



## The effect of six weeks of cognitive functional therapy on pain, disability and fear of movement in people with chronic non-specific neck pain

Norollah Javdaneh<sup>1\*</sup>, Arash Shams<sup>2</sup>, Nazanin Kamranifaraz<sup>3</sup>

1. Ph. D of corrective exercise and sport injury, Department of Biomechanics and Sport injuries, Kharazmi University, Tehran-Republic of Iran
2. M.A of corrective exercise and sport injury, Islamic Azad University, Boroujerd Branch, Boroujerd, Lorestan, Iran
3. M.A of corrective exercise and sport injury, Department of Biomechanics and Sport injuries, Kharazmi University, Tehran-Republic of Iran

### ABSTRACT

**Aims and background:** Neck pain is one of the most common problems in human societies. There are many factors involved in the etiology of neck pain, and cognitive problems related to pain are among the most important factors involved for non-specific neck pain. The aim of this study was to investigate the effect of six weeks of functional cognitive training on the pain intensity, disability and Kinesiophobia in people with non-specific chronic neck pain.

**Material and Methods:** The present study was a clinical trial study with one intervention group and one control group. In this clinical trial study, 24 patients with chronic neck pain were randomly divided into two groups of Cognitive Functional Exercise (n=12) and Control (n=12). The variables of pain intensity, disability and Kinesiophobia were evaluated before and immediately after six weeks of cognitive exercises by Visual Analog Scale, neck disability questionnaire and Tampa Scale of Kinesiophobia, respectively. Data were analyzed using Repeated Measures ANOVA and paired t-test.

**Results:** Comparing the two groups after treatment, there was a significant difference in pain intensity ( $P=0.001$ ), disability index ( $P=0.001$ ) and Tampa Scale of Kinesiophobia ( $P=0.001$ ) was observed, so that in the intervention group in all factors a significant decrease was observed. Also, the results of the T-pair test showed that there is a significant difference in the group of intervention before and after the test in all variables ( $P=0.001$ ). But there was no significant difference for the control group.

**Conclusion:** The findings showed that the intervention of functional cognitive exercises improves pain, disability and Kinesiophobia in people with chronic neck pain, so it is suggested that functional cognitive exercises can be used as a complementary method in improving individuals with non-specific chronic neck pain.

**Keywords:** Chronic neck pain, disability, fear of movement, functional cognitive exercises

► Please cite this paper as:

Javdaneh N, Shams A, Kamranifaraz N [The effect of six weeks of cognitive functional therapy on pain, disability and fear of movement in people with chronic non-specific neck pain (Persian)]. J Anesth Pain 2021;12(2):121-136.

**Corresponding Author:** Norollah Javdaneh, Ph. D of corrective exercise and sport injury, Department of Biomechanics and Sport injuries, Kharazmi University, Tehran-Republic of Iran

Email: njavdaneh68@gmail.com

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۲، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۰

## تأثیر شش هفته تمرینات شناختی عملکردی بر درد، ناتوانی و ترس از حرکت در افراد دارای گردن درد مزمن غیر اختصاصی

نورا... جاودانه<sup>۱\*</sup>، آرش شمس<sup>۲</sup>، نازنین کامرانی فراز<sup>۳</sup>

۱. دکتری حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۲. کارشناس ارشد آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، بروجرد، لرستان، ایران
۳. کارشناس ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۱۱

تاریخ بازبینی:

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۷/۱۱

### چکیده

**زمینه و هدف:** گردن درد یکی از مشکلات شایع در جوامع انسانی است. در اتیولوژی گردن درد، فاکتورهای زیادی دخیل هستند و مشکلات شناختی مرتبط با درد، از مهمترین عوامل دخیل برای گردن مزمن درد غیر اختصاصی است. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر شش هفته تمرینات شناختی عملکردی بر شدت درد، ناتوانی و ترس از حرکت افراد دارای گردن درد مزمن غیر اختصاصی انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر از نوع کارآزمایی بالینی به صورت پیش‌آزمون-پس‌آزمون با یک گروه مداخله و یک گروه کنترل بود. ۲۴ بیمار مبتلا به گردن درد مزمن، به صورت هدفمند انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه تمرینات شناختی عملکردی ( $n=12$ ) و کنترل ( $n=12$ ) تقسیم شدند. ارزیابی متغیرهای شدت درد، ناتوانی و ترس از حرکت، قبل و بلافاصله بعد از شش هفته تمرینات شناختی، به ترتیب به وسیله مقیاس بصری درد، پرسشنامه ناتوانی گردن و پرسشنامه ترس از حرکت تمپا از دو گروه مداخله و کنترل صورت گرفت. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های واریانس با اندازه‌گیری تکراری و تی زوجی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در مقایسه دو گروه بعد از درمان، تفاوت معنی‌داری در شدت درد ( $P \leq 0/001$ )، شاخص ناتوانی ( $P \leq 0/001$ ) و ترس از حرکت ( $P \leq 0/001$ ) مشاهده شد، به طوری که در گروه مداخله در تمام فاکتورها کاهش معنی‌داری مشاهده شد. همچنین نتایج آزمون تی زوجی نشان داد که در گروه مداخله در پیش و پس‌آزمون در تمام متغیرها تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $P \leq 0/001$ ) ولی برای گروه کنترل تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌ها نشان داد که مداخله تمرینات شناختی عملکردی باعث بهبود درد، ناتوانی و ترس از حرکت در افراد دارای گردن درد مزمن می‌شود، بنابراین پیشنهاد می‌شود که تمرینات شناختی عملکردی، به عنوان یک روش مکمل در بهبود افراد دارای گردن درد مزمن غیر اختصاصی مورد استفاده قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** گردن درد مزمن، ناتوانی، ترس از حرکت، تمرینات شناختی عملکردی

نویسنده مسئول: نورا... جاودانه، دکتری حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
پست الکترونیک: njavadaneh68@gmail.com

## مقدمه

گردن درد یکی از مشکلات شایع در جوامع انسانی است که ۶۷-۷۰ درصد از بالغین در طول زندگی خود آن را تجربه می‌کنند<sup>(۱)</sup>. در دو دهه اخیر شیوع گردن درد رو به افزایش بوده و در حال حاضر بعد از کمردرد، دومین اختلال اسکلتی عضلانی محسوب می‌شود<sup>(۲)</sup>. در ۷۰ درصد از بیماران، گردن درد، تشخیص تعریف شده‌ای بر اساس ساختار درگیر وجود ندارد و عمدتاً علت خاصی برای گردن درد گزارش نشده است که در چنین مواردی به عنوان گردن درد غیراختصاصی شناخته می‌شوند<sup>(۱)</sup>.

