**Original Article**

Military Caring Sciences
Volume 6, Issue 1, Spring 2019 (Serial Number: 19)

# Comparison of Stability Training with and without Positional Release Technique on the Pain, Neck Range of Motion in Men with Chronic Neck Pain

Javdaneh. N [1*]
Letafat kar. A [2]
Kamrani Faraz. N [3]

*1- (*Corresponding Author) Ph.D. Student of Corrective Exercise and Sport Injury, Faculty of Physical Education, University of Kharazmi, Tehran, Iran.*
*Email: njavdaneh68@gmail.com*
*2- Ph.D. in Corrective Exercise and Sport Injury, Faculty of Physical Education, University of Kharazmi, Tehran, Iran.*
*3- MSC in Corrective Exercise and Sport Injury, Faculty of Physical Education, University of Kharazmi ,Tehran, Iran.*

## Abstract

**Introduction:** Neck pain is the second common musculoskeletal disorder Clinical trial only by back pain. Despite the high prevalence of neck pain, its treatment is still a major challenge. Neck stabilizer training is a technique designed to improve the internal mechanisms of the spine which causes cervical spine stability and invulnerability. On the other hand, manual treatments are low-costly with the least side effects used to treat neck pain.

**Objective:** The aim of this study was to compare the effect of stability execrise with and without positional release technique on the pain and neck motion range in men with chronic neck pain.

**Materials and Methods:** This is a semi-experimental study. The statistical population consisted of the employees of the Mellat bank of Tehran province. Using convenience sampling method, 24 patients with chronic neck pain were randomly divided into two groups . The first group received stabilization exercises with positional release technique and the second group received only stabilization exercises. Each group received a five-week treatment. Pain was assessed on the basis of Visual Analogue Scale (VAS) and neck motion range by goniometer before and 48 hours after the treatment. ANOVA along with repeated measures was employed for data analyses and significant level was considered $P<0.05$.

**Results:** There was a significant difference between both groups in terms of pain severity and neck motion range after intervention ($P <0.005$). There was a significant difference between the severity of pain as well as the neck motion range ($P <0.005$). In the other words, more improvements were achieved in stabilization exercises with positional release technique.

**Discussion and Conclusion:** Stabilization exercises in combination with positional release technique had a dramatic effect on reducing pain and increasing the neck motion range compared to the positional release technique group. Thus, it is recommended to use this combination to relieve the neck pain.

**Keywords:** Exercise Therapy, Pain, Manual Therapie, Neck Pain, Trigger Points, Trapezius Muscle.

**IRCT No.:** IRCT20180813040787N1

Javdaneh N, Letafat kar A, Kamrani Faraz N. Comparison of Stability Training with and without Positional Release Technique on the Pain, Neck Range of Motion in Men with Chronic Neck Pain. Military Caring Sciences. 2019; 6 (1). 49-60.
Submission: 26/1/2019 Accepted: 6/5/2019 Published: 16/8/2019



[ Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-07-13 ]

[ DOI: 10.29252/mcs.6.1.49 ]

# مقایسه تأثیر تمرینات ثباتی با و بدون تکنیک ریلیز وضعیتی بر درد و دامنه حرکتی گردن مردان دارای گردن درد مزمن

*نورالله جاودانه[۱]، امیر لطافت کار[۲]، نازنین کامرانی فراز[۳]


## چکیده

**مقدمه:** گردن درد، دومین ناتوانی شایع عضلانی اسکلتی بعد از کمر درد محسوب می‌شود. علی رغم شیوع بالای گردن درد هنوز درمان این بیماری به عنوان یک چالش اساسی مطرح است. تمرین ثبات دهنده گردن روشی است که برای بهبود مکانیسم‌های درونی ستون فقرات طراحی شده است و سبب ثبات فقرات گردنی و آسیب ناپذیری آن می‌گردد. از طرفی درمان‌های دستی گروهی از درمان‌های کم هزینه، با حداقل عوارض جانبی هستند که در درمان گردن درد مورد استفاده قرار می‌گیرند.

**هدف:** هدف از این مطالعه بررسی مقایسه تأثیر تمرینات ثباتی با و بدون تکنیک ریلیز وضعیتی بر میزان درد و دامنه حرکتی گردن مردان دارای گردن درد مزمن بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی است. جامعه آماری شامل کارمندان بانک ملت استان تهران بود که به صورت هدفمند و در دسترس ۲۴ نفر دارای گردن درد مزمن به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. نمونه‌ها به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. گروه اول (مداخله)، تمرینات ثباتی همراه با تکنیک ریلیز وضعیتی و گروه دوم (شاهد)، فقط تمرینات ثباتی را دریافت نمودند. هر گروه، پنج هفته درمان را یک روز در میان دریافت کردند. درد بر اساس مقیاس بصری درد و دامنه حرکتی گردن به وسیله گونیامتر، قبل و ۴۸ ساعت بعد از درمان ارزیابی شد. روش‌های آماری مورد استفاده شامل آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر بود.

**یافته‌ها:** بررسی‌های درون گروهی نشان داد که اختلاف معنی‌داری در مقیاس شدت درد و دامنه حرکتی گردن بعد از مداخله تمرینی در هر دو گروه مشاهده شد ($P<۰/۰۰۵$). همچنین در مقایسه بین گروهی پس از مداخله‌های درمانی، در متغیر شدت درد و همچنین دامنه حرکتی گردن اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده گردید، به طوری که در گروه تمرینات ثباتی همراه با تکنیک ریلیز وضعیتی نسبت به تمرینات ثباتی تنها بهبود بیشتری حاصل شد ($P<۰/۰۰۵$).

**بحث و نتیجه‌گیری:** تمرینات ثباتی همراه با تکنیک ریلیز وضعیتی در مقایسه با تمرینات ثباتی به تنهایی، تأثیر بیشتری در کاهش درد و افزایش دامنه حرکتی گردن داشت؛ بنابراین توصیه می‌شود همراه با تمرینات ثباتی از تکنیک ریلیز وضعیتی برای بهبود افراد دارای گردن درد استفاده گردد.


**کلمات کلیدی:** تمرین درمانی، درد، درمان دستی، عضله تراپزیوس، گردن درد، نقاط ماشه‌ای.

**کد کارآزمایی بالینی:** IRCT۲۰۱۸۰۸۱۳۰۴۰۷۸۷N۱

مجله علوم مراقبتی نظامی ■ سال ششم ■ شماره ۱ ■ بهار ۱۳۹۸ ■ شماره مسلسل ۱۹ ■ صفحات ۴۹-۶۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۱/۶
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۲/۱۶
تاریخ انتشار: ۱۳۹۸/۵/۲۵

## مقدمه

گردن درد یکی از مشکلات شایع در جوامع انسانی است که ۷۰-۶۷ درصد از بالغین در طول زندگی خود آن را تجربه می‌کنند (۱). در دو دهه اخیر شیوع گردن درد رو به افزایش بوده و در حال حاضر بعد از کمردرد، دومین اختلال اسکلتی عضلانی محسوب می‌شود (۲). در ۷۰ درصد از بیماران، گردن درد تشخیص تعریف

۱ـ دانشجوی دکترای حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران (*نویسنده مسئول).
آدرس الکترونیکی: Email: njavdaneh68@gmail.com
۲ـ دکترای حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، استادیار، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
۳ـ کارشناس ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

[ Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-07-13 ]

[ DOI: 10.29252/mcs.6.1.49 ]

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 (۱).

در سال‌های اخیر به دلیل پیشرفت تکنولوژی و کار با رایانه میزان آن رو به افزایش است. زمانی که یک فرد برای مدت طولانی در یک الگوی غلط قرار گیرد. برای مثال، هنگام مطالعه کردن، پشت میز نشستن و انجام کارهای اداری، اگر با وضعیتی به صورت سر خمیده به طرف جلو کار خود را انجام دهد، گروه عضلات ضد جاذبه فرد تحت کشش قرار گرفته و خسته می‌شوند. وضعیت بدنی غلط و طولانی این گونه افراد منجر به ضعف عضلات پشتی گردن و اختلال در عمل پیام‌های حس عمقی گاما موتور (G motor) نرون‌ها و اختلال در رفلکس تنظیم تون عضلات گردن می‌شود. مطالعات متعددی گزارش کرده‌اند که بیماران گردن درد مزمن از عضلات ضعیف‌تری نسبت به افراد سالم برخوردارند. عضلات ثبات دهنده گردن، نقش حیاتی در حرکات، حفظ پوسچر و همچنین ثبات در ستون فقرات گردنی دارند (۳). در حقیقت ثبات ستون فقرات گردنی توسط مجموعه‌ای از عضلات که فلکسور عمقی گردن نامیده می‌شوند و شامل عضلات لونگوس کولی و لونگوس کپیتیس می‌شوند، تأمین می‌شود. مطالعات به کاهش قدرت و تحمل عضلات فلکسور عمقی در بیماران گردن درد مزمن اشاره می‌کنند (۳).

مطالعات متعددی گزارش کرده‌اند که بیماران گردن درد مزمن غیراختصاصی از عضلات ضعیف‌تری نسبت به افراد سالم برخوردار هستند. عضلات ثبات دهنده گردن، نقش حیاتی در حرکات، حفظ پوسچر و همچنین ثبات در ستون فقرات گردنی دارند (۴). ثبات ستون فقرات گردنی توسط مجموعه‌ای از عضلات که فلکسور عمقی گردن نامیده می‌شوند و شامل عضلات لونگوس کولی (Longus Colli Muscle) و لونگوس کپیتیس (Longus Capitis) می‌شوند، تأمین می‌شود. مطالعات قبلی و تحقیقات اخیر از نقش ویژه عضله لونگوس کولی در حفظ لوردوز گردنی یاد می‌کنند. همین مطالعات به کاهش قدرت و تحمل عضلات فلکسور عمقی در بیماران گردن درد مزمن اشاره می‌کنند (۳، ۴). وجود رابطه بین اختلال عملکرد عضلات موضعی و درد گردن تأیید شده است. عضلات ثبات دهنده گردن در ایجاد وضعیت مناسب در سر و گردن اهمیت دارند. بدیهی است که این عضلات در ایجاد ثبات در طی یک فعالیت دینامیک نیز تأثیر داشته باشند (۳). در صورت وجود درد این عضلات آتروفی شده و کارایی مناسب را ندارند (۵). استراتژی‌های کنترل حرکت عضلات گردن در افراد مبتلا به گردن درد مکانیکال مزمن نسبت به افراد سالم دچار تغییراتی می‌شود، از جمله اختلال در هماهنگی و تعادل بین عضلات سطحی و عمقی، کاهش قدرت و تحمل، افزایش خستگی پذیری، تأخیر در شروع به فعالیت عضلات، تغییر نوع فیبرهای عضلانی و کاهش کارایی عصبی عضلانی در عضلات موضعی ناحیه اتفاق می‌افتد (۶). در نتیجه این اختلال عملکرد، ظرفیت ثباتی ستون فقرات کاهش می‌یابد و درد و ناتوانی برای بیماران در پی دارد. با انجام تمرین‌های ثبات دهنده سعی بر آن است که ثبات دینامیک و استاتیک (Dynamic and Static Stability) ستون فقرات گردن برگردانده شود و سپس می‌توان انتظار داشت که دامنه حرکتی افزایش یابد و عضلات بزرگ فعالیت و کارایی بیشتری را نشان دهند (۷) و دلیلی برای افزایش قدرت در گروه ثبات دهنده باشند. احتمالاً با ایجاد ثبات در ناحیه گردن عضلات حرکت دهنده توانایی بهتری در ایجاد نیرو پیدا خواهند کرد. افزایش قدرت عضلات به دنبال ورزش‌های ثبات دهنده گزارش شده است (۸) و بیان شده است که تمرین‌های ثبات دهنده در ایجاد و افزایش قدرت عضلات بزرگ مؤثرتر از تمرین‌های دینامیک است. همچنین گزارش شده است که انجام تمرین‌های ثبات دهنده در افزایش عملکرد افراد دارای درد گردن مؤثر است (۳، ۵). تمرینات ثبات دهنده با توجه به نقش بسیار مهم عضلات در ثبات ستون فقرات طراحی شده که به طور اختصاصی ابتدا عضلات عمقی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و سپس هماهنگی گروه‌های مختلف عضلانی را به منظور افزایش ثبات فراهم می‌آورد (۹).

از طرفی یکی از علل ایجاد گردن درد و سردرد وجود نقاط ماشه‌ای در عضلات ناحیه گردن و شانه بیان شده است (۱۰). این نقاط در بیش از ۹۵ درصد بیماران مبتلا به دردهای مزمن عضلانی گزارش شده است (۱۱). نقاط ماشه‌ای با ایجاد محدودیت حرکتی و تغییر در زمان‌بندی فعالیت عضله می‌توانند منجر به درد شوند (۱۲). نقاط ماشه‌ای ممکن است حاصل وضعیت‌های نادرست طولانی مدت بدن، بیماری‌های عصبی عضلانی، روحی و یا صدمه باشند



[ Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-07-13 ]

[ DOI: 10.29252/mcs.6.1.49 ]

که در دراز مدت سبب ضعف عضلانی و مهار عضلات می‌شوند (۱۳). ناحیه گردن یکی از نواحی ای است که وجود این نقاط در آن بسیار بالا گزارش شده است. عضله تراپز فوقانی (Upper Trapezius)، استرنو کلیدوماستوئید (Sternocleidomastoid) و لواتور اسکاپولا (levator Scapula) از جمله عضلاتی هستند که نقاط ماشه‌ای در آن‌ها بسیار دیده شده و اغلب درد انتشاری در ناحیه دست و پس سر ایجاد می‌کنند. مطالعات ارتباطاتی بین نقاط ماشه‌ای عضله تراپز فوقانی و اختلال عملکرد مفصلی ستون فقرات گردن گزارش کرده‌اند (۱۴). فعالیت نقاط ماشه‌ای عضله تراپزیوس (Trapezius Muscle) بسیار شایع است که واضح‌ترین آن‌ها در حاشیه فوقانی شانه در نیمه راه بین ستون فقرات و مفصل شانه وجود دارند. فعالیت نقاط ماشه‌ای در این محل باعث ایجاد دردی می‌شود که به اطراف گردن و سر کشیده شده و ممکن است به پشت چشم برسد. در نقاط ماشه‌ای سر و گردن، دامنه حرکتی، انعطاف پذیری عضلات و عملکرد فرد کاهش می‌یابد (۱۵). علائم نقاط ماشه‌ای شامل باند سفت قابل لمس، حساسیت شدید، درد ریفرال، کاهش دامنه حرکتی، کوفتگی عضلانی هستند (۱۶). درمان‌های نقاط ماشه‌ای عبارتند از: ماساژ یخ، کشش فعال و غیر فعال عضلانی (۱۵)، تکنیک انرژی عضلانی، فشار ایسکمیک، موبیلیزیشن (Mobilization) (۱۷)، تزریق پروکائین (Procaine) (۱۸)، گرما درمانی (۱۹)، امواج ماوراء صوت (۲۰)، ماساژ (۲۱)، تحریک الکتریکی عصب از طریق پوست (۲۲). به طور کلی هدف از کاربرد درمان‌های فیزیکی، کاهش درد و برگرداندن عملکرد طبیعی عضله می‌باشد. درمان‌های فیزیکی نسبت به درمان‌های دارویی بدون خطر بوده و دارای ایمنی بالایی هستند.

