

Original Article



## Comparing the Effect of Soft Tissue Stretching and Release Strategies on Pain, Fatigue and Quality of Life in Employees with Non-Specific Chronic Neck Pain

Sinaz Niazi<sup>1</sup> , Farzaneh Gandomi<sup>1\*</sup> , Laila Ghazaleh<sup>2</sup> , Parviz Soufivand<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Department of Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran

<sup>2</sup> Department of Sport Physiology, Faculty of Sport Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Department of Rheumatology, Clinical Research Development Center, Imam Reza Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

### Abstract

#### Article History:

Received: 05/04/2023

Revised: 15/05/2023

Accepted: 19/05/2023

ePublished: 21/06/2023

\*Corresponding author: Farzaneh Gandomi, Department of Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran.  
Email: gandomi777@gmail.com

**Objectives:** Chronic neck pain is one of the most common musculoskeletal disorders that has a great impact on people's quality of life, health, and work efficiency. Due to the high costs of drug treatments, the search for simple and low-cost treatment solutions is inevitable. Stretching and tissue release techniques are effective solutions for correcting skeletal-muscular disorders. Therefore, this study aimed to investigate their effectiveness in controlling pain and improving the performance of people suffering from non-specific chronic neck pain.

**Methods:** In this semi-experimental study with parallel groups and pre-test-post-test design, 39 patients with non-specific chronic neck pain with an average age of 25 to 45 years, in a non-random and available form, were selected from the office workers. Individuals were randomly assigned into three groups of traction stretch, release, and control, and received interventions for six weeks. At the beginning and after the completion of the interventions, pain intensity, qualitative fatigue, and quality of life were evaluated using the visual measure of pain, multidimensional fatigue questionnaire, and SF36 questionnaire, respectively. To compare the averages, one way ANCOVA a mixed analysis of variance test was used.

**Results:** Intra-group comparisons showed that pain intensity, quality of life, and fatigue improved significantly in both intervention groups ( $P < 0.05$ ). Stretching and release exercises both had a significant effect on improving the variables ( $P < 0.05$ ). However, the results of the release exercises group were more significant.

**Conclusion:** Six weeks of releasing and stretching techniques in non-specific chronic neck pain patients reduces pain and fatigue and increases their quality of life.

**Keywords:** Fatigue; Function; Neck pain; Release; Stretch



## Extended Abstract

### Background and Objective

Chronic neck pain is one of the most common musculoskeletal disorders that considerably impacts the employees' quality of life, health, and work efficiency. This condition can lead to changes in skeletal muscle structures, movement control, range of motion, muscle strength and endurance, muscle activation patterns, breathing, and psychological functioning. This disorder is a prevalent problem among office workers and has a significant effect on the performance and productivity of societies, jobs, and the quality of work life of employees. The mentioned changes reduce the volume of the chest and disturb the function of the lungs.

Impaired breathing leads the muscle to anaerobic metabolism to supply the required adenosine triphosphates, and following anaerobic activities, increased lactate and acidosis, the muscle fatigues more quickly. Heavy and time-consuming treatment costs have led patients and specialists to find simple and affordable treatment alternatives. Among effective strategies that can be adopted to correct skeletal-muscular disorders are soft tissue stretching and release strategies. This study was conducted to investigate the effectiveness of soft tissue stretching and release strategies on pain intensity and performance of employees suffering from non-specific chronic neck pain.

### Materials and Methods

The present study was a controlled semi-experimental study with parallel groups and a pretest-posttest design. The samples included 39 women with a bachelor's level of education and higher, in the age range of 25-45 years old, who were randomly assigned into three groups of stretching exercises (n=13), release exercises (n=13), and control exercises (n=13). The sample size was estimated based on G. Power software (Ver. 3.1, Heinrich Heine University, Düsseldorf, Germany). Based on the studies conducted and considering the statistical power of 0.80, the effect size of 0.86, and the significance level of 0.05, the sample size was determined at 36 people. Having obtained the approval of the Ethics Committee of Razi University, Kermanshah, Iran, and issuing the code of ethics (IR.RAZI.REC.1400.045), the subjects were invited to the study. At the baseline and after 6 weeks of intervention, pain intensity was evaluated using the Visual Analogue Scale, qualitative fatigue using the Multidimensional Fatigue Inventory, and quality of life using the 36-item Short Form Health Survey questionnaire.

The exercises related to tissue release and neck and back muscle stretching were performed for 6 weeks in three 45-minute sessions per week in the Corrective Exercise Room of Razi University by a certified trainer. After confirming the assumptions of parametric statistics, one-way ANOVA was used to check the homogeneity of the demographic characteristics of the subjects in the pre-tests. Following that, to compare the average scores between groups, a one-way ANCOVA test was used with the inclusion of pre-tests as a covariate. Paired t-test was

performed to check intra-group differences. All statistical analyses were performed in SPSS22 software and at a significance level of 0.05.

### Results

The results of the Shapiro-Wilk test confirmed the normality of the data distribution and those of Levene's test confirmed the homogeneity of the variance of the data ( $P>0.05$ ). The one-way ANCOVA results indicated the homogeneity of the subjects of the study groups in terms of demographic characteristics ( $p>0.05$ ). Intra-group comparisons showed that the intensity of pain, quality of life, and fatigue in both groups of release and stretching exercises improved significantly ( $P<0.05$ ), while no changes were observed in the control group ( $P>0.05$ ). Both stretching and release exercises had significant effects on improving the variables ( $P<0.05$ ). Based on the findings of the present study, the greatest effectiveness of reducing pain and fatigue and increasing the quality of life was observed in the release group. No significant changes were observed in any of the variables in the control group. Almost all studies have shown the positive impact of release exercises and their effect on neck pain. However, little attention has been paid to the comparison of release and stretching exercises and their effects on fatigue and quality of life.

### Discussion

Based on the findings of the present study, both groups of stretching and release exercises had a significant effect on the factors of the study. Nevertheless, the greatest effectiveness in reducing pain and fatigue and increasing the quality of life was observed in the release group. The mechanism of releasing involves the release of endorphins, control of nerve valves, reduction in ischemia by increasing local blood circulation, and creation of relaxation in the skeletal muscle through the stimulation of the sympathetic system, all of which eventually lead to muscle relaxation, eliminating trigger points, and pain reduction. It also causes stretching and compression of muscles and connective tissue and increases blood flow to the muscle. Stretching exercises, unlike other treatment methods, do not require additional costs and facilities and can be performed at any time. By maintaining static stretches, stretching exercises restrain the muscle spindles, increase the length and decrease the muscle tone, and finally increase the range of motion of the joints, and as a result, the neuromuscular function improves. These exercises provide flexibility and appropriate tension for the muscles, which help improve the performance of the body parts in rehabilitation.

### Conclusion

In general, the results of the present study showed that the intervention of six-week stretching and release exercises could reduce the intensity of pain in the neck and shoulder area, decrease the level of chronic fatigue in the neck and shoulder area, and increase the quality of life among women desk workers suffering from non-specific chronic neck pain. It was found that release exercises were more effective than stretching ones.

Therefore, the mentioned strategies can be adopted as an independent method in the rehabilitating of chronic

neck pain by the patient himself and be suggested as a rest strategy

**Please cite this article as follows:** Niazi S, Gandomi F, Ghazaleh L, Soufivand P. Comparing the Effect of Soft Tissue Stretching and Release Strategies on Pain, Fatigue and Quality of Life in Employees with Non-Specific Chronic Neck Pain. *Iran J Ergon.* 2023; 11(1): 1-12. DOI:10.32592/IJE.11.1.1

## مقایسه‌ی اثربخشی راهبردهای استراحتی کشش و رهاسازی بافتی بر شدت درد، خستگی و کیفیت زندگی کارکنان مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی

سیناز نیازی<sup>۱</sup> ID، فرزانه گندمی<sup>۱\*</sup> ID، لیلا غزاله<sup>۲</sup> ID، پرویز صوفیوند<sup>۳</sup> ID

<sup>۱</sup> گروه آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، دانشکده‌ی تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران  
<sup>۲</sup> گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده‌ی علوم ورزشی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران  
<sup>۳</sup> گروه روماتولوژی، مرکز توسعه‌ی تحقیقات بالینی، بیمارستان امام رضا، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

### چکیده

**اهداف:** یکی از اختلالات شایع اسکلتی‌عضلانی که تأثیر زیادی بر کیفیت زندگی، سلامت و بازده کاری افراد می‌گذارد، گردن درد مزمن است. هزینه‌های سنگین درمان‌های دارویی و جست‌وجوی راهکارهای درمانی ساده و کم هزینه امری اجتناب‌ناپذیر است. تکنیک‌های کشش و رهاسازی بافتی از راهکارهای مؤثر در اصلاح اختلالات اسکلتی‌عضلانی هستند. در این مطالعه، سعی شد که اثربخشی آن‌ها در کنترل درد و بهبود عملکرد کارکنان مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی بررسی شود.

