسبت به بیماران گروه کمردرد حاد بیشتر بوده است. همچنین، شاخص توده‌ی بدنی با سطح مقطع عضلات مولتی فیدوس و سواس در بیماران تحت مطالعه ارتباط مستقیم و معنی داری داشته است.

مطالعات متعددی به بررسی سطح مقطع و چربی عضلات پارا اسپینال و ارتباط آن با کمردرد پرداخته‌اند، اما بیشتر این مطالعات این ارتباط را بین افراد بیمار در مقایسه با افراد سالم و یا در سطح مهره‌های کمری مختلف و در عضلات محدودی ارزیابی کرده‌اند (۱۲-۴). در مطالعه‌ی Chan و همکاران، سطح مقطع و سطح چربی عضله‌ی مولتی فیدوس در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن در مقایسه با

از محدودیت های دیگر مطالعه، عدم اندازه گیری میزان فعالیت فیزیکی افراد تحت مطالعه می باشد؛ در حالی که نشان داده شده است سبک زندگی دارای فعالیت فیزیکی، به احتمال زیاد باعث بهبود شرایط ساختار عضلات می شود (۱۴-۱۳) و از طرفی، کاهش سطح فعالیت های عمومی بدون این که سطح مقطع کلی عضله را تغییر دهد، می تواند بر نسبت بین عضله و بافت چربی تأثیرگذار باشد (۱۵). در نتیجه، انجام مطالعات بیشتر با حجم نمونه ی بالاتر و در نظر گرفتن محدودیت های مطالعه ی حاضر در جهت بررسی بیشتر ارتباط بین سطح مقطع و ارتشاح چربی عضلات پارا اسپینال در سطح مهره های کمری با کمردرد حاد و مزمن ضروری به نظر می رسد.

به طور کلی، نتایج مطالعه ی حاضر نشان می دهد که اندازه ی سطح مقطع عضلات پارا اسپینال در مهره ی L5 در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن مشابه بیماران مبتلا به کمردرد حاد می باشد؛ در حالی که ارتشاح چربی در عضلات مولتی فیدوس، ارکتور اسپاین و سواس در افراد مبتلا به کمردرد مزمن به طور معنی داری نسبت به افراد مبتلا به کمردرد حاد بیشتر می باشد. این نتایج با توجه به آزمایشی بودن مطالعه، نشان دهنده ی نقش میزان ارتشاح چربی عضلات در سطح مهره ی L5 در کمردرد مزمن می باشد. هر چند، جهت تأیید این نتایج، نیاز به انجام مطالعات بیشتر و همچنین، ارزیابی سطح مقطع و ارتشاح چربی عضلات پارا اسپینال در سطح مهره ی L5 و سایر مهره های کمری در بیماران مبتلا به کمردرد حاد و مزمن می باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه به شماره ی ۲۹۶۰۴۴ می باشد که با حمایت های مادی و معنوی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گردیده است.

نتایج مطالعه ی حاضر، عدم تفاوت در سطح مقطع عضلات مولتی فیدوس، ارکتور اسپاین و سواس در مهره ی L5 در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن با مبتلایان به کمردرد حاد را نشان می دهد و در بیماران تحت مطالعه، میزان ارتشاح چربی در عضلات پارا اسپینال در بیماران گروه کمردرد مزمن به طور معنی داری نسبت به بیماران گروه کمردرد حاد بیشتر بوده است که نتایج با نتایج برخی مطالعات ذکر شده مشابه و با برخی دیگر متفاوت بوده است. تفاوت بین این نتایج را می توان به علت تفاوت در جمعیت تحت مطالعه (مقایسه ی افراد مبتلا به کمردرد با افراد سالم)، مهره های مورد بررسی و همچنین، تعداد نمونه های متفاوت در مطالعات دانست.

هر چند نتایج این مطالعات نشان دهنده ی عدم وجود تفاوت در سطح مقطع عضلات پارا اسپینال با کمردرد می باشد، اما وجود تناقض در برخی نتایج، ضرورت تحقیقات بیشتر در این زمینه را نشان می دهد. همچنین، بهتر است در مطالعات آتی، همسان سازی فردی (Individual matching) از لحاظ سن و جنس صورت گیرد.

مطالعه ی حاضر، دارای محدودیت هایی می باشد که باعث می شود نتایج مطالعه به صورت محتاطانه تفسیر شوند. اولین محدودیت این مطالعه، همان طور که گفته شد، کم بودن تعداد بیماران در گروه های تحت مطالعه می باشد که ممکن است باعث کم بودن توان مطالعه در شناسایی ارتباط بین متغیرها شده باشد. محدودیت دیگر مطالعه، وجود تفاوت معنی دار در سن بیماران است. با توجه به این که بیماران مبتلا به کمردرد مزمن مسن تر از بیماران مبتلا به کمردرد حاد بوده اند، این احتمال وجود دارد که تفاوت سنی موجود روی تفاوت موجود بین گروه ها در خصوص سطح مقطع و میزان ارتشاح چربی عضلات پارا اسپینال تأثیرگذار باشد.