تکنیک ریلیز وضعیتی تکنیکی است که اولین بار در سال ۱۹۸۱ مطرح شد. این تکنیک از یک نیروی تسهیلی (فشاری) جهت افزایش اثرات وضع دهی استفاده می‌شود، نحوه انجام پوزیشنال ریلیز تکنیک به گونه‌ای می‌باشد که در آن بخشی از بدن توسط درمانگر (غیرفعال) به آهستگی و بدون هیچ گونه دردی به راحت‌ترین وضعیت ممکن (وضعیت کوتاه عضله به مدت ۹۰ ثانیه) قرار می‌گیرد (۲۳). از اثرات مثبت تکنیک مذکور می‌توان به بهبودی گردش خون، دور شدن واسطه‌های شیمیایی التهاب زا، کاهش حساسیت عوامل درد زا، حساسیت محیطی و مرکزی و تورم اشاره کرد (۲۴). چایتو (Chaitow) اثرات درمانی تکنیک پوزیشنال ریلیز را حاصل حفظ تماس دستی با نقاط حساس عضله در طول اجرای آن می‌داند. پوزیشنال ریلیز تکنیک به نظر می‌رسد سبب ۱) نرمال کردن هایپرتونوسیتی عضلانی (Hypertonicity)، ۲) نرمال کردن تنشن فاشیا (Fascial Tension)، ۳) کاهش هایپوموبیلیتی مفصلی (Hypomobility)، ۴) افزایش قدرت شود (۲۴). هر چند درمان‌های دارویی و غیر دستی برای دردهای اسکلتی- عضلانی گردن رایج هستند، ولی با توجه به نگرانی‌های اخیر در رابطه با عوارض درمان دارویی، محققان در جستجوی درمان‌های مکمل هستند که علاوه بر عوارض جانبی حداقل، مقرون به صرفه نیز باشند. همواره در مطالعات مختلف تأثیر تمرینات حرکتی و درمان‌های دستی مانند تکنیک انرژی عضلانی (۲۵)، ماساژ (۲۶)، کشش دستی و کایروپرکتیک (Chiropractic) (۲۶) بر افراد مبتلا به درد مزمن مورد بررسی قرار گرفته است اما بررسی اثر ترکیب تمرینات حرکتی با درمان‌های دستی، به ندرت مورد بررسی قرار گرفته است. بنابراین هدف از این مطالعه، مقایسه تأثیر تمرینات ثباتی با و بدون تکنیک ریلیز وضعیتی بر میزان درد و دامنه حرکتی گردن مردان دارای گردن درد مزمن بود.

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی و با طرح پیش آزمون و پس آزمون می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق را کارمندان بانک ملت استان تهران تشکیل می‌دادند. نمونه‌ها در این تحقیق از میان افرادی که شرایط ورود به تحقیق را داشتند، به صورت هدفمند و در دسترس انتخاب شدند و سپس ۲۴ نفر آزمودنی به طور تصادفی ساده در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. گروه مداخله به مدت ۱۵ جلسه و یک روز در میان، برنامه تمرینات ثباتی را همراه با تکنیک ریلیز وضعیتی دریافت می‌کردند و گروه کنترل فقط روش درمانی تمرینات ثباتی را دریافت می‌کردند. در مطالعه حاضر منظور از گردن درد مزمن غیراختصاصی دردی است که فرد مبتلا در زمان مطالعه و نیز حداقل به مدت سه ماه درد داشته باشد که علت پاتولوژیکی خاصی بنا بر تشخیص پزشک متخصص برای آن گزارش نشده باشد. آزمون‌ها در مجموعه ورزشی بانک ملت صورت می‌گرفت. تعداد نمونه‌ها بر اساس یک مطالعه



[ Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-07-13 ]
[ DOI: 10.29252/mcs.6.1.49 ]

مقدماتی با استفاده از فرمول زیر هر گروه ۱۲ نفر محاسبه شد:

$$N = (Z_{1-alpha}/2 + Z_{1-alpha})^2 (S_1^2 + S_2^2) / M_1 - M_2)^2$$

$$Z_{1-alpha/2} \qquad for\ sig\ \ 0/05 = 1/96$$

$$Z_{1-alpha} \qquad for\ sig\ \ 80\% = 0/84$$

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از داشتن سلامت عمومی، سابقه بیش از سه ماه گردن درد مزمن، شدت درد بین ۲-۷ در سیستم بصری درد، داشتن نقطه ماشه‌ای فعال (Trigger Point) در عضله ذوزنقه فوقانی به صورت یک طرفه یا دوطرفه، عدم آسیب دیدگی اندام فوقانی، عدم داشتن ناهنجاری‌های بالاتنه (قابل مشاهده با ارزیابی بصری)، نداشتن هیچ گونه درمان دارویی و عدم انجام هرگونه تمرین تا اتمام پس آزمون. معیارهای خروج هم شامل عدم شرکت منظم در برنامه‌های تمرینی، احساس درد غیرقابل تحمل در هنگام انجام مداخلات، داشتن هرگونه بیماری خاص و سابقه جراحی در ستون فقرات و اندام فوقانی بود. بیماران واجد شرایط با آگاهی کامل از روند کار و با امضای فرم رضایت نامه اخلاقی وارد مطالعه گردیدند. مشخصات افراد شامل سن، قد، وزن در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت شد.

**شناسایی نقاط ماشه‌ای:** به طور کلی نقاط ماشه‌ای دارای دو نوع فعال و نهفته هستند. در نوع فعال درد در پاسخ به حرکات ایجاد می‌شود، ولی در نوع نهفته با فشار نقطه، درد و علائم آن به وجود می‌آیند. نقاط فعال با تحریکات مختلف، موقعیت بدنی بد، استفاده بیش از حد و یا عدم تعادل عضلانی فعال می‌شوند (۱۵). علائم نقاط ماشه‌ای شامل باند سفت قابل لمس، حساسیت شدید، درد ریفرال (Reeferal Pain)، کاهش دامنه حرکتی، کوفتگی عضلانی هستند (۱۶). در همه افراد، آزمون گر محل دقیق نقاط ماشه‌ای با لمس محل مورد نظر و با توجه به معیارهای تشخیصی شرح داده شده توسط سیمون (Simons) مشخص و علامت‌گذاری می‌کرد بر اساس این معیارها، چهار مشخصه‌ی اساسی نقاط ماشه‌ای فعال و غیرفعال شامل: وجود یک باند محکم قابل لمس در عضله، سفتی کوچک در مرکز تارهای عضله که نسبت به فشار دردناک است، شکایت بیمار از یک درد جاری (نقطه ماشه‌ای فعال) و یا شکایت از یک درد نامشخص که با تحریک نقطه ماشه‌ای ایجاد می‌شود (نقطه ماشه‌ای غیرفعال) محدودیت دردناک در حرکت می‌باشند (۱۵).