**روش کار:** در این مطالعه‌ی نیمه‌تجربی با گروه‌های موازی و طرح پیش‌آزمون‌پس‌آزمون، ۳۹ کارمند مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی با میانگین سنی ۲۵ تا ۴۵ سال، به‌روش غیرتصادفی و در دسترس، از بین کارمندان پشت‌میزنشین انتخاب شدند. افراد به‌طور تصادفی در سه گروه کشش، رهاسازی و کنترل تخصیص یافتند و به مدت شش هفته، مداخلات را دریافت کردند. در ابتدا و پس از شش هفته، شدت درد با معیار دیداری، خستگی کیفی با پرسش‌نامه‌ی خستگی چندبعدی و کیفیت زندگی با استفاده از پرسش‌نامه‌ی SF-36 بررسی شد. برای مقایسه‌ی میانگین‌ها از آنالیز کواریانس یک راه استفاده و سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** مقایسه‌های درون‌گروهی نشان داد که شدت درد، کیفیت زندگی و خستگی در هر دو گروه مداخله، به‌طور معناداری بهبود یافته است ( $P < 0/05$ ). تمرینات کششی و رهاسازی، هر دو بر بهبود متغیرها تأثیر معناداری داشتند ( $P < 0/05$ )؛ اما برتری با گروه تمرینات رهاسازی بود.

**نتیجه‌گیری:** شش هفته تکنیک رهاسازی و کشش در بیماران دچار به گردن درد مزمن غیراختصاصی، باعث کاهش درد و کاهش خستگی و افزایش کیفیت زندگی آن‌ها می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** رهاسازی؛ عملکرد؛ کشش؛ خستگی؛ گردن درد

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۱/۱۶  
تاریخ داوری مقاله: ۱۴۰۲/۰۲/۲۵  
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۲/۲۹  
تاریخ انتشار مقاله: ۱۴۰۲/۰۳/۳۱

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

\* نویسنده مسئول: فرزانه گندمی، گروه آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، دانشکده‌ی تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.  
ایمیل: gandomi777@gmail.com

**استناد:** نیازی، سیناز؛ گندمی، فرزانه؛ غزاله، لیلا؛ صوفیوند، پرویز. مقایسه‌ی اثربخشی راهبردهای استراحتی کشش و رهاسازی بافتی بر شدت درد، خستگی و کیفیت زندگی کارکنان مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی. مجله ارگونومی، بهار ۱۴۰۲؛ ۱۱(۱): ۱۲-۱.

### مقدمه

دیگر منجر می‌شود. این عارضه می‌تواند به تغییراتی در ساختار اسکلتی‌عضلانی، کاهش کنترل حرکتی در عضلات گردن، محدود شدن دامنه‌ی حرکتی، کاهش قدرت و استقامت عضلانی، تغییر الگوی فعال‌سازی عضلات، ناهنجاری سر به جلو، تغییرات بیومکانیکی در

گردن درد مزمن (chronic neck pain) در طیف گسترده‌ای از جمعیت عمومی و جمعیت کاری مشاهده می‌شود و در کارمندان اداری نسبت به جامعه‌ی عمومی، شیوع بیشتری دارد [۱، ۲]. گردن درد مزمن اختلالی چندعاملی است که به ایجاد اختلال در نقاط

این سندرم باعث کوتاهی و سفتی سیستم عضلانی تاندونی و اختلال در عملکرد آن می‌شود. برخی از مطالعات اخیر نیز رابطه‌ی بین درد مزمن غیراختصاصی گردن و سندرم مایوفاشیال را بررسی و اثبات کرده‌اند [۷، ۱۲، ۱۳].

یکی دیگر از مداخلاتی که به‌عنوان استراتژی استراحتی در کاهش سطوح خستگی و درد کارکنان مبتلا به گردن درد مزمن می‌تواند مؤثر باشد، استفاده از «تمرینات کشش بافت نرم» است. این نوع از تمرینات می‌تواند در کاهش خستگی‌های عضلانی و درد و در نتیجه، بهبود عملکرد و کیفیت زندگی کارکنان مبتلا مفید باشد [۷]. از مزایای این دسته از تمرینات و مداخلات ورزشی این است که تمرینات کششی برخلاف سایر روش‌ها، به هزینه و امکانات خاصی نیاز ندارد و فرد می‌تواند همیشه آن‌ها را اجرا کند [۱۴]. به این منظور، Tunwattanapong و همکاران (۲۰۱۶)، اثر تمرینات کششی گردن و شانه را بر شدت درد کارمندان مبتلا به گردن درد بررسی کردند و نشان دادند که به‌کارگیری برنامه‌ی منظم کششی به مدت چهار هفته، می‌تواند باعث کاهش درد گردن و شانه، کاهش سفتی عضلات و افزایش انعطاف‌پذیری شود. همچنین، شاهرخی و همکاران (۲۰۲۰)، اثر هشت هفته تمرینات کشش و رهاسازی را بر میزان درد و دامنه‌ی حرکتی گردن بررسی کردند و نشان دادند که این تمرینات بر ناتوانی، عملکرد گردن و سندرم درد مایوفاشیال عضله‌ی ذوزنقه تأثیر معناداری داشته است.

با توجه به شیوع دردهای مزمن گردن بین کارکنان اداری، نداشتن فرصت کافی برای شرکت در برنامه‌های ورزشی منظم، نبود درمانی قطعی برای این بیماری، وقوع خستگی‌های مزمن و مکرر در بین کارکنان اداری، به‌خصوص خستگی عضلات ثبات‌دهنده‌ی ستون فقرات گردنی و نبود پروتکل‌های استراحتی که بتواند آستانه‌ی خستگی را در این گروه از افراد کاهش دهد و قابلیت اجرا در محیط کاری بدون نیاز به فردی دیگر را داشته باشد، محققان بر آن شدند که اثربخشی دو استراتژی استراحتی کشش و رهاسازی را در کاهش خستگی کیفی عضلات ناحیه‌ی گردن و بهبود درد و عملکرد بیماران مبتلا به گردن درد را بیازمایند.

## روش کار

### آزمودنی‌ها

مطالعه‌ی حاضر پژوهشی نیمه‌تجربی و کنترل‌دار با گروه‌های موازی و طرح پیش‌آزمون‌پس‌آزمون بود که در آن، ۳۹ زن در محدوده‌ی سنی ۲۵ تا ۳۵ سال، به‌شکل تصادفی، به گروه‌های مداخله و کنترل تخصیص داده شدند:

گروه یک: تمرینات کششی (n=۱۳)؛ گروه دو: تمرینات رهاسازی (n=۱۳)؛ گروه سه: کنترل (n=۱۳).

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: ابتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی به مدت ۱۲ هفته یا بیشتر [۱۵]، داشتن حداقل شدت درد ۳ از ۱۰ در مقیاس VAS (Visual Analogue Scale) و داشتن حداقل پنج سال سابقه‌ی کاری (شکل ۱). افرادی که سابقه‌ی جراحی در ناحیه‌ی گردن یا شانه داشتند، تمرینات منظم ورزشی انجام

قفسه‌ی سینه، مشکلات تنفسی و اختلال در عملکردهای روان‌شناختی منجر شود [۳]. این اختلال در جمعیت‌های مختلف، مشکل شایعی است و بر عملکرد و بهره‌وری جوامع، مشاغل و کیفیت زندگی کاری کارکنان تأثیر درخور توجهی می‌گذارد [۴]. این اختلال پاتومکانیکی سبب وقوع وضعیت‌های جبرانی، چون سر به جلو و افزایش کایفوز سینه‌ای در صفحه‌ی ساژیتال می‌شود و الگوهای حرکتی در این ناحیه را تغییر می‌دهد و چرخه‌ی آسیب را بدتر می‌کند [۳]. همچنین، تغییرات مذکور حجم قفسه‌ی سینه را کاهش می‌دهد و عملکرد ریه را مختل می‌کند [۴]. اختلال در تنفس عضله را برای تأمین ATP (Adenosine Triphosphate) های لازم به‌سمت متابولیسم بی‌هوازی سوق می‌دهد و در پی فعالیت‌های بی‌هوازی، افزایش لاکتات و افزایش اسیدوز، عضله سریع‌تر به خستگی می‌رسد [۲]. حرکات تکراری و پوسچرهای طولانی ممکن است ویژگی‌های بافت و الگوی حرکت را تغییر دهد و باعث بروز اختلالاتی به‌صورت درد یا اختلال عملکرد حرکتی شود [۵، ۶]. با توجه به درد و مشکلات دیگری که گریبان‌گیر افراد مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی می‌شود که در بالا، به‌اختصار به آن‌ها اشاره شد و با توجه به نبود درمانی مشخص و قطعی برای این پاتولوژی و عوارض جانبی داروها در طولانی‌مدت، بسیاری از پزشکان به مداخلات ورزشی روی آورده‌اند. درمان‌های غیرتهاجمی مختلفی برای بیماران مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی معرفی شده است و برخی نیز رویکرد چندرشته‌ای را معرفی کرده‌اند. درمان‌های رایج غیرتهاجمی فیزیکی عبارت‌اند از: مداخلات ورزشی، تمرینات آبی، انرژی‌درمانی، الکتروتراپی و درمان‌های دستی [۷، ۸]. با توجه به مدارک علمی موجود، یکی از مداخلات ورزشی که احتمالاً می‌تواند در کاهش علائم این بیماران مؤثر باشد، «رهاسازی عضلانی» است. این تمرینات با در هم شکستن چسبندگی‌های بافتی که در نتیجه یا در پاسخ به آسیب‌های ریزبافت نرم رخ می‌دهند، می‌توانند سفتی و درد عضلات را کاهش دهند [۹]. در واقع، هنگامی که آسیبی رخ می‌دهد، فاشیا برای ایجاد محدودیت حرکتی به عضله و سایر ساختارهای اطراف می‌چسبد و این می‌تواند باعث کاهش انعطاف‌پذیری، اسپاسم‌های عضلانی، تغییرات عصبی‌عضلانی و درد شود. از نظر فیزیولوژیکی، افزایش ناراحتی و درد با افزایش سفتی عضله همراه است و افرادی که دوره‌های طولانی‌مدت می‌نشینند، از دردهای اسکلتی‌عضلانی رنج می‌برند؛ از این‌رو، این دسته از تمرینات رهاسازی برای این گروه از افراد می‌تواند اثرهای بسیار مطلوبی داشته باشد. این تمرین شامل استراتژی‌های تحریک بافتی با استفاده از فشار متمرکز و ماساژ غلتشی است که با استفاده از فوم متراکم اجرا می‌شود. در واقع، می‌توان گفت که ماساژ غلتشی با استفاده از فوم رولر از یک سو باعث کاهش سفتی عضلات می‌شود و از سوی دیگر، به‌کارگیری آن توسط خود فرد، کار را برای جمعیت شاغل که فرصت شرکت در دوره‌های درمان فیزیکی‌تراپی را ندارند، راحت‌تر می‌کند [۹-۱۱]. بر اساس یافته‌های مطالعات انجام‌شده، یکی از عوامل ایجادکننده‌ی سفتی عضلات و درد «سندرم درد مایوفاشیال» است.

این مقیاس خط مدرجی به طول ۱۰ سانتیمتر است که بیمار باید به صورت خودارزیایی، درک خود از شدت درد موجود در ناحیه‌ی گردن را روی این خط کش مدرج از صفر (بدون درد) تا ۱۰ (شدیدترین درد تصورشدنی) مشخص کند [۱۶].

### خستگی ذهنی

مقیاس خستگی (Multidimensional Assessment of Fatigue scale) MAF (مقیاسی است که Belza و همکاران ساخته‌اند. MAF مقیاسی است با ۱۶ ماده که جنبه‌های مختلف خستگی را ارزیابی می‌کند. این مقیاس نوعی پرسش‌نامه‌ی خودگزارش‌دهی برای ارزیابی چهار بعد از خستگی، از جمله درجه و شدت، میزان عوامل پریشانی، زمان آن و میزان تداخل خستگی در زندگی روزمره است. از پاسخ‌دهندگان خواسته شد که تجربه‌ی خستگی ناحیه‌ی گردن و شانه در طول یک هفته‌ی گذشته را منعکس کنند. برای رتبه‌بندی موارد MAF از مقیاس رتبه‌بندی عددی (Numerical Rating Scale) استفاده می‌شود. سؤال‌های ۱ و ۲ درباره‌ی درجه و شدت خستگی است، سؤال ۳ درباره‌ی آن پریشانی است که از خستگی ناشی می‌شود، سؤال‌های ۴ تا ۱۴ درباره‌ی درجه‌ی تداخل خستگی در فعالیت‌های روزمره است و سؤال‌های ۱۵ و ۱۶ زمان خستگی را می‌سنجند. برای محاسبه‌ی GFI، با ضرب کردن نمره‌ی هریک از گزینه‌ها در ۲/۵، به مقیاسی از ۰ تا ۱۰ می‌رسیم. سپس، آیت‌های ۱ تا ۳ و متوسط آیت‌های ۴ تا ۱۴ و نمره‌ی جدید آیت‌های ۱۵ جمع می‌شوند. محدوده‌ی امتیازات از یک (بدون خستگی) تا ۵۰

می‌دادند، سابقه‌ی بیماری‌های خاص، روانی، قلبی-عروقی یا عصبی داشتند، دوره‌های درمانی را تکمیل نکردند، هم‌زمان از دیگر روش‌های درمانی استفاده کردند یا علائم درد و ناتوانی‌شان با انجام حرکات تمرینی بیشتر شد، از مطالعه حذف شدند.

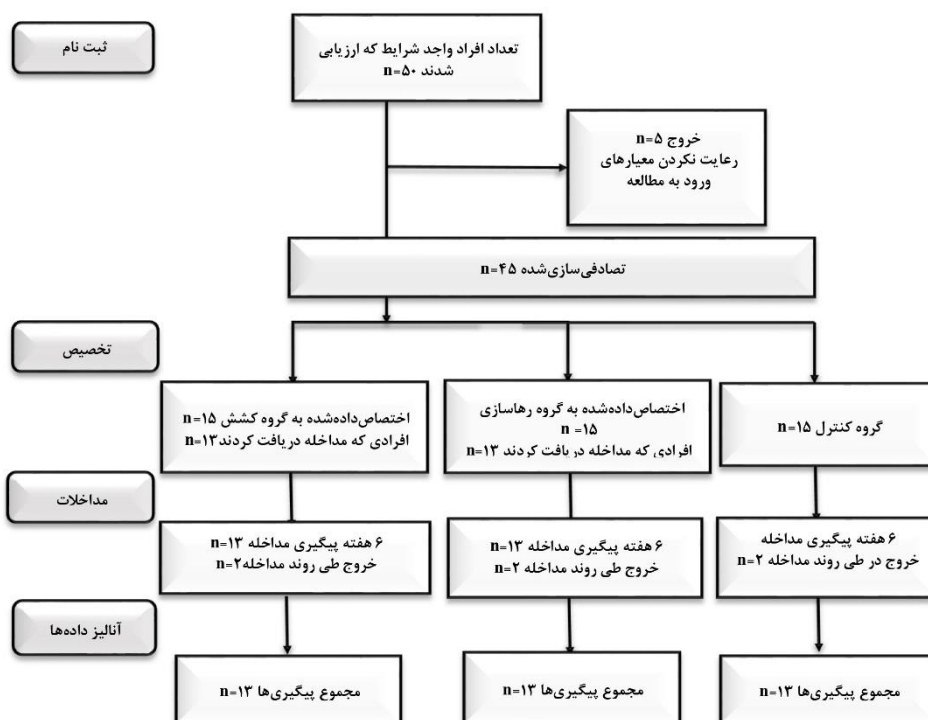
تعداد نمونه‌های مطالعه با استفاده از نرم‌افزار G. Power (Ver. 3.1, Heinrich Heine University, Düsseldorf, Germany) تخمین زده شد. بر اساس مطالعات انجام‌شده و با در نظر گرفتن توان آماری ۰/۸۰، اندازه‌ی اثر ۰/۸۶ و سطح معناداری ۰/۰۵، حجم نمونه ۳۶ نفر تعیین شد [۱۷]. پس از تأیید کمیته‌ی اخلاق دانشگاه رازی و صدور کد اخلاق (IR.RAZI.REC.1400.045)، روماتولوژیست منتخب بیماران دارای گردن‌درد مزمن غیراختصاصی دارای معیارهای ورود به مطالعه را به محققان ارجاع می‌داد. با دعوت بیماران به مطالعه و حضور آن‌ها در آزمایشگاه توان‌بخشی ورزشی و تمرینات اصلاحی دانشگاه، اهداف و نحوه‌ی اجرای تحقیق برای تمام افراد شرکت‌کننده توضیح داده شد. پس از گرفتن رضایت بیماران و موافقت آن‌ها، بیماران فرم رضایت آگاهانه‌ی مشارکت در طرح را امضا کردند. سپس پرسش‌نامه‌ی عمومی برای کسب اطلاعات فردی بیماران از طریق مصاحبه پر شد.

### پیامدهای مطالعه

#### ارزیابی شدت درد

#### شدت درد

برای اندازه‌گیری شدت گردن‌درد از مقیاس دیداری درد VAS استفاده شد که مقیاس حساسی است و نسخه‌ی فارسی آن نیز موجود است و اطلاعات آن به ترتیب دارای روایی و پایایی ۰/۹۴ و ۰/۹۷ است.



شکل ۱: فلوچارت روند تخصیص و پیگیری آزمودنی‌ها

در ۲ بعد کلی دیگر هم می‌سنجد. این ۲ بعد کلی عبارت‌اند از: ۱. سلامت جسمانی؛ ۲. سلامت روانی [۱۷].

### روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این مطالعه، ابتدا برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از تست Shapiro-Wilks و برای بررسی همگنی داده‌ها از تست Levin استفاده شد. پس از برقراری پیش‌فرض‌های آمار پارامتریک، از آنوای یک‌راهه برای بررسی همگنی ویژگی‌های دموگرافیک آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون استفاده شد. سپس به منظور مقایسه‌ی میانگین‌های بین‌گروهی از تست آنکوای یک‌راهه با درج پیش‌آزمون‌ها به‌عنوان کووریت، استفاده شد. تمام تجزیه و تحلیل‌های آماری در محیط SPSS نسخه‌ی ۲۲ و در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام شد.

### یافته‌ها

در پژوهش حاضر که با هدف مقایسه‌ی اثر دو استراتژی استراحتی کشش و رهاسازی بر شدت درد و عملکرد بیماران مبتلا به گردن‌درد مزمن غیراختصاصی انجام شد، تعداد ۵۰ آزمودنی به مطالعه دعوت شدند که از این میان، تعداد ۴۵ نفر معیارهای ورود به مطالعه را داشتند. در روند مطالعه نیز تعداد ۲ نفر از گروه کشش و ۲ نفر از گروه کنترل به دلیل مشکلات و مشغله‌ی کاری و ۲ نفر از گروه رهاسازی به دلیل ابتلا به کرونا، از مطالعه حذف شدند و نتوانستند در پس‌آزمون‌ها شرکت کنند. نتایج آزمون شیپروویلیک نرمال بودن توزیع داده‌ها و نتایج آزمون لوین همگن بودن واریانس داده‌ها را تأیید کرد ( $P > 0/05$ ). مشخصات دموگرافیک آزمودنی‌ها در جدول ۱ گزارش شده است.

برای مقایسه‌های درون‌گروهی به‌منظور تعیین اثر مداخلات مطالعه در بهبود متغیرهای وابسته، از تست  $t$  هم‌بسته استفاده شد. به‌طوری‌که مشخص شد تمرینات رهاسازی در فاکتورهای درد ( $p = 0/0001$ )؛  $t_{13} = 8/83$ ، کیفیت زندگی ( $p = 0/0001$ )؛  $t_{13} = 9/93$  و خستگی ذهنی ( $p = 0/0001$ )؛  $t_{13} = 8/71$  بهبود معناداری ایجاد کرده است. همچنین، در گروه تمرینات کشش، مقایسه‌های زوجی درون‌گروهی حاکی از بهبود معنادار فاکتورهای درد ( $p = 0/0001$ )؛  $t_{13} = 6/50$ ، کیفیت زندگی ( $p = 0/0001$ )؛  $t_{13} = 9/50$  و خستگی ذهنی ( $p = 0/0001$ )؛  $t_{13} = 12/84$  بود. اما در فاکتورهای درد، کیفیت زندگی و خستگی ذهنی گروه کنترل تفاوتی دیده نشد ( $P > 0/05$ ). نتایج این آزمون در جدول ۲ آمده است.

(خستگی شدید) است. اگر پاسخ‌دهندگان در آیتم ۱، گزینه‌ی «هیچ خستگی» را انتخاب کنند، به آیتم‌های ۲ تا ۱۶ نمره‌ی صفر تعلق می‌گیرد. آیتم ۱۶ در GFI لحاظ نمی‌شود. نمرات بالاتر نشان‌دهنده‌ی خستگی بیشتر هستند.

GFI با فرمول زیر محاسبه می‌شود:

نمره‌ی GFI = جمع نمرات موارد ۱ تا ۳ + میانگین امتیازات موارد ۴ تا ۱۴ + امتیاز جدید مورد ۱۵ [۱۶].

### کیفیت زندگی

پرسش‌نامه‌ی SF-36 (The World Health Organization Quality of Life) پرسش‌نامه‌ی جامع برای اندازه‌گیری کیفیت زندگی در تمامی مسائل مرتبط با بهداشت است. روایی و پایایی پرسش‌نامه‌ی SF-36 را برای اولین بار در ایران، منتظری روی ۴۱۳۶ نفر، در رده‌ی سنی ۱۵ سال به بالا ارزیابی کرد. ضریب پایایی گزارش‌شده برای خرده‌مقیاس‌ها از ۷۷ درصد تا ۹۰ درصد بود، به‌غیر از خرده‌مقیاس سرزندگی که ۶۵ درصد بود. در مجموع، یافته‌ها نشان داده‌اند که نسخه‌ی ایرانی این پرسش‌نامه ایزاری مناسب برای اندازه‌گیری کیفیت زندگی است. این مقیاس شامل نمرات ۰ تا ۱۰۰ است. در ۱۱ سؤال این پرسش‌نامه، نمره‌ی ۰ نشانگر بدترین و نمره‌ی ۱۰۰ نشانگر بهترین حالت ممکن برای فرد است و در ۲۵ سؤال دیگر، نمره‌ی ۰ نمایانگر بهترین حالت ممکن برای فرد است. بنابراین، ترتیب مقیاس اندازه‌گیری در ۱۱ سؤال، با نمره‌ی مربوط به اندازه‌گیری کیفیت زندگی کلی رابطه‌ی مستقیم و در ۲۵ سؤال دیگر، رابطه‌ی معکوس دارد. با جمع نمرات مربوط به هر خرده‌مقیاس و تقسیم عدد حاصل بر تعداد سؤالات آن خرده‌مقیاس، نمره‌ی آن خرده‌مقیاس به دست می‌آید. میانگین نمرات ۵۰ و انحراف استاندارد آن نیز ۱۰ است. نمره‌ی نزدیک به ۱۰۰ نشان‌دهنده‌ی کیفیت زندگی بالا است و نمره‌ی کمتر از ۵۰ سطح پایین تلقی می‌شود. این پرسش‌نامه درک افراد از کیفیت زندگی خود را در ۸ بعد نشان می‌دهد که نمره‌ی آن بین ۰ تا ۱۰۰ متغیر است. ابعاد این پرسش‌نامه به این صورت است:

۱. عملکرد جسمانی؛ ۲. محدودیت نقش به‌علت مشکلات جسمانی؛
۳. محدودیت نقش به‌علت مشکلات روانی؛ ۴. نشاط و شادابی؛ ۵. سلامت روانی و ذهنی؛ ۶. عملکرد اجتماعی؛ ۷. درد جسمانی؛ ۸. سلامت عمومی. این پرسش‌نامه تمامی پاسخ‌ها را علاوه بر این ۸ بعد،

جدول ۱: توصیف آماری مشخصات دموگرافیک شرکت‌کنندگان

گروه	تعداد (نفر)	سن (سال)	شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)
		میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار
رهاسازی	۱۳	۲۸/۶۹ ± ۴/۳۲	۲۱/۵۶ ± ۲/۳۹
کششی	۱۳	۲۸/۶۱ ± ۵/۱۰	۲۰/۴۴ ± ۳/۰۳
کنترل	۱۳	۲۶/۸۳ ± ۴/۷۸	۲۳/۵۶ ± ۳/۴۹
سطح معناداری*	۳۹	۰/۶۷	۰/۴۵

\* خروجی آزمون آنوای یک‌راهه نشان می‌دهد که گروه‌ها در ویژگی‌های دموگرافیک در پیش‌آزمون، تفاوت معناداری نداشتند.

**جدول ۲:** مقایسه‌ی درون گروهی نمرات درد، کیفیت زندگی و خستگی در گروه‌های مطالعه‌شده، قبل و بعد از مداخله (n=۳۹)

گروه	متغیر	پیش آزمون میانگین ± انحراف معیار	پس آزمون میانگین ± انحراف معیار	میزان تغییرات	سطح معناداری
رهاسازی (n=۱۳)	درد (۰-۱۰)	۵/۸۴ ± ۱/۶۷	۲/۳۸ ± ۱/۱۹	۳/۴۶	* < ۰/۰۰۰۱
	کیفیت زندگی (۰-۱۰۰)	۵۸/۱۵ ± ۷/۵۹	۷۷/۲۳ ± ۵/۵۷	-۱۹/۰۷	* < ۰/۰۰۰۱
	خستگی (۱۰۰-۲۰)	۶۵/۱۵ ± ۱۰/۲۱	۴۸/۰۷ ± ۵/۲۹	۱۷/۰۷	* < ۰/۰۰۰۱
کششی (n=۱۳)	درد (۰-۱۰)	۶/۱۵ ± ۲/۱۱	۳/۵۳ ± ۱/۷۶	۲/۶۱	* < ۰/۰۰۰۱
	کیفیت زندگی (۰-۱۰۰)	۶۱/۵۳ ± ۹/۴۳	۷۱/۳۰ ± ۷/۴۸	-۹/۷۶	* < ۰/۰۰۰۱
	خستگی (۱۰۰-۲۰)	۷۰/۹۲ ± ۱۱/۳۱	۵۷ ± ۸/۲۲	۱۳/۹۲	* < ۰/۰۰۰۱
کنترل (n=۱۳)	درد (۰-۱۰)	۶/۱۵ ± ۱/۵۷	۶/۳۰ ± ۱/۷۰	-۰/۱۵	۰/۱۶
	کیفیت زندگی (۰-۱۰۰)	۵۸/۳۸ ± ۱۱/۱۶	۵۸ ± ۱۱/۴۵	۰/۳۸	* ۰/۰۵
	خستگی (۱۰۰-۲۰)	۶۶/۱۵ ± ۷/۲۷	۶۷/۶۱ ± ۷/۶۲	-۱/۴۶	* ۰/۰۱۹

\* نشان‌دهنده‌ی معناداری در سطح ۰/۰۱ است.

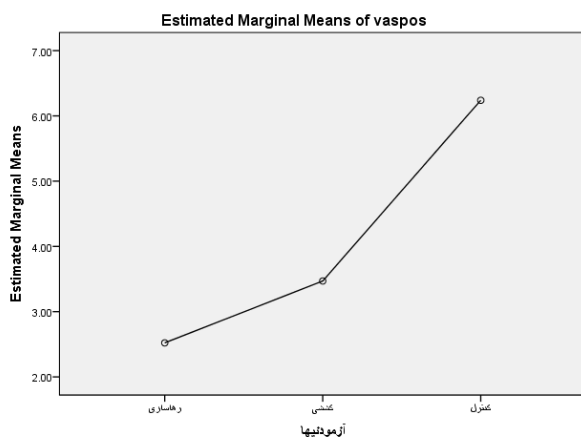
همچنین، نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه برای مقایسه‌های بین گروهی با تعدیل نمرات پیش‌آزمون، حاکی از وجود تفاوت معنادار بین گروه‌های کشش و کنترل (P=۰/۰۰۰۱ و mean difference=۳/۰۷) و رهاسازی و کنترل (P=۰/۰۰۰۱ و mean difference=-۳/۴۸) در بهبود شدت درد بود. همچنین، مقایسه‌های بین گروهی با تعدیل نمرات پیش‌آزمون، حاکی از وجود تفاوت معنادار بین گروه‌های کشش و کنترل (P=۰/۰۰۰۱ و mean difference=۱۰/۷۸) و رهاسازی و کنترل (P=۰/۰۰۰۱ و mean difference=۱۹/۴۱) در بهبود کیفیت زندگی بیماران بود (جدول ۳).

همچنین، نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه برای مقایسه‌های بین گروهی با تعدیل نمرات پیش‌آزمون، حاکی از وجود تفاوت معنادار بین گروه‌های کشش و کنترل (P=۰/۰۰۰۱ و mean difference=۳/۰۷) و رهاسازی و کنترل (P=۰/۰۰۰۱ و mean difference=-۳/۴۸) در بهبود شدت درد بود. همچنین، مقایسه‌های بین گروهی با تعدیل نمرات پیش‌آزمون، حاکی از وجود تفاوت معنادار بین گروه‌های کشش و کنترل (P=۰/۰۰۰۱ و mean difference=۱۳/۶۰) و رهاسازی و کنترل (P=۰/۰۰۰۱ و mean difference=۱۹/۴۱) در بهبود کیفیت زندگی بیماران بود (جدول ۳).

**جدول ۳:** مقایسه‌های بین گروهی متغیرهای تحقیق پس از تعدیل پیش‌آزمون‌ها

گروه	کشش میانگین ± انحراف معیار	رهاسازی میانگین ± انحراف معیار	کنترل میانگین ± انحراف معیار	سطح معناداری
درد (۰-۱۰)	۳/۳۸ ± ۱/۶۶	۲/۷۶ ± ۱/۵۳	۶/۴۶ ± ۱/۶۱	* < ۰/۰۰۰۱
خستگی (۱۰۰-۲۰)	۵۷ ± ۸/۲۲	۴۸/۰۷ ± ۵/۲	۶۷/۶۱ ± ۷/۶۲	* < ۰/۰۰۰۱
کیفیت زندگی (۰-۱۰۰)	۷۱/۳۰ ± ۷/۴۸	۷۷/۲۳ ± ۵/۵۷	۵۸ ± ۱۱/۴۵	* < ۰/۰۰۰۱

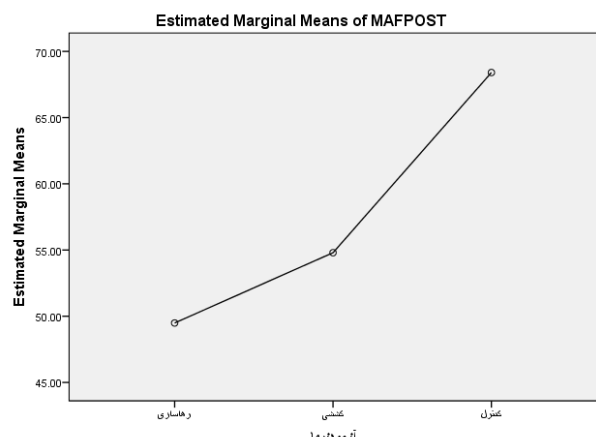
\* نشان‌دهنده‌ی معناداری در سطح ۰/۰۱ است.



Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: vaspre = 6.0513

الف. مقایسه وضعیت درد در پس آزمون بین گروه‌های مطالعه

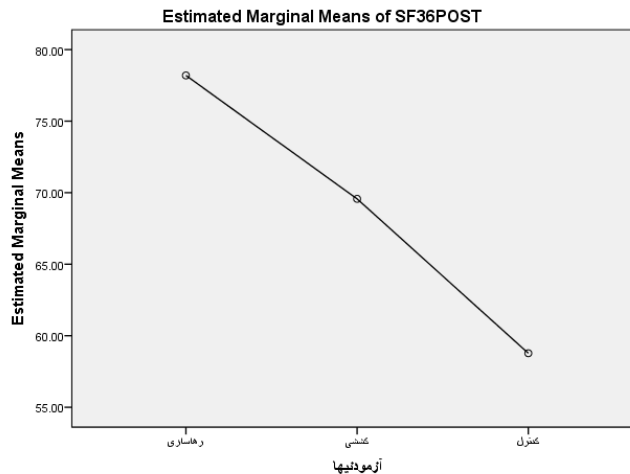
**شکل ۲:** مقایسه‌های بین گروهی در پس‌آزمون با استفاده از آنالیز کوواریانس، الف: شدت درد؛ ب: خستگی ذهنی؛ ج: کیفیت زندگی



Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: MAFPRE = 67.4103

ب. مقایسه وضعیت خستگی در پس‌آزمون بین گروه‌های مطالعه





Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: SF36PRE = 59.3590

ج. مقایسه وضعیت کیفیت زندگی در پس آزمون بین گروه های مطالعه

**شکل ۲: مقایسه های بین گروهی در پس آزمون با استفاده از آنالیز کوواریانس، الف: شدت درد؛ ب: خستگی ذهنی؛ ج: کیفیت زندگی**

به جلو است. منطبق نبودن سر بر محور عمودی می تواند وضعیت جلوآمدگی ستون فقرات گردنی را تشدید کند. در نتیجه این تغییرات، سوراخ های بین مهره های تنگ می شوند و شرایط را برای گیر افتادن ریشه های عصبی فراهم می آورند. علاوه بر آن، این تغییرات آناتومیک آرتروکینماتیک مفاصل گردنی را تغییر می دهند و شرایط را برای حرکات کنترل نشده و ضربات ریز و ایجاد درد فراهم می سازند. نکته ی دیگر وقوع کایفوز جبرانی و کاهش حجم قفسه ی سینه است که با اختلال در تنفس، عضله را برای تأمین ATP های لازم به سمت متابولیسم بی هوازی سوق می دهد و در پی فعالیت های بی هوازی و افزایش لاکتات و افزایش اسیدوز، عضله سریع تر به خستگی می رسد [۱۹،۲۰]. خستگی نه تنها از نظر جسمانی، باعث کاهش انرژی و فعالیت می شود، بلکه ممکن است بر عملکرد حس عمقی، ذهنی یا شناختی افراد، مانند انگیزه، تمرکز و تفکر نیز تأثیر بگذارد و در نتیجه، به کاهش بهره وری و افت سطوح اقتصادی سازمان ها منجر شود. در واقع، شواهدی وجود دارد مبنی بر اینکه خستگی عضلات ناحیه ی گردن و کتف ممکن است بر حس عمقی ناحیه ی گردن تأثیر منفی بگذارد. برخی از محققان بر این باورند که کمبود حس عمقی مفاصل می تواند از طریق کنترل حرکتی ضعیف، عاملی برای وقوع درد و بروز آسیب در آن ناحیه باشد. حس عمقی در حلقه های بسته بین گیرنده های مکانیکی و محیطی از یک سو و سیستم عصبی مرکزی از سوی دیگر، نقش مهمی در حفظ پایداری مفاصل در موقعیت های مختلف ایفا می کند. این حس اطلاعات لازم برای دستورات حرکتی لازم به منظور کنترل حرکت و اصلاح پاسچر را تأمین می کند [۲۰]. بر اساس منابع موجود، کنترل پاسچر به درون داده های حس عمقی و کنش های حسی حرکتی پیچیده وابسته است و با سیستم های وستیبولار و بینایی، حس عمقی، قدرت عضلانی و شناختی ارتباط دارد [۲۱]. شاهرخی و همکاران در مطالعه ی خود، به بررسی اثر تمرینات کششی و ماساژ رها سازی بر درد، دامنه ی حرکتی و ناتوانی عملکردی گردن ناشی از نقاط ماشه ای مایوفاشیال عضله ی ذوزنقه ای، روی ۳۰ مرد

هر دو گروه کشش و رها سازی در زمینه ی بهبود کیفیت زندگی اثر معناداری پذیرفتند و هر دو با گروه کنترل تفاوت معناداری داشتند؛ اما این بهبود در گروه رها سازی بیشتر بود (شکل ۲).

در فاکتور خستگی پس از تعدیل پیش آزمون، هر دو گروه مطالعه در پس آزمون، نسبت به گروه کنترل تفاوت معناداری داشتند؛ اما باز هم تفاوت و بهبود ایجاد شده در گروه رها سازی بیشتر بود و تفاوت میانگین های بالاتری داشت (شکل ۲).

در فاکتور درد پس از تعدیل پیش آزمون، هر دو گروه مطالعه در پس آزمون، نسبت به گروه کنترل تفاوت معناداری داشتند؛ اما باز هم تفاوت و بهبود ایجاد شده در گروه رها سازی بیشتر بود و تفاوت میانگین های بالاتری داشت (شکل ۲).

## بحث

هدف تحقیق حاضر مقایسه ی اثربخشی استراتژی های استراحتی کشش و رها سازی بر درد، خستگی و کیفیت زندگی زنان کارمند مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی بود. نتایج تحقیق تغییرات معناداری را در درد، خستگی و کیفیت زندگی نشان داد. این یافته ها با یافته های اکثر تحقیقات همخوانی داشت [۱۸].

بر اساس یافته های مطالعه ی حاضر، بیشترین اثرگذاری در کاهش درد و خستگی و افزایش کیفیت زندگی در گروه اول، یعنی گروه رها سازی، مشاهده شد. در گروه کنترل، در هیچ یک از متغیرها تغییر معناداری مشاهده نشد. تقریباً تمامی تحقیقات رویکرد مثبت تمرینات رها سازی و تأثیر آن بر درد گردن را نشان داده اند؛ اما به مقایسه ی تمرینات رها سازی و کشش و همچنین، تأثیر آن بر خستگی و کیفیت زندگی کمتر توجه شده است. یکی از مشکلاتی که غالباً در علت یابی ها هنگام وقوع گردن دردهای مزمن شناسایی شده، این است که این اختلال پاتومکانیکی است و باعث وقوع وضعیت های جبرانی می شود. شایع ترین وضعیت جبرانی در صفحه ی ساژیتال و وقوع عارضه ی سر

۴۰ تا ۵۵ سال پرداختند و نشان دادند که تمرینات ماساژ رهاسازی و کششی، هر دو با کاهش معنادار درد و افزایش معنادار دامنه‌ی حرکتی و عملکرد همراه بودند؛ اما ماساژ رهاسازی در مقایسه با تمرینات کششی می‌تواند اثربخشی بیشتری داشته باشد [۱۴، ۲۲].

تمرینات رهاسازی عضلانی با در هم شکستن چسبندگی‌های بافتی که در نتیجه یا در پاسخ به آسیب‌های ریزافت نرم رخ می‌دهند، می‌توانند سفتی عضلات را کاهش دهند. در واقع، هنگامی که آسیبی رخ می‌دهد، فاشیا برای ایجاد محدودیت حرکتی، به عضله و سایر ساختارهای اطراف می‌چسبد و این می‌تواند باعث کاهش انعطاف‌پذیری، اسپاسم‌های عضلانی، تغییرات عصبی عضلانی و درد شود. از نظر فیزیولوژیکی، افزایش ناراحتی و درد با افزایش سفتی عضله همراه است و افرادی که دوره‌های طولانی مدت می‌نشینند، از دردهای اسکلتی عضلانی رنج می‌برند. از این رو، این دسته از تمرینات رهاسازی برای این گروه از افراد می‌تواند اثرهای بسیار مطلوبی داشته باشد. این تکنیک شامل استراتژی‌های تحریک بافتی با استفاده از فشار متمرکز و ماساژ غلتشی با استفاده از فوم متراکم است. در واقع، می‌توان گفت که ماساژ غلتشی با استفاده از فوم رولر باعث کاهش سفتی عضلات می‌شود و از سوی دیگر، به‌کارگیری آن توسط خود فرد، کار را برای جمعیت شاغل که فرصت شرکت در دوره‌های درمان فیزیکی‌تربیی را ندارند، راحت‌تر می‌کند [۹]. بر اساس یافته‌های مطالعات انجام‌شده، یکی از عوامل ایجادکننده‌ی سفتی عضلات و درد، «سندرم درد مایوفاشیال» است. این سندرم باعث کوتاهی و سفتی سیستم عضلانی‌تاندونی و اختلال در عملکرد آن می‌شود. برخی از مطالعات اخیر نیز رابطه‌ی بین درد مزمن غیراختصاصی گردن و سندرم مایوفاشیال را بررسی کرده‌اند [۱۷]. «سندرم درد مایوفاشیال» سندرم درد عضلانی است که در نقاط نهفته‌ای معروف به نقاط ماشه‌ای، در عضلات در حال استراحت، باعث ایجاد درد می‌شوند. سندرم مایوفاشیال را ممکن است آسیب‌های عضلانی حاد یا مزمن فعال کنند و این سندرم با اضافه‌بار و حرکات تکراری نیازمند دقت، می‌تواند سبب بروز درد مایوفاشیال، به‌خصوص در نواحی گردن و شانه شود [۱۷]. از نظر Dunkan، اعمال تکنیک آزادسازی مایوفاشیا به مدت ۹۰ تا ۱۲۰ ثانیه، موجب رهاسازی بافت فاشیای محدودشده می‌شود و انعطاف‌پذیری فاشیا را افزایش می‌دهد؛ بنابراین، اعمال فشار ملایم در این زمان، باعث ایجاد تغییرات در فاشیا می‌شود و پس از آن، اولین آزادسازی اتفاق می‌افتد. اثرهای ادعا شده برای تکنیک‌های آزادسازی مایوفاشیا مانند تأثیرات یادشده برای ماساژ و تکنیک‌های موبیلیزاسیون بافت نرم است که شامل تغییر در گردش خون، گشادشدن مویرگ‌ها، تحریک سیستم عصبی، تغییرات درجه‌ی حرارت پوستی و تغییر متابولیسم است و این تأثیرات موجب افزایش قابلیت اتساع و انعطاف‌پذیری بافت نرم، ریلکسیشن عضلانی، کاهش اسپاسم و اثرهای ضد درد می‌شود [۲۳]. اجرای منظم تمرینات رهاسازی توسط آزمودنی‌ها باعث کاهش معنادار درد در عضلات ناحیه‌ی گردنی شد و همچنین، به‌علت کاهش درد، خستگی که رابطه‌ی مستقیمی با درد دارد، کاهش یافت و بازده کاری و کیفیت زندگی در گروه رهاسازی افزایش یافت.

یکی دیگر از مداخلاتی که به‌عنوان استراتژی استراحتی در کاهش خستگی و درد کارکنان مبتلا به گردن درد مزمن می‌تواند مؤثر باشد،

استفاده از «تمرینات کششی» است. این نوع از تمرینات می‌توانند در کاهش خستگی‌های عضلانی و درد و در نتیجه، بهبود عملکرد و کیفیت زندگی کارکنان مبتلا مفید باشند [۱۷]. یافته‌های مطالعه‌ی حاضر از اثربخشی تمرینات کششی بر مقیاس‌های درد، خستگی و کیفیت زندگی آزمودنی‌های مطالعه حکایت دارد که با یافته‌های Tunwattanapong و همکاران مطابقت داشت. آن‌ها اثر تمرینات کششی گردن و شانه در کاهش درد در کارمندان مبتلا به گردن درد را بررسی کردند و نشان دادند که اجرای برنامه‌ی منظم کششی به مدت چهار هفته، می‌تواند باعث کاهش درد گردن و شانه، کاهش سفتی عضلات، افزایش انعطاف‌پذیری و همچنین، بهبود عملکرد گردن و کیفیت زندگی آزمودنی‌ها شود [۲۴]. یافته‌های مطالعه‌ی دیگر به نتایج مشابهی اشاره می‌کند. به‌طوری که این مطالعه تأثیر تمرینات اصلاحی بر درد و کیفیت زندگی پرستاران مبتلا به هایپرکایفوزیس و سر به جلو را بررسی کرد و گزارش داد که مداخلات باعث بهبود معنادار در متغیرهای مذکور شده است [۲۵]. بر اساس یافته‌های مطالعات انجام‌شده، تمرینات کششی منظم می‌توانند درد گردن و شانه را بهبود بخشند، خستگی را کاهش دهند و باعث بهبود عملکرد گردن و کیفیت زندگی کارمندان اداری شوند [۲۴]. از مزایای این دسته از تمرینات و مداخلات ورزشی این است که تمرینات کششی برخلاف سایر روش‌ها به هزینه و امکانات خاصی نیاز ندارند و فرد همیشه می‌تواند آن‌ها را اجرا کند [۱۴]. تمرینات کششی با تأثیر بر عضلات عمقی ناحیه‌ی سر و گردن، باعث افزایش طول و کاهش تنش عضله و در نهایت، افزایش دامنه‌ی حرکتی مفاصل می‌شوند و در نتیجه، عملکرد عصبی عضلانی بهبود می‌یابد [۲۶، ۲۷]. این تمرینات انعطاف‌پذیری و تنش مناسبی را برای عضلات فراهم می‌سازند و این موضوع به بهبود عملکرد موضع در توان‌بخشی کمک می‌کند [۲۷].

کیفیت زندگی از دید سازمان بهداشت جهانی مفهومی فراگیر است که سلامت جسمانی، روانی، باورهای شخصی، روابط اجتماعی و... را در فرد شامل می‌شود [۲۸] و برای کارکنان و افراد پشت‌میزنشین، ارتباط زیادی با ملاحظات ارگونومیک دارد. همچنین، اختلالات عضلانی اسکلتی به‌واسطه‌ی شغل می‌تواند باعث ایجاد محدودیت شغلی، افزایش خستگی، کاهش کیفیت زندگی و در نهایت، کاهش بازده کاری شود. در واقع شیوع دردهای مزمن گردن و شانه در بین جمعیت کارکنان اداری، عدم وجود یک درمان قطعی برای این افراد و وقوع خستگی‌های مزمن عضلات ثابت دهنده ستون فقرات گردنی در بین آنها؛ طراحی و تدوین پروتکل‌های استراحتی که بتواند آستانه خستگی را در این گروه از افراد کاهش داده و قابلیت اجرا در محیط کار بدون نیاز به فردی دیگر را داشته باشد را ضروری می‌داند.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بین دو برنامه‌ی کشش و رهاسازی برای کاهش درد و خستگی و افزایش کیفیت زندگی، برنامه‌ی رهاسازی اثربخش‌تر بود. اثرهای ادعا شده برای تکنیک‌های آزادسازی مایوفاشیال مانند تأثیرات یادشده برای ماساژ است. رهاسازی با سازوکار آزادسازی اندروفین و کنترل درجه‌های عصبی، کاهش ایسکمی از طریق افزایش گردش خون موضعی و ایجاد آرامش در عضله‌ی اسکلتی از طریق تحریک

مستقل در توان بخشی دردهای مزمن گردنی، آن را به کار گیرد.

### تشکر و قدردانی

از همه‌ی کارمندان شرکت‌کننده در این مطالعه که با صرف وقت، محققان را در اجرا و تکمیل این پژوهش یاری کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود. از مسئول آزمایشگاه که در بهبود اجرای روند تحقیق محققان را یاری کرد، تشکر و قدردانی می‌شود.

### تضاد منافع

این مقاله هیچ‌گونه تضاد منافی ندارد.

### سهم نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله نقش یکسانی داشته‌اند.

### ملاحظات اخلاقی

در اجرای پژوهش، همه‌ی ملاحظات اخلاقی مطابق با دستورالعمل کمیته‌ی اخلاق دانشگاه رازی کرمانشاه در نظر گرفته شده است و کد اخلاق به شماره‌ی IR.RAZI.REC.1400.045 دریافت شده است.

### حمایت مالی

دانشگاه رازی تمام منابع مالی این پژوهش را تأمین کرده است.

سیستم سمپاتیک عمل می‌کند و باعث آرام‌سازی عضله و از بین بردن نقاط ماشه‌ای و کاهش درد می‌شود [۲۹]. همچنین، باعث کشش و فشردگی عضلات و بافت همبند می‌شود و جریان خون را در عضله افزایش می‌دهد. افزایش جریان خون به نوبه‌ی خود، باعث بهبود سوخت‌وساز و افزایش قابلیت ارتجاعی عضله می‌شود، فعالیت سیستم عصبی پاراسمپاتیک را افزایش می‌دهد و از کاهش فعالیت سیستم سمپاتیک جلوگیری می‌کند [۱۴، ۲۳]. بنابراین، رهاسازی به تنهایی می‌تواند روشی استاندارد برای ایجاد آرامش در بدن، بهبود حالت‌های روحی و کاهش درد و استرس باشد. رهاسازی باعث ترشح هورمون آندروفین و سرتونین (تعدیل‌کننده‌ی وضعیت روانی) می‌شود. همچنین، رهاسازی باعث کاهش ناراحتی‌های جسمی و افزایش آرامش روانی می‌شود و باعث می‌شود فرد پس از مداخله، به جسم خود احساس بهتری پیدا کند و رنج جسمی و روانی حاصل از خستگی‌های روزانه برای فرد کمتر شود [۲۶، ۳۰].

### نتیجه‌گیری

به‌طور کلی، نتایج تحقیق حاضر نشان داد که اجرای شش‌هفته‌ای تمرینات استراحتی کشش و رهاسازی توسط کارمندان مبتلا به گردن‌درد مزمن غیراختصاصی، موجب کاهش درد و خستگی و افزایش کیفیت زندگی در آن‌ها می‌شود. اما تمرینات رهاسازی نسبت به تمرینات کششی اثرگذارتر است و بیمار می‌تواند به‌عنوان روشی

## REFERENCES

- Sree SD. To Evaluate Scapulohumeral Rhythm in Scapular Dyskinesia in Software Professionals with Neck Pain. Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy. 2020;14(1):207-12. [DOI: [10.37506/ijpot.14.1.3429](https://doi.org/10.37506/ijpot.14.1.3429)]
- Sarker P, Norasi H, Koenig J, Hallbeck MS, Mirka G. Effects of break scheduling strategies on subjective and objective measures of neck and shoulder muscle fatigue in asymptomatic adults performing a standing task requiring static neck flexion. Appl Ergon. 2021;92:103311. [DOI: [10.1016/j.apergo.2020.103311](https://doi.org/10.1016/j.apergo.2020.103311)] [PMID]
- Mahmoud NF, Hassan KA, Abdelmajeed SF, Moustafa IM, Silva AG. The relationship between forward head posture and neck pain: a systematic review and meta-analysis. Curr Rev Musculoskelet Med. 2019;12(4):562-577. [DOI: [10.1007/s12178-019-09594-y](https://doi.org/10.1007/s12178-019-09594-y)] [PMID]
- Kahlaee AH, Ghamkhar L, Arab AM. The Association Between Neck Pain and Pulmonary Function: A Systematic Review. Am J Phys Med Rehabil. 2017;96(3):203-210. [DOI: [10.1097/PHM.0000000000000608](https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000608)] [PMID]
- Madeleine P. On functional motor adaptations: from the quantification of motor strategies to the prevention of musculoskeletal disorders in the neck-shoulder region. Acta Physiol (Oxf). 2010;199:1-46. [DOI: [10.1111/j.1748-1716.2010.02145.x](https://doi.org/10.1111/j.1748-1716.2010.02145.x)] [PMID]
- Hoy DG, Protani M, De R, Buchbinder R. The epidemiology of neck pain. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2010;24(6):783-92. [DOI: [10.1016/j.berh.2011.01.019](https://doi.org/10.1016/j.berh.2011.01.019)] [PMID]
- Cerezo-Téllez E, Torres-Lacomba M, Mayoral-Del-Moral O, Pacheco-da-Costa S, Prieto-Merino D, Sánchez-Sánchez B. Health related quality of life improvement in chronic non-specific neck pain: secondary analysis from a single blinded, randomized clinical trial. Health Qual Life Outcomes. 2018 6;16(1):207. [DOI: [10.1186/s12955-018-1032-6](https://doi.org/10.1186/s12955-018-1032-6)] [PMID]
- Lizis P, Kobza W, Manko G, Jaszczur-Nowicki J, Perlinski J, Para B. Cryotherapy With Mobilization Versus Cryotherapy With Mobilization Reinforced With Home Stretching Exercises in Treatment of Chronic Neck Pain: A Randomized Trial. J Manipulative Physiol Ther. 2020;43(3):197-205. [DOI: [10.1016/j.jmpt.2018.11.030](https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2018.11.030)] [PMID]
- Kett AR, Sichtung F. Sedentary behaviour at work increases muscle stiffness of the back: Why roller massage has potential as an active break intervention. Appl Ergon. 2020;82:102947. [DOI: [10.1016/j.apergo.2019.102947](https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102947)] [PMID]
- Zhang Q, Trama R, Fouré A, Hautier CA. The Immediate Effects of Self-Myofascial Release on Flexibility, Jump Performance and Dynamic Balance Ability. J Hum Kinet. 2020 31;75:139-148. [DOI: [10.2478/hukin-2020-0043](https://doi.org/10.2478/hukin-2020-0043)] [PMID]
- Laffaye G, Da Silva DT, Delafontaine A. Self-Myofascial Release Effect With Foam Rolling on Recovery After High-Intensity Interval Training. Front Physiol. 2019;10:1287. [DOI: [10.3389/fphys.2019.01287](https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01287)] [PMID]
- Galasso A, Urits I, An D, Nguyen D, Borchart M, Yazdi C, Manchikanti L, Kaye RJ, Kaye AD, Mancuso KF, Viswanath O. A Comprehensive Review of the Treatment and Management of Myofascial Pain Syndrome. Curr Pain Headache Rep. 2020;24(8):43. [DOI: [10.1007/s11916-020-00877-5](https://doi.org/10.1007/s11916-020-00877-5)] [PMID]
- Ezzati K, Ravarian B, Saberi A, Salari A, Reyhanian Z, Khakpour M, Yousefzadeh Chabok S. Prevalence of Cervical Myofascial Pain Syndrome and its Correlation with the Severity of Pain and Disability in Patients with Chronic Non-specific Neck Pain. Arch Bone Jt Surg. 2021;9(2):230-234. [DOI: [10.22038/abjs.2020.48697.2415](https://doi.org/10.22038/abjs.2020.48697.2415)] [PMID]
- Shahrokhi H, Abbasi H, Hajian K. The effect of release massage and stretching exercises on Pain, Range of Motion and Functional Disability of the Neck due to Myofascial Trigger Points of the Trapezius Muscle[in persian]. Studies in Sport Medicine. 2020;12(27):67-82. [DOI: [10.22089/smj.2021.9503.1444](https://doi.org/10.22089/smj.2021.9503.1444)]
- Key J, Cliff A, Condie F, Harley C. A model of movement dysfunction provides a classification system guiding diagnosis and therapeutic care in spinal pain and related musculoskeletal syndromes: a paradigm shift-Part 1. J

- Bodyw Mov Ther.2008;12(1):7-21. [DOI: [10.1016/j.jbmt.2007.04.005](https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2007.04.005)] [PMID]
16. Elsdon DS, Spanswick S, Zaslowski C, Meier PC. Protocol: Testing the Relevance of Acupuncture Theory in the Treatment of Myofascial Pain in the Upper Trapezius Muscle. *J Acupunct Meridian Stud.* 2017;10(1):67-74. [DOI: [10.1016/j.jams.2016.11.007](https://doi.org/10.1016/j.jams.2016.11.007)] [PMID]
  17. Joslin LE, Davis CR, Dolan P, Clark EM. Quality of life and neck pain in nurses. *Int J Occup Med Environ Health.* 2014;27(2):236-42. [DOI: [10.2478/s13382-014-0267-7](https://doi.org/10.2478/s13382-014-0267-7)] [PMID]
  18. Onat SS, Polat CS, Bicer S, Sahin Z, Tasoglu O. Effect of Dry Needling Injection and Kinesiotaping on Pain and Quality of Life in Patients with Mechanical Neck Pain. *Pain Physician.* 2019;22(6):583-589. [DOI: [10.36076/ppj/2019.22.583](https://doi.org/10.36076/ppj/2019.22.583)] [PMID]
  19. Bolandian A, Alimohammadi I, Forough B. Effect of Proprioceptive Exercises along with Ergonomic Intervention on Middle Deltoid and Serratus Anterior Fatigue in Dentists with Non-Specific Chronic Neck Pain. *International Journal of Occupational Hygiene.* 2021;13(4):313-23 . [DOI: [10.18502/ijoh.v13i4.8422](https://doi.org/10.18502/ijoh.v13i4.8422)]
  20. Ghamkhar L, Kahlaee AH, Nourbakhsh MR, Ahmadi A, Arab AM. Relationship Between Proprioception and Endurance Functionality of the Cervical Flexor Muscles in Chronic Neck Pain and Asymptomatic Participants. *J Manipulative Physiol Ther.* 2018;41(2):129-136. [DOI: [10.1016/j.jmpt.2017.08.006](https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.08.006)] [PMID]
  21. Ye J, Zheng Q, Zou L, Yu Q, Veronese N, Grabovac I, Stefanac S, Tzeng HM, Yu JJ. Mindful Exercise (Baduanjin) as an Adjuvant Treatment for Older Adults (60 Years Old and Over) of Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2020; 9869161. [DOI: [10.1155/2020/9869161](https://doi.org/10.1155/2020/9869161)] [PMID]
  22. Kostopoulos D, Nelson Jr AJ, Ingber RS, Larkin RW. Reduction of spontaneous electrical activity and pain perception of trigger points in the upper trapezius muscle through trigger point compression and passive stretching. *Journal of musculoskeletal pain.* 2008;16(4):266-78. [DOI: [10.1080/10582450802479594](https://doi.org/10.1080/10582450802479594)]
  23. Izadkhan S, Naseri N, Maarufi N, Kocheili Y, Shabedin H. Comparison of myofascial release and muscle energy technique effects on hamstring muscle flexibility. *Journal of Modern Rehabilitation [in persian]* 2016;9(5):131-9.
  24. Tunwattanapong P, Kongkasuwan R, Kuptniratsaikul V. The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2016;30(1):64-72. [DOI: [10.1177/0269215515575747](https://doi.org/10.1177/0269215515575747)] [PMID]
  25. Shalamzari MH, Motaqi M, Ghanjal A. The Effects of a Corrective Exercise on Pain and Quality of Life Factors and Spinal Curvature Angles of Nurses with Kyphosis and Forward Head Position in A Military Medical Center.[in persian] *Journal of Military Medicine.*2022;23(11).[ DOI: [10.30491/JMM.23.11.839](https://doi.org/10.30491/JMM.23.11.839)]
  26. Ziaefar M, Arab AM, Karimi N, Mosallanejad Z. The Effect of Dry Needling on Range of Motion of Neck Lateral Flexion in Subjects With Active Trigger Point in Upper Trapezius Muscle. *Jentashapir Journal of Health Research.* 2014;5(6).[DOI: [10.5812/ijhr.26659](https://doi.org/10.5812/ijhr.26659)]
  27. Weerapong P, Hume PA, Kolt GS. The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sports Med.* 2005;35(3):235-56.[DOI: [10.2165/00007256-200535030-00004](https://doi.org/10.2165/00007256-200535030-00004)] [PMID]
  28. Saxena S, Orley J; WHOQOL Group. Quality of life assessment: The world health organization perspective. *Eur Psychiatry.* 1997;12:263s-6s. [DOI: [10.1016/S0924-9338\(97\)89095-5](https://doi.org/10.1016/S0924-9338(97)89095-5)] [PMID]
  29. El-Hafez HM, Hamdy HA, Takla MK, Ahmed SEB, Genedy AF, Abd El-Azeim ASS. Instrument-assisted soft tissue mobilisation versus stripping massage for upper trapezius myofascial trigger points. *J Taibah Univ Med Sci.* 2020;15(2):87-93. [DOI: [10.1016/j.jtumed.2020.01.006](https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2020.01.006)] [PMID]
  30. Choubisa CA, GD VV, Bele A. Impact of therapeutic ultrasound and myofascial release technique on quality of life of students having neck pain following virtual learning. *Journal of Pharmaceutical Research International.* 2021;33(44B):466-73.[DOI: [10.9734/jpri/2021/v33i44B32698](https://doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i44B32698)]