References

- Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, et al. The global burden of low back pain: Estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis* 2014; 73(6): 968-74.
- GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388(10053): 1545-602.
- Bogduk N. Clinical anatomy of the lumbar spine and sacrum. London. UK: Churchill Livingstone; 2005.
- Goubert D, Oosterwijck JV, Meeus M, Danneels L. Structural changes of lumbar muscles in non-specific low back pain: a systematic review. *Pain Physician* 2016; 19(7): E985-E1000.
- Fortin M, Macedo LG. Multifidus and paraspinal muscle group cross-sectional areas of patients with low back pain and control patients: A systematic review with a focus on blinding. *Phys Ther* 2013; 93(7): 873-88.
- Suri P, Fry AL, Gellhorn AC. Do muscle characteristics on lumbar spine magnetic resonance imaging or computed tomography predict future low back pain, physical function, or performance? A systematic review. *PM R* 2015; 7(12): 1269-81.
- Ranger TA, Cicuttini FM, Jensen TS, Peiris WL, Hussain SM, Fairley J, et al. Are the size and composition of the paraspinal muscles associated with low back pain? A systematic review. *Spine J* 2017; 17(11): 1729-48.
- Chan ST, Fung PK, Ng NY, Ngan TL, Chong MY, Tang CN, et al. Dynamic changes of elasticity, cross-sectional area, and fat infiltration of multifidus at

- different postures in men with chronic low back pain. *Spine J* 2012; 12(5): 381-8.
9. Teichtahl AJ, Urquhart DM, Wang Y, Wluka AE, Wijethilake P, O'Sullivan R, et al. Fat infiltration of paraspinal muscles is associated with low back pain, disability, and structural abnormalities in community-based adults. *Spine J* 2015; 15(7): 1593-601.
 10. Goubert D, De Pauw R, Meeus M, Willems T, Cagnie B, Schoupe S, et al. Lumbar muscle structure and function in chronic versus recurrent low back pain: A cross-sectional study. *Spine J* 2017; 17(9): 1285-96.
 11. D'hooge R, Cagnie B, Crombez G, Vanderstraeten G, Dolphens M, Danneels L. Increased intramuscular fatty infiltration without differences in lumbar muscle cross-sectional area during remission of unilateral recurrent low back pain. *Man Ther* 2012; 17(6): 584-8.
 12. Wan Q, Lin C, Li X, Zeng W, Ma C. MRI assessment of paraspinal muscles in patients with acute and chronic unilateral low back pain. *Br J Radiol* 2015; 88(1053): 20140546.
 13. Teichtahl AJ, Urquhart DM, Wang Y, Wluka AE, O'Sullivan R, Jones G, et al. Physical inactivity is associated with narrower lumbar intervertebral discs, high fat content of paraspinal muscles and low back pain and disability. *Arthritis Res Ther* 2015; 17: 114.
 14. Dreisinger TE. Exercise in the management of chronic back pain. *Ochsner J* 2014; 14(1): 101-7.
 15. Ropponen A, Videman T, Battie MC. The reliability of paraspinal muscles composition measurements using routine spine MRI and their association with back function. *Man Ther* 2008; 13(4): 349-56.

Comparison of the Cross-Sectional Area and Fat Infiltration of Paraspinal Muscles in Patients with Chronic and Acute Low Back Pain

Majid Rezvani¹, Mohammad Reza Akrami², Mojtaba Akbari³, Homayon Tabesh¹, Ali Akrami⁴

Original Article

Abstract

Background: This study aimed to evaluate the cross-sectional area (CSA) and fat infiltration of paraspinal muscles in the level of L5 in patients with chronic and acute low back pain (LBP).

Methods: This pilot study was done on 30 patients with acute and 30 with chronic low back pain. Body mass index (BMI), pain score (using visual analog scale), patients' disability (using Oswestry Disability Index), duration of pain, cross-sectional area of paraspinal muscles, and fat infiltration in multifidus, erector spinae, and psoas muscles (using magnetic resonance imaging) were measured and compared in the two groups of patients.

Findings: Patients body mass index and pain score were not significantly different between studied groups ($P > 0.050$ for both). Patients' disability index score was significantly higher in acute low back pain group than chronic group ($P = 0.007$). The mean cross-sectional area in multifidus, erector spinae, and psoas muscles was not significantly different between the groups ($P > 0.050$ for both). The mean muscles fat infiltration was significantly higher in chronic low back pain than the acute group ($P < 0.05$). Body mass index had a direct significant relation with the cross-sectional area of multifidus ($r = 0.280$, $P = 0.030$) and psoas ($r = 0.271$, $P = 0.036$) muscles.

Conclusion: The higher rate of fat infiltration of paraspinal muscles in patients with chronic low back pain compared to those with acute pain may show its potential role in chronic low back pain.

Keywords: Low back pain, Paraspinal muscles, Chronic pain, Acute pain

Citation: Rezvani M, Akrami MR, Akbari M, Tabesh H, Akrami A. **Comparison of the Cross-Sectional Area and Fat Infiltration of Paraspinal Muscles in Patients with Chronic and Acute Low Back Pain.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(474): 337-43.

1- Assistant Professor, Departments of Neurosurgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Fellowship Resident, Departments of Neurosurgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Department of Epidemiology, School of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

4- Resident, Departments of Neurosurgery, School of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

Corresponding Author: Mohammad Reza Akrami, Email: mohamadrezaakrami@icloud.com