**ارزیابی شدت درد:** مقیاس آنالوگ بصری (Visual Analog Scale) خط افقی ۱۰ سانتی‌متری است که در انتهای چپ آن واژه بدون درد و در انتهای راست آن واژه « بیشترین درد قابل تصور» درج شده است. به عبارتی این مقیاس یک نوار افقی ۱۰ سانتی‌متری است که یک انتهای آن عدد صفر (عدم وجود درد) و انتهای دیگر آن ۱۰ (شدیدترین درد است) است. از بیماران خواسته می‌شد که نقطه‌ای را روی این خط ۱۰ سانتی‌متری با توجه به اعداد دو انتها که بیانگر میزان درد وی بود علامت بزند و عدد به دست آمده به عنوان درد بیمار در نظر گرفته می‌شد. روایی ۰/۷۰ و پایایی ۰/۹۷ برای این روش گزارش شده است (۲۷).

**ارزیابی دامنه حرکتی گردن:** دامنه‌ی حرکتی فلکسیون، اکستانسیون و فلکسیون طرفی گردن (درجه) توسط گونیامتر مخصوص گردن اندازه‌گیری شد. در تمام مدت اندازه‌گیری شخص در وضعیت ایستاده، بازوها در کنار بدن، کف هر دو پا روی زمین و صورت به طرف جلو به طوری که بینی عمود و دهان افقی قرار گیرد، می‌ایستاد. گونیامتر مخصوص روی پیشانی و خار آن روی بینی محکم شده و بند آن دور سر قرار می‌گیرد. زاویه فلکسیون از روی صفحه مدرج طرفی، زاویه اکستانسیون از روی صفحه مدرج قدامی و زوایای فلکسیون طرفی از روی صفحه مدرج بالایی قرائت و ثبت گردید (۲۸). دامنه حرکتی در تمامی موارد اندازه‌گیری شده به صورت فعال و بدون درد بوده است.

**روش ریلیز وضعیتی نقاط ماشه‌ای:** روش تنکیک ریلیز وضعیتی نقاط ماشه‌ای عضله تراپزیوس (Trapezius) به این صورت بود که بیمار در وضعیت خوابیده به پشت قرار می‌گرفت و انگشت شست درمانگر به صورت لمس بر روی هر یک از نقاط ماشه‌ای به مدت ۹۰ ثانیه قرار می‌گرفت (۲۴). میزان فشار وارده به وسیله انگشت شست درمانگر از طریق بازخورد دریافتی از سوی بیمار تنظیم می‌شد؛ به این مفهوم که میزان فشار وارده تا رسیدن به محدوده حداکثری تحمل احساس ناخوشی (آستانه درد) تنظیم می‌گردید.

**تمرینات ثبات دهنده:** برنامه تمرینی گروه ثبات دهنده شامل ۶ هفته تمرین، چهار جلسه در هفته، سه تکرار در هر بار انجام و هر تکرار به مدت ۱۵ ثانیه انجام می‌گرفت. برنامه تمرینی به شرح زیر بود (۲۹):

۱- آزمودنی در حال ایستاده با استفاده از طناب الاستیکی در مقابل



[ Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-07-13 ]

[ DOI: 10.29252/mcs.6.1.49 ]

حرکت سر مقاومت می‌کند. حرکت سر در جهات جلو، عقب و حرکت جانبی به سمت چپ و راست انجام می‌گیرد. حرکات به این صورت انجام می‌گیرد که شانه و بازوهای آزمودنی در حین انجام حرکات به منظور کشش طناب الاستیکی حرکات فلکشن و ابداکشن را به منظور چرخش بالایی کتف انجام می‌دهند. آزمودنی باید سعی کند که راستای نرمال گردن در این حرکات حفظ شود.

۲- آزمودنی‌ها بر روی یک توپ سوئیس بال می‌نشینند. در این حرکت همزمان با حفظ تعادل، آزمودنی حرکت چین تاک (Chin Tuck Exercise) را انجام می‌دهد به این صورت که با حفظ راستای گردن، چانه را به سمت قفسه سینه می‌برد و در ادامه همزمان شانه را به فلکشن ۹۰ تا ۱۲۰ درجه می‌برد. برای سخت‌تر کردن حرکت دست پای مخالف همزمان بالا آورده می‌شود.

۳- در این حرکت آزمودنی در حالت ایستاده سعی می‌کند توپی را که بر روی دیوار قرار دارد با سر کنترل کنند. کنترل توپ هم با جلو و هم با پشت سر، انجام می‌گیرد و در تمام زمان حرکت آزمودنی با انقباض عضلات ثبات دهنده گردن سعی می‌کند راستای نرمال گردن و ستون فقرات را حفظ کند. در ادامه برای مشکل‌تر کردن حرکت آزمودنی حرکت ابداکشن شانه تا زاویه ۹۰ درجه را با استفاده از طناب الاستیکی انجام می‌دهد.

شایان ذکر است، به منظور بررسی تأثیر این دو شیوه درمانی از تکنیک‌های دیگری از قبیل درمان‌های فیزیوتراپی و گرما و سرما درمانی همزمان استفاده نشده است. همچنین به منظور جلوگیری از ایجاد اختلاف در نتایج مطالعه ناشی از روش اعمال تکنیک‌های درمانی، تمام تکنیک‌ها توسط یک درمانگر انجام پذیرفت.

جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰، بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها با آماره کلموگروف اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov) و برای مقایسه داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. سطح معنی‌داری در آزمون ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

تمام آزمودنی‌هایی که مورد ارزیابی قرار گرفتند، فرم رضایت نامه آگاهانه شرکت در مطالعه را تکمیل کردند و هر زمان که قصد انصراف از مطالعه را داشتند بدون هیچ گونه سؤالی از مطالعه خارج شدند و در عین حال نتیجه مطالعه به آزمودنی‌ها بازخورد داده شد. همچنین اطلاعات این افراد نزد محققین به شکل محرمانه حفظ شد.

## یافته‌ها

خصوصیات دموگرافیک نمونه‌های مورد آزمایش در جدول شماره ۱ آمده است. قبل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نتایج آزمون کلوموگروف - اسمیرنوف نشان داد که داده‌های مربوط به مشخصات دموگرافیک و همچنین متغیرهای وابسته دارای توزیع نرمال می‌باشد (P≥۰/۰۵). نتایج تی مستقل نشان داد که بین متغیرهای دموگرافیک آزمودنی‌ها بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد (P≥۰/۰۵).

جدول شماره ۲ آزمون باکس (Box Test) نشان می‌دهد که ماتریس‌های کوواریانس (Covariance Matrices) مشاهده شده مربوط به متغیرهای وابسته، همسان (بدون تفاوت معنادار) هستند (P≥۰/۰۵)؛ بنابراین شرط همسانی کوواریانس برقرار است و می‌توان از آنووا برای داده‌های تکرار شده جهت تحلیل استنباطی این داده‌ها استفاده نمود.

جدول شماره ۴ نتایج آزمون کروویت موچلی (Mauchly's Test of

**جدول ۱- مشخصات عمومی آزمودنی‌ها در دو گروه کنترل و مداخله**

| متغیر | گروه مداخله (میانگین ± انحراف استاندارد) | گروه کنترل (میانگین ± انحراف استاندارد) | تی مستقل | سطح معناداری |
|---|---|---|---|---|
| سن (سال) | ۵۰/۰±۱۰/۷ | ۵۲/۰±۱۲/۷ | ۰/۸۴ | ۰/۶۴ |
| قد (سانتی‌متر) | ۱۷۸/۸±۸/۲ | ۱۷۶/۸±۶/۳ | ۲/۵۸ | ۰/۷۰ |
| وزن (کیلوگرم) | ۸۲/۷±۱۱/۳ | ۸۰/۷±۸/۰۰ | ۰/۹۵ | ۰/۷۶۳ |
| BMI | ۲۴/۶±۲/۵ | ۲۵/۳±۲/۹ | ۱/۵ | ۰/۶۸ |



[ Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-07-13 ]
[ DOI: 10.29252/mcs.6.1.49 ]

**جدول ۲- آزمون همسانی ماتریس‌های کوواریانس باکس برای متغیرهای وابسته**

| متغیر | باکس M | مقدار آماره | درجه آزادی یک | درجه آزادی دو | سطح معناداری |
|---|---|---|---|---|---|
| فلکشن گردن | ۸/۵۶ | ۱۱/۸۸ | ۳ | ۱۰۰/۰۰ | ۰/۷۰ |
| اکستنشن گردن | ۱۰/۱۲ | ۱۸/۲۰ | ۳ | ۶۶/۰۰ | ۰/۷۷ |
| فلکشن طرفی گردن | ۳۰/۴۶ | ۱۱/۲۳ | ۳ | ۱۷۸/۰۰ | ۰/۶۵ |
| شدت درد (VAS) | ۱۹/۱۰ | ۲۳/۵۰ | ۳ | ۲۴۴/۰۰ | ۰/۶۲ |

**جدول ۳- نتایج آزمون چند متغیره**

| | اثر | Wilks' Lambda | درجه آزادی | مقدار آماره | سطح معناداری | اندازه اثر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| بین گروهی | گروه کنترل و مداخله | ۰/۲۴۸ | ۲ | ۲۴/۵۴۵ | ۰/۰۰۰۱ | ۰/۵۸۲ |
| درون گروهی | زمان | ۰/۲۵۰ | ۲ | ۱۸/۸۴۹ | ۰/۰۰۱ | ۰/۶۸۱ |
| | زمان و تمرین | ۰/۲۰۵ | ۲ | ۳۲/۶۲۳ | ۰/۰۰۰۱ | ۰/۷۱۰ |

**جدول ۴- نتایج آزمون کروویت ماچلی برای متغیرهای اندازه‌گیری**

| اثر درون گروهی | متغیر | درجه آزادی | آزمون موخلی | مقدار آماره | سطح معناداری | Epsilon | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Greenhous-geisser | Huynh-feldt | Lower-bound |
| زمان | فلکشن گردن | ۱ | ۰/۶۷۰ | ۱۵/۳۵۶ | ۰/۸۱ | ۰/۶۲ | ۰/۵۹ | ۰/۶۳ |
| | اکستنشن گردن | ۱ | ۰/۸۲۲ | ۲۹/۷۲۹ | ۰/۶۳ | ۰/۸۰ | ۰/۶۰ | ۰/۷۵ |
| | فلکشن طرفی گردن | ۱ | ۰/۷۸۳ | ۸/۹۰۴ | ۰/۳۸ | ۰/۶۵ | ۰/۶۷ | ۰/۷۰ |
| | شدت درد (VAS) | ۱ | ۰/۶۸۴ | ۹/۱۶۸ | ۰/۵۸ | ۰/۷۰ | ۰/۶۶ | ۰/۷۲ |

(Sphericity) را نشان می‌دهد. با استفاده از ارزش P آماره موخلی در خصوص نوع آماره‌ای که می‌بایستی برای رد یا قبول فرض در بررسی اثر تکرار انجام دهیم، مشخص می‌کنیم.

آزمون کرویت موچلی نیز نشان داد که شرط کرویت برقرار است. نتایج مربوط به تحلیل آماری تأثیرات درون گروهی برای درد و دامنه حرکتی در سه جهت فلکشن، فلکشن جانبی و اکستنشن معنادار بود (جدول ۵). نتایج مربوط به تحلیل آماری تأثیرات بین‌گروهی متغیرهای درد و دامنه حرکتی در سه جهت فلکشن، فلکشن جانبی و اکستنشن معنادار بود ($P<۰/۰۵$). در مقایسه تعاملی، برای متغیرهای درد و دامنه حرکتی در سه جهت فلکشن، فلکشن جانبی و اکستنشن، تعامل یا الگوی تغییرات درونی گروه مداخله (تمرینات ثباتی همراه با تکنیک ریلیز وضعیتی) نسبت به گروه کنترل (تمرینات ثباتی) معنادار بود (جدول ۶).

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از مطالعه حاضر، بررسی مقایسه تأثیر تمرینات ثباتی با و بدون تکنیک ریلیز وضعیتی بر میزان درد و دامنه حرکتی گردن مردان دارای گردن درد مزمن بود. نتایج نشان داد که تمرینات ثباتی با و بدون تکنیک ریلیز وضعیتی بر درد و میزان دامنه حرکتی گردن در هر دو گروه مداخله و کنترل، تأثیر معنی‌داری دارد به طوری که این متغیرها پس از ۱۵ جلسه درمانی بهبود پیدا کردند. از طرفی تمرینات ثباتی همراه با تکنیک ریلیز وضعیتی در مقایسه با تمرینات ثباتی تأثیر بیشتری در کاهش درد و افزایش دامنه حرکتی در افراد دارای گردن درد مزمن داشت.

علت بهبود و کاهش درد در روش ترکیبی تمرینات ثباتی و تکنیک ریلیز می‌تواند به دلیل کاهش فعالیت اعصاب وابران گاما (Gamma Efferent Nerves) کاهش تحریک پذیری عضله، تحریک فیبرهای آلفا و تنظیم تون عضلات باشد (۱۷). با توجه به اینکه یکی از علت‌های شایع درد در افراد گردن درد، وجود نقاط ماشه‌ای می‌باشد و با توجه به اینکه نقاط ماشه‌ای ایمپالس‌های زیادی را به سیستم عصبی ارسال می‌کند و باعث ایجاد چرخه درد- اسپاسم و اسپاسم درد می‌گردد، قرار دادن عضلات در طول کوتاه باعث قطع



[ Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-07-13 ]

[ DOI: 10.29252/mcs.6.1.49 ]

**جدول ۵- آزمون تحلیل تأثیرات درون گروهی با برقراری شرط کرویت**

| منبع | متغیر | درجه آزادی | میانگین مربعات | مقدار آماره | معنی‌داری | مجذور اتا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| نوبت آزمون (زمان) | فلکشن گردن | ۱ | ۸/۳۵۶ | ۵۲۵ | ۰/۰۰۱ | ۰/۹۰ |
| | اکستنشن گردن | ۱ | ۲۳۰۰/۱۴۵ | ۱۱/۵۱ | /۰۰۱ | ۰/۹۵ |
| | فلکشن طرفی گردن | ۱ | ۶۵۰/۱۱۱ | ۳۰۰/۲۶ | ۰/۰۰۱ | ۰/۹۵ |
| | شدت درد (VAS) | ۱ | ۴۳۰/۱۶۸ | ۳۲۰/۴۷ | ۰/۰۰۱ | ۰/۹۶ |
| تعامل نوبت آزمون در گروه‌ها (تعامل گروه و زمان) | فلکشن گردن | ۱ | ۱۱۰/۵۲ | ۹۸/۲۳ | ۰/۰۰۱ | ۰/۸۸ |
| | اکستنشن گردن | ۱ | ۷۵/۸۰ | ۸۷/۲۰ | ۰/۰۰۱ | ۰/۸۳ |
| | فلکشن طرفی گردن | ۱ | ۴۰/۱۱ | ۱۹/۱۲ | ۰/۰۰۱ | ۰/۶۹ |
| | شدت درد (VAS) | ۱ | ۷/۷۷ | ۱۲/۷۵ | ۰/۰۰۱ | ۰/۳۹۰ |
| خطا | فلکشن گردن | ۱۸ | ۲۸/۱۲ | - | - | - |
| | اکستنشن گردن | ۱۸ | ۳۰/۲۳ | - | - | - |
| | فلکشن طرفی گردن | ۱۸ | ۳/۷۹ | - | - | - |
| | شدت درد (VAS) | ۱۸ | ۱/۶۵ | - | - | - |

**جدول ۶- آزمون فرض تأثیر تغییرات بین گروهی**

| منبع | متغیر | درجه آزادی | میانگین مربعات | مقدار آماره | معنی‌داری | مجذور اتا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| محل قطع | فلکشن گردن | ۱ | ۴۲۳۵/۲۳۶ | ۲/۵۰ | ۰/۰۰۱ | ۰/۹۹ |
| | اکستنشن گردن | ۱ | ۹۲۰۰۰/۵۶۲ | ۲/۶۰ | ۰/۰۰۱ | ۰/۹۹ |
| | فلکشن طرفی گردن | ۱ | ۴۱۴۵۲/۳۲ | ۱/۸۵ | ۰/۰۰۱ | ۱ |
| | شدت درد (VAS) | ۱ | ۱۳۲۵/۲۵ | ۲/۳۵ | ۰/۰۰۱ | ۰/۹۹ |
| گروه (روش درمان) | فلکشن گردن | ۱ | ۶۶/۲۵ | ۲۱/۸۶ | ۰/۰۰۱ | ۰/۵۴ |
| | اکستنشن گردن | ۱ | ۱۴۰/۵۰ | ۲۷/۲۵ | ۰/۰۰۱ | ۰/۶۷ |
| | فلکشن طرفی گردن | ۱ | ۴۴/۵۴ | ۸۷/۵۴ | ۰/۰۰۱ | ۰/۸۲ |
| | شدت درد (VAS) | ۱ | ۱۳/۴۵ | ۱۹/۲۵ | /۰۰۱ | ۰/۵۲ |
| خطا | فلکشن گردن | ۱۸ | ۶/۲۰ | - | - | - |
| | اکستنشن گردن | ۱۸ | ۶/۳۰ | - | - | - |
| | فلکشن طرفی گردن | ۱۸ | ۱/۳۹ | - | - | - |
| | شدت درد (VAS) | ۱۸ | ۱/۴۶ | - | - | - |

ارسال ایمپالس از سوی نقاط ماشه‌ای شده و می‌تواند باعث ایجاد ریلکس شدن آن و در نهایت ریلکس شدن کل عضله گردد (۱۷). همچنین تکنیک ریلیز وضعیتی باعث تنظیم شدن اتوماتیک دوک ماهیچه‌ای از طریق تأثیر روی سیستم گاما و تنظیم ایمپالس‌های این اعصاب شده و آن هم باعث تنظیم طول و تون عضله درگیر می‌گردد (۳۰). اگر چه همه عضلات در کنترل حرکات و ثبات ستون فقرات مشارکت می‌کنند عضلات عمقی نقش حیاتی در کنترل حرکات بین مهره‌ای دارند؛ با این مزیت که در وضعیت‌های دینامیک نیز ستون فقرات را کنترل می‌کند. در بیماران مبتلا به درد گردن استراتژی کنترل عضلات تنه تغییر یافته و فعالیت عضلات عمقی مختل شده و این عضلات آتروفی می‌شوند. سرانجام عدم درمان تغییرات ایجاد شده در عضلات سیستم عمقی منجر به بازگشت درد گردن می‌شود (۳، ۵). طبق موارد ذکر شده، انتخاب تمرین‌های ثبات دهنده همراه با تکنیک ریلیز وضعیتی برای درمان دردهای مزمن گردن تأثیر بیشتری در بهبود گردن درد خواهند داشت.



[ Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-07-13 ]

[ DOI: 10.29252/mcs.6.1.49 ]

در مطالعه‌ای که توسط اخوتیان و همکاران انجام شد، تأثیر درمان استرین - کانتراسترین (Strain - Countertrain) و آزادسازی از طریق فشار دستی (Manual Pressure Release) با گروه شاهد (Sham Ultrasound) در بیماران با نقاط فشاری در عضله تراپزیوس فوقانی با هم مقایسه شدند. نتایج نشان دهنده تأثیر مثبت هر دو روش درمانی بود. در مقایسه دو روش، درمان آزادسازی از طریق فشار دستی نسبت به گروه استرین - کانتراسترین دارای تأثیر بهتری بود. نویسنده دلیل این تفاوت را به اختلاف در روش بررسی آستانه درد نسبت می‌دهد و معتقد است که محاسبه میزان فشار در روش آزادسازی از طریق فشار دستی یک روش هدفمند است و در مورد استرین کانتر استرین یک روش ذهنی بوده است (۳۰). مطالعات قنبری و همکاران، کلنز (Kelencz) و همکاران و کاجی (Kaji) همکاران در زمینه اثرات تکنیک پوزیشنال ریلیز، حاکی از اثرات مطلوب این درمان دستی در کاهش درد، افزایش آستانه درد فشاری و بهبودی دامنه حرکتی می‌باشد (۳۱-۳۳). همچنین در نتایج مطالعه الاجیسان (Alagesan) و همکاران اثرات تکنیک ریلیز وضعیتی، تفاوت معناداری را در مقایسه با دیگر گروه‌های مورد ارزیابی در مطالعه نشان نمی‌دهد (۳۴).

عضلات وضعیتی همانند عضله ذوزنقه‌ای فوقانی، تمایل به کوتاه شدن و عضلات فاز یک تمایل به طویل شدن دارند که عدم تعادل به وجود آمده بین عضلات پاسچرال و فاز یک باعث سندرم درد مایوفاشیال (Myofascial Pain Syndrome) می‌شود. سیگنال‌های درد که به طناب نخاعی منتقل می‌شود، رفلکس‌های درد را تولید می‌کند. رفلکس‌های درد مداوم، باعث به وجود آمدن اسپاسم عضلانی پایدار شده و تداوم این شرایط در نهایت موجب به وجود آمدن نقاط ماشه‌ای می‌شود. کوتاهی رفلکسی بافت که در نقاط ماشه‌ای وجود دارد، فشار مکانیکی را روی انتهاهای عصبی افزایش می‌دهد که باعث آزاد شدن ماده P از انتهاهای عصبی می‌شود و در نهایت حساسیت و تحریک پذیری بافت را افزایش می‌دهد. افزایش تحریک پذیری بافت باعث انقباض مداوم عضله در پاسخ به محرک‌های مکانیکی طبیعی شده و این انقباض مداوم به درد و اسپاسم ختم می‌شود. اسپاسم موضعی طولانی باعث کوتاهی عضله شده که در نهایت تارهای کوتاه شده عضله باعث محدودیت دامنه حرکتی مفاصل موضع می‌شود (۳۵).

احتمالات علت کاهش درد توسط تمرینات ثبات دهنده این است که تمرینات تحملی، عضلات فلکسور عمقی گردن را مستقیماً فعال می‌کند. این عضلات سرشار از دوک‌های عضلانی هستند. لذا، انقباضات مکرر در تمرینات ثباتی عملکرد دوک‌های عضلانی را پیشرفت داده و ممکن است موجب تسهیل حس عمقی گردن شود. همچنین با توجه به نقش گیرنده‌های حس عمقی عضلات گردن در شکل دادن به سیگنال‌های حرکتی مغز در جهت حفظ و نگهداری مناسب سرو گردن، بهتر شدن حس عمقی سر و گردن منجر به اتخاذ وضعیت‌های مناسب سر و گردن می‌گردد. از طرف دیگر به نظر می‌رسد ارتباط تنگاتنگ فیزیولوژیکی بین شاخص‌های گردن درد و حس عمقی می‌تواند توجیه کننده کاهش معنی‌دار درد در گروه تمرینات ثبات دهنده باشد. در این راستا مکانیسمی که می‌توان از آن در بهبود درد نام برد، بهبود حس عمقی و تأثیر آن بر حس حرکت سر و گردن به دنبال استفاده از برنامه تمرینات ثبات دهنده است. مکانیسم احتمالی بهبود تحمل به دنبال برنامه تمرینات ثبات دهنده را می‌توان به افزایش ظرفیت به کارگیری واحدهای حرکتی توسط عضلات فلکسور عمقی و بهبود هماهنگی عضلات سطحی و عمقی دانست (۳۶). آنچه به عنوان اساس این تحقیقات مطرح گردیده است این است که بازسازی عملکرد عضلات ستون فقرات گردنی می‌توانند به دلیل افزایش حمایت از ساختارهای حساس به درد، در کاهش درد مؤثر باشد. اکبری و همکاران اثر تمرینات ثبات دهنده عضلات و تمرینات دینامیک را در بهبود درد و ناتوانی در افراد گردن دردی مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که هر دو روش درمانی سبب افزایش قدرت عضلات سطحی و عمقی گردنی، افزایش دامنه‌های حرکتی آن و کاهش درد و ناتوانی می‌شود، منتها اثر تمرینات ثبات دهنده بیشتر از تمرینات داینامیک است (۳۶).

همان طور که گفته شد دامنه حرکتی در افرادی که مبتلا به نقاط ماشه‌ای ناحیه گردن هستند پایین‌تر از افراد سالم است و درد باعث محدودیت حرکتی می‌شود (۳۷). لازمه رسیدن به حداکثر دامنه حرکتی مطلوب یک مفصل این است که عضلات مخالف حرکت (Antagonist) ریلکس باشند تا اجازه انجام حرکت به مفصل داده شود. در صورت وجود درد، تنش عضلات اطراف مفصل بیشتر از تنش مطلوب و مورد نیاز است. بنابراین عضلات



[ Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-07-13 ]

[ DOI: 10.29252/mcs.6.1.49 ]

نسبت به کشش حساس می‌شوند و اجازه رسیدن به حداکثر دامنه حرکتی را نمی‌دهند. با توجه به اینکه تمرین درمانی باعث کاهش درد می‌شود، این کاهش درد باعث رهاسازی عضلات از تنش شده و اجازه حرکت بیشتری را به مفصل می‌دهد (۳۸).

در افراد دارای گردن درد، به دلیل کنترل ضعیف عضلات بر روی ستون فقرات، بی‌ثباتی سگمنتال ایجاد می‌شود. تمرینات ثباتی در دامنه داخلی مفصل ایجاد می‌شوند و سعی در کاهش فعالیت عضلات سطحی دارند (۳۹). از ویژگی‌های مهم تمرینات ثباتی، شدت انقباض عضلانی در انجام این تمرینات است. مطالعات نشان داده‌اند در سطوح انقباضی کمتر از ۱۰ تا ۲۰ درصد حداکثر انقباض ارادی، عضلات عمقی و پوسچرال وارد عمل می‌شوند، در حالی که در سطوح انقباضی بالاتر عضلات سطحی یا گلوبال (Global) جایگزین شده و وارد عمل می‌شوند (۴۰). پیشنهاد می‌شود به دلیل شدت پایین بودن این تمرینات حتی در مراحل آغازین درمان، زمانی که درد یا پاتولوژی مانع از انجام تمرینات شدت بالا می‌شود، می‌توان از اثرات این تمرینات در پروتکل‌های توانبخشی بهره برد (۴۱). در واقع با انجام یک حرکت هدفمند، کارایی و تعداد سیناپس‌ها نیز در کورتکس حرکتی افزایش یافته، مسیرهای حرکتی تسهیل شده و تغییرات نوروپلاستیکی در نواحی حرکتی مغز ایجاد می‌شود (۴۲). به طور کلی افزایش تونسیته، سفتی عضلانی و بازگشت فعالیت و عملکرد صحیح عضلات عمقی به دنبال تمرینات ثباتی، موجب افزایش نیروهای محافظت کننده ستون فقرات در برابر نیروهای خارجی شده، لذا، فشار را از روی عناصر غیر فعال و استخوانی برداشته و احتمال بروز آسیب کاهش می‌یابد. در واقع به کارگیری عضلات عمقی فلکسور و اکستانسور گردن در یک الگوی حرکتی نرمال به دنبال تمرینات ثباتی، موجب افزایش سایز، تغییر در قدرت و تحمل این گروه عضلانی شده، که محافظت بهتر از ستون فقرات را در بیماران گردن درد را در پی دارد (۴۲). تمرینات ثباتی در دو وضعیت با و بدون تکنیک ریلیز وضعیتی در کاهش درد و بهبود دامنه حرکتی گردن در افراد دارای گردن درد مزمن مؤثر هستند. تمرینات ثباتی همراه با تکنیک ریلیز وضعیتی در مقایسه با تمرینات ثباتی تأثیر بیشتری در کاهش درد و افزایش دامنه حرکتی گردن داشت.

از محدودیت‌های تحقیق، مداخلات فقط بر روی مردان دارای گردن درد مزمن صورت پذیرفت، پیگیری اثر مداخله‌ها فقط برای ۴۸ ساعت بعد از اتمام مداخله‌ها بود، تحقیق حاضر تنها بر روی افراد ۳۰ تا ۴۵ سال صورت پذیرفت، تمام شرکت کنندگان در این تحقیق کارمندان بانک ملت بودند و امکان بررسی در شغل‌های دیگر وجود نداشت.

**تشکر و قدردانی**

از همکاری صمیمانه کلیه شرکت‌کنندگان که ما را در انجام این مطالعه یاری فرمودند، کمال تشکر و سپاسگزاری را داریم.

**تضاد منافع**

بدین وسیله نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچگونه تضاد منافعی در خصوص مطالعه حاضر وجود ندارد.

## References

1- Yun S, Kim YL, Lee SM. The effect of neurac training in patients with chronic neck pain. J Phys Ther Sci. 2015;27(5):1303-7. DOI: 10.1589/jpts.27.1303 PMID: 26157206

2- Andersen LL, Kjaer M, Sogaard K, Hansen L, Kryger AI, Sjogaard G. Effect of two contrasting types of physical exercise on chronic neck muscle pain. Arthritis Rheum. 2008;59(1):84-91. DOI: 10.1002/art.23256 PMID: 18163419

3- Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. J Spinal Disord. 1992;5(4):383-9. PMID: 1490034

4- Sjaastad O, Fredriksen TA, Stolt-Nielsen A, Salvesen R, Jansen J, Pareja JA, et al. Cervicogenic headache: a clinical review with special emphasis on therapy. Funct Neurol. 1997;12(6):305-17. PMID: 9503193

5- Chiu TT, Lam TH, Hedley AJ. A randomized controlled trial on the efficacy of exercise for patients with chronic neck pain. Spine (Phila Pa 1976). 2005;30(1):E1-7. PMID: 15626966

6- Panjabi MM, Cholewicki J, Nibu K, Grauer J, Babat LB, Dvorak J. Critical load of the human cervical spine: an in vitro experimental study. Clin Biomech (Bristol, Avon). 1998;13(1):11-7. PMID: 11415766

7- Cheng CH, Su HT, Yen LW, Liu WY, Cheng HY. Long-term



[ Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-07-13 ]

[ DOI: 10.29252/mcs.6.1.49 ]

effects of therapeutic exercise on nonspecific chronic neck pain: a literature review. J Phys Ther Sci. 2015;27(4):1271-6. DOI: 10.1589/jpts.27.1271 PMID: 25995604

8- Sweeney T, Prentice C, Saal J, Saal J. Cervicothoracic muscular stabilization techniques. Physical medicine and rehabilitation: State of the Art Reviews. 1990;4(2):335-59.

9- O'Leary S, Falla D, Jull G, Vicenzino B. Muscle specificity in tests of cervical flexor muscle performance. J Electromyogr Kinesiol. 2007;17(1):35-40. DOI: 10.1016/j.jelekin.2005.10.006 PMID: 16423538

10- Dommerholt J, Bron C, Franssen J. Myofascial trigger points: An evidence-informed review. J Manual & Manipulative Therapy. 2006;14(4):203-21.

11- Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, et al. Biochemicals associated with pain and inflammation are elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points. Arch Phys Med Rehabil. 2008;89(1):16-23. DOI: 10.1016/j.apmr.2007.10.018 PMID: 18164325

12- Simons DG, Travell JG, Simons L. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Upper half of body. 1999;1.

13- Lucas N, Macaskill P, Irwig L, Moran R, Bogduk N. Reliability of physical examination for diagnosis of myofascial trigger points: A systematic review of the literature. Clin J Pain. 2009;25(1):80-9. DOI: 10.1097/AJP.0b013e31817e13b6 PMID: 19158550

14- Fernandez-De-Las-Penas C, Fernández-Carnero J, Miangolarra-Page J. Musculoskeletal disorders in mechanical neck pain: Myofascial trigger points versus cervical joint dysfunction. J Musculoskeletal Pain. 2005;13(1):27-35.

15- Simons D, Travell J, Simons L. Myofascial Pain and Dysfunction The Trigger Point Manual: BMJ Publishing Group Ltd; 1999.

16- Alvarez DJ, Rockwell PG. Trigger points: diagnosis and management. Am Fam Physician. 2002;65(4):653-60. PMID: 11871683

17- Chaitow L, Crenshaw K. Muscle energy techniques: Elsevier Health Sciences; 2006.

18- McPartland JM. Travell trigger points--molecular and osteopathic perspectives. J Am Osteopath Assoc. 2004;104(6):244-9. PMID: 15233331

19- Mense S, Simons DG, Russell IJ. Muscle pain: Understanding its nature, diagnosis, and treatment: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.

20- Ghiasi F, Akbari A, Abed M. Comparison of muscle energy techniques with ultrasound therapy in myofascial trigger point treatment in upper trapezius. J Babol Univ Med Sci. 2008;10(5):7-14.

21- Moraska A, Chandler C. Changes in Clinical Parameters in Patients with Tension-type Headache Following Massage Therapy: A Pilot Study. J Man Manip Ther. 2008;16(2):106-12. DOI: 10.1179/106698108790818468 PMID: 19119396

22- Hsueh TC, Cheng PT, Kuan TS, Hong CZ. The immediate effectiveness of electrical nerve stimulation and electrical muscle stimulation on myofascial trigger points. Am J Phys Med Rehabil. 1997;76(6):471-6. PMID: 9431265

23- Prentice WE. Rehabilitation techniques in sports medicine: Mosby St. Louis, MO; 1994.

24- Saavedra FJ, Cordeiro MT, Alves JV, Fernandes HM, Reis VM, Mont'Alverne DGB. The influence of positional release therapy on the myofascial tension of the upper trapezius muscle. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. 2014;16(2):191-9.

25- Chaitow L. Muscle Energy Techniques, Churchill Livingstone. Elsevier, London, UK; 2006.

26- D'Sylva J, Miller J, Gross A, Burnie SJ, Goldsmith CH, Graham N, et al. Manual therapy with or without physical medicine modalities for neck pain: a systematic review. Manual Therapy. 2010;15(5):415-33.

27- 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.

28- Reese NB, Bandy WD. Joint range of motion and muscle length testing-E-book: Elsevier Health Sciences; 2016.

29- Celenay ST, Akbayrak T, Kaya DO. A Comparison of the Effects of Stabilization Exercises Plus Manual Therapy to Those of Stabilization Exercises Alone in Patients With Nonspecific Mechanical Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. J Orthop Sports Phys Ther. 2016;46(2):44-55. DOI: 10.2519/jospt.2016.5979 PMID: 26755405

30- Okhovatian F, Mehdikhani R, Sadat Naimi S. RETRACTED: Comparison between the immediate effect of manual pressure release and strain/counterstrain techniques on latent trigger point of upper trapezius muscle. Elsevier; 2012.

31- Ghanbari A, Rahimijaberi A, Mohamadi M, Abbasi L, Sarvestani FK. The effect of trigger point management by positional release therapy on tension type headache. NeuroRehabilitation. 2012;30(4):333-9. DOI: 10.3233/NRE-2012-0764 PMID: 22672949

32- AM H, Kage Vijay B, Basavaraj C. Comparison of Myofascial Release and Positional Release Therapy in Plantar Fasciitis–A Clinical Trial. Physiotherapy and Occupational Therapy. 2010;4(4):8.

33- Kelencz CA, Tarini VA, Amorim CF. Trapezius upper portion trigger points treatment purpose in positional release therapy with electromyographic analysis. N Am J Med Sci. 2011;3(10):451-5. DOI: 10.4297/najms.2011.3451 PMID: 22363082

34- Alagesan J, Shah US. Effect of positional release therapy and taping on unilateral upper trapezius tender points. Inter J Health & Pharmaceutical Sci. 2012;1(2):13-7.

35- Trampas A, Kitsios A, Sykaras E, Symeonidis S, Lazarou L. Clinical massage and modified Proprioceptive Neuromuscular Facilitation stretching in males with latent myofascial trigger points. Phys Ther Sport. 2010;11(3):91-8. DOI: 10.1016/j.ptsp.2010.02.003 PMID: 20673857

36- Akbari A, Ghiasi F, Barahoie M, Arab-Kangan M. The comparison of effectiveness of muscles specific stabilization training and

[ Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-07-13 ]

[ DOI: 10.29252/mcs.6.1.49 ]

dynamic exercises on the chronic neck pain and disability. J Gorgan Univ Med Sci. 2010;11(4):29-112.

37- Ziaeifar 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 J Health Rese. 2014;5(6).

38- Taheri H, Mahdavinejad R, Minasian V, Karimi A. The effect of 8 weeks selected exercise therapy and self treatment by pamphlet programs on the strength and range of motion of the neck in patients with chronic neck pain. J Rese Rehabilit Sci. 2011;7(1).

39- Falla D. Unravelling the complexity of muscle impairment in chronic neck pain. Man Ther. 2004;9(3):125-33. DOI: 10.1016/j.math.2004.05.003 PMID: 15245706

40- Richardson C, Hodges P, Hides J. Therapeutic exercise for liumbopelvic stabilization. Churchill Livingstone. Harcourt Publishers; 2005.

41- Jull GA, Falla D, Vicenzino B, Hodges PW. The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain. Man Ther. 2009;14(6):696-701. DOI: 10.1016/j.math.2009.05.004 PMID: 19632880

42- Ziemann U, Muellbacher W, Hallett M, Cohen LG. Modulation of practice-dependent plasticity in human motor cortex. Brain. 2001;124(Pt 6):1171-81. DOI: 10.1093/brain/124.6.1171 PMID: 11353733

[ Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-07-13 ]

[ DOI: 10.29252/mcs.6.1.49 ]