

# ارتباط درد و ترس از درد با ثبات پوسچرال در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی

مرضیه سعیدی\*، عبدالکریم کریمی<sup>۱</sup>، ابراهیم صادقی<sup>۲</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** ترس از درد با ناتوانی و مزمن شدن کمردرد مرتبط است. هدف این مطالعه، بررسی ارتباط ترس از درد با پارامترهای ثبات پوسچر و تأثیر آموزش اختصاصی بر ترس از درد و ثبات پوسچرال در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی بود.

**مواد و روش‌ها:** در مطالعه نیمه تجربی حاضر، ۲۷ نفر از زنان مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی بررسی شدند. شدت درد، ترس از درد و ناتوانی با پرسش‌نامه و پارامترهای کنترل پوسچر با صفحه نیرو اندازه‌گیری گردید. همچنین برای اندازه‌گیری تحمل عضلات شکم و کمر به ترتیب آزمون‌های Sit Up و Surenson مورد استفاده قرار گرفت. کلیه آزمون‌ها به فاصله یک هفته و یک ماه پس از یک جلسه آموزشی کوتاه در مورد ترس از درد تکرار شدند. برای مقایسه متغیرها از آزمون Repeated measures و برای بررسی ارتباط متغیرها از آزمون همبستگی Pearson و Mixed Models استفاده شد.

**یافته‌ها:** پس از مداخله شدت درد، ترس از درد و ناتوانی به طور معنی‌داری کاهش یافت ( $P < 0/010$ ) و مدت زمان ایستادن روی یک پا و تحمل عضلات شکم و کمر افزایش معنی‌داری داشت ( $P < 0/010$ ). میزان جابه‌جایی مرکز ثقل و سرعت این جابه‌جایی پس از مداخله کاهش معنی‌داری را نشان داد ( $P < 0/010$ ). شدت درد با جابه‌جایی و سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل در حالت ایستادن روی یک پا نیز ارتباط معنی‌داری داشت ( $P < 0/010$ ), اما ترس از درد با هیچ یک از پارامترهای ثبات پوسچرال ارتباط معنی‌داری نداشت؛ در حالی که تغییرات ترس از درد با تغییرات پارامترهای جابه‌جایی و سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی-خارجی در حالت ایستادن روی یک پا ارتباط معنی‌داری داشت ( $P = 0/040$ ).

**نتیجه‌گیری:** تغییرات ترس از درد با تغییرات پارامترهای ثبات پوسچرال در حالت ایستادن روی یک پا ارتباط معنی‌داری داشت. کاهش ترس از درد از طریق آموزش اختصاصی در این رابطه موجب کاهش شدت درد، ترس از درد و ناتوانی شده و همچنین موجب بهبود ثبات پوسچرال، افزایش تحمل عضلات کمر و شکم و افزایش زمان حفظ تعادل هنگام ایستادن روی یک پا می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** کمردرد مزمن، ثبات پوسچرال، ترس از درد

**ارجاع:** سعیدی مرضیه، کریمی عبدالکریم، صادقی ابراهیم. ارتباط درد و ترس از درد با ثبات پوسچرال در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۲؛ ۹ (۳): ۳۶۶-۳۵۵.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۵/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۲۴

این مقاله حاصل پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد رشته فیزیوتراپی می‌باشد.  
\* دانشجوی کارشناسی ارشد، کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و فیزیوتراپیست، بیمارستان شریعتی، مدیریت درمان سازمان تأمین اجتماعی، اصفهان، ایران (نویسنده مسؤل)

Email: pt\_msaeidi@yahoo.com

۱- استادیار، گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
۲- استادیار، مرکز تحقیقات عضلانی-اسکلتی، گروه ارتز و پروتز، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

## مقدمه

کمردرد، یکی از شایع‌ترین مشکلات طبی است که ۶۰ تا ۸۰ درصد بالغین در طول زندگی خود به آن مبتلا می‌شوند (۱، ۲) و ۱۰ تا ۲۰ درصد آن‌ها دچار سندرم درد مزمن می‌شوند (۳). در ۸۵ درصد موارد کمردرد، علت خاصی برای آن یافت نشده است (۴، ۵) که تحت عنوان کمردرد مزمن غیر اختصاصی طبقه‌بندی می‌شوند (۶). گرچه اکثر اوقات کمردرد خود به خود بهبود می‌یابد، اما نیمی از مبتلایان به کمردرد سابقه کمردرد طولانی یا چندین دوره کمردرد را دارند (۷). بیماران مبتلا به کمردرد مزمن به تنهایی ۸۰ درصد هزینه‌های مربوط به کمردرد را به خود اختصاص می‌دهند (۸). بنابراین کمردرد یکی از مشکلات اساسی بهداشتی است که در بسیاری از کشورهای پیشرفته و در حال پیشرفت اثرات اقتصادی اجتماعی زیادی بر جای می‌گذارد. در ایران شیوع کمردرد در طول زندگی در کل جمعیت، شاغلین، دانش‌آموزان و زنان باردار از ۱۴/۴ تا ۸۴/۱ درصد متفاوت است (۹).

بر اساس مطالعات اخیر عوامل اجتماعی روانی در پیش‌بینی مزمن شدن کمردرد و نیز مؤثر نبودن درمان‌ها نقش مهمی دارند. بیماران مبتلا به درد مزمن اغلب علائم افسردگی و اضطراب را نیز بروز می‌دهند (۱۰). به نظر می‌رسد ترس از درد یکی از عوامل مهم اجتماعی روانی در تعیین میزان ناتوانی و غیبت از کار در اکثر مبتلایان به کمردرد مزمن می‌باشد. مفهوم شناختی رفتاری پیشرفت درد مزمن به صورت ترس از درد در مراحل اولیه ظاهر می‌شود. نظریه مدل شناختی این است که چرخه معیوبی بین اعتقادات و ترس بیمار نسبت به علایم و فعالیت وجود دارد که موجب می‌شود به سوی راهکاری برای رفع علایم از جمله رفتارهای پرهیزکارانه، محدود کردن فعالیت و افسردگی هدایت شود که به نوبه خود منجر به بی‌حرکی می‌شود و در نهایت بیمار احساس خوب بودن نمی‌کند. همچنین عدم تشخیص صحیح عوامل تأثیرگذاری که با هم در تناقض می‌باشند منجر به در پیش گرفتن شیوه درمانی می‌شود که از نظر بالینی کاربردی برای بیمار ندارد. از آن‌جا که ثبات پوسچرال در بیماران مبتلا به کمردرد مختل می‌شود (۱۱، ۱۲)، به نظر می‌رسد عوامل

اجتماعی روانی از جمله ترس از درد نیز بر ثبات پوسچرال تأثیرگذار باشند.

مطالعات بسیاری ارتباط ترس از درد با ناتوانی و درد را نشان داده‌اند (۱۳-۱۶). همچنین تحقیقات زیادی ارتباط پارامترهای ثبات پوسچرال با ناتوانی و درد را نشان داده‌اند (۱۷-۱۹)، اما ارتباط بین سطح ترس از درد و پارامترهای ثبات پوسچرال به اندازه کافی مورد بررسی قرار نگرفته است به طوری که تنها در یک مطالعه این ارتباط بررسی شده که آن هم از نظر آماری معنی‌دار نبوده است (۲۰). بنابراین در این خصوص نیاز به مطالعات بیشتری می‌باشد. هدف از مطالعه حاضر، بررسی ارتباط ترس از درد با پارامترهای ثبات پوسچرال در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی و نیز بررسی تأثیر آموزش اختصاصی در مورد ترس از درد بر سطح ترس از درد و نیز میزان ثبات پوسچرال در این بیماران بود.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه در آزمایشگاه مرکز تحقیقات عضلانی-اسکلتی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد.

در این مطالعه نیمه تجربی از نوع قبل و بعد، با توجه به فرمول  $d^2 = S^2 / n$  و با در نظر گرفتن قدرت ۸۰ درصد ( $d = 0/16$  و  $S = 0/25$  و  $n = 2$ ) و  $Z_1 = 0/84$  و  $Z_2 = 0/84$  (d = 0/16) و ضریب اطمینان ۹۵ درصد، حجم نمونه لازم جهت انجام این مطالعه برابر ۲۵ نفر برآورد گردید.

نمونه‌ها از بیماران مراجعه کننده به درمانگاه‌ها و بیمارستان‌ها و مراکز فیزیوتراپی شهر اصفهان که سابقه کمردرد به مدت حداقل ۳ ماه یا بیشتر داشتند و سن آن‌ها در دامنه ۱۹ تا ۶۵ سال بود، انتخاب شدند. از آن‌جا که تنها بیماران با کمردرد غیر اختصاصی مزمن وارد مطالعه شدند و وجود هر گونه علل اختصاصی مانع از ورود به مطالعه می‌شد، بنابراین بیماران با درد تیر کشنده در صورتی که علت اختصاصی مانند مشکلات مربوط به دیسک یا ریشه‌های عصبی یا ساکروایلیاک داشتند، وارد مطالعه نمی‌شدند. همچنین علت انتخاب این دامنه سنی، حذف سایر علل

طول ۱۰۰ میلی‌متر است که یک انتهای آن ۰ (بدون درد) و انتهای دیگر آن ۱۰۰ میلی‌متر (حداکثر درد) را نشان می‌دهد. این مقیاس از اعتبار و روایی بالایی برخوردار است (۲۴). پس از توضیح به بیمار از وی خواسته می‌شد شدت درد خود در زمان انجام تحقیق را با علامت زدن روی آن خط نشان دهد. با اندازه‌گیری فاصله انتهای ۰ تا محل علامت، شدت درد بیمار از ۰ تا ۱۰۰ میلی‌متر اندازه‌گیری می‌شد.

ناتوانی: نسخه فارسی پرسش‌نامه سنجش ناتوانی Oswestry برای اندازه‌گیری میزان ناتوانی ناشی از کمردرد مورد استفاده قرار گرفت که شامل ۱۰ سؤال در مورد ناتوانی و درد در انجام فعالیت‌های زندگی روزانه و فعالیت‌های اجتماعی بود. هر سؤال شامل ۶ گزینه بود و مجموع نمرات سؤالات بر حسب درصد محاسبه شد که صفر حداقل و ۱۰۰ حداکثر ناتوانی را نشان می‌داد (۲۵).

پارامترهای کنترل پوسچر: این پارامترها شامل میزان جابه‌جایی مرکز ثقل، فرکانس و سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خارجی و قدامی- خلفی بود که با استفاده از دستگاه صفحه نیرو (Force plate-Kistler 50\*60) در آزمایشگاه تحقیقات عضلانی- اسکلتی دانشکده علوم توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان اندازه‌گیری شدند. پس از کالیبره کردن دستگاه و توضیح نحوه انجام کار به بیماران، هر بیمار بدون کفش روی صفحه نیرو می‌ایستاد؛ به طوری که پاها به اندازه عرض شانه‌ها باز بود و به نقطه‌ای ثابت که روی دیوار در فاصله ۲ متری آن‌ها قرار داشت نگاه می‌کردند و در طی انجام آزمون هیچ گونه حرکتی نداشتند. در مرحله بعد برای انجام آزمون ایستادن روی یک پا، بیمار با پای غالب روی صفحه نیرو ایستاده و پای دیگر را به وسط ساق پای غالب تکیه می‌داد که زمان انجام آزمون اول ۹۰ ثانیه و آزمون دوم ۳۰ ثانیه بود. هر آزمون سه بار تکرار و میانگین آن در نظر گرفته می‌شد. فرکانس مورد استفاده ۱۲۰ هرتز و فرکانس فیلتر ۱۰ هرتز بود (۲۶).

برای اندازه‌گیری قدرت و تحمل عضلات شکم هر بیمار به پشت می‌خوابید؛ به طوری که زانوها خم بود و دست‌ها را در سطح زانوها نگه می‌داشت. مدت زمانی که هر بیمار قادر

کمردرد مانند مسایل مربوط به سنین رشد و کهنسالی بود؛ به طوری که مطالعات نشان داد که اثر سن بالا بر روی ثبات پوسچرال تا سن ۶۵ سالگی یکسان بوده و پس از آن موجب تغییر ثبات پوسچرال می‌شود (۲۱). افراد باردار یا دارای سابقه صرع، بیماری روانی جدی، جراحی ستون فقرات و یا هر گونه جراحی دیگر در یک سال گذشته، علائم آسیب نخاعی، بیماری‌های حاد یا عفونی یا متابولیکی مانند سرطان، پوکی استخوان وارد مطالعه نشدند (۲۲).

پس از دعوت افرادی که شرایط ورود به مطالعه را داشتند از آن‌ها خواسته شد فرم رضایت‌نامه آگاهانه را مطالعه نموده و در صورت تمایل به شرکت در مطالعه آن را امضا نمایند. از افرادی که وارد مطالعه می‌شدند خواسته شد پرسش‌نامه‌ای مشتمل بر دو بخش را تکمیل نمایند. بخش اول این پرسش‌نامه مربوط به اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، قد، وزن، میزان فعالیت فیزیکی بر حسب ساعت در هفته، استعمال سیگار، سطح تحصیلات، وضعیت شغلی و تعداد زایمان و تاریخ آخرین زایمان بود و بخش دوم آن شامل سؤالاتی در مورد سابقه کمردرد، محدوده ارجاع درد، دوره‌های درد، عوامل افزایشنده و کاهشنده درد، مدت و علت کمردرد بود. سپس از آن‌ها خواسته شد پرسش‌نامه سنجش ترس از درد (۲۳)، پرسش‌نامه دیداری اندازه‌گیری شدت درد (۲۴) و پرسش‌نامه سنجش ناتوانی (۲۵) را تکمیل نمایند.

ترس از درد: پرسش‌نامه ترس از درد در افراد مبتلا به کمردرد میزان ترس بیمار از درد و اعتقاد او نسبت به درد در زمینه نیاز به تغییر رفتار برای جلوگیری از درد را بررسی می‌نماید. نسخه فارسی پرسش‌نامه ترس از درد Waddell (۲۳) شامل ۱۶ سؤال در دو قسمت فعالیت فیزیکی (۴ سؤال با حداکثر نمره ۲۴) و شغل (شامل ۱۲ سؤال با حداکثر نمره ۶۶) بود که اعتقاد بیمار در ارتباط با تأثیر فعالیت و شغل بر کمردرد را ارزیابی می‌کرد. هر سؤال دارای ۷ گزینه بود که نظر بیمار را بر حسب میزان توافق وی با گزینه‌ها درجه‌بندی می‌کرد (۰ = کاملاً ناموافق و ۶ = کاملاً موافق)، مقدار نمره، میزان ترس بیمار از درد را نشان می‌داد.

درد: مقیاس دیداری اندازه‌گیری درد، یک خط افقی با

بررسی ارتباط متغیرهای کمی از آزمون همبستگی Pearson و جهت بررسی ارتباط تغییرات متغیرها با حذف اثر سن، شاخص توده بدنی، شدت درد، تحمل عضلات شکم و کمر از آنالیز Linear mixed model استفاده شد. آزمون‌ها در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۵ (version 15, SPSS Inc., Chicago, IL) تجزیه و تحلیل شد.

### ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با تأیید معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام پذیرفت. از همه افراد شرکت کننده در این مطالعه فرم رضایت‌نامه آگاهانه دریافت شد. افراد شرکت کننده در هر مرحله از مطالعه که مایل به ادامه آن نبودند از مطالعه حذف شدند بدون این‌که عدم تمایل به شرکت در مطالعه یا خروج از آن تأثیری بر روند درمان آن‌ها داشته باشد.

### یافته‌ها

در این مطالعه، ۲۷ زن مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی مورد مطالعه قرار گرفتند. از نظر شغلی ۷۳ درصد بیماران غیر شاغل، ۱۵/۵ درصد دارای شغل دفتری و ۱۱/۵ درصد شغل دستی بودند. همچنین، ۲۶ درصد از بیماران درد رادیکولار نداشتند، ۳۷ درصد درد رادیکولار تا بالای زانو و ۳۷ درصد درد رادیکولار تا زیر زانو داشتند، در ۸۰/۸ درصد از نمونه‌ها، شروع درد خود به خود و در ۱۹/۲ درصد از آن‌ها شروع درد ناگهانی ذکر شده بود. از نظر انجام مداخلات درمانی قبل از ورود به مطالعه، به ترتیب ۸۴ درصد درمان فیزیوتراپی، ۱۲ درصد دارو درمانی (مسکن) و ۵۰ درصد هم فیزیوتراپی و هم دارو درمانی انجام داده بودند. شدت درد در ۷۰/۴ درصد افراد با نشستن، در ۲۵/۹ درصد از آن‌ها با ایستادن و در ۳/۷ درصد از آن‌ها با فعالیت‌های دیگر تشدید می‌شد. شدت درد در ۲۲/۲ درصد موارد با نشستن، در ۲۹/۶ درصد موارد با راه رفتن و در ۵۰ درصد از آن‌ها با دراز کشیدن کاهش می‌یافت. ۷۶/۵ درصد بیماران دوره‌های قبلی کمردرد را هم تجربه کرده بودند. نمره ترس از درد در ۷۴ درصد بیماران بالاتر از ۱۵ بود. سایر مشخصات بیماران در جدول ۱ ارائه شده است.

بود این وضعیت را حفظ نماید اندازه‌گیری می‌شد (۲۷). برای آزمون تحمل عضلات کمر، هر بیمار به شکم روی تخت می‌خوابید و پاهایش به تخت محکم می‌شد طوری که سر و تنه تا حد کمر (ستیخ ایلیاک) از لبه تخت خارج و در راستای سطح افق حفظ می‌شد و بازوها در روی تنه به صورت عرضی قرار می‌گرفت. مدت زمانی که هر فرد می‌توانست وضعیت مربوطه را حفظ کند اندازه‌گیری می‌شد. حداکثر زمان برای دو آزمون فوق ۲۴۰ ثانیه در نظر گرفته شد (۲۸).

آزمون ایستادن روی یک پا: از بیمار خواسته می‌شد روی پای غالب بایستد و پای دیگر را به وسط ساق پای غالب تکیه دهد. مدت زمانی که هر فرد می‌توانست این وضعیت را حفظ نماید اندازه‌گیری می‌شد. هر گونه انحراف و یا حرکت سر و اندام‌ها منجر به اتمام آزمون می‌شد (۲۹).

مداخله: پس از انجام کلیه آزمون‌ها، بیماران در یک جلسه آموزشی یک ساعته که توسط فیزیوتراپیست برگزار می‌شد شرکت می‌کردند که محتوای آموزش شامل تأثیر شرایط روحی- روانی و باورهای بیماران در مورد درد و ترس از درد بر کمردرد، لزوم فعالیت و حرکت برای سلامت بدن از جمله کمردرد، آموزش فعالیت‌های مناسب برای کمردرد آن‌ها و چگونگی برخورد با کمردرد و مدیریت آن بود که این آموزش‌ها مبتنی بر محتوای کتاب «روش‌های نوین در کمردرد» که ترجمه کتاب (The back book است) (۳۰) بود و در پایان به منظور یادآوری مطالب یک نسخه از کتاب به هر کدام از آن‌ها داده شد و از آن‌ها خواسته شد پس از مطالعه آن به فاصله یک هفته و یک ماه پس از جلسه آموزشی جهت انجام مجدد آزمون‌ها و تکمیل پرسش‌نامه‌ها به محل آزمون مراجعه نمایند. لازم به ذکر است این کتاب توسط گروهی از محققین صاحب‌نظر که در مورد ترس از درد مطالعه می‌کردند تألیف شده است. بیمارانی که مایل به ادامه کار نبودند از مطالعه حذف شدند.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به آزمون Shapiro-Wilk توزیع داده‌ها نرمال بود ( $P < 0/05$ ). برای مقایسه داده‌های کمی قبل و بعد از مداخله از آزمون Repeated measures استفاده شد. برای

جدول ۱. مشخصات جمعیت مورد مطالعه در شروع مطالعه

متغیر	انحراف معیار $\pm$ میانگین
سن (سال)	۳۹/۰۴ $\pm$ ۹/۶۲
وزن (کیلوگرم)	۶۸/۹۳ $\pm$ ۱۲/۶۰
قد (متر)	۱/۶۱ $\pm$ ۰/۰۶
دور شکم (سانتی‌متر)	۹۰/۲۶ $\pm$ ۱۱/۳۳
دور باسن (سانتی‌متر)	۱۰۴/۴۸ $\pm$ ۸/۱۵
آخرین زایمان (سال‌های گذشته)	۱۲/۷۳ $\pm$ ۷/۰۹
تعداد زایمان	۲/۱۱ $\pm$ ۱/۷۶
ابتدایی (کمتر از ۶ سال)	۷ (۲۵/۹)
تحصیلات دیپلم (۶ تا ۱۲ سال)	۱۲ (۴۴/۴)
بالتر از دیپلم (بالتر از ۱۲ سال)	۸ (۲۵/۹)
مدت بیماری	۳۳/۳۳ $\pm$ ۵۰/۵۱

شدت درد، ترس از درد و ناتوانی یک هفته و سه هفته پس از مداخله کاهش معنی‌داری داشت ( $P < ۰/۰۱۰$ ). مدت زمان ایستادن روی یک پا ( $P < ۰/۰۰۱$ )، مدت آزمون تحمل عضلات شکم ( $P = ۰/۰۰۵$ ) و کمر ( $P = ۰/۰۰۶$ ) یک ماه پس از مداخله افزایش معنی‌داری را نشان داد (جدول ۲). یک هفته و سه ماه بعد از مداخله، در حالت ایستادن روی دو پا میزان جابه‌جایی مرکز ثقل و سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل در دو صفحه قدامی- خلفی و داخلی- خارجی کاهش معنی‌داری داشت ( $P = ۰/۰۰۱$ ) در حالت ایستادن روی یک پا میزان جابه‌جایی مرکز ثقل و سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل تنها در صفحه داخلی- خارجی کاهش معنی‌داری داشت ( $P < ۰/۰۱۰$ ) (جدول ۲).

جدول ۲. مقایسه متغیرها قبل و بعد از مداخله

متغیر	P		یک ماه بعد از مداخله	یک هفته بعد از مداخله	قبل از مداخله
	هفته ۱ و ۲	هفته ۱ و ۳			
شدت درد (میلی‌متر)	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	۱۹/۴۶ $\pm$ ۲۰/۲۰	۲۹/۳۸ $\pm$ ۱۹/۰۴	۵۰/۰۰ $\pm$ ۱۸/۱۷
ترس از درد (نمره)	< ۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۱۱/۰۴ $\pm$ ۷/۷۸	۱۱/۵۹ $\pm$ ۵/۷۹	۲۰/۲۶ $\pm$ ۶/۴۱
ناتوانی (نمره)	۰/۰۰۴	۰/۰۶۰	۱۰/۷۰ $\pm$ ۱۳/۷۹	۱۶/۰۰ $\pm$ ۱۳/۳۷	۳۰/۶۰ $\pm$ ۱۵/۱۲
Copx (ایستاده روی دو پا) (میلی‌متر)	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۹/۰۴ $\pm$ ۶/۱۲	۱۰/۹۶ $\pm$ ۶/۱۳	۱۵/۲۳ $\pm$ ۶/۳۶
Copy (ایستاده روی دو پا) (میلی‌متر)	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۱۲۶۵/۶۲ $\pm$ ۱۸۵/۴۴	۱۲۶۴/۰۴ $\pm$ ۱۹۶/۷۷	۲۰۰۸/۴۶ $\pm$ ۱۰۶۹/۰۵
Vcopx (ایستاده روی دو پا) (میلی‌متر بر دقیقه)	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۱۳۶۷/۴۱ $\pm$ ۲۱۲/۸۴	۱۳۹۵/۶۱ $\pm$ ۲۹۵/۸۶	۲۴۰۸/۲۶ $\pm$ ۱۵۰۲/۲۸
Vcopy (ایستاده روی دو پا) (میلی‌متر بر دقیقه)	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۱۴/۰۶ $\pm$ ۲/۰۶	۱۴/۰۳ $\pm$ ۲/۱۸	۲۲/۳۲ $\pm$ ۱۱/۸۸
fcopx (ایستاده روی دو پا)	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۱۵/۱۹ $\pm$ ۲/۳۶	۱۵/۶۳ $\pm$ ۳/۲۷	۲۶/۶۳ $\pm$ ۱۶/۷۸
fcopy (ایستاده روی دو پا)	۰/۳۴۰	۰/۳۶۰	۰/۰۵ $\pm$ ۰/۰۲	۰/۰۵ $\pm$ ۰/۰۲	۰/۰۴۷ $\pm$ ۰/۰۴
Copx (ایستاده روی یک پا) (میلی‌متر)	۰/۹۹۰	۰/۹۹۰	۰/۰۵ $\pm$ ۰/۰۲	۰/۰۵ $\pm$ ۰/۰۲	۰/۰۵ $\pm$ ۰/۰۳
Copy (ایستاده روی یک پا) (میلی‌متر)	< ۰/۰۰۱	۰/۰۰۵	۱۲۱/۵۸ $\pm$ ۱۸۱۹/۱۲	۱۰۶۳/۱۵ $\pm$ ۱۲۰۸/۱۷	۱۶۹۶/۰۳ $\pm$ ۲۰۶۴/۷۷
Vcopx (ایستاده روی یک پا) (میلی‌متر بر دقیقه)	۰/۱۱۰	۰/۱۵۰	۱۲۵۶/۸۷ $\pm$ ۱۵۳۸/۷۲	۱۲۰۴/۵۷ $\pm$ ۱۱۸۶/۲۸	۲۱۴۱/۸۸ $\pm$ ۳۴۴۱/۶۳
Vcopy (ایستاده روی یک پا) (میلی‌متر بر دقیقه)	< ۰/۰۰۱	۰/۰۰۵	۴۰/۳۵ $\pm$ ۶۰/۶۴	۳۵/۴۴ $\pm$ ۴۰/۲۷	۵۶/۵۳ $\pm$ ۶۸/۸۳
fcopx (ایستاده روی یک پا)	۰/۹۹۰	۰/۱۵۰	۷۵/۰۴ $\pm$ ۱۶۸/۴۴	۴۰/۱۵ $\pm$ ۳۹/۵۴	۷۱/۳۹ $\pm$ ۱۱۴/۷۱
fcopy (ایستاده روی یک پا)	۰/۹۹۰	۰/۳۲۰	۰/۱۲ $\pm$ ۰/۱۱	۰/۰۹ $\pm$ ۰/۰۵۵	۰/۱۲ $\pm$ ۰/۱۲
ایستادن روی یک پا (ثانیه)	۰/۹۹۰	۰/۷۲۰	۰/۱۴ $\pm$ ۰/۱۱	۰/۱۱ $\pm$ ۰/۰۶	۰/۱۳ $\pm$ ۰/۱۴
آزمون تحمل عضلات شکم (ثانیه)	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	۱۳۰/۶۳ $\pm$ ۹۲/۲۷	۱۰۹/۱۹ $\pm$ ۸۵/۵۵	۶۰/۰۰ $\pm$ ۴۹/۷۱
آزمون تحمل عضلات کمر (ثانیه)	۰/۰۰۵	۰/۱۰۰	۹۶/۹۲ $\pm$ ۵۷/۶۴	۸۲/۹۶ $\pm$ ۴۶/۵۰	۶۷/۸۸ $\pm$ ۴۳/۱۷

Copx: جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خارجی، Copy: جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه قدامی- خلفی، VCopx: سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خارجی، VCopy: سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه قدامی- خلفی، fcopy: فرکانس جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خلفی، fcopx: سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خارجی، fcopy: فرکانس جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خلفی

صفحه داخلی- خارجی ( $P = 0/04$ ) ارتباط معنی‌داری داشت. تغییرات شدت درد نیز با جابه‌جایی مرکز ثقل (در صفحه داخلی- خارجی:  $P = 0/01$ ، در صفحه قدامی- خلفی  $P = 0/009$ ) و سرعت (در صفحه داخلی- خارجی:  $P = 0/001$ ، در صفحه قدامی- خلفی  $P = 0/003$ )، میزان تحمل عضلات کمر ( $P = 0/01$ ) و میزان تحمل عضلات شکم ( $P = 0/02$ ) ارتباط معنی‌داری داشت (جدول ۴).

### بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که یک جلسه آموزش اختصاصی در خصوص ترس از درد به بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی، موجب کاهش معنی‌دار نمره درد، ترس از درد و ناتوانی و بهبود پارامترهای ثبات پوسچرال و افزایش مدت زمان آزمون ایستادن روی یک پا و آزمون تحمل عضلات

در شروع مطالعه در حالت ایستاده روی یک پا، شدت درد با جابه‌جایی مرکز ثقل (در صفحه داخلی- خارجی:  $P = 0/003$ ، در صفحه قدامی- خلفی  $P = 0/004$ ) و سرعت (در صفحه داخلی- خارجی:  $P = 0/003$ ، در صفحه قدامی- خلفی  $P = 0/004$ )، فرکانس جابه‌جایی مرکز ثقل (در هر دو صفحه  $P = 0/002$ ) و میزان تحمل عضلات کمر ( $P = 0/04$ ) ارتباط معنی‌داری داشت. ترس از درد با هیچ کدام از پارامترهای ثبات پوسچرال نه در حالت ایستادن روی دو پا و نه در حالت ایستادن روی یک پا ارتباط معنی‌داری نداشت (جدول ۳).

تغییرات نمره ترس از درد پس از مداخله در حالت ایستادن روی دو پا با تغییرات فرکانس جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خارجی ( $P = 0/02$ ) و در حالت ایستادن روی یک پا با جابه‌جایی و سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل در

جدول ۴. ارتباط ترس از درد و درد با پارامترهای ثبات پوسچرال (در شروع مطالعه)

متغیر	ترس از درد (فیزیکی) (نمره)		ترس از درد (شغل) (نمره)		درد (میلی‌متر) تعداد = ۲۷ نفر	
	ضریب همبستگی Pearson	P	ضریب همبستگی Pearson	P	ضریب همبستگی Pearson	P
Copx (ایستاده روی دو پا) (میلی‌متر)	-0/32	0/11	-0/25	0/48	-0/22	0/270
Copy (ایستاده روی دو پا) (میلی‌متر)	-0/282	0/17	-0/03	0/40	-0/32	0/110
Vcopx ایستاده روی دو پا (میلی‌متر بر دقیقه)	-0/32	0/11	-0/25	0/48	-0/22	0/270
Vcopy ایستاده روی دو پا (میلی‌متر بر دقیقه)	-0/28	0/17	-0/03	0/40	-0/33	0/110
Fcopx ایستاده روی دو پا (میلی‌متر بر دقیقه)	0/02	0/91	-0/26	0/47	0/11	0/600
Fcopy ایستاده روی دو پا (میلی‌متر بر دقیقه)	0/02	0/91	-0/37	0/30	-0/21	0/300
Copx (ایستاده روی یک پا) (میلی‌متر)	-0/32	0/11	-0/20	0/57	-0/54	0/003
Copy (ایستاده روی یک پا) (میلی‌متر)	-0/34	0/08	-0/21	0/56	-0/54	0/004
Vcopx ایستاده روی یک پا (میلی‌متر بر دقیقه)	-0/32	0/11	-0/20	0/57	-0/54	0/003
VCopy (ایستاده روی یک پا) (میلی‌متر)	-0/34	0/08	-0/21	0/56	-0/54	0/004
Fcopx ایستاده روی یک پا (میلی‌متر بر دقیقه)	-0/25	0/20	-0/21	0/56	-0/45	0/002
Fcopy ایستاده روی یک پا (میلی‌متر بر دقیقه)	-0/30	0/13	-0/22	0/53	-0/57	0/002
ناتوانی (نمره)	0/04	0/85	0/27	0/46	0/34	0/080
ایستادن روی یک پا (ثانیه)	-0/24	0/22	-0/16	0/66	-0/27	0/180
آزمون تحمل عضلات شکم (ثانیه)	-0/26	0/20	-0/02	0/97	0/08	0/700
آزمون تحمل عضلات کمر (ثانیه)	0/23	0/25	-0/32	0/36	-0/39	0/040
شدت درد (میلی‌متر)	0/02	0/92	0/03	0/94	-	-

Copx: جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خارجی، Copy: جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه قدامی- خلفی، VCopy: سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خارجی، Vcopx: سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خارجی، Fcopy: سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خارجی، fcopy: فرکانس جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه قدامی- خلفی

جدول ۴. ارتباط تغییرات متغیرها با تغییرات درد و ترس از درد پس از مداخله (Mixed model)

درد (میلی‌متر) تعداد = ۲۷ نفر		ترس از درد (شغل) (نمره) تعداد = ۱۰ نفر		ترس از درد (فیزیکی) (نمره) تعداد = ۲۷ نفر		متغیر
P	ضریب همبستگی	P	ضریب همبستگی	P	ضریب همبستگی	
۰/۷۹۰	-۰/۹۰	۰/۸۶۰	-۱/۰۸	۰/۶۱۰	۴/۶۲	Copx (ایستاده روی دو پا)
۰/۷۵۰	-۱/۵۸	۰/۶۸۰	-۴/۱۰	۰/۶۲۰	۶/۵۲	Copy (ایستاده روی دو پا)
۰/۷۲۰	-۰/۰۱	۰/۸۶۰	-۰/۰۱	۰/۶۱۰	۰/۰۵	Vcopx ایستاده روی دو پا
۰/۷۵۰	-۰/۰۲	۰/۶۸۰	-۰/۰۵	۰/۶۲۰	۰/۰۷	Vcopy ایستاده روی دو پا
۰/۶۱۰	-۷/۰۱	۰/۹۹۰	۲/۱۲	۰/۰۲۰	۰/۰۱	fcopx ایستاده روی دو پا
۰/۴۶۰	-۸/۶۷	۰/۶۷۰	-۷/۱۸	۰/۰۵۵	-۰/۰۱	fcopy ایستاده روی دو پا
۰/۰۱۰	۷۲/۳۸	۰/۱۴۰	-۵۹/۹۸	۰/۰۳۹	-۰/۱۷	Copx (ایستاده روی یک پا)
۰/۰۰۹	۹۴/۶۶	۰/۰۳۰	۱۱۶/۸۹	۰/۰۷۰	-۱۶۱/۵۷	Copy (ایستاده روی یک پا)
۰/۰۱۰	۲/۴۱	۰/۱۴۰	-۲/۰۰	۰/۰۳۹	-۵/۵۷	Vcopx ایستاده روی یک پا
۰/۰۰۳	۴/۷۹	۰/۰۱۰	-۵/۱۸	۰/۱۰۰	-۶/۰۱	Vcopy ایستاده روی یک پا
۰/۱۱۰	۰/۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۶	۰/۱۳۰	-۰/۰۵	fcopx ایستاده روی یک پا
۰/۰۷۰	۰/۰۳	۰/۰۳۰	-۰/۰۱	۰/۳۲۰	-۰/۰۴	fcopy ایستاده روی یک پا
۰/۸۲۰	۰/۰۱	۰/۰۴۶	۰/۱۶	۰/۷۲۰	-۰/۰۵	ناتوانی (نمره)
۰/۷۷۰	-۰/۲۱	۰/۸۵۰	۰/۲۳	۰/۷۰۰	۰/۸۷	ایستادن روی یک پا
۰/۰۲۰	۱/۰۱	۰/۰۴۶	۰/۲۴	۰/۶۸۰	۰/۲۹	آزمون تحمل عضلات شکم
۰/۰۱۰	-۱/۲۷	۰/۴۸۰	-۰/۶۲	۰/۸۴۰	-۰/۳۱	آزمون تحمل عضلات کمر
-	-	۰/۰۴۷	۰/۷۱	۰/۶۷۰	-۰/۲۶	شدت درد (میلی‌متر)

Copx: جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خارجی، Copy: جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه قدامی- خلفی، VCopx: سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خارجی، VCopy: سرعت جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه داخلی- خارجی، fcopy: فرکانس جابه‌جایی مرکز ثقل در صفحه قدامی- خلفی

شکم و کمر پس از یک هفته و یک ماه می‌شود. همچنین نتایج حاکی از آن بود که ترس از درد با برخی پارامترهای ثابت پوسچرال در حالت ایستادن روی یک پا ارتباط دارد. در کل آموزش اختصاصی در جهت کاهش ترس از درد موجب بهبود ثبات پوسچرال، درد، ترس از درد و ناتوانی شده است و نیز موجب افزایش تحمل عضلات شکم و کمر می‌شود. این در حالی است که در مطالعات قبلی تأثیر این‌گونه مداخلات آموزشی تنها بر روی وضعیت روانی- اجتماعی بیماران بررسی شده بود، در حالی که این مطالعه تأثیر یک جلسه آموزش اختصاصی در مورد ترس از درد نه تنها بر روی شدت درد و ناتوانی بلکه بر روی ثبات پوسچرال و میزان تحمل عضلات شکم و کمر نیز بررسی شده که با توجه به نتایج، مؤثر هم واقع شده است. مطالعات گسترده‌ای که در مورد تأثیر عوامل روانی در افراد مبتلا به کمردرد حاد و مزمن انجام شده است نشان داد

که سطوح بالای ترس از درد، تعیین کننده میزان ناتوانی این افراد می‌باشد (۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۱۳). از آنجا که ترس از درد شرایطی است که بیمار نسبت به انجام حرکت و فعالیت ترس بیش از حد دارد که منجر به احساس آسیب‌پذیری نسبت به آسیب دردزا یا آسیب مجدد می‌شود (۳۳، ۳۴) و بیمارانی که ترس از درد دارند از فعالیت‌هایی که همراه با افزایش خطر درد یا آسیب است پرهیز می‌کنند، این نوع ترس از درد بر نتایج آزمون‌های عملکردی می‌تواند تأثیر منفی بگذارد (۳۵، ۱۳). بنابراین با توجه به نتایج مطالعه حاضر، کاهش ترس از درد می‌تواند موجب بهبود شدت درد و ناتوانی بیماران، بهبود ثبات پوسچرال و تحمل عضلات شکم و کمر آنها و نیز افزایش تعادل هنگام ایستادن روی یک پا شود. این امر می‌تواند در انتخاب استراتژی مناسب و مقرون به صرفه در درمان بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیر

که می‌تواند به علت انجام مداخله در این مطالعه باشد؛ چرا که پس از مداخله هم پارامترهای ثبات پوسچرال و هم ترس از درد بهبود معنی‌داری داشتند. البته مطالعه وی از برخی جهات در زمینه روش اجرا با مطالعه حاضر متفاوت بود که ممکن است در تفاوت نتایج دخیل باشد، از جمله این که اندازه‌گیری پارامترهای ثبات پوسچرال طی ۲ بار تکرار انجام شده و زمان هر تکرار ۶۰ ثانیه بود در حالی که در مطالعه حاضر بر اساس دستورالعمل استاندارد ارایه شده در مقالات، سه تکرار و زمان هر تکرار ۹۰ ثانیه برای حالت ایستادن روی دو پا و ۳۰ ثانیه برای ایستادن روی یک پا در نظر گرفته شده بود (۴۱). همچنین در آن مطالعه از صفحه نیروی سیار استفاده شده بود؛ در حالی که در مطالعه حاضر از صفحه نیروی ثابت در آزمایشگاه استفاده شد. نتایج مطالعه حاضر از نظر ارتباط ترس از درد با شدت درد با مطالعه سجادیان و همکاران (۲۳) و نیز مطالعه Ruhe و همکاران (۴۱) تطابق نداشت؛ چرا که در مطالعه آن‌ها ترس از درد با شدت درد ارتباط معنی‌دار داشت، اما در مطالعه حاضر ارتباطی بین شدت درد و ترس از درد وجود نداشت. در توجیه این امر در رابطه با مطالعه سجادیان و همکاران (۲۳) تفاوت در ابزار اندازه‌گیری درد قابل ذکر است، اما در رابطه با مطالعه Ruhe و همکاران (۴۱) با توجه به این که نتایج مطالعه آن‌ها حاکی از ارتباط ترس از درد با شدت‌های بالاتر از متوسط درد می‌باشد و با توجه به این که میانگین شدت درد در مطالعه حاضر در حد متوسط (۵۰ میلی‌متر بر اساس مقیاس ۱۰۰ میلی‌متری درد) بود، این مسأله قابل توجیه است. همچنین نتایج مطالعه حاضر از نظر ارتباط ترس از درد با ناتوانی با سایر مطالعات همخوانی نداشت که می‌تواند ناشی از پایین بودن سطح ناتوانی در جمعیت مورد مطالعه باشد.

مطالعات در زمینه روش‌های درمانی- آموزشی کمردرد مانند مدرسه، آموزش کوتاه و آموزش اختصاصی برای ترس از درد نتایج متفاوتی را نشان داده است (۴۲-۴۹). بر اساس یک مطالعه سیستماتیک و نیز دستورالعمل اروپا در مورد کمردرد مزمن، در مؤثر بودن استفاده از این روش هنوز تناقضاتی وجود دارد. گرچه شواهد قوی مبنی بر تأثیر روش رفتار درمانی بر بهبود ناتوانی بیماران وجود دارد (۵۱، ۵۰)، اما

اختصاصی مفید باشد؛ چرا که یک جلسه آموزشی اختصاصی در رابطه با ترس از درد، روشی کاربردی و کم هزینه است که حداقل در کنار سایر درمان‌ها می‌تواند به کار رود و نتایج مؤثرتری در بر داشته باشد به ویژه در مواردی که میزان ترس از درد بیمار بالا بوده و مانع بروز رفتارهای مناسب و مؤثر واقع شدن درمان‌های دیگر می‌شود.

از نظر ارتباط بین درد و ثبات پوسچرال در این بیماران، نتایج مطالعات مختلف متناقض بود (۳۸-۳۶، ۱۲، ۱۱). مطالعات در سال‌های اخیر نشان داده‌اند که درد عضلانی با استراتژی‌های کنترل حرکتی تداخل داشته و الگوهای تعامل عضلات در حالت استراحت، استاتیک و دینامیک متفاوت است (۳۶). از طرفی در مطالعه دیگری نشان داده شد که تغییر تطابق پوسچرال عضلات تنه حین درد نشانه سازگاری با استراتژی دیگری جهت کنترل پوسچر می‌باشد و نه کاهش منابع سیستم عصبی مرکزی در اثر درد (۱۹). در افراد مبتلا به کمردرد مزمن، ثبات پوسچرال در شرایط پیچیده و سخت‌تر مانند فعالیت‌های پراسترس یا ایستادن طولانی مدت، با افزایش جابه‌جایی مرکز ثقل به عقب و جلو همراه است. این تغییر استراتژی پوسچرال می‌تواند ناشی از اختلال حس عمقی محیطی یا اختلال سلامت سیستم عصبی مرکزی از نظر آگاهی از اطلاعات حس عمقی باشد (۳۹). در مطالعه حاضر نیز میزان جابه‌جایی مرکز ثقل در حالت ایستادن روی دو پا نسبت به ایستادن روی یک پا که نسبت به ایستادن روی دو پا وضعیت سخت‌تری است، بیشتر بود و البته پس از مداخله نیز جابه‌جایی مرکز ثقل در حالت ایستاده روی یک پا نسبت به ایستاده روی دو پا کاهش بیشتری داشت. این یافته‌ها نشان می‌دهند، شاید مکانیزم‌های نوروفیزیولوژیک می‌توانند توضیح دهند چرا ترس از درد یک عامل تعیین کننده ناتوانی ناشی از درد است (۴۰).

نتایج این مطالعه از نظر معنی‌دار نبودن رابطه پارامترهای ثبات پوسچرال به ترس از درد در شروع مطالعه با مطالعه Maribo و همکاران (۲۰) همخوانی داشت، اما در مطالعه حاضر تغییرات ترس از درد با تغییرات پارامترهای ثبات پوسچرال در حالت ایستادن روی یک پا ارتباط معنی‌دار داشت



ثبات پوسچرال، درد، ترس از درد و ناتوانی شده و نیز موجب افزایش تحمل عضلات شکم و کمر می‌شود. با توجه به سادگی، عدم نیاز به زمان و امکانات زیاد می‌توان از این شیوه جهت بهبود ناتوانی، درد، ترس از درد و ثبات پوسچرال در این بیماران بهره‌مند شد.

#### محدودیت‌ها

مطالعه حاضر فاقد گروه شاهد بود و مدت زمان پیگیری بیماران پس از انجام مداخله (آموزش) کوتاه بود.

#### پیشنهادها

توصیه می‌شود با انجام مطالعات وسیع‌تر و با تعداد نمونه بیشتر و همچنین با در نظر گرفتن گروه شاهد و گروه‌های سنی و جنسی متفاوت، تأثیر این نوع آموزش در درازمدت هم بررسی شود.

#### تشکر و قدردانی

از کلیه همکاران مرکز تحقیقات عضلانی-اسکلتی دانشکده علوم توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و استادانی که در انجام این تحقیق همکاری داشتند سپاسگزارم.

مطالعاتی نشان داده‌اند که تأثیر این روش نسبت به آموزش کوتاه مدت کمتر است (۴۲). همچنین مطالعه پولادی و همکاران نشان داد که تن‌آرامی و شناخت درمانی موجب بهبود باورهای درد و شدت درد می‌شوند (۵۲).

برخی مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از کتاب کمردرد که توسط گروهی از محققان جهت بهبود نگرش بیماران مبتلا به کمردرد حاد یا عودکننده در خصوص ترس از درد و انجام فعالیت فیزیکی نگاشته شده، برای آموزش بیماران در جهت کنترل ترس از درد و افزایش میزان فعالیت فیزیکی بیماران مؤثر بوده است (۴۸). در مطالعه دیگری نشان داده شد که یک جلسه آموزشی کوتاه مدت همراه با ارائه کتابچه و پیگیری تلفنی بیماران تأثیر بیشتری در بهبود نگرش آن‌ها دارد (۴۹). در مطالعه حاضر یک جلسه آموزشی کوتاه مدت، یک ساعت همراه با ارائه کتاب کمردرد تأثیر بسزایی در کاهش نمره درد، ترس از درد و ناتوانی بیماران تا یک ماه پس از آموزش داشت.

#### نتیجه‌گیری

آموزش اختصاصی در جهت کاهش ترس از درد موجب بهبود

#### References

- Twomey LT, Taylor JR. Physical therapy of the low back. 3<sup>rd</sup> ed. London, UK: Churchill Livingstone; 2000.
- O'Sullivan P. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. *Man Ther* 2005; 10(4): 242-55.
- Carey TS, Garrett JM, Jackman AM. Beyond the good prognosis. Examination of an inception cohort of patients with chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000; 25(1): 115-20.
- Indahl A, Velund L, Reikeraas O. Good prognosis for low back pain when left untampered. A randomized clinical trial. *Spine (Phila Pa 1976)* 1995; 20(4): 473-7.
- Coste J, Delecoeuillerie G, Cohen de LA, Le Parc JM, Paolaggi JB. Clinical course and prognostic factors in acute low back pain: an inception cohort study in primary care practice. *BMJ* 1994; 308(6928): 577-80.
- Main CJ, Watson PJ. Psychological aspects of pain. *Man Ther* 1999; 4(4): 203-15.
- Dillingham TR, Delateur BJ. Exercise for low back pain: What really works? *Spine: State of the Art Reviews* 1995; 9(3): 649-60.
- Waddell G. *The Back Pain Revolution*. London, UK: Churchill Livingstone; 2004.
- Mousavi SJ, Akbari ME, Mehdian H, Mobini B, Montazeri A, Akbarnia B, et al. Low back pain in Iran: a growing need to adapt and implement evidence-based practice in developing countries. *Spine (Phila Pa 1976)* 2011; 36(10): E638-E646.
- 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(9): 1051-7.
- Lamoth CJ, Meijer OG, Daffertshofer A, Wuisman PI, Beek PJ. Effects of chronic low back pain on trunk coordination and back muscle activity during walking: changes in motor control. *Eur Spine J* 2006; 15(1): 23-40.

12. Lafond D, Champagne A, Descarreaux M, Dubois JD, Prado JM, Duarte M. Postural control during prolonged standing in persons with chronic low back pain. *Gait Posture* 2009; 29(3): 421-7.
13. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain* 2000; 85(3): 317-32.
14. Sieben JM, Portegijs PJ, Vlaeyen JW, Knottnerus JA. Pain-related fear at the start of a new low back pain episode. *Eur J Pain* 2005; 9(6): 635-41.
15. Gheldof EL, Vinck J, Van den Bussche E, Vlaeyen JW, Hidding A, Crombez G. Pain and pain-related fear are associated with functional and social disability in an occupational setting: evidence of mediation by pain-related fear. *Eur J Pain* 2006; 10(6): 513-25.
16. Crombez G, Vlaeyen JW, Heuts PH, Lysens R. Pain-related fear is more disabling than pain itself: evidence on the role of pain-related fear in chronic back pain disability. *Pain* 1999; 80(1-2): 329-39.
17. Mann L, Kleinpaul JF, Pereira Moro AR, Mota CB, Carpes FP. Effect of low back pain on postural stability in younger women: influence of visual deprivation. *J Bodyw Mov Ther* 2010; 14(4): 361-6.
18. Hodges PW, Moseley GL. Pain and motor control of the lumbopelvic region: effect and possible mechanisms. *J Electromyogr Kinesiol* 2003; 13(4): 361-70.
19. Moseley GL, Hodges PW. Are the changes in postural control associated with low back pain caused by pain interference? *Clin J Pain* 2005; 21(4): 323-9.
20. Maribo T, Schiottz-Christensen B, Jensen LD, Andersen NT, Stengaard-Pedersen K. Postural balance in low back pain patients: criterion-related validity of centre of pressure assessed on a portable force platform. *Eur Spine J* 2012; 21(3): 425-31.
21. Springer BA, Marin R, Cyhan T, Roberts H, Gill NW. Normative values for the unipedal stance test with eyes open and closed. *J Geriatr Phys Ther* 2007; 30(1): 8-15.
22. McDonough SM, Tully MA, O'Connor SR, Boyd A, Kerr DP, O'Neill SM, et al. The back 2 activity trial: education and advice versus education and advice plus a structured walking programme for chronic low back pain. *BMC Musculoskelet Disord* 2010; 11: 163.
23. Sajjadian I, Neshat Dost HT, Molavi H, Bagherian Sararoudi R. Cognitive and emotional factors effective on chronic low back pain in women: Explanation the role of fear-avoidance believes, pain catastrophizing and anxiety. *J Res Behav Sci* 2011; 9(5): 79-90. [In Persian].
24. Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Reneman MF, Posthumus JB, Stewart RE. Reliability and validity of the visual analogue scale for disability in patients with chronic musculoskeletal pain. *Int J Rehabil Res* 2008; 31(2): 165-9.
25. 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(14): E454-E459.
26. Kirtley C. *Clinical Gait Analysis: Theory and Practice*. 1st ed. Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences; 2006.
27. Hyytiäinen K, Salminen JJ, Suvitie T, Wickstrom G, Pentti J. Reproducibility of nine tests to measure spinal mobility and trunk muscle strength. *Scand J Rehabil Med* 1991; 23(1): 3-10.
28. Ito T, Shirado O, Suzuki H, Takahashi M, Kaneda K, Strax TE. Lumbar trunk muscle endurance testing: an inexpensive alternative to a machine for evaluation. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77(1): 75-9.
29. Tidstrand J, Horneij E. Inter-rater reliability of three standardized functional tests in patients with low back pain. *BMC Musculoskelet Disord* 2009; 10: 58.
30. Roland M, Waddell G, Moffett JK. *The Back Book*. London, UK: H.M. Stationery Office; 1996.
31. Klenerman L, Slade PD, Stanley IM, Pennie B, Reilly JP, Atchison LE, et al. The prediction of chronicity in patients with an acute attack of low back pain in a general practice setting. *Spine (Phila Pa 1976)* 1995; 20(4): 478-84.
32. George SZ. Fear: a factor to consider in musculoskeletal rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther* 2006; 36(5): 264-6.
33. Kori S, Miller R, Todd D. Kinesiophobia: A new view of chronic pain behaviour. *Pain Management* 1990; 3: 35-43.
34. Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, van EH. Fear of movement/ (re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain* 1995; 62(3): 363-72.
35. Geisser ME, Robinson ME, Miller QL, Bade SM. Psychosocial factors and functional capacity evaluation among persons with chronic pain. *J Occup Rehabil* 2003; 13(4): 259-76.
36. Arendt-Nielsen L, Graven-Nielsen T. Muscle pain: sensory implications and interaction with motor control. *Clin J Pain* 2008; 24(4): 291-8.

37. Lamoth CJ, Daffertshofer A, Meijer OG, Lorimer MG, Wuisman PI, Beek PJ. Effects of experimentally induced pain and fear of pain on trunk coordination and back muscle activity during walking. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2004; 19(6): 551-63.
38. Hodges PW, Moseley GL, Gabrielsson A, Gandevia SC. Experimental muscle pain changes feedforward postural responses of the trunk muscles. *Exp Brain Res* 2003; 151(2): 262-71.
39. della Volpe R, Popa T, Ginanneschi F, Spidalieri R, Mazzocchio R, Rossi A. Changes in coordination of postural control during dynamic stance in chronic low back pain patients. *Gait Posture* 2006; 24(3): 349-55.
40. Sullivan MJ, Thibault P, Andrikonyte J, Butler H, Catchlove R, Lariviere C. Psychological influences on repetition-induced summation of activity-related pain in patients with chronic low back pain. *Pain* 2009; 141(1-2): 70-8.
41. Ruhe A, Fejer R, Walker B. Center of pressure excursion as a measure of balance performance in patients with non-specific low back pain compared to healthy controls: a systematic review of the literature. *Eur Spine J* 2011; 20(3): 358-68.
42. Heymans MW, de Vet HC, Bongers PM, Knol DL, Koes BW, van MW. The effectiveness of high-intensity versus low-intensity back schools in an occupational setting: a pragmatic randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006; 31(10): 1075-82.
43. Brox JI, Storheim K, Grotle M, Tveito TH, Indahl A, Eriksen HR. Systematic review of back schools, brief education, and fear-avoidance training for chronic low back pain. *Spine J* 2008; 8(6): 948-58.
44. Lonn JH, Glomsrod B, Soukup MG, Bo K, Larsen S. Active back school: prophylactic management for low back pain. A randomized, controlled, 1-year follow-up study. *Spine (Phila Pa 1976)* 1999; 24(9): 865-71.
45. Cherkin DC, Eisenberg D, Sherman KJ, Barlow W, Kaptchuk TJ, Street J, et al. Randomized trial comparing traditional Chinese medical acupuncture, therapeutic massage, and self-care education for chronic low back pain. *Arch Intern Med* 2001; 161(8): 1081-8.
46. Sherman KJ, Cherkin DC, Erro J, Miglioretti DL, Deyo RA. Comparing yoga, exercise, and a self-care book for chronic low back pain: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 2005; 143(12): 849-56.
47. Moseley L. Combined physiotherapy and education is efficacious for chronic low back pain. *Aust J Physiother* 2002; 48(4): 297-302.
48. Linton SJ, van Tulder MW. Preventive interventions for back and neck pain problems: what is the evidence? *Spine (Phila Pa 1976)* 2001; 26(7): 778-87.
49. Karjalainen K, Malmivaara A, Pohjolainen T, Hurri H, Mutanen P, Rissanen P, et al. Mini-intervention for subacute low back pain: a randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)* 2003; 28(6): 533-40.
50. Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW. Back schools for nonspecific low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine (Phila Pa 1976)* 2005; 30(19): 2153-63.
51. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J* 2006; 15(Suppl 2): S192-S300.
52. Pooladi A, Najarian B, Shekarkan H, Mehrabi Zade Honarmand M. Influence of cognitive therapy, relaxation and behavior therapy on improvement of chronic low back pain in high school teachers in Ahvaz. *Journal of Education and Psychology* 2001; 8(1-2): 49-72. [In Persian].

## The relationship between pain, fear-avoidance beliefs and postural stability in subjects with non-specific chronic low back pain

Marziyeh Saeidi\*, AbdolKarim Karimi<sup>1</sup>, Ebrahim Sadeghi<sup>2</sup>

### Abstract

### Original Article

**Introduction:** Fear of pain is related to disability and chronicity of low back pain. The aim of this study was to investigate the relation between fear avoidance beliefs (FAB) and postural stability and the influence of specific training on postural stability and FAB in individuals with non specific chronic low back pain (NSCLBP).

**Materials and Methods:** Twenty seven females with NCLBP were recruited in this quasi-experimental study. Pain intensity, FAB, and disability were recorded using the questionnaires. The force plate was used to measure the postural stability. Abdominal and back muscle endurance was measured respectively by Sit Up and Biering-Sorensen tests. All tests were repeated ne week and one month after a short term specific training for FAB. Repeated measure analysis was used to compare the variables. To evaluate the association between variables Pearson correlation coefficient and mixed model analysis were used. All data were analyzed by SPSS, version16.

**Results:** Pain intensity, FAB, and disability scores showed a significant reduction after intervention ( $P < 0.010$ ). The time of sit up, Sorensen and single leg stance tests prominently increased ( $P < 0.010$ ). Center of pressure (COP) excursion and velocity variables faced with a considerable decrease ( $P < 0.010$ ). Pain intensity was mainly related to cop excursion and velocity during unilateral standing ( $P < 0.010$ ) but there is no relation between FAB and the parameters of postural stability. However, trend of changes in FAB was related to trend of changes in cop excursion and velocity during unilateral standing in mediolateral plan ( $P = 0.040$ ).

**Conclusion:** Changes in FAB was related to the changes in COP excursion and velocity during unilateral standing. Specific training for FAB resulted in pain intensity reduction, FAB, and disability scores. It also led to an improvement he postural stability as well as increasing the time of sit up, Biering-Sorensen and single leg stance tests in subjects with NSCLBP.

**Keywords:** Chronic low back pain, Postural stability, Fear avoidance beliefs

**Citation:** Saeidi M, Karimi A, Sadeghi E. **The relationship between pain, fear-avoidance beliefs and postural stability in subjects with non-specific chronic low back pain.** J Res Rehabil Sci 2013; 9(3): 355-66.

Received date: 13/01/2013

Accept date: 01/08/2013

\* MS Student, Student Research Committee, Department of Physiotherapy, Isfahan University of Medical Sciences AND Physiotherapist, Shariati Hospital, Management Treatment of Isfahan Social Security Organization, Isfahan, Iran (Corresponding Author) Email: pt\_msaeidi@yahoo.com

1- Assistant Professor, Department of Physiotherapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Musculoskeletal Research Center, Department of Orthotics and Prosthetics, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran