

**Research Paper: The Effect Of Selective Neck Muscle Release Techniques On Clinical Indicators of Patients with Migraine Headache: A Randomized Controlled Trial****Tahere Rezaeian<sup>1</sup>**, **\*Zahra Mosallanezhad<sup>1,2</sup>**, **Mohammad Reza Nourbakhsh<sup>3</sup>**, **Mehdi Ahmadi<sup>1</sup>**, **Mohammad Rostami<sup>1</sup>**, **Mehdi Norouzi<sup>4</sup>**

1. Department of Physical Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
2. Research Center on Aging, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
3. Physical Therapy Department, Faculty of Rehabilitation, University of North Georgia, The USA.
4. Social Determinants of Health Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

**Citation** Rezaeian T, Mosallanezhad Z, Nourbakhsh MR, Ahmadi M, Rostami M, Norouzi N. [The Effect Of Selective Neck Muscle Release Techniques On Clinical Indicators of Patients with Migraine Headache: A Randomized Controlled Trial (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2020; 20(4):384-397. <http://dx.doi.org/10.32598/rj.20.4.384> <http://dx.doi.org/10.32598/rj.20.4.384>**Received:** 15 Apr 2019**Accepted:** 05 Sep 2019**Available Online:** 01 Jan 2020**ABSTRACT**

**Objective** Subjects with migraine headache often have stiff posture, especially in the head and neck. Also, these patients often have reduced cervical range of motion, faulty posture, forward head posture, increased sensitivity on the cervical muscles, and myofascial pain syndrome. Myofascial Trigger Points (MTrPs) are considered as the contributing factors to migraine headache. They produce painful trigger points in the cervical muscles. There are different techniques for eliminating MTrPs such as soft tissue (neck muscles) release technique, Ultrasound, and deep heat therapy, laser therapy, and dry needling. The current study aimed to investigate the effects of selective neck muscle release techniques on clinical indicators (frequency/intensity/duration of headache, medication, functional disability, and pressure pain threshold) in patients with migraine headache.

**Materials & Methods** The current study is a randomized controlled trial was conducted in the physical therapy research center of Shiraz University of Medical Sciences in Iran from August 2017 to February 2018. The statistical population consisted of all patients with migraine headache. Of these, 40 patients (aged 25-55 years) with trigger points in neck muscles including sternocleidomastoid, upper trapezius, and suboccipital were selected and then randomly assigned into two groups of release (mean age, 40.4±11.2 years) and control (mean age, 37.45±8.9 years). The subjects in the release group received 6 sessions for 2 weeks (combined MTrP therapy and stretching movements), while control group received placebo superficial massage. Headache frequency/intensity/duration, medication, functional disability, and Pressure Pain Threshold (PPT) were assessed before, immediately after intervention, and at 1-month follow-up period. For data analysis, the two-way mixed design of ANOVA was used in SPSS v.23 software to evaluate the main effects of the two factors of group and time on the dependent variables. If the group effect was significant, independent t-test was performed to evaluate the differences in study variables between the two groups after the treatment and at the follow-up period, and if the time effect was significant, the paired t-test was carried out to assess the differences between the two groups before and after treatment and at the follow-up period. The significance was considered at P<0.05.

**Results** All the variables had normal distribution (P>0.05); therefore, parametric tests were used for analyzing data. Based on the results, there were no significant differences between the two groups in all quantitative and qualitative variables before treatment (P>0.05). The release group showed

**Keywords:**

Migraine headache, Myofascial Trigger Points, Manual Therapy, Neck muscles.

**\* Corresponding Author:****Zahra Mosallanezhad, PhD.****Address:** Department of Physical Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.**Tel:** +98 (21) 22180039**E-Mail:** zmosallanezhad@yahoo.com

improvement in the headache frequency, intensity, and duration, medication use, the functional ability, and the PPT level in comparison with the control group ( $p < 0.001$ ). According to the paired t-test results, the release group showed a significant reduction in headache parameters, medication use and functional disability and increased PPT after the intervention and at the follow-up period ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion** The release techniques for selective neck muscles including MTrP therapy and stretching movements were helpful in improving some clinical indicators such as headache parameters, medication use, functional ability, and PPT in a short time. Therefore, these techniques can be recommended for treating migraine headache patients with MTrPs in sternocleidomastoid, upper trapezius, and suboccipital muscles.

