

# تأثیر درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر روی ناتوانی، ضخامت عضله مولتی فیدوس، باورهای اجتنابی و باورهای فراشناختی در افراد مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی

سید ضیاءالدین صفوی فرخی<sup>۱</sup> (Ph.D)، عاطفه امینیان فر<sup>۱</sup> (Ph.D)، عباس زیاری<sup>۲</sup> (M.D)، محبوبه رحمتی<sup>۱\*</sup> (M.Sc)، سجاد خراسانی<sup>۳</sup> (M.Sc)

۱- مرکز تحقیقات توانبخشی عصبی عضلانی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۲- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۳- گروه روانشناسی بالینی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی سمنان، سمنان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۱/۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۳۰

نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۳۶۸۹۹۸۱۴ mahrahmati@yahoo.com

## چکیده

هدف: کمردرد مزمن غیر اختصاصی از مشکلات عمده و هزینه‌بر اسکلتی-عضلانی می‌باشد که عوامل زیستی-روانی متعددی بر روی آن تأثیر می‌گذارند. شناخت درمانی مبتنی بر حضور ذهن یکی از روش‌های نوین در درمان بیماران مبتلا به درد مزمن مطرح شده است. هدف از این پژوهش بررسی تأثیر افزودن درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن به تمرینات ثباتی بر روی ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری، ناتوانی، باورهای اجتنابی ناشی از ترس و باورهای فراشناختی در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این تحقیق کارآزمایی بالینی بر روی ۴۰ فرد مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی (۲۰ نفر گروه مداخله و ۲۰ نفر گروه کنترل) با دامنه سنی ۴۵-۱۸ انجام شد. نمره پرسش‌نامه‌های ترس از درد، ترس از حرکت، ناتوانی ناشی از کمردرد و باورهای فراشناختی این افراد ثبت گردید. ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری در سطح مهره L5 به وسیله اولتراسونوگرافی اندازه‌گیری شد. در گروه شاهد تمرینات ثباتی در طی ۸ هفته (۳ تکرار در هفته) انجام پذیرفت. گروه آزمون علاوه بر تمرینات فوق، تحت درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن طی ۸ هفته (۲ تکرار در هفته) قرار گرفتند. پس از پایان دوره درمان متغیرها مجدداً در دو گروه مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که افزودن درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن به تمرینات ثباتی تفاوت معناداری در افزایش ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری نسبت به گروه شاهد ندارد ( $P=0/76$ ) اما موجب کاهش باورهای اجتنابی ناشی از ترس (ترس از درد و ترس از حرکت)، ناتوانی و باورهای فراشناختی می‌شود.

نتیجه‌گیری: عوامل روان‌شناختی همراه با درد که یکی از عوامل تداوم کمردرد است با درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن احتمالاً تحت تأثیر قرار می‌گیرند و ترکیب تمرینات ثباتی با این درمان به بهبود بیش‌تر بیماری کمک می‌کند.

واژه‌های کلیدی: ذهن آگاهی، عضلات پاراسپینال، ورزش درمانی، کمردرد

## مقدمه

علی‌رغم پیشرفت‌های گسترده در حوزه بیماری‌های ستون فقرات، کمردرد مزمن یکی از عوامل شدید ناتوانی و از جمله مشکلات عمده اسکلتی-عضلانی می‌باشد. شیوع آن در طول زندگی یک فرد ۶۰-۸۵٪ است و سالیانه حدود ۲۲-۶۵٪ گسترده‌تری دارد [۱]. هزینه‌های درمانی کمردرد در آمریکا در سال ۱۹۹۴؛ ۱۵ میلیارد دلار بوده در سال ۲۰۰۲ به ۵۰ میلیارد دلار در سال افزایش یافته است [۲]. در ۸۵٪ از کل بیماران

مبتلا به اختلالات کمر علت خاصی برای آن یافت نشده که تحت عنوان کمردرد مزمن غیر اختصاصی شناخته می‌شوند [۳]. این گروه از بیماران به تنهایی ۸۰٪ هزینه‌های مربوطه در این حوزه را به خود اختصاص می‌دهند [۴]. به طور کلی می‌توان گفت کمردردهای مزمن اختلالات پیچیده و چندوجهی هستند که دلیل آن می‌تواند مربوط به تغییرات فیزیکی، نوروفیزیولوژی بدن، روش زندگی افراد، تغییر در کنترل حرکت، فاکتورهای

## مواد و روش‌ها

این پژوهش دارای تأییدیه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سمنان به شماره IR.SEMUMS.REC.1396.111 مورخ ۹۶/۷/۲۶ و دارای شماره ثبت در مرکز کارآزمایی بالینی ایران به شماره IRCT20150602022539N8 می‌باشد.

پیش از انجام مراحل اصلی تحقیق، یک مطالعه متدولوژیک جهت بررسی تکرارپذیری ابزار سنجش اوتراسونوگرافی انجام گرفت. برای تعیین قابلیت تکرارپذیری اندازه‌گیری ضخامت عضله مولتی فیدوس توسط دستگاه سونوگرافی بر روی ۱۰ فرد مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی ارزیابی انجام شد؛ به این ترتیب که افراد مورد نظر در ساعت مشابهی از شبانه روز با ۴۸ ساعت زمان اختلاف، در محل آزمایشگاه حاضر شده و اندازه‌گیری متغیر مربوطه بر روی آن‌ها با ۳ تکرار در هر نوبت صورت گرفت و مراحل آزمون و بازآزمون را انجام دادند.

الف- بیماران: پژوهش حاضر به صورت کارآزمایی بالینی بر روی ۴۰ بیمار زن مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی انجام گرفت. بیماران در محدوده سنی ۴۵-۱۸ سال با سابقه درد یک طرفه یا دو طرفه در ناحیه کمر بودند که حدود ۳ ماه از شروع درد آن‌ها گذشته بود و در یک سال گذشته حداقل ۳ دوره کمردرد داشته‌اند. آزمودنی‌ها هیچ علت مشخصی برای کمردرد خود ذکر نکرده‌اند و در زمان آزمون حداکثر شدت درد آن‌ها بر اساس مقیاس دیداری درد ۴ و یا کم‌تر بوده است [۱۴، ۱۵]. میانگین سن افراد در گروه کنترل  $27/9 \pm 3/79$  و در گروه مداخله  $28/75 \pm 3/57$  سال بود. افرادی که مبتلا به بیماری‌هایی نظیر دیابت، مشکلات قلبی-عروقی و تنفسی، بیماری‌های سیستمیک، اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیزتیزیس، سابقه جراحی ناحیه‌ی کمر، فتق دیسک، سرطان، حاملگی، مصرف داروهای ضد درد و آسیب‌های روانی جدی بودند از مطالعه خارج شدند [۱۶]. مطالعه به صورت یک سوکور انجام پذیرفت. افراد پس از اخذ رضایت آگاهانه که در این تحقیق مراحل آن توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سمنان انجام گرفته بود؛ به روش نمونه‌گیری تصادفی و با استفاده از بلوک‌های چهارتایی در دو گروه مداخله و کنترل (۲۰ نفر در هر گروه) قرار گرفتند. در دو نوبت پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیرهای ترس از درد، ترس از حرکت، ناتوانی، باورهای فراشناختی و ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری اندازه‌گیری شد.

ب- ابزارهای سنجش: جهت بررسی باورهای اجتنابی شامل ترس از درد و ترس از حرکت به ترتیب از نسخه‌ی فارسی پرسش‌نامه‌های استاندارد Fear Avoidance Belief Questionnaire (FABQ) و Tampa Scale for

روانی اجتماعی و در برخی از افراد فاکتورهای پاتوآناتومیکیال باشد [۵].

تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که علل کمردرد مزمن ناشی از متغیرهای پاتوفیزیولوژیک و شناختی رفتاری است و حتی نقش عوامل روانی بیش‌تر از اختلافات فیزیکی می‌باشد [۶]. ناتوانی ارزیابی مدل‌های بیومکانیکی در بررسی علل کمردرد موجب شد تا مدل‌های زیستی روانی اجتماعی نقش پررنگ‌تری در این زمینه پیدا کنند. یکی از این مدل‌ها که اولین بار توسط Vlaeyen ارائه شد مدل ترس-اجتناب در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن می‌باشد [۷]. بر طبق این مدل به دنبال تجربه درد، افراد درد را به شیوه سازگارانه یا ناسازگارانه ارزیابی می‌کنند. آن دسته از بیماران مبتلا به درد مزمن که ارزیابی‌شان از درد منفی است، به دلیل ترس و حس فاجعه‌آفرینی که نسبت به آن دارند، درد را با شدت بیش‌تر ادراک نموده، در نتیجه از ناتوانی مرتبط با درد، افسردگی و فشار روحی ناشی از آن رنج می‌برند. مهم‌ترین مسأله در مدل ترس و اجتناب این است که افراد بیش‌تر از این می‌ترسند که رفتار معینی باعث درد یا جراحی شود. این ترس موجب تغییر الگوهای حرکتی می‌شود [۸]. به نظر می‌رسد که ترس از حرکت عملکرد سیستم عصبی مرکزی را کاهش می‌دهد [۹].

درمان شناختی روشی است که سعی دارد با آموزش، به تغییر در باورهای بیمار در مقابله با ترس، افزایش تمرکز حواس در کنترل بدن و تغییر باورها و رفتارهای مرتبط با تاثیرات منفی روانی درد به بیماران کمک کند [۱۰]. درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن به عنوان هسته مرکزی مداخلات ذهن آگاهی می‌تواند بر سه مولفه حسی، عاطفی و قضاوتی-شناختی اثرگذار می‌باشد [۱۱]. Kabat-Zinn برای نخستین بار به بررسی این موضوع در درمان بیماران مبتلا به درد مزمن پرداخت و نشان داد مراقبه حضور ذهن در کاهش شدت درد و بهبود عملکرد بیماران مؤثر است [۱۲].

هم‌چنین تحقیقات نشان داده است که به دنبال وقوع کمردرد عضله مولتی فیدوس که جزء عضلات اکستنسوری ستون فقرات بوده و عملکرد عمده آن در ناحیه کمر ایجاد ثبات، حس عمقی و حس حرکت می‌باشد، دچار آتروفی می‌شود [۱۳]. لذا هدف این مطالعه بررسی تاثیر درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن بر روی شاخص‌های ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری، ناتوانی، باورهای اجتنابی ناشی از ترس و باورهای فراشناختی در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی بوده است.

ج- روش بررسی: افراد گروه کنترل تمرینات ثباتی را با هدف تقویت عضلات عمقی تنه و تاکید بر روی عضلات مولتی فیدوس کمری به صورت پیش‌رونده تحت نظر یک فیزیوتراپیست انجام دادند. این تمرینات در سه مرحله انجام می‌گیرد. مرحله اول شامل انقباض ایزومتریک عضلات کف لگن و عضله مولتی فیدوس و تمرین تو کشیدن شکم (قسمت پایینی شکم، پایین تر از ناف، را آرام و به نرمی به داخل بکشید بدون آن‌که قسمت بالایی شکم و کمر و لگن حرکت کند (در حالت طاق باز با زانوهای خم شده و انقباض هم‌زمان عضلات مولتی فیدوس و عرضی شکم و کف لگن در حالت طاق باز می‌باشد. مرحله دوم و سوم شامل همین تمرینات در حالت نشسته و چهار دست و پا با حفظ قوس طبیعی کمر و افزودن حرکات اندام فوقانی و تحتانی در جهات مخالف یک‌دیگر انجام گرفت [۲۳، ۲۴]. با توجه به مشکل بودن انقباض ایزوله عضله مولتی فیدوس برای آموزش بیماران در خصوص نحوه انقباض از بیوفیدبک سونوگرافی استفاده شد؛ به این ترتیب که ابتدا دست را اندکی خارج نسبت به زایده مهره مورد نظر گذاشته و از فرد درخواست می‌شود تا دم و بازدم انجام دهد سپس بازدم را نگه دارد و سعی کند زیر دست آزمون‌گر را منقبض کند تا عضله مولتی فیدوس وارد عمل شود و فرد به طور هم‌زمان قادر به دیدن نحوه انقباض عضله از طریق دستگاه سونوگرافی باشد. این کار چند بار تکرار شد تا فرد نحوه صحیح انقباض عضله مورد نظر را یاد بگیرد. این وضعیت انقباضی در طی انجام تمام تمرینات ثباتی باید حفظ شود. تمرینات طی ۸ هفته (۳ جلسه در هفته) به صورت تدریجی با سه تکرار ده‌تایی با فواصل استراحت دو دقیقه بین هر تکرار و یک بار تمرین در روز انجام می‌گردید. هر انقباض عضلانی ۱۰ ثانیه طول می‌کشید [۲۴]. از افراد گروه کنترل خواسته شد در این دوره هر گونه فعالیتی خارج از فعالیت‌های متداول خود انجام ندهند. افراد گروه مداخله علاوه بر تمرینات ثباتی ذکر شده تحت درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن توسط یک روان‌شناس نیز قرار گرفته‌اند. این درمان به مدت ۸ جلسه درمان ۲ ساعته و با تکرار دو بار در هفته انجام گرفت. در گروه مداخله، درمان ذهن آگاهی دقیقاً در همان روز و قبل از تمرینات ثباتی بر روی بیماران انجام گرفت. هر جلسه با مرور تکالیف جلسه قبل آغاز شده و پس از ارائه مطالب آموزشی و درمانی با تعیین تکلیف پایان یافت. به طور خلاصه در برنامه درمان ذهن آگاهی چهار جلسه اول بیش‌تر صرف این می‌شود که بیمار نسبت به رویدادهای محیطی خود آگاه‌تر شده و با حضور ذهن بیش‌تری عمل کند. تیزدل از استعاره رانندگی به شیوهی حضور ذهن و رانندگی بدون آگاهی برای تبیین این تفاوت استفاده می‌کند، وسگال نیز از تمرین