مشخص شده است که ظرفیت شناختی افراد مبتلا به درد مزمن کاهش می‌یابد و این تغییر به جای خود درد، وابسته به عوامل هیجانی مرتبط با درد می‌باشد. باورها و هیجان‌های منفی بیمار می‌تواند بر میزان ترس از حرکت و ناتوانی حرکتی تأثیرگذار باشد. ترس از درد، ناتوان کننده تر از خود درد است. شواهد روزافزونی وجود دارد که نشان می‌دهند ترس از درد و ترس از آسیب، مکانیسمی پایه در پیشرفت درد و ناتوانی ناشی از آن است<sup>(۳)</sup>. پس از اینکه در بیمار ترس از درد، ترس از بروز مجدد آن و ترس از ایجاد دوباره عارضه و آسیب شکل گرفت بیمار از انجام حرکات، فعالیت‌های روزانه، فعالیت‌های شغلی و هر عامل دیگری که فکر می‌کند در ابتلا به بروز مجدد درد نقش دارد، اجتناب می‌کند<sup>(۴-۶)</sup> و این دوری کردن از انجام فعالیت‌های بدنی به مرور باعث تأثیر بر روی سیستم‌های عضلانی اسکلتی، قلب و عروق، سیستم تنفسی و وضعیت روحی روانی فرد می‌شود که علاوه بر ایجاد افسردگی باعث ضعف و آسیب در سیستم‌های فوق الذکر شده که در نهایت باعث ناتوانی فرد در انجام فعالیت‌های روزمره و شغلی فرد می‌شود<sup>(۳)</sup> که خود این عوامل باعث تداوم حس درد و مزمن شدن آن می‌شود و گردن درد را به یک بیماری مزمن و ناتوان کننده تبدیل می‌کند که هزینه‌های بسیاری

را به فرد و جامعه تحمیل می‌کند. مطالعات نشان داده است که گردن درد مزمن با حالات روانشناختی مانند افسردگی، اضطراب، استرس، ترس از درد و فاجعه آمیز کردن درد ارتباط دارد<sup>(۷)</sup>. بنابراین شناسایی و اصلاح عوامل روانشناختی‌ای که در تداوم مشکلات بیماران مبتلا به درد مزمن نقش دارند، می‌تواند کمک مضاعفی به مداخلات درمانی در توانبخشی ورزشی، فیزیوتراپی و طب فیزیکی کند. روش‌های درمانی متنوع و متفاوتی برای این گروه از بیماران پیشنهاد شده است. درمان‌های غیر فعال مانند موبیلیزاسیون و مانیپولاسیون ستون فقرات گردنی، آموزش فیزیکی و تمرین درمانی و هم چنین استفاده از گردنبند طبی، کشش گردنی، مدالیته‌های سیستم‌های گرمایی و الکتریکی از جمله آنها می‌باشند.

تمرینات شناختی عملکردی (Cognitive Functional Training) رویکردی است که می‌توان از آن در مدیریت ترس‌های ناشی از درد استفاده کرد که تلفیقی از بازتوانی فیزیوتراپی، مداخلات شناختی و رفتاری است<sup>(۸)</sup>. تفاوت این تمرینات با مداخلات دیگر چندبعدی بودن آن است، به طوری که برای توضیح این تمرینات از چهارچوب علل کلینیکی چندبعدی (Multi Dimensional Clinical Reasoning Framework) استفاده می‌شود تا عوامل مختلفی که دردهای فرد می‌تواند از آن ناشی شود، مشخص شود<sup>(۹)</sup>. تمرینات شناختی عملکردی تمریناتی چندبعدی و فرد محور هستند که در آن علاوه بر تأکید روی تمرینات کنترل حرکتی، عوامل روان‌شناختی به‌عنوان بخش مهمی از تمرینات در نظر گرفته شده‌اند. در تمرینات شناختی عملکردی، رویکردهای عملکردی رفتاری مورد هدف قرار می‌گیرند، مانند آگاهی فرد نسبت به بدن خود (کنترل آگاهانه)، آرام‌سازی عضلات منقبض، نرمال‌سازی و بازآموزی الگوی‌های حرکتی غلط و بازسازی تصویر ذهنی فرد نسبت به بدن خود<sup>(۸)</sup>. تمرینات شناختی عملکردی عمدتاً در افراد دارای کمردرد

### روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع نیمه تجربی به صورت پیش‌آزمون- پس‌آزمون با یک گروه مداخله و یک گروه کنترل بود. جامعه آماری مطالعه حاضر را مردان ۲۰ تا ۴۵ ساله مبتلا به گردن درد مزمن تشکیل می‌داد که برای درمان خود به مرکز سلامت و تندرستی دانشگاه خوارزمی در بهار ۱۳۹۸ مراجعه می‌کردند. نمونه‌ها براساس معیارهای ورود و خروج به تحقیق به صورت هدفمند انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه تمرینات شناختی عملکردی ( $n = ۱۲$ ) و کنترل ( $n = ۱۲$ ) تقسیم شد. مکان انجام اندازه‌گیری متغیرها و انجام مداخلات دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی بود. حجم نمونه بر اساس مطالعات قبلی<sup>(۱۹)</sup>، در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ و اندازه اثر ۰/۵۴ و با توان ۰/۸۰ در نرم افزار G\* Power نسخه ۳,۱ محاسبه شد. حجم نمونه ۲۲ نفر محاسبه گردید و با احتساب ده درصد ریزش، ۲۴ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند.

**معیارهای ورود به تحقیق شامل:** افراد دارای گردن درد حداقل به مدت سه ماه، کسب رتبه بین ۳-۷ در سیستم درجه‌بندی بصری درد (مقیاس ۱۰-۰ سانتی متری)، گردن دردی که پزشک متخصص علت خاصی برای آن ذکر نکرده باشد، دارا بودن نمره شاخص ناتوانی متوسط، بین ۱۵-۳۰ یا ۳۰٪ تا ۶۰٪ نمره کل تعدیل شده از پرسشنامه مربوط به ناتوانی عملکردی گردن برای نمونه‌ها، نمره شاخص تمپا بالاتر از ۳۷، عدم وجود ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی در بالاتنه، عدم پروتروشن یا پرولاپس دیسک همراه با علائم عصبی، عدم جراحی ستون فقرات، عدم وجود آسیب ساختاری مشخص در گردن، عدم بیماری‌های روماتیسمی، التهابی و خود ایمنی، شکستگی فشاری ناشی از پوکی استخوان و تنگی کانال نخاعی. عدم شرکت منظم در برنامه‌های تمرینی به مدت دو جلسه به صورت متوالی و سه جلسه به صورت غیرمتوالی و درد غیرقابل تحمل در طول دوره توانبخشی

مزمین مورد استفاده قرار گرفته است<sup>(۸-۱۰-۱۳)</sup>. با این وجود مداخلات روانشناختی چند وجهی به طور فزاینده‌ای در افراد مبتلا به درد مزمن گردن برای تغییر افکار و رفتارهای ناسازگار، بهبود ناتوانی و افزایش خودکارآمدی توصیه شده است<sup>(۱۴)</sup>. همچنین مطالعات قبلی نشان داده اند که مداخلات فیزیوتراپی که تحت تأثیر اصول شناختی هستند حداقل به اندازه سایر فرم‌های فیزیوتراپی مؤثر هستند<sup>(۱۴-۱۶)</sup>. لویز و همکاران (۲۰۲۰) از یک برنامه فیزیوتراپی چندوجهی شامل رویکرد رفتاری برای مدیریت درد افراد دارای گردن درد مزمن استفاده کرد و در پایان گزارش کرد که برنامه مبتنی بر مداخلات شناختی نسبت به مداخلات دیگر، اثر بیشتری بر کاهش درد افراد دارای گردن درد دارد<sup>(۱۷)</sup>.

از طرفی مانتیگون و همکاران (۲۰۱۲)، اضافه کردن تمرینات شناختی-رفتاری را به تمرینات رایج گردن را مورد بررسی قرار دادند. هر دو گروه بهبود در شدت درد را نشان دادند ولی از نظر بالینی بین دو گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد<sup>(۱۸)</sup>.