---

---

This Page Intentionally Left Blank

---

## تأثیر تکنیک‌های آزادسازی عضلات منتخب گردن روی شاخص‌های بالینی در بیماران سردرد میگرنی: یک مطالعه کارآزمایی بالینی

ظاهره رضاییان<sup>۱</sup>، \*زهرا مصلی‌نژاد<sup>۱،۲</sup>، محمدرضا نوربخش<sup>۲</sup>، مهدی احمدی<sup>۱</sup>، محمد رستمی<sup>۱</sup>، مهدی نوروزی<sup>۲</sup>

۱. گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

۲. مرکز تحقیقات سالمندی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

۳. گروه فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه جورجیا، آمریکا

۴. مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

### چکیده

تاریخ دریافت: ۲۶ فروردین ۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: ۱۴ شهریور ۱۳۹۸

تاریخ انتشار: ۰۹ دی ۱۳۹۸

**اهداف:** افراد با سردرد میگرنی اغلب پاسجری خشک در ناحیه سر و گردن دارند و این مسئله باعث مشکلاتی از قبیل بروز نقاط ماشه‌ای دردناک در این عضلات می‌شود. همچنین این بیماران کاهش دامنه حرکتی گردن، پاسجر نامناسب، هم‌راستابودن سر و گردن، افزایش حساسیت عضلات گردن و سندرم درد میوفاشیا دارند. بنابراین سندرم درد میوفاشیال عامل کمک‌کننده به سردرد میگرنی است. این سندرم باعث ایجاد نقاط ماشه‌ای در عضلات گردن می‌شود. تکنیک‌های مختلفی از جمله آزادسازی بافت نرم (عضلات گردن)، امواج فراصوت، گرم‌درمانی، لیزردرمانی و سوزن خشک در درمان نقاط ماشه‌ای وجود دارد. بنابراین هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر تکنیک آزادسازی عضلات منتخب گردن بر شاخص‌های بالینی (فرکانس، شدت و مدت زمان سردرد، تعداد قرص مصرفی، ناتوانی عملکردی و آستانه تحمل فشاری) بیماران سردرد میگرنی بود.

**روش بررسی:** این پژوهش یک مطالعه مداخله‌ای از نوع کارآزمایی بالینی بود. جامعه آماری این پژوهش را تمام بیماران مبتلا به سردرد میگرنی تشکیل دادند. ۴۰ نفر از بیماران سردرد میگرن (۵۵-۲۵ سال) با درگیری عضلات گردن (عضلات استرنوکلوئیدوماستوئید، دوزنقه‌های فوقانی فوقانی و ساب‌اکسیپییتال) به صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب و در دو گروه کنترل (میانگین و انحراف معیار سنی  $37/45 \pm 1/9$ ) و آزمایش (آزادسازی عضلات منتخب گردن) (میانگین و انحراف معیار سنی  $40/4 \pm 1/12$ ) قرار گرفتند. افراد گروه آزمایش، تکنیک را ۶ جلسه، به مدت ۲ هفته (ترکیب درمان نقاط ماشه‌ای و کشش درمانی) دریافت کردند در حالی که گروه کنترل، ماساژ سطحی پلاسبو دریافت کردند. این مطالعه در مرکز تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی شیراز از مرداد تا اسفند ماه سال ۱۳۹۶ انجام شد. متغیرهای بررسی‌شده در این پژوهش فرکانس، شدت و مدت زمان سردرد، تعداد قرص مصرفی، ناتوانی عملکردی و آستانه تحمل فشاری قبل، بعد از درمان و نیز دوره پی‌گیری بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نسخه ۲۳ نرم‌افزار SPSS و آزمون تحلیل واریانس مدل مختلط دو‌عاملی برای بررسی آثار اصلی دو عامل گروه و زمان بر متغیرهای وابسته استفاده شد. زمانی که اثر اصلی گروه معنی‌دار شد، از آزمون تی مستقل برای بررسی اختلاف میانگین‌ها بین دو گروه مورد مطالعه و زمانی که اثر اصلی زمان معنی‌دار شد، از آزمون تی زوجی برای بررسی اختلاف میانگین‌ها در گروه‌ها، قبل و بعد از درمان، قبل و دوره پی‌گیری و نیز بعد از درمان و دوره پی‌گیری استفاده شد. برای تعیین معناداربودن یافته‌ها از لحاظ آماری مقدار  $P < 0/05$  در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** در ابتدا متغیرهای بررسی‌شده توزیع نرمال داشتند  $(P < 0/05)$ . بنابراین برای تجزیه و تحلیل متغیرها از آزمون‌های پارامتری استفاده شد. براساس نتایج به‌دست‌آمده، تمامی متغیرهای کمی و کیفی بررسی‌شده قبل از درمان بین دو گروه، تفاوت آماری معنی‌داری نشان ندادند  $(P < 0/05)$ . گروه آزمایش در فرکانس، شدت و مدت زمان سردرد، تعداد قرص مصرفی، نمره ناتوانی عملکردی و آستانه تحمل فشار نسبت به گروه کنترل، بهبود نشان دادند  $(P < 0/01)$ . همچنین بر اساس آزمون تی زوجی، گروه آزمایش در پارامترهای سردرد، تعداد قرص مصرفی، ناتوانی عملکردی و افزایش آستانه تحمل بعد از مداخله و در دوره پی‌گیری، کاهش معناداری نشان دادند  $(P < 0/01)$ .

**نتیجه‌گیری:** بر اساس یافته‌های این پژوهش، تکنیک آزادسازی عضلات منتخب گردن در کوتاه‌مدت، بهبود قابل‌