(TSK) Kinesiophobia استفاده شد. پرسش‌نامه FABQ که از معتبرترین ابزارهای اندازه‌گیری میزان ترس از درد می‌باشد شامل دو بخش فیزیکی (۵ قسمت) و شغلی (۱۱ قسمت) است. اعتبار و پایایی نسخه فارسی این پرسش‌نامه طی یک مطالعه متودولوژیک توسط رستمی و همکارانش سنجیده شده است [۱۷]. پرسش‌نامه TSK نیز شامل ۱۷ قسمت می‌باشد و میزان ترس از حرکت را ارزیابی می‌کند. میانگین میزان ترس از درد در افراد مورد مطالعه  $3/7 \pm 3/9$  و ترس از حرکت  $3/3 \pm 23/3$  (متوسط رو به بالا) بود. جهت ارزیابی ناتوانی ناشی از کمردرد پرسش‌نامه معتبر Oswestry Disability Index (ODI) استفاده شد که شامل ۱۰ بخش شش‌گزینه‌ای است. میزان ناتوانی افراد مطالعه  $28/05$  (متوسط) گزارش شد. این پرسش‌نامه به وسیله سید جواد موسوی به فارسی برگردانده شده است که از اعتبار بالایی برخوردار بوده و در این مطالعه از نسخه فارسی آن استفاده شد [۱۸]. سنجش میزان باورهای فراشناختی نیز با استفاده از پرسش‌نامه‌ی ۳۰ ماده‌ای Meta-Cognitive Questionnaire انجام گرفت. این مقیاس خودگزارشی باورهای افراد درباره تفکراتشان را مورد سنجش قرار می‌دهد که پاسخ به سوالات آن در قالب یک مقیاس چهار درجه‌ای انجام می‌گیرد [۱۹]. پایایی و روایی این پرسش‌نامه توسط شیرین‌زاده و همکارانش با ضریب آلفای کرونباخ کل مقیاس در نمونه ایرانی ۰/۹۱ بررسی شده است [۲۰]. اندازه‌گیری ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری به وسیله دستگاه اولتراسونوگرافی مدل HS-2100 ساخت کشور ژاپن و با استفاده از اپلیکاتور محدب با فرکانس ۵ مگاهرتز با پا پرینت (Footprint) ۷۰ میلی‌متر با روش B-Mode به صورت یک طرفه در ناحیه L5 انجام گرفت. برای این منظور بیمار به شکم خوابیده و یک بالش زیر شکم او قرار گرفت تا قوس کمری صاف شود. دستان بیمار در حالت ۹۰ درجه فلکسیون آرنج و ۹۰ درجه ابداکشن شانه گذاشته و پیشانی بیمار روی حفره‌ی تخت معاینه گذاشته می‌شود. پنجمین مهره کمری نشانه‌گذاری شده و سپس ژل سونوگرافی را روی ناحیه‌ی کمر اعمال می‌کنیم و اپلی‌کاتور را به صورت عمودی کنار زایده‌ی خاری مهره پنجم مربوطه قرار می‌دهیم. به منظور تشخیص ضخامت عضله در تصویر روی دستگاه از چند نقطه‌ی مشخص استفاده می‌کنیم. اکوژنیک لامینای مهره به عنوان نشانه ثابت برای تشخیص حاشیه عمقی عضله استفاده شد و زایده خاری مهره به عنوان حاشیه داخلی و از فاسیای سطحی عضله به عنوان لبه فوقانی و از فاسیای جدا کننده عضله لانجیسموس با مولتی فیدوس به عنوان کنار خارجی استفاده شد [۲۱]. اعتبار و پایایی این روش در مطالعات متعددی ارزیابی شده است [۲۲].

جدول ۱. بررسی شاخص تکرار پذیری مطلق و نسبی جهت متغیر میزان ضخامت عضله ی مولتی فیدوس کمری در حین سونوگرافی

SEM	Intersession ICC	Intraseession ICC		متغیر	ردیف
		Retest	Test		
۱/۰۴	۰/۸۹	۰/۹۷	۰/۹۵	ضخامت عضله مولتی فیدوس	۱

بنابر تقسیم‌بندی Munro و همکاران، دستگاه اولتراسونوگرافی ما با ICC ۰/۸۹ دارای تکرارپذیری بالا می‌باشد. همچنین کوچک بودن خطای معیار اندازه‌گیری با شاخص SEM به معنی قابل اعتماد بودن تفاوت داده‌های دو گروه است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نسخه‌ی ۲۱ نرم‌افزار SPSS انجام گرفت. گرچه افراد به صورت تصادفی در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند اما دو گروه از لحاظ شاخص‌های دموگرافیک سن، قد، وزن، شاخص توده ی بدنی، ترس از درد، ترس از حرکت، ناتوانی، باورهای فراشناختی و ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری به وسیله آزمون k-s دو نمونه‌ای مورد ارزیابی قرار گرفتند نتایج حاکی از یکسانی دو گروه قبل از مداخله در این متغیرها بود. (جدول ۲)

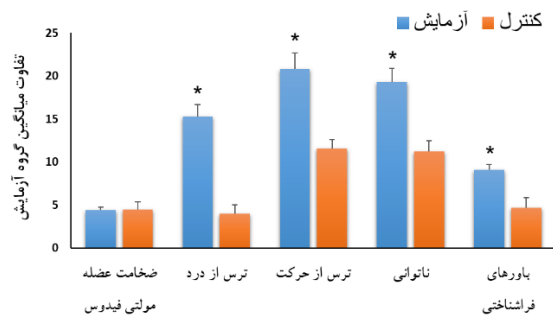
خوردن کشمش همراه با آگاهی برای تسهیل این وضعیت در برنامه استفاده نموده است. در جلسات ۵ تا ۸ به بیماران آموزش داده می‌شود تا نسبت به تغییر خلق آگاه‌تر باشند و شیوه‌های جدیدی را برای اداره این وضعیت‌ها بیاموزند اما آنچه بیش‌تر اولویت دارد توانمند شدن بیمار برای بازگشت دوباره به لحظه حال است که برای این هدف بیمار باید حضور ذهن را با کمک تنفس یا تجربه افکار در بدن داشته باشد [۲۵]. پس از پایان مداخله و جمع‌آوری مجدد اطلاعات از دو گروه مداخله و کنترل، داده‌ها از طریق آزمون‌های آمار t مستقل و t وابسته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## نتایج

تکرارپذیری دستگاه اولتراسونوگرافی با آزمون آماری به دو صورت درون یک جلسه و بین دو جلسه مورد بررسی قرار گرفت. تکرارپذیری از دو جنبه نسبی و مطلق مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج تکرارپذیری مطلق و نسبی جهت متغیر میزان ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری در حین سونوگرافی در جدول ۱ گزارش شده است.

جدول ۲. مقایسه دو گروه آزمایش از لحاظ شاخص‌های دموگرافیک سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی، ترس از درد، ترس از حرکت، ناتوانی ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری و باورهای فراشناختی پیش از مداخله

متغیر	گروه	میانگین	انحراف معیار	تعداد	P	تفاوت
سن (سال)	مداخله	۲۸/۷۵	۳/۵۸	۲۰	۰/۴۷	غیر معنی دار
	کنترل	۲۷/۹	۳/۷۹	۲۰		
قد (سانتی متر)	مداخله	۱۶۲/۵	۳/۷۳	۲۰	۰/۵۷	غیر معنی دار
	کنترل	۱۶۳/۲	۴/۰۸	۲۰		
وزن (کیلوگرم)	مداخله	۶۶/۱۵	۷/۹۴	۲۰	۰/۶۷	غیر معنی دار
	کنترل	۶۵/۱	۷/۶۶	۲۰		
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر سانتیمتر مربع)	مداخله	۲۵/۰۹	۲/۹۳	۲۰	۰/۴۶	غیر معنی دار
	کنترل	۲۴/۴۴	۲/۶۲	۲۰		
ضخامت عضله مولتی فیدوس (میلی‌متر)	مداخله	۲۴/۳۱	۲/۴۹	۲۰	۰/۱۵	غیر معنی دار
	کنترل	۲۳/۱	۲/۷۹	۲۰		
ترس از درد (نمره FABQ)	مداخله	۳۸/۸	۱/۹۴	۲۰	۰/۰۷	غیر معنی دار
	کنترل	۳۱	۲/۲۸	۲۰		
ترس از حرکت (نمره TSK)	مداخله	۴۴/۴	۲/۵۹	۲۰	۰/۰۶	غیر معنی دار
	کنترل	۴۰/۰۵	۱/۲۷	۲۰		
ناتوانی (نمره ODI)	مداخله	۳۲/۲	۲/۲۵	۲۰	۰/۱۲	غیر معنی دار
	کنترل	۲۳/۹	۲/۴۶	۲۰		
باورهای فراشناختی (نمره MCQ-30)	مداخله	۸۱/۵	۳/۲۲	۲۰	۰/۰۹	غیر معنی دار
	کنترل	۷۵/۶	۲/۱۵	۲۰		



شکل ۲. مقایسه میانگین تفاوت های قبل و بعد از مداخله از لحاظ شاخص های ترس از درد، ترس از حرکت، ناتوانی، ضخامت عضله ی مولتی فیدوس کمری و باورهای فراشناختی بین دو گروه آزمایش و کنترل. نشان ستاره (\*) تفاوت معنی دار را در سطح ۰/۰۵ نشان می دهد.

نتایج حاصل از مقایسه متغیرها در گروه کنترل نیز حاکی از آن است که انجام تمرینات ثباتی به تنهایی بر روی شاخص های ترس از درد، ترس از حرکت و باورهای فراشناختی بی تاثیر بوده است اما بر روی افزایش ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری و کاهش ناتوانی ناشی از کمردرد مؤثر بوده است.

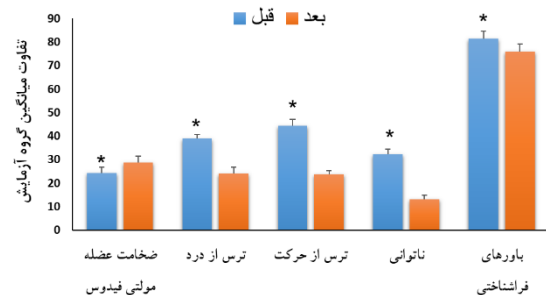
### بحث و نتیجه گیری

مقایسه نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان می دهد که ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری بعد از ۸ هفته مداخله در هر دو گروه تمرینات ثباتی به تنهایی و تمرینات ثباتی همراه با درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن افزایش معنادار داشته است؛ هر چند این افزایش ضخامت در این دو گروه نسبت به هم معنی دار نیست. ( $P=0/76$ ) هم چنین مقایسه نتایج نمره پرسش نامه FABQ و TSK و ODQ و MCQ-30 قبل و بعد از مداخله نشان داد که افزودن درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن به تمرینات ثباتی نسبت به تمرینات ثباتی به تنهایی باعث کاهش معنادار میزان ترس از درد، ترس از حرکت، ناتوانی ناشی از کمردرد و باورهای فراشناختی در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی می شود. ( $P=0/00$ )

تحقیقات اخیر نشان می دهد که علل کمردرد مزمن ناشی از متغیرهای پاتوفیزیولوژیک و شناختی رفتاری است و حتی نقش عوامل روانی بیش تر از اختلالات فیزیکی می باشد [۲۶]. بنابراین در درمان آن تمامی عوامل پاتوفیزیولوژیکال، پاتوآناتومیکیال و سایکولوژیکال باید مد نظر قرار بگیرند.

مدل اصلی ترس - اجتناب که به وسیله Lethem و همکارانش پیشنهاد شد؛ در حال حاضر از مشهورترین تبیین های غیرفعال در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن است [۲۷]. پژوهش های اخیر بر روی مدل ترس - اجتناب در مجموعه ای از مطالعات به وسیله Vlaeyen و Linton، [۲۸] Verbunt و همکاران [۲۹] و در دو مطالعه ی Leeuw و همکاران پدیدار

مقایسه نتایج تفاوت میانگین ها در متغیرهای ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری و نمرات پرسش نامه های ترس از درد، ترس از حرکت، ناتوانی و باورهای فراشناختی در گروه آزمایش قبل و بعد از مداخله با استفاده از آزمون آماری  $t$  زوجی نشان داد که انجام تمرینات ثباتی به همراه درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن دارای تفاوت معنادار می باشند. در واقع این مداخله موجب افزایش ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری، کاهش ناتوانی ناشی از کمردرد، کاهش ترس از درد و ترس از حرکت و کاهش باورهای فراشناختی شده است. (شکل ۱)



شکل ۱. مقایسه نتایج تفاوت میانگین های قبل و بعد از مداخله در متغیرهای ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری و نمرات پرسش نامه های ترس از درد، ترس از حرکت، ناتوانی و باورهای فراشناختی در گروه آزمایش. نشان ستاره (\*) تفاوت معنی دار را در سطح ۰/۰۵ نشان می دهد.

نتایج حاصل از مقایسه ی میانگین تفاوت های قبل و بعد مداخله در دو گروه آزمایش و کنترل در متغیرهای ترس از درد، ترس از حرکت، ناتوانی، باورهای فراشناختی و ضخامت عضله مولتی فیدوس با استفاده از آزمون آماری  $t$  مستقل نشان داد که ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری بین دو گروه تفاوت آماری معناداری نداشت ( $P=0/76$ ) اما سایر متغیرها شامل باورهای اجتنابی ناشی از ترس (ترس از درد و ترس از حرکت)، ناتوانی و باورهای فراشناختی تفاوت معناداری ( $P=0/00$ ) بین دو گروه نشان داد؛ هم چنین شاخص های باورهای فراشناختی شامل باورهای مثبت در مورد نگرانی، باورهای منفی در مورد کنترل ناپذیری و خطر افکار، اعتماد شناختی، باورها در مورد نیاز به کنترل افکار و خود آگاهی شناختی بین دو گروه تفاوت معناداری ( $P=0/00$ ) داشتند. در واقع انجام تمرینات ثباتی به همراه درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن در کاهش ناتوانی ناشی از کمردرد، کاهش باورهای اجتنابی ناشی از ترس و کاهش باورهای فراشناختی مؤثر بوده است اما بر افزایش ضخامت عضله مولتی فیدوس کمری در مقایسه با گروه تمرینات ثباتی به تنهایی بی تاثیر بوده است. (شکل ۲)

تنهایی و بدون وجود تمرینات ذهن آگاهی در افزایش ضخامت این عضله مؤثر هستند. از طرفی تعیین سهم تمرینات ثباتی به عنوان یک فاکتور فیزیکیال و ذهن آگاهی به عنوان یک فاکتور سایکولوژیکیال در افزایش ضخامت عضله مولتی فیدوس که عضله‌ای ثباتی و حس عمقی می‌باشد نیاز به ابزارهای پیچیده از جمله MRI مغزی دارد تا میزان تغییرات بافتی در اثر تمرینات شناختی نیز مد نظر قرار بگیرد. این امکان در تحقیق حاضر وجود نداشت. برای مثال I-Wen-Su و همکارانش در سال ۲۰۱۶ میزان فعالیت مغزی را به وسیله MRI عملکردی در حال استراحت در افراد مبتلا به درد مزمن که ۶ هفته درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن را دریافت کرده‌اند؛ اندازه‌گیری کردند و نشان دادند که این درمان موجب افزایش اتصالات شیار قدامی کورتکس (Anterior Insular Cortex) و کورتکس خلفی قدامی (Dorsal Anterior Midcingulate Cortex) در مغز شده که این دو از مراکز مهم و اساسی شناختی می‌باشند. در واقع تمرینات ذهن آگاهی موجب فعال شدن AIC شده و آن نیز به نوبه خود کورتکس قدامی داخلی فرونتال (Ventral Medial Prefrontal Cortex) را غیر فعال و مهار کرده و از این طریق میزان توجه فرد افزایش می‌یابد [۳۳].

یافته‌ی دیگر این مطالعه نشان می‌دهد که میزان ترس از درد و ترس از حرکت در اثر تمرینات ذهن آگاهی کاهش یافته است.

مطالعاتی که به طور مستقیم تاثیر درمان ذهن آگاهی را بر روی ترس اجتنابی مورد مطالعه قرار دهد بسیار اندک می‌باشد. از اولین مطالعات مربوطه تحقیقی بود که Robert Schutze و همکارانش در سال ۲۰۰۹ انجام دادند. آن‌ها به منظور یافتن ارتباط درمان ذهن آگاهی با مدل ترس اجتنابی در ۱۰۴ فرد مبتلا به درد مزمن متغیرهای ناتوانی، ترس از درد، دردهای فاجعه آفرین، اختلال‌های اضطرابی و... را اندازه‌گیری کردند. نتایج ضمن بیان وجود ارتباط لزوم تحقیقات بیشتر را بیان میکرد [۳۴].

Kenneth و همکارانش در سال ۲۰۱۶ در مورد ارتباط درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن با ترس اجتنابی بر روی ۱۱۲ زن مبتلا به درد مزمن در نواحی مختلف بدن از جمله ناحیه کمر؛ مطالعه‌ای را انجام دادند. افراد گروه مداخله با متوسط درد زیر ۴، ۱۰ جلسه درمان ذهن آگاهی را دریافت کردند. میزان ترس از درد توسط پرسش‌نامه FABQ اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که شناخت درمانی مبتنی بر حضور ذهن به طور معناداری در کاهش میزان ترس اجتنابی حاصل از فعالیت شغلی مؤثر بوده است [۲۶].

شد. این محققان در زمینه بسط دادن نظریه‌های یادگیری-اجتناب، ترس از درد، ترس از حرکت یا ترس از آسیب مجدد به وسیله گسترش مدل جدید ترس-اجتناب پیشگام بودند. یافته‌های Vlaeyen و Linton توسط محققان دیگری هم‌چون Asmundson و همکاران حمایت و توسعه داده شد. بر طبق این مدل افراد در مواجهه با آسیب دردزا، دو نوع استراتژی تطابقی یا غیر تطابقی را اتخاذ می‌کنند. چنان‌چه تجربه آسیب یا درد به صورت غیر تهدیدآمیز تلقی گردد، فرد با آن مواجه می‌شود و یک استراتژی تطابقی اتفاق می‌افتد و در نتیجه بهبودی حاصل می‌گردد. بالعکس در استراتژی‌های غیر تطابقی، به دنبال آسیب و تجربه ترس از درد و وجود شرایط منفی مثل وخیم‌انگاری درد، رفتار اجتنابی به صورت کاهش فعالیت‌های روزمره و در نتیجه افزایش سطح ناتوانی عملکردی ایجاد می‌گردد. این رفتار اجتنابی که به دنبال احتمال و انتظار وقوع درد و نه وجود درد به معنی واقعی اتفاق می‌افتد، ادامه می‌یابد [۳۰].

طبق مطالعه‌ی Monika Unsgaard باورهای اجتنابی ترس می‌توانند بر روی میزان فعالیت عضلات عمقی تنه در افراد مبتلا به کمر درد مزمن غیر اختصاصی تاثیرگذار باشند [۳۱]. از طرفی درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن روشی است که سعی دارد با آموزش‌های روان‌شناختی در باورهای بیمار در مقابله با ترس تغییر ایجاد کند. این آموزش در مورد مکانیزم‌های درد، افزایش تمرکز حواس در کنترل بدن، آموزش در کنترل فعالیت مفرط ماهیچه‌ای که به دنبال درد به وجود می‌آید و تغییر باورها و رفتارهای مرتبط با اثرات منفی روانی مربوط به درد، به بیماران کمک کند [۱۰]. در رویکردهای مبتنی بر حضور ذهن، درد به عنوان بخش غیر قابل اجتناب زندگی پذیرفته می‌شود. هدف این رویکردها ایجاد انعطاف‌پذیری روانی هنگام حضور افکار، احساسات و رفتارهای منفی مرتبط با درد در بیمار است. تمرین حضور ذهن می‌تواند نگرش به درد را تغییر دهد و لذا کمک می‌کند تا علاوه بر آرام کردن عضلات، تجربه ناخوشایند احساس درد تحت تاثیر قرار گرفته و در بیماران مبتلا به کمردرد هم از لحاظ نوروماسکلار و هم از لحاظ روانی بیمار به وضعیت نسبتاً مطلوبی برسد [۳۲].

از جمله یافته‌های تحقیق حاضر این است که گرچه ضخامت عضله مولتی فیدوس کم‌تری در هر دو گروه مداخله و کنترل بعد از پایان درمان افزایش داشته است اما تفاوت آن‌ها نسبت به معنی‌دار نبوده است. در توجیه این مساله می‌توان گفت که انجام تمرینات ثباتی به تنهایی آنقدر در افزایش ضخامت این عضله مؤثر بوده است که اثر ذهن آگاهی به فرض وجود در درجه بعدی قرار می‌گیرد و خود تمرینات ثباتی به

را نسبت به درد کاهش دهند و از این طریق به کاهش میزان ناتوانی خود بپردازند. البته Anheyer و همکارانش طی یک مطالعه مروری در سال ۲۰۱۷ بیان کردند که شناخت درمانی مبتنی بر حضور ذهن اثرات کوتاه‌مدت بر روی کاهش شدت درد و بهبود فعالیت‌های عملکردی دارد و اثرات طولانی‌مدت آن در مقایسه با درمان‌های فعال نیاز به فهم بیشتر نقش این روش در مدیریت کمردرد دارد [۳۸].

یافته دیگر این پژوهش حاکی از آن است که انجام درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن توأم با تمرینات ثباتی منجر به کاهش معنادار باورهای فراشناختی نسبت به گروه تمرینات ثباتی به تنهایی می‌شود؛ همچنین شاخص‌های باورهای فراشناختی شامل باورهای مثبت در مورد نگرانی، باورهای منفی در مورد کنترل‌ناپذیری و خطر افکار، اعتماد شناختی، باورها در مورد نیاز به کنترل افکار، خود آگاهی شناختی بین دو گروه تفاوت معناداری داشتند.

در تبیین اثربخشی شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر اصلاح باورهای فراشناختی باید گفت باورهایی که در درمان فراشناختی حائز اهمیت‌اند، شناخت‌های معمولی و متعارف مانند افکار منفی مورد توجه درمان‌های شناختی-رفتاری نیستند، بلکه باورهای فرد درباره‌ی تفکر، یعنی باورهای فراشناختی هستند. یکی از ویژگی‌های اختلال‌های روان‌شناختی آن است که تفکر دچار سوگیری شده و کنترل آن دشوار است و همین امر موجب بدتر شدن و تداوم یافتن ناراحتی هیجانی-شناختی می‌شود. چیزی که پیش‌تر به عنوان ترس اجتنابی از آن یاد کردیم [۳۹].

درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن به بیماران آگاهی لحظه به لحظه را آموزش می‌دهد. همچنین به افراد می‌آموزد که به شکل متفاوتی با افکار و احساسات ناخوشایند خود رابطه برقرار کنند به طوری که دیگر آن‌ها را جزیی از خود یا انعکاسی از واقعیت در نظر نگیرند و آن‌ها را سرکوب و یا از آن‌ها اجتناب نکنند بلکه آن‌ها را تنها به عنوان رخ داده‌های روانی گذرا و جزیی از تجربه زمان حال خود بپذیرند. وقتی که فرد بتواند به شکل مناسبی از افکار و احساساتش فاصله بگیرد و درگیر آن‌ها نشود، نتیجتاً برای عمل کردن طبق آن‌ها هیچ‌گونه احساس فشاری نمی‌کند. بدین طریق، فرد احساس آزادی بیش‌تری می‌کند؛ یعنی به جای این‌که احساس کند افکار و هیجانانش وی را کنترل می‌کند، حس می‌کند که خود اوست که می‌تواند به هر کدام از این افکار و هیجان‌های گذرا توجه کند یا نکند [۴۰].

در طی مطالعه حاضر انجام ۸ هفته شناخت درمانی مبتنی بر حضور ذهن در افراد مبتلا به کمردرد مزمن به طور معناداری

Luiggi-Hernandez و همکارانش نیز در سال ۲۰۱۷، ۲۵ فرد مبتلا به کمردرد مزمن را ۸ هفته تحت درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن قرار دادند. نتایج نشان داد که افکار منفی مرتبط با درد مزمن شبیه ترس از درد کاهش پیدا کرده است، در آگاهی‌های مربوط به درد تغییر به وجود آمده و شدت درد به مقدار معناداری کاهش پیدا کرده است [۳۵].

این نتایج نشان می‌دهد احتمالاً تمرین حضور ذهن می‌تواند نگرش به درد را تغییر دهد و احتمالاً با تاثیر بر روی ترس و اضطراب سعی در جایگزین کردن شناخت‌ها، هیجان‌ها، رفتارها و مهارت‌های مقابله‌ای غیرانطباقی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن را با حالات انطباقی دارد.

بر اساس داده‌های به دست آمده از این پژوهش درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن می‌تواند منجر به کاهش ناتوانی ناشی از کمردرد در بیماران مبتلا در مقایسه با گروه کنترل شود. مدل ترس اجتنابی یک چهارچوب شناختی رفتاری را فراهم می‌کند تا توضیح دهد که چرا در برخی بیماران LBP ناتوانی پایدار می‌ماند. در این مدل حساسیت و ترس از تجربه درد موجب فرار و کاهش فعالیت و در نتیجه ناتوانی می‌گردد [۳۶].

Syamala Buragadda و همکارانش در سال ۲۰۱۳ به بررسی رابطه ترس اجتنابی و ناتوانی در ۲۷۷ زن مبتلا به کمردرد مزمن پرداختند. ترس اجتنابی به وسیله پرسش‌نامه‌ی FABQ و ناتوانی پرسش‌نامه ODI اندازه‌گیری شد. وجود رابطه‌ی معنادار بین این دو متغیر به تایید سایر مطالعات قبلی می‌پرداخت [۳۷].

محمدی و همکارانش در سال ۲۰۱۳ نشان دادند که درمان شناختی حضور ذهن می‌تواند با کاهش حساسیت نسبت به اضطراب و در نتیجه کاهش توجه اجتنابی بیماران نسبت به محرک‌های دردناک و اضطراب‌آور در کاهش ناتوانی عملکردی و افزایش خودکارآمدی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن مؤثر باشد [۳۲].

در توجیه این یافته‌ها می‌توان گفت چون ذهن آگاهی، احساس بدون قضاوت و متعادلی از آگاهی است که به واضح دیدن و پذیرش هیجان‌ها و پدیده‌های فیزیکی، همان‌طور که اتفاق می‌افتند، کمک می‌کند؛ بنابراین آموزش آن به بیماران مبتلا به کمردرد مزمن باعث می‌شود که آن‌ها احساسات و نشانه‌های فیزیکی خود از جمله درد کمردرد و تجربه درد را بپذیرند و قبول و پذیرش این احساسات باعث کاهش توجه و حساسیت بیش از حد نسبت به درد فعلی می‌شود. به عبارت دیگر می‌توان گفت که شناخت درمانی مبتنی بر حضور ذهن موجب می‌شود که افراد مبتلا به کمردرد مزمن با انجام تمرینات ذهن آگاهی مانند وارسی بدن و باز ارزیابی مثبت افکار، شناخت و آگاهی خود

[12] Kabat-Zinn J. An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: theoretical considerations and preliminary results. *Gen Hosp Psychiatry* 1982; 4: 33-47. 0163-8343 (Print).

[13] Danneels LA, Cools AM, Vanderstraeten GG, Cambier DC, Witvrouw EE, Bourgois J, et al. The effects of three different training modalities on the cross-sectional area of the paravertebral muscles. *Scand J Med Sci Sports* 2001; 11: 335-341.

[14] Hedayati R, Kahrizi S, Parnianpour M, Bahrami F, Kazem Nejad A, Mobini B. Stabilization exercises and their effect on fear-avoidance belief and disability in patients with recurrent nonspecific low back pain. *Koomesh* 2015; 17: 142-151. (Persian).

[15] Goldby LJ, Moore AP, Doust J, Trew ME. A randomized controlled trial investigating the efficiency of musculoskeletal physiotherapy on chronic low back disorder. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006; 31: 1083-1093.

[16] Koumantakis GA, Watson PJ, Oldham JA. Trunk muscle stabilization training plus general exercise versus general exercise only: randomized controlled trial of patients with recurrent low back pain. *Phys Ther* 2005; 85: 209-225.

[17] Rostami M, Noorian N, Mansournia MA, Sharafi E, Babaki AE, Kordi R. Validation of the Persian version of the fear avoidance belief questionnaire in patients with low back pain. *J Back Musculoskeletal Rehabil* 2014; 27: 213-221. 1878-6324 (Electronic).

[18] Mousavi SJ, Parnianpour M, Mehdian H, Montazeri A, Mobini B. The Oswestry disability index, the Roland-Morris disability questionnaire, and the Quebec back pain disability scale: translation and validation studies of the Iranian versions. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006; 31: E454-459. 1528-1159 (Electronic).

[19] Wells A, Cartwright-Hatton S. A short form of the metacognitions questionnaire: properties of the MCQ-30. *Behav Res Ther* 2004; 42: 385-396. 0005-7967 (Print).

[20] Shirinzadeh DS, Goudarzi MA, Rahimi C, Naziri GH. Study of factor structure validity and reliability of metacognition questionnaire-30. *J Psychology* 2009; 12: 445-461. (Persian).

[21] Lari-Baqal MS, Bakhtiari AH, Hedayati R, Reza-Soltani A, Ghorbani R. The intrarater reliability of rehabilitation ultrasonography and linear and cross sectional measurements of the lumbar multifidus muscles in normal subjects. *USWR* 2012; 13: 41-49. (Persian).

[22] Hides JA, Richardson CA, Jull GA. Magnetic resonance imaging and ultrasonography of the lumbar multifidus muscle: comparison of two different modalities. *Spine* 1995; 20: 54-58.

[23] Richardson CA, Hodges P, Hides J. Therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization: Churchill Livingstone; 2004.

[24] Moon HJ, Choi KH, Kim DH, Kim HJ, Cho YK, Lee KH, et al. Effect of lumbar stabilization and dynamic lumbar strengthening exercises in patients with chronic low back pain. *Ann Rehabil Med* 2013; 37: 110-117.

[25] Teasdale JD, Segal Z, Williams JM. How does cognitive therapy prevent depressive relapse and why should attentional control (mindfulness) training help? *Behav Res Ther* 1995; 33: 25-39. 0005-7967 (Print).

[26] Jay K, Brandt M, Jakobsen MD, Sundstrup E, Berthelsen KG, Schraefel M, et al. Ten weeks of physical-cognitive-mindfulness training reduces fear-avoidance beliefs about work-related activity: Randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)* 2016; 95: e3945. 1536-5964 (Electronic).

[27] Lethem J, Slade PD, Troup JD, Bentley G. Outline of a fear-avoidance model of exaggerated pain perception--I. *Behav Res Ther* 1983; 21: 401-408. 0005-7967 (Print).

[28] Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain* 2000; 85: 317-332.

[29] Verbunt JA, Seelen HA, Vlaeyen JW, van de Heijden GJ, Heuts PH, Pons K, Knottnerus JA. Disuse and deconditioning in chronic low back pain: concepts and hypotheses on contributing mechanisms. *Eur J Pain* 2003; 7: 9-21. 1090-3801 (Print).

[30] Kachur S. Understanding and treating fear of pain. *Physiother Can* 2008; 60: 196-197.

[31] Unsgaard-Tondel M, Nilsen TI, Magnussen J, Vasseljen O. Are fear avoidance beliefs associated with abdominal muscle activation outcome for patients with low back pain? *Physiother Res Int* 2013; 18: 131-139.

[32] Mohammadi F, Imanzad M, Mohammadkhani P, Dolatshahi B, Ali Asghari M, Tavassoli E. The effectiveness of "Mindfulness based Cognitive Therapy" on psycho-social

موجب کاهش باورهای فراسناختی که به معنی اصلاح این باورها می‌باشد؛ شده است.

محدودیت‌های مطالعه: نتایج حاصل قابل تعمیم به سایر گروه‌های سنی، شدت‌های درد بالای ۴ نیست. از الکترومایوگرافی جهت بررسی دقیق تغییرات عضلات و از MRI عملکردی ناحیه مغز جهت بررسی دقیق تغییرات شناختی استفاده نشد. به دلیل شایستگی رعایت طرح انطباق تنها از بیماران خانم استفاده شد.

بررسی‌های این پژوهش نشان می‌دهد احتمالاً افزودن درمان شناختی مبتنی بر حضور ذهن با تحت تاثیر قرار دادن فاکتورهای شناختی و کاهش ترس از درد می‌تواند موجب کاهش ناتوانی در بیماران مبتلا به کم‌ردم مزمن غیر اختصاصی شود. نیاز به پژوهش‌های بیش‌تر در این زمینه وجود دارد.

## تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که به عنوان نمونه وارد این پژوهش شده و موجبات انجام آن را فراهم کردند تقدیر و تشکر می‌شود. این طرح با حمایت مالی مرکز تحقیقات توان‌بخشی عصبی عضلانی دانشگاه علوم پزشکی سمنان انجام گرفته است.

## منابع

[1] Lizier DT, Perez MV, Sakata RK. Exercises for treatment of nonspecific low back pain. *Rev Bras Anesthesiol* 2012; 62: 838-846.

[2] Panjabi MM. Clinical spinal instability and low back pain. *J Electromyogr Kinesiol* 2003; 13: 371-379.

[3] Deyo RA, Phillips WR. Low back pain. A primary care challenge. *Spine* 1996; 21: 2826-2832. 0362-2436 (Print).

[4] Main CJ, Watson PJ. Psychological aspects of pain. *Man Ther* 1999; 4: 203-215. 1356-689X (Print).

[5] Hodges PW, Moseley GL. Pain and motor control of the lumbopelvic region: effect and possible mechanisms. *J Electromyogr Kinesiol* 2003; 13: 361-370.

[6] Al-Obaidi SM, Beattie P, Al-Zoabi B, Al-Wekeel S. The relationship of anticipated pain and fear avoidance beliefs to outcome in patients with chronic low back pain who are not receiving workers' compensation. *Spine (Phila Pa 1976)* 2005; 30: 1051-1057. 1528-1159 (Electronic).

[7] Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain* 2000; 85: 317-332. 0304-3959 (Print).

[8] Jensen MP, Turner JA, Romano JM. Changes after multidisciplinary pain treatment in patient pain beliefs and coping are associated with concurrent changes in patient functioning. *Pain* 2007; 131: 38-47. 1872-6623 (Electronic).

[9] Ehsani F, Arab AM, Jaberzadeh S, Salavati M. Ultrasound measurement of deep and superficial abdominal muscles thickness during standing postural tasks in participants with and without chronic low back pain. *Man Ther* 2016; 23: 98-105. 1532-2769 (Electronic).

[10] O'Keefe M, Purtill H, Kennedy N, O'Sullivan P, Dankaerts W, Tighe A, et al. Individualised cognitive functional therapy compared with a combined exercise and pain education class for patients with non-specific chronic low back pain: study protocol for a multicentre randomised controlled trial. *BMJ Open* 2015; 5: e007156.

[11] Melzack R, Casey KL. Sensory, motivational and central control determinants of pain: a new conceptual model. *The Skin Senses* 1968; 1.



- [36] Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance model of chronic musculoskeletal pain: 12 years on. *Pain* 2012; 153: 1144-1147.
- [37] Buragadda S, Al-Eisa E, Melam G. Fear avoidance beliefs and disability among women with low back. *Pain* 2018; 80-86.
- [38] Anheyer D, Haller H, Barth J, Lauche R, Dobos G, Cramer H. Mindfulness-based stress reduction for treating low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 2017; 166: 799-807. 1539-3704 (Electronic).
- [39] Wells A. Advances in metacognitive therapy. *Int J Cogn Ther* 2013; 6: 186-201.
- [40] Williams M, Penman D. *Mindfulness: a practical guide to finding peace in a frantic world*: Hachette UK; 2011.
- performance of chronic low back pain patients (CLBP). *Adv Nurs Midwifery* 2014; 23.
- [33] Su IW, Wu FW, Liang KC, Cheng KY, Hsieh ST, Sun WZ, et al. Pain perception can be modulated by mindfulness training: a resting-state fMRI study. *Front Hum Neurosci* 2016; 10: 570.
- [34] Schütze R, Rees C, Preece M, Schütze M. Low mindfulness predicts pain catastrophizing in a fear-avoidance model of chronic pain. *Pain* 2010; 148: 120-127. 1872-6623 (Electronic).
- [35] Luiggi-Hernandez JG, Woo J, Hamm M, Greco CM, Weiner DK, Morone NE. Mindfulness for chronic low back pain: A Qualitative Analysis. *Pain Med* 2018; 19: 2138-2145. 1526-4637 (Electronic).

## Effects of mindfulness based cognitive therapy on disability, thickness of the lumbar multifidus muscle, fear avoidance beliefs and metacognitive beliefs in the subjects with non-specific low back pain

Ziaeddin Safavi Farokhi (Ph.D)<sup>1</sup>, Atefe Aminian Far (Ph.D)<sup>2</sup>, Abbas Ziari (M.D)<sup>2</sup>, Mahboubeh Rahmati (M.Sc)<sup>\*1</sup>, Sajad Khorasani (M.Sc)<sup>3</sup>

1 - Neuromuscular Rehabilitation Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

2 - Social Determinants of Health Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

3- Dept. of Clinical Psychology, Faculty of Humanities, Islamic Azad University of Semnan, Semnan, Iran

\* Corresponding author. +98 9136899814 mahrahmati@yahoo.com

Received: 22 Jan 2019; Accepted: 19 Feb 2020

**Introduction:** Non-specific chronic low back pain is a large and costly musculoskeletal problem. It is affected by biological and psychological factors. There is preliminary evidence that mindfulness based cognitive therapy might be beneficial in chronic low back pain. The purpose of this study was to investigate the effect of Mindfulness based cognitive therapy in combination with stability exercise on thickness of the lumbar multifidus muscle, disability, fear avoidance beliefs and metacognitive beliefs in patients with non-specific chronic low back pain.

**Materials and Methods:** This clinical trial study was performed on 40 non-specific chronic low back pain participants aged between 18-45 years. The participants were randomly assigned in two intervention and control groups. The scores of fear of pain, fear of movement, disability and metacognitive beliefs questionnaires were recorded. Correspondingly, the thickness of the lumbar multifidus muscle at the level of the L5 vertebra was measured by ultrasonography. The control group performed 8 sessions of stability exercises within 8 weeks (3 repetitions per week). The intervention group received stability exercises as mentioned above and mindfulness based cognitive therapy for 8 weeks (2 repetitions per week). At the end of the 8 weeks intervention, the variables immediately were assessed in both groups.

**Results:** The results showed that there was no significant between-group difference on effect lumbar multifidus muscle thickness ( $P=0.76$ ); but there were significant reduction in the avoidance of fear (fear of pain and fear of movement), disability, and meta-cognitive beliefs in the intervention group compared to the control group. ( $P= 0.000$ )

**Conclusion:** Psychological factors associated with pain is one of the factors of low back pain continuation. The combination of mindfulness based cognitive therapy and stability exercises can help to further improvement of low back pain.

**Keywords:** Mindfulness, Paraspinal Muscles, Exercise Therapy, Low Back Pain.