همچنین، مانتیگون و همکاران (۲۰۱۵)، طی یک مطالعه مروری گزارش کردند که تمرینات شناختی باعث بهبود درد و ناتوانی در افراد دارای گردن درد مزمن می‌شود ولی از لحاظ بالینی معنی‌دار نیست. با این حال، مدیریت افراد مبتلا به گردن درد مزمن و ترس زیاد ناشی از درد و حرکت ممکن است نیاز به رویکردی داشته باشد که اهداف و ابعاد مختلف را برای درمان مناسب فرد در نظر بگیرد. بنابراین با توجه به شیوع گردن درد در میان افراد جامعه و با توجه به چند بعدی بودن ماهیت گردن درد مزمن و محدود بودن تمرینات شناختی عملکردی بر روی این افراد، لذا هدف از این مطالعه بررسی تأثیر شش هفته تمرینات شناختی عملکردی بر درد، ناتوانی و کینزیوفوبیا افراد دارای گردن درد مزمن بود.

شده است. در این مقیاس شدت درد در چهار سطح بدون درد (۰-۴ میلی متر)، درد ملایم (۴-۵ میلی متر)، درد متوسط (۴-۷ میلی متر) و درد شدید (۷-۱۰ میلی متر) تقسیم بندی می شود<sup>(۳۳)</sup>.

**اندازه گیری ترس از حرکت:** کینزیوفوبیا ترس از درد ناشی از حرکت یا آسیب مجدد می باشد که می توان میزان آن را بر اساس نتیجه پرسشنامه ترس از حرکت تمپا (Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK)) ارزیابی نمود. پرسشنامه TSK شامل ۱۷ آیت می باشد که هر آیت شامل چهار گزینه از نوع لیکرت می باشد که دامنه ای از قویا مخالف تا قویا موافق دارد. نمره کلی پرسشنامه بین ۱۷ و ۶۸ می باشد. مقادیر بالای TSK نشان دهنده درجه بالای ترس از درد و حرکت می باشد. بر اساس نتایج قبلی در بیماران مبتلا به درد مزمن، نمره بالاتر از ۳۷ به عنوان ترس از درد و حرکت تعریف می شود<sup>(۳۳)</sup>. عسکری آشتیانی و همکاران (۲۰۱۴) روایی و پایایی نسخه فارسی این پرسشنامه را در ۱۶۶ فرد ۲۰ تا ۵۰ سال دارای گردن درد مزمن و حاد مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که پرسشنامه فارسی ترس از حرکت تمپا در افراد دارای گردن درد مزمن و حاد دارای پایایی عالی (۰/۸۵) و روایی (۰/۷۸) بالایی است<sup>(۳۳)</sup>.

**اندازه گیری ناتوانی گردن:** شاخص ناتوانی گردن (Neck Disability Index)، پرسشنامه ای است شامل ده قسمت که میزان تاثیر درد گردن را بر فعالیت های روزانه فرد نشان می دهد. ده قسمت شامل تعیین شدت درد، فعالیت هایی نظیر مراقبت شخصی، مطالعه کردن، سردرد، تمرکز، کار کردن، رانندگی، خواب، برداشتن بار، تفریح و سرگرمی می باشد. شخص در هر قسمت نمره ای بین صفر تا پنج دریافت می کند که صفر نشانه عدم وجود مشکل و نمره ۵ نشان دهنده بیشترین مشکل است. مجموع نمرات دریافت شده از پرسشنامه درد و ناتوانی گردن بین صفر تا پنجاه می باشد که در پنج سطح:

از جمله معیارهای خروج از تحقیق بود. معیارهای ورود و خروج توسط پزشک متخصص با استفاده از پرونده پزشکی بیمار، و بررسی های کلینیکی انجام می گرفت. برای روش های تصادفی سازی، لیستی از اعداد که هر یک به طور تصادفی به یک نوع درمان اختصاص داشت، تهیه شد. سپس گروه بندی، بر اساس دستورالعمل به هر یک از شرکت کنندگان اختصاص یافت. تصادفی سازی با پنهان سازی تخصیص تصادفی به نسبت ۱:۱ صورت گرفت.

در این مطالعه ارزیاب ها و تحلیل گر آماری به صورت کور شده بودند. این مطالعه، دارای کد اخلاق به شماره IR.KHU.REC.1398.0011 از دانشگاه خوارزمی می باشد. قبل از شروع مطالعه، نمونه ها فرم رضایت نامه آگاهانه را مطابق با استانداردهای معاهده هلسینکی امضاء می کردند.

**اندازه گیری میزان شدت درد:** از مقیاس بصری اندازه گیری شدت درد (Visual Analog Scale (VAS)) برای اندازه گیری شدت درد استفاده شد. یک نوار افقی ۱۰ سانتی متری است که یک انتهای آن عدد صفر (عدم وجود درد) و انتهای دیگر آن ۱۰ (شدیدترین درد) است. از بیماران خواسته می شد که نقطه ای را روی این خط ۱۰ سانتی متری با توجه به اعداد دو انتها که بیانگر میزان درد وی است علامت بزند به این صورت که صفر نشان دهنده عدم وجود درد و نمره ده نشان دهنده شدیدترین حالت درد است.

سپس با استفاده از خط کش فاصله این نقطه تا نقطه ابتدای سمت صفر اندازه گیری می شد و عدد به دست آمده به عنوان درد بیمار در نظر گرفته می شود<sup>(۳۰)</sup>. پریس و همکاران (۲۰۰۳) روایی این مقیاس را بر روی ۳۰ بیمار (۱۵ نفر زن و ۱۵ نفر مرد) ۲۲ تا ۷۸ سال، دارای درد مزمن (کمردرد، شانه و گردن درد) و ۲۰ فرد سالم در دامنه ۲۵ تا ۴۰ سال، در دانشکده پزشکی ویرجینیا مورد بررسی قرار دادند<sup>(۳۱)</sup>.

روایی ۰/۷۰ و پایایی ۰/۹۷ برای این مقیاس گزارش

آسیب دیدن نیست. همچنین آزمودنی‌ها روی الگوهای عملکردی که آزمودنی‌ها در فعالیت‌های روزانه خود از انجام آنها به دلیل ایجاد درد اجتناب می‌کردند، به صورت ذهنی تمرکز می‌کردند. سپس بیماران تمرینات تصویرسازی حسی و دیداری و تمرینات پوسچرالی که باعث ایجاد تغییرات رفتاری و توان‌بخشی افراد می‌شد و همچنین ریلکس کردن پوسچرهایی که باعث تنش می‌شد، را انجام دادند. تمرینات تحت نظر متخصص طب ورزشی و با کمک یک روانشناس در ۱۸ جلسه انجام گرفت (جدول ۱).

۴-۰ بدون ناتوانی، ۵-۱۴ ناتوانی کم، ۱۵-۲۴ ناتوانی متوسط، ۲۵-۳۴ ناتوانی شدید و ۳۵-۵۰ ناتوانی کامل تقسیم می‌شود<sup>(۲۴)</sup>. پایایی و پیوستگی داخلی آن خوب گزارش شده است<sup>(۲۵، ۲۶)</sup>. در مواردی که فعالیت‌های ذکر شده در پرسشنامه، در برنامه روزانه شخص وجود نداشت، نمرات تعدیل می‌شد و بر اساس درصد نمره کل محاسبه می‌گردید.

در این تحقیق شاخص ناتوانی، نمره بین ۱۵-۳۰ یا ۳۰٪ تا ۶۰٪ نمره کل تعدیل شده در نظر گرفته شد. موسوی و همکاران (۲۰۰۷) روایی و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه ناتوانی گردن را بر روی ۱۸۵ فرد ۱۸ تا ۶۰ سال، دارای گردن درد مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که نسخه فارسی ناتوانی گردن دارای روایی بالا (۰/۸۷) و پایایی عالی (۰/۹۷ - ۰/۹۰) برای اندازه‌گیری ناتوانی در افراد دارای گردن درد مزمن و حاد است<sup>(۲۷)</sup>.

**تمرینات شناختی عملکردی:** پروتکل تمرینات شناختی عملکردی بر اساس مطالعات قبلی برای افراد دارای گردن درد مزمن طراحی شد<sup>(۸، ۱۰-۱۳)</sup>. محتوای تمرینات شناختی عملکردی شامل؛ تمرینات شناختی، تمرینات عملکرد حرکتی و تمرینات پاسچرال عملکردی بود. مرحله تمرینات شناختی روی مکانیسم‌های ایجاد درد و عواملی که از شناسایی سوابق بیماری با استفاده از پرسشنامه‌ها، مصاحبه‌ها و معاینات به‌دست‌آمده است، متمرکز می‌شد.

این مرحله ماهیت چندبعدی دردهای مداوم که هر آزمودنی گزارش می‌کند را مورد بحث قرار می‌دهد و چگونگی تاثیر عوامل شناختی، نگرش، احساسات و شخصیت افراد در ایجاد و تشدید دردهای آزاردهنده و چرخه ناتوانی را مورد بررسی قرار می‌داد. کنترل و بازسازی مفهوم درد (Reconceptualizing) از اجزای کلیدی تمرینات است. به این شکل که آزمودنی‌ها آموزش دیدند که به‌صورت طبیعی فعالیت کنند و درحالی که مفهوم ایجاد درد را به‌گونه‌ای در ذهن خود تغییر دهند که بپذیرند درد داشتن معادل

## جدول ۱: پروتکل تمرینات شناختی عملکردی

توضیحات	جزئیات محتوای جلسه
تمرینات شناختی	در ابتدا فیزیولوژی درد مزمن برای بیماران ارائه می‌شود. اینکه درد مزمن حساسیت سیستم عصبی نسبت به آسیب یا آسیب ساختاری را نشان می‌دهد و اینکه طیف وسیعی از عوامل بیرونی روانشناختی در توسعه و مدیریت درد مزمن دخیل هستند. در این گزارش توضیحاتی از اثر رفتار و شناخت نادرست وضعیت بدنی به عنوان بخشی از مشکلات مربوط به گردن درد مزمن ارائه می‌شود. در این جلسه، باورهای منفی در مورد درد، ترس از حرکت، اجتناب، تمرکز بیشتر بر درد، کم رویی، قدم برداشتن ضعیف، رفتارهای حرکتی محافظه کارانه و اسپاسم عضلانی که می‌توانند یک چرخه‌ی معیوب درد را تغذیه کنند؛ طی یک دیالوگ برای هر آزمودنی ارائه می‌شود. این اطلاعات بر اساس یافته‌های به دست آمده از مصاحبه، معاینات بالینی و پرسشنامه‌های تکمیل شده به دست می‌آیند. عوامل خاص مورد بحث، برای هر یک از شرکت کنندگان، متفاوت بود و شامل عوامل روانی اجتماعی مانند: تفسیر درد، باورها در مورد درد گردن، اضطراب، نگرانی، استرس، هیپنوتیزم، احساس گناه، غم، خشم، اندوه و حوادث آسیب‌زای زندگی.
	چرخه ترس-اجتناب و آموزش و توضیح ضرورت انجام درمان بر اساس مدل ترس اجتناب برای بیماران شرح داده می‌شود.
	انتظارات نامعقول بیماران از درمان به چالش کشیده می‌شود و توضیحاتی در مورد درد مزمن و پیامدهای آن ارائه می‌شود.
	تفکرات غیر منطقی و مقاوم در برابر تغییر درمانی شناسایی و اصلاح می‌شود
	افکار ناکارآمد در ارتباط با درد به چالش کشیده می‌شود.
	از شرکت کنندگان خواسته می‌شود در مورد اینکه چگونه می‌توانند این چرخه را بشکنند، فکر کنند و اهداف خود را برای مدیریت این درد ارائه دهند.
	مدیریت تجربه آشفتگی و نگرانی حاصل از درد: توضیح دادن عدم توجه بر درد از طریق فعالیت، استفاده از چرخه گوش به زنگ بودن برای ارتباط دادن تفکرات غیر سودمند با رفتارهای مضر.
	تاکید کلی این مولفه تغییر شیوه‌ای است که فرد دارای گردن درد در طولانی مدت مشکل خود را حل و درک کند.
	از شرکت کنندگان خواسته می‌شود که نوسانات درد را به صورت هفتگی در ارتباط با وقایع (فیزیکی، روانشناختی و اجتماعی) که در طول هفته رخ می‌دهد، تفسیر کنند.
	فهم درد: تفکر در مورد علل درد طولانی مدت، بحث در مورد تجربه شرکت کنندگان از درمان‌های استفاده شده برای گردن درد و نیاز به خود مدیریتی درد برای بیماران شرح داده می‌شود.
	در مورد اثر بی تحرکی یا تغییر فعالیت و چگونگی اثر این تغییرات بر درد گردن، بحث در مورد اثر و مزایای تمرینات اصلاحی و فعال بر گردن درد برای بیماران ارائه می‌شود.
	آزمودنی‌ها آموزش دیدند که به صورت طبیعی فعالیت کنند و در حالی که مفهوم ایجاد درد را به گونه‌ای در ذهن خود تغییر دهند که بپذیرند درد داشتن معادل آسیب دیدن نیست.
آموزش‌های مربوط به آگاهی از وضعیت‌های مثبت و منفی بدنی و حرکات مرتبط با رفتار و افزایش خودکارآمدی. بیماران باید کنترل وضعیت کتف و گردن و ستون فقرات را در وضعیت‌های مختلف مانند ایستادن، نشستن و سایر وضعیت‌ها را یاد گرفتند. تمرینات در این مرحله به صورت فردی صورت می‌گرفت و مدت زمان بر اساس ویژگی‌های فردی از ۰۳ تا ۵۴ دقیقه و به مدت ۸۱ جلسه انجام گرفت.	

## توضیحات جزئیات محتوای جلسه

بازآموزی وضعیت‌های نرمال و رفتارهای حرکتی: این مرحله باهدف نرمال‌سازی رفتارهای عملکردی از مدل آشکارسازی تدریجی استفاده می‌کند، به طوری که شرکت‌کنندگان در معرض وظایفی قرار گرفتند که قبلاً انجام می‌داند و موجب درد در این افراد می‌شد: اما این بار این وظایف را به گونه انجام دادند که محرک درد نباشد. این روش از طریق تغییر در وضعیت بدنی، الگوی حرکتی و سطوح حمایت عضلانی انجام شد.

به همه شرکت‌کنندگان بر اساس وظایف خاصی که از انجام آنها به دلیل ایجاد درد اجتناب می‌کردند، تمرینات حرکتی و عملکردی هدفمند تجویز می‌شد. تأکید روی آگاهی افراد در خصوص چگونگی تشدید درد با عملکردهای محافظه کارانه بود. تمرینات ایمن با بار کم به صورت تدریجی توسعه می‌یافت و به تمرینات عملکردی با بار بیشتر و پیچیده‌تر تبدیل می‌شد. این باعث افزایش اعتماد بنفوس و کنترل در اجرای وظایف در شرکت‌کنندگان می‌شد. برای مثال اگر شرکت‌کننده‌ای در ابتدا توانایی آرام سازی عضلات تنه خود را نداشت، تمرینات تنفسی دیافراگمی در وضعیت‌های ریلکس مانند خوابیده، نشسته و ایستاده داده تجویز می‌شد. در صورتی که شرکت‌کننده توانایی اجرای این مرحله را داشت وارد مرحله بعد می‌شد که در آن وظایف چالش برانگیزتری از نظر ذهنی، آرام‌سازی و کنترل انجام می‌شد. به آزمودنی توصیه می‌شد از انجام رفتارهای زیر خودداری شود: نشان‌دهنده درد مانند تغییر شکل قیافه، حبس نفس، انقباض عضلات و اجتناب از انجام فعالیت. تمرینات با استفاده از روش‌هایی مانند ویدئو دیدن، استفاده از آینه به دلیل بازخورد و افزایش آگاهی فرد نسبت به ستون فقرات خود و نوشتن دستورالعمل‌ها تقویت می‌شد. تمرینات در این مرحله به صورت فردی صورت می‌گرفت و مدت زمان بر اساس ویژگی‌های فردی از ۰۱ تا ۵۱ دقیقه و به مدت ۹ جلسه انجام گرفت.

تمرینات  
عملکرد  
حرکتی

در این فرمول،  $d =$  شاخص کوهن  $M_1 =$  Cohen میانگین داده‌های پیش آزمون یا گروه اول،  $M_2 =$  میانگین داده‌های پس آزمون یا گروه دوم،  $S_1 =$  انحراف معیار داده‌های پیش آزمون یا گروه اول،  $S_2 =$  انحراف معیار داده‌های پس آزمون یا گروه دوم.

همچنین درصد تغییرات از طریق فرمول زیر محاسبه گردید:

$$\text{درصد تغییرات} = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100$$

در این فرمول:  $M_1 =$  میانگین داده‌های پیش آزمون،

$$M_2 = \text{میانگین داده‌های پس آزمون}$$

## نتایج

مشخصات جمعیت شناسی آزمودنی‌ها در جدول ۲ آمده است. نتایج آزمون  $t$  مستقل نشان داد که بین متغیرهای جمعیت‌شناسی آزمودنی‌ها بین دوگروه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $P \geq 0.05$ ).

روش تجزیه و تحلیل آماری: نتایج با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ مورد ارزیابی قرار گرفت. از آزمون شاپیرو-ویلک جهت نرمال بودن داده‌ها و از آزمون لئون جهت بررسی همگنی واریانس‌های خطای بین گروه‌های تحقیق استفاده شد. از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری تکراری برای بررسی تغییرات بین گروهی استفاده شد. همچنین از آزمون  $t$  زوجی، جهت بررسی تفاوت میانگین‌های درون گروهی مورد استفاده قرار گرفت. اندازه اثر و ۹۵٪ فاصله اطمینان (95% confidence intervals (CIs)) جهت اندازه‌گیری معناداری بالینی محاسبه شد. اندازه اثر به روش Cohen's  $d$  برای هر یک از متغیرها محاسبه شد به نحوی که مقادیر ۰/۲ - ۰/۵ اندازه اثر کوچک، ۰/۸ - ۰/۵ اندازه اثر متوسط و ۰/۸ به بالا اندازه اثر بالا در نظر گرفته شد<sup>(۳۸)</sup>. سطح معنی‌داری نیز برابر با ۰/۰۵ و میزان آلفا کوچک‌تر یا مساوی با ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

اندازه اثر کوهن از طریق فرمول زیر محاسبه گردید:

$$D = M_1 - M_2 / \sqrt{(S_1^2 + S_2^2) / 2}$$





جدول ۴: نتایج آزمون واریانس با اندازه‌گیری تکراری برای بررسی تفاوت‌های بین گروهی

متغیر	اثر زمان		تعامل گروه و زمان				اثر گروه		تفاوت بین گروهی (۰/۹۵ فاصله اطمینان)	
	-P	-F	-P	-F	-P	-F	اندازه اثر	تفاوت	اندازه اثر (۰/۹۵ فاصله اطمینان)	
شدت درد (بر حسب میلیمتر) ۰-۱۰۰	۰/۰۰۱	۷۸/۱۴	۰/۹۰	۰/۰۰۱	۰/۸۳	۰/۰۰۱	۰/۸۷	۲۰	۴/۱۵ (۴/۲۳، ۸/۰۶)	
ناتوانی (۰-۵۰)	۰/۰۰۱	۹۳/۱۰	۰/۹۴	۰/۰۰۱	۰/۹۳	۰/۰۰۱	۰/۹۴	۵/۹۱	۴/۸۶ (۴/۷۶، ۸/۹۷)	
کینزیوفوبیا (۱۷-۶۸)	۰/۰۰۱	۲۱۷/۳۹	۰/۹۷	۰/۰۰۱	۰/۹۶	۰/۰۰۱	۰/۹۵	۱۴/۲۰	۶/۲۸ (۴/۳۳، ۸/۲۳)	

\*معنی‌داری آماری در سطح  $P < 0/05$  مقدار

## بحث

هدف از مطالعه حاضر، بررسی تأثیر شش هفته تمرینات شناختی عملکردی بر شدت درد، ناتوانی و ترس از حرکت افراد دارای گردن درد مزمن غیراختصاصی بود. نتایج تحقیق نشان داد که مداخله تمرینات شناختی عملکردی، تأثیر معناداری در کاهش درد، ناتوانی و ترس از حرکت دارند. اندازه اثر و درصد تغییر از پیش آزمون به پس آزمون در تمرینات شناختی عملکردی به ترتیب برای شدت درد ۷/۰۵ و ۸۵/۳۴٪، برای ناتوانی ۸/۱۰ و ۶۶/۷۶٪ و برای کینزیوفوبیا ۵/۳۹ و ۵۸٪ بود.

یافته‌های این تحقیق با نتایج جاودانه و همکاران (۲۰۲۰)، لوپز و همکاران (۲۰۲۰)، مانتیکون و همکاران (۲۰۱۷) و تامسون و همکاران (۲۰۱۶) همسو و با یافته‌های مانتیکون و همکاران (۲۰۱۲) ناهمسو است. جاودانه و همکاران (۲۰۲۰) تأثیر تمرینات حرکتی را با و بدون تمرینات شناختی عملکردی در افراد دارای گردن درد مزمن مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که تمرینات حرکتی در ترکیب با تمرینات شناختی عملکردی اثر بیشتری نسبت به تمرینات حرکتی تنها، در افراد دارای گردن درد مزمن داشت<sup>(۲۹)</sup>. در این مطالعه تمرینات شناختی عملکردی در ترکیب با تمرینات حرکتی استفاده شده بود و اثر آن به تنهایی بر روی افراد دارای گردن درد مزمن مشخص نبود.

لوپز و همکاران (۲۰۲۰) از یک برنامه فیزیوتراپی چندوجهی شامل رویکرد رفتاری برای مدیریت درد افراد دارای گردن درد مزمن استفاده کرد و در پایان گزارش کرد که برنامه مبتنی بر مداخلات شناختی نسبت به مداخلات دیگر، اثر بیشتری بر کاهش درد افراد دارای گردن درد دارد<sup>(۱۷)</sup>. مانتیکون و همکاران (۲۰۱۷)، تأثیر تمرینات چند وجهی مبتنی بر تمرینات شناختی و تمرینات فیزیوتراپی عمومی رایج بر روی افراد دارای گردن مزمن را بررسی کردند. نتایج نشان داد که تمرینات چند وجهی نسبت به تمرینات عمومی به طور معنی‌داری در کاهش درد، ناتوانی و کینزیوفوبیا افراد دارای گردن درد مکانیکال موثر است<sup>(۱۴)</sup>. همچنین، تامسون و همکاران (۲۰۱۶)، تمرینات شناختی-رفتاری و تمرینات حرکتی را در افراد دارای گردن درد مزمن مورد بررسی قرار دادند. یک گروه تمرینات حرکتی گردن را انجام دادند و گروه دیگر تمرینات تعدیل شده شناختی رفتاری را انجام دادند. میزان شدت درد و شاخص کینزیوفوبیا در گروه تمرینات شناختی رفتاری، به طور معنی‌داری کاهش یافت و بین دو گروه هم از لحاظ آماری و هم بالینی تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. همچنین گروه تمرینات شناختی رفتاری کاهش بیشتری را در ناتوانی نشان داد، با این حال بیشتر شرکت کنندگان در گروه تمرینات شناختی رفتاری، حداقل تغییرات مهم از

فرد در ادراک درد و کنترل درد ایجاد شد<sup>(۸)</sup>. همچنین اوکیف و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیقی که به مقایسه تأثیر تمرینات اختصاصی شناختی عملکردی و تمرینات ترکیبی افراد دارای کمردرد مزمن غیراختصاصی پرداخته‌اند. نتایج کاهش درد و بهبود ناتوانی عملکردی در افراد دارای کمردرد مرمی نشان داد<sup>(۳۱)</sup>. فرسوم و همکاران (۲۱۰۳) در یک مطالعه کارآزمایی بالینی اثر تمرینات شناختی عملکردی را در مقایسه با تمرین درمانی و منوال‌تراپی در افراد دارای کمردرد مزمن غیراختصاصی را بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که تمرینات شناختی عملکردی نتایج بسیار بهتری نسبت به گروه تمرینی و منوال‌تراپی در کاهش درد و ناتوانی داشته است<sup>(۱۳)</sup>.

با توجه به ارتباط نزدیک بین متغیرهای شدت درد، ترس از حرکت و شاخص ناتوانی و همپوشانی این متغیرها سعی شد که مکانیسم تمرینات شناختی عملکردی بر این متغیرها باهم تفسیر شود. تمرینات شناختی عملکردی، به عنوان یک روش جدید در بهبود فاکتورهای شناختی افراد مبتلا به گردن درد مزمن مورد استفاده قرار گرفته شده است و نتایج نشان داده است که این تمرینات بر فاکتورهای شناختی اثر مثبت و معنی‌داری دارد<sup>(۹)</sup>. در تمرینات شناختی عملکردی رویکرد عملکردی رفتاری (Functional Behavioral Approach) مورد هدف قرار می‌گیرند، مانند آگاهی فرد نسبت به بدن خود، آرام‌سازی عضلات منقبض، نرمال‌سازی الگوی حرکتی غلط و بازسازی تصویر ذهنی فرد نسبت به بدن خود. همه موارد ذکرشده مربوط به فاکتورهای درد، ناتوانی و ترس از حرکت است که در مطالعه حاضر مورد بررسی قرار گرفته است<sup>(۳۲، ۳۳)</sup>. یکی از عوامل کلیدی در تمرینات شناختی عملکردی تناسب ویژگی‌های هر فرد با تمرینی است که به صورت اختصاصی به او داده می‌شود. این تمرینات اختصاصی با مورد هدف قرار دادن رفتارهای فیزیکی هر فرد مشخص می‌شوند. وضعیت بدنی، فعالیت‌های بدنی، شغل، ورزش اختصاصی و عادت‌های فرد از جمله این رفتارهای فیزیکی است که با اصلاح

نظر بالینی را نشان دادند<sup>(۱۵)</sup>. از آنجا که مطالعه تامسون و همکاران، فاقد گروه کنترل بود، از جمله مواردی که در هر دو گروه مداخله مشاهده شده است، ممکن است به بهبودی خود به خود نسبت داده شود. همچنین مانتیگون و همکاران<sup>(۱۸)</sup> طی یک مطالعه مروری گزارش کردند که تمرینات شناختی رفتاری باعث بهبود درد و ناتوانی در افراد دارای گردن درد مزمن می‌شود ولی نتایج از لحاظ بالینی معنی‌دار نبود<sup>(۳۰)</sup>. از طرفی مانتیگون و همکاران (۲۰۱۲)، اضافه کردن تمرینات شناختی- رفتاری را به تمرینات رایج گردن را مورد بررسی قرار دادند. هر دو گروه بهبود در شدت درد را نشان دادند ولی از نظر بالینی بین دو گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد<sup>(۱۸)</sup>. از جمله دلایل مغایرت مطالعه فوق با پژوهش حاضر می‌توان به ماهیت نمونه‌های تحقیق، ماهیت پروتکل‌های استفاده شده، معیارهای ورود و خروج دو مطالعه، عدم گروه کنترل اشاره کرد. معیارهای ورود مطالعه فوق افراد دارای گردن درد بالای ۱۸ سال و مسلط به زبان ایتالیایی بود، در صورتیکه معیارهای ورود مطالعه حاضر موارد بیشتر و جامع‌تری را شامل می‌شود. همچنین مدت زمان انجام مداخلات در مطالعه فوق ۱۲ جلسه ولی در مطالعه حاضر ۱۸ جلسه انجام گرفت. از دیگر مغایرت‌ها دو مطالعه جنسیت نمونه‌های مطالعه است که در مطالعه مانتیگون شامل هر دو جنسیت مرد و زن بودند ولی در مطالعه حاضر فقط شامل مردان بود.

همچنین نتایج این تحقیق با نتایج مطالعات کانپرو و همکاران (۲۰۱۷)، اوکیف و همکاران (۲۰۱۵) و فرسوم و همکاران (۲۰۱۳) که تأثیر تمرینات شناختی عملکردی را بر روی افراد دارای کمردرد مزمن مورد بررسی قرار دادند، همسو می‌باشد. کانپرو و همکاران (۲۰۱۷) طی یک مطالعه گزارش موردی، تغییرات مربوط به ترس ناشی از درد را با انجام تمرینات شناختی عملکردی بررسی کردند. در متغیرهای ترس ناشی از درد و ناتوانی فرد تغییرات مثبتی ایجاد شد، به طوری‌که طی شش تا ۱۸ ماه بعد از انجام تمرینات، تغییرات مثبتی در نگرش

نقش آن در کاهش هیجانات منفی به خصوص اضطراب در بیماران مبتلا به دردهای مزمن است<sup>(۳۷)</sup>. تمرینات شناختی عملکردی، از جمله تمریناتی است که نه تنها روی فعالیت‌های عملکردی فرد کار می‌کند بلکه فرد را از نظر روان‌شناختی نیز به چالش می‌کشد. به همین دلیل به نظر می‌رسد که این تمرینات با اثرگذاری روی ذهن و نگرش افراد به آن‌ها بازآموزی می‌شود که توانایی انجام وظایفی چون راه رفتن و فعالیت‌های روزانه بدون داشتن درد را دارند؛ بنابراین افراد دارای گردن درد با ترس‌هایشان که مانع از انجام امور می‌شود روبرو شده و با تغییر نگرش، انجام تمرینات عملکردی و اصلاح در انجام فعالیت‌های روزانه، به این خودباوری می‌رسند که دوباره می‌توانند به فعالیت‌های خود بپردازند؛ بنابراین با توجه به این ویژگی‌های تمرینات شناختی عملکردی که روی ناتوانی و الگوی شناختی بیمار کار می‌کند، به نظر می‌رسد که اندازه‌گیری تاثیر این تمرینات در بازگشت افراد به فعالیت‌های روزانه دارای درد مزمن منطقی و الزامی باشد که در نهایت می‌تواند با کاهش ناتوانی همراه باشد<sup>(۱۹)</sup>.

تمرینات شناختی عملکردی یک وسیله‌ی موثر برای افراد جهت مدیریت افکار و هیجانات بوده و در نتیجه منجر به کاهش ناتوانی می‌گردد<sup>(۳۸)</sup>. اگر چه تمرینات جسمانی به افراد اجازه می‌دهد تا حرکات و مهارت‌های صحیح را یاد بگیرد، تمرینات شناختی به فرد آموزش می‌دهد تا آنها را برای افزایش عملکرد بکار گیرند<sup>(۳۹)</sup>. طبق گزارش مطالعات قبلی، تمرینات شناختی عملکردی اثرات درمانی چندبعدی از خود نشان داده است، بر اساس مطالعه‌ای که به صورت تصادفی انجام شده است کاهش شدت درد و بهبود حالت روحی با کاهش ترس از انجام وظایف یا کاهش توانایی فرد ارتباط دارد<sup>(۱۳)</sup>، به طوری که تمرینات شناختی عملکردی باعث تغییر نگرش فرد نسبت به درد، کنترل درد و کارآمدی خود فرد در انجام فعالیت‌های روزانه می‌شود<sup>(۴۰)</sup>. تمرینات شناختی عملکردی استفاده شده در این مطالعه

الگوی حرکتی، اجتناب از اجرای حرکات در وضعیت غلط و استمرار در اجرای درست حرکات اجرا می‌شوند. این تمرینات اختصاصی حتی در زمینه شناختی نیز رعایت می‌شود و عواملی مانند تجارب شخصی فرد نسبت به درد، افکار، احساسات، نگرش و اتفاق‌هایی که در طول زندگی فرد رخ داده‌اند نیز در نظر گرفته می‌شود<sup>(۳۴)</sup>. همچنین یکی از اهداف تمرینات شناختی عملکردی تسهیل اجرای فعالیت‌های دردناک و فعالیت‌های فیزیکی است که به صورت ناقص انجام می‌شوند. با مفهوم‌سازی درد در افراد و اجرای فعالیت‌ها با کنترل درد احتمالاً باعث کاهش حساسیت در سیستم عصبی مرکزی شده که نتیجه آن کاهش درد، افزایش امید و اعتماد به نفس در فرد و در نهایت کاهش ناتوانی بیمار می‌شود<sup>(۳۵، ۳۶)</sup>. بنابراین، به نظر می‌رسد که در شکل‌گیری میزان محدودیت عملکرد و ناتوانی ناشی از دردهای مزمن عضلانی-اسکلتی تنها میزان آسیب وارده نقش ندارد بلکه شناختها، باورها و افکار وی نیز تاثیر عمده‌ای بر ناتوانی ناشی از درد دارند، که تمرینات شناختی عملکردی به طور بالقوه‌ای بر فاکتورهای شناختی اثر می‌گذارد و از این طریق می‌تواند باعث کاهش ناتوانی در فرد شود.

همچنین، تمرینات شناختی به بیماران کمک می‌کند تا فرایندهای خودکاری همچون درگیر شدن بیش از اندازه با درد (برای مثال کینزیوفوبیا) یا درگیر شدن اندک با درد، انجام رفتارهای اجتنابی را کاهش داده و به دنبال پاسخ‌های مناسب‌تر و سالم‌تری برای مواجهه با درد خود باشند<sup>(۳۷)</sup>. بنابراین، این تمرینات با تغییر نحوه‌ی برخورد بیماران با محرک‌های دردناک یا با حواس مرتبط با درد، به آنها کمک می‌کند تا پاسخ‌های فعال‌تری نسبت به درد اتخاذ کرده و از اجتناب یا درگیری ذهنی بیش از حد با درد خودداری کنند. کاهش این فرایندها در بیماران با افزایش عملکرد جسمانی آنها و در نتیجه بهبود ناتوانی و محدودیت عملکرد در آنها می‌شود. یکی دیگر از مکانسیم‌هایی که بر اساس آن تمرینات شناختی می‌تواند بر محدودیت عملکرد بیماران تاثیر بگذارد

باعث بهبود درد، ناتوانی و ترس از درد و حرکت در افراد دارای گردن درد مزمن می‌شود، بنابراین پیشنهاد می‌شود که تمرینات شناختی عملکردی، به عنوان یک روش مکمل در بهبود افراد دارای گردن درد مزمن غیراختصاصی مورد استفاده قرار گیرد.

به بیماران کمک می‌کند تا از دیدگاه چند بعدی، درد خود را حس کنند و استراتژی‌های موثر کنترل درد را با به چالش کشیدن شناخت‌های منفی و پاسخ‌های عاطفی به درد و اصلاح چگونگی آنها، توسعه دهند<sup>(۳۴)</sup>. نشان داده شده است که مداخلات بالقوه در مورد کاهش کینزیوفوفیا باید با هدف کاهش شدت درد و تقویت باورهای مثبت انجام شود<sup>(۴۱)</sup>. کاهش کینزیوفوبیا ممکن است منجر به فعال شدن مجدد عملکردی بیشتر شود، زیرا شرکت کنندگان دیگر از تشدید وضعیت خود از طریق انجام فعالیت‌های بدنی نمی‌ترسند. بنابراین کاهش کینزیوفوبیا ممکن است منجر به انطباق بیشتر با فعالیت‌های حرکتی شود، که نشان داده شده است نتایج درد و ناتوانی را بهبود می‌بخشد<sup>(۱۵)</sup>. یکی از اهداف درمانی تمرینات عملکردی شناختی، تسهیل بیماران در انجام فعالیت‌های دردناک یا جسمی به صورت آرامتر، با کنترل درد و مفهوم‌سازی متفاوت از درد است که ممکن است باعث کاهش کینزیوفوبیا، فراهم آوردن امید و اطمینان و مشارکت در برنامه‌های توانبخشی شود<sup>(۳۶)</sup>. بنابراین ممکن است که تمرینات شناختی در این مطالعه، از طریق کاهش کینزیوفوبیا، باعث بهبود شدت درد و متعاقب آن ناتوانی شده باشد.

### محدودیت‌ها

زمان پیگیری در این مطالعه بعد از اتمام مداخلات وجود نداشت. همچنین تمام شرکت کنندگان پژوهش مرد بودند. پیشنهاد می‌شود که مطالعات مشابه، با دوره پیگیری طولانی‌تر و اندازه نمونه بزرگتر انجام شود. همچنین، مقایسه دیگر روش‌های درمانی با روش تمرینات شناختی عملکردی یا در ترکیب با آن بر روی افراد دارای گردن درد مزمن توصیه می‌شود.

### نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان داد که مداخله تمرینات شناختی عملکردی

## References

1. Yun S, Kim YL, Lee SM. The effect of neurac training in patients with chronic neck pain. *Journal of physical therapy science*. 2015;27(5):1303-7.
2. Andersen LL, Kjaer M, Sögaard K, Hansen L, Kryger AI, Sjögaard G. Effect of two contrasting types of physical exercise on chronic neck muscle pain. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 2008;59(1):84-91.
3. Leeuw M, Goossens ME, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JW. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. *Journal of behavioral medicine*. 2007;30(1):77-94.
4. Jensen MP, Moore MR, Bockow TB, Ehde DM, Engel JM. Psychosocial factors and adjustment to chronic pain in persons with physical disabilities: a systematic review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2011;92(1):146-60.
5. McCracken LM. Social context and acceptance of chronic pain: the role of solicitous and punishing responses. *Pain*. 2005;113(1-2):155-9.
6. Eccleston C. Role of psychology in pain management. *British journal of anaesthesia*. 2001;87(1):144-52.
7. Mäntyselkä P, Lupsakko T, Kautiainen H, Vanhala M. Neck-shoulder pain and depressive symptoms: A cohort study with a 7-year follow-up. *European Journal of Pain*. 2010;14(2):189-93.
8. Caneiro J, Smith A, Rabey M, Moseley GL, O'Sullivan P. Process of change in pain-related fear: clinical insights from a single case report of persistent back pain managed with cognitive functional therapy. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*. 2017;47(9):637-51.
9. Vlaeyen JW, de Jong J, Geilen M, Heuts PH, van Breukelen G. Graded exposure in vivo in the treatment of pain-related fear: a replicated single-case experimental design in four patients with chronic low back pain. *Behaviour research and therapy*. 2001;39(2):151-66.
10. Synnott A, O'Keeffe M, Bunzli S, Dankaerts W, O'Sullivan P, Robinson K, et al. Physiotherapists report improved understanding of and attitude toward the cognitive, psychological and social dimensions of chronic low back pain after Cognitive Functional Therapy training: a qualitative study. *Journal of physiotherapy*. 2016;62(4):215-21.
11. Cañeiro J, Ng L, Burnett A, Campbell A, O'sullivan P. Cognitive functional therapy for the management of low back pain in an adolescent male rower: a case report. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*. 2013;43(8):542-54.
12. O'Keeffe 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(6):e007156.
13. Vibe Fersum K, O'Sullivan P, Skouen J, Smith A, Kvåle A. Efficacy of classification-based cognitive functional therapy in patients with non-specific chronic low back pain: A randomized controlled trial. *European journal of pain*. 2013;17(6):916-28.
14. Monticone M, Ambrosini E, Rocca B, Cazzaniga D, Liquori V, Pedrocchi A, et al. Group-based multimodal exercises integrated with cognitive-behavioural therapy improve disability, pain and quality of life of subjects with chronic neck pain: a randomized controlled trial with one-year follow-up. *Clinical rehabilitation*. 2017;31(6):742-52.
15. Thompson D, Oldham J, Woby S. Does adding cognitive-behavioural physiotherapy to exercise improve outcome in patients with chronic neck pain? A randomised controlled trial. *Physiotherapy*. 2016;102(2):170-7.

16. Monticone M, Ambrosini E, Cedraschi C, Rocca B, Fiorentini R, Restelli M, et al. Cognitive-behavioral treatment for subacute and chronic neck pain. *Spine*. 2015;40(19):1495-504.
17. López-de-Uralde-Villanueva I, Beltran-Alacreu H, Fernández-Carnero J, La Touche R. Pain management using a multimodal physiotherapy program including a biobehavioral approach for chronic nonspecific neck pain: A randomized controlled trial. *Physiotherapy theory and practice*. 2020;36(1):45-62.
18. Monticone M, Baiardi P, Vanti C, Ferrari S, Nava T, Montironi C, et al. Chronic neck pain and treatment of cognitive and behavioural factors: results of a randomised controlled clinical trial. *European spine journal*. 2012;21(8):1558-66.
19. Javdaneh N, Letafatkar A, Shojaedin S, Hadadnejad M. The Effect of Six Weeks of Functional Cognitive Training on Cognitive Factors among the People with Non-Specific Chronic Neck Pain; A Clinical Trial Study. 2019. 2019:7.
20. javdaneh n, soltanyan z, ghasmi b. The effect of six week corrective exercises on pain and disability in patients with dyskinesias scapula syndrome. *Anesthesiology and Pain*. 2020;10(4):77-88.
21. Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*. 1983;17(1):45-56.
22. Jensen MP, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. *The Journal of pain*. 2003;4(7):407-14.
23. Woby SR, Roach NK, Urmston M, Watson PJ. Psychometric properties of the TSK-11: a shortened version of the Tampa Scale for Kinesiophobia. *Pain*. 2005;117(1-2):137-44.
24. Javdaneh N, Hadadnejhad M. Comparison of the Effect of Stability Training and Muscle Energy Technique on Pain, Disability and Neck Range of Motion in People with Chronic Neck Pain. 2020. 2020;7(2):10.
25. Vernon H. The Neck Disability Index: state-of-the-art, 1991-2008. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2008;31(7):491-502.
26. Kerry C. Reliability of measuring natural head posture using the craniovertebral angle. *Irish Ergonomics Review*. 2003;37.
27. Mousavi SJ, Parnianpour M, Montazeri A, Mehdian H, Karimi A, Abedi M, et al. Translation and validation study of the Iranian versions of the Neck Disability Index and the Neck Pain and Disability Scale. *Spine*. 2007;32(26):E825-E31.
28. Gignac GE, Szodorai ET. Effect size guidelines for individual differences researchers. *Personality and individual differences*. 2016;102:74-8.
29. Javdaneh N, Letafatkar A, Shojaedin S, Hadadnejhad M. Scapular exercise combined with cognitive functional therapy is more effective at reducing chronic neck pain and kinesiophobia than scapular exercise alone: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 2020:0269215520941910.
30. Monticone M, Cedraschi C, Ambrosini E, Rocca B, Fiorentini R, Restelli M, et al. Cognitive- behavioural treatment for subacute and chronic neck pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015(5).
31. 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(6).
32. Lewis S, Holmes P, Woby S, Hindle J, Fowler N. The relationships between measures of stature recovery, muscle activity and psychological factors in patients with chronic low back pain. *Manual therapy*. 2012;17(1):27-33.
33. Wand BM, O'Connell NE, Di Pietro F, Bulsara M.

- Managing chronic nonspecific low back pain with a sensorimotor retraining approach: exploratory multiple-baseline study of 3 participants. *Physical therapy*. 2011;91(4):535-46.
34. O'Sullivan PB, Caneiro J, O'Keeffe M, Smith A, Dankaerts W, Fersum K, et al. Cognitive functional therapy: an integrated behavioral approach for the targeted management of disabling low back pain. *Physical therapy*. 2018;98(5):408-23.
35. Wand BM, O'Connell NE. Chronic non-specific low back pain—sub-groups or a single mechanism? *BMC musculoskeletal disorders*. 2008;9(1):11.
36. Smeets RJ, Vlaeyen JW, Kester AD, Knottnerus JA. Reduction of pain catastrophizing mediates the outcome of both physical and cognitive-behavioral treatment in chronic low back pain. *The Journal of Pain*. 2006;7(4):261-71.
37. Hayes AM, Feldman G. Clarifying the construct of mindfulness in the context of emotion regulation and the process of change in therapy. *Clinical Psychology: science and practice*. 2004;11(3):255-62.
38. Kee YH, Chatzisarantis NN, Kong PW, Chow JY, Chen LH. Mindfulness, movement control, and attentional focus strategies: effects of mindfulness on a postural balance task. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2012;34(5):561-79.
39. Rose O. Where Should Training for Athletes Begin? Examining the Efficacy of Mental Training with Track and Field Athletes of the University of the West Indies, Mona Campus. *International Journal of Arts and Sciences*. 2010;3(11):192-215.
40. O'Sullivan P, Dankaerts W, O'Sullivan K, Fersum K. Multidimensional approach for the targeted management of low back pain. *Grieve's Modern Musculoskeletal Physiotherapy 4th ed* Edinburgh, UK: Elsevier. 2015:465-9.
41. Larsson C, Hansson EE, Sundquist K, Jakobsson U. Kinesiophobia and its relation to pain characteristics and cognitive affective variables in older adults with chronic pain. *BMC geriatrics*. 2016;16(1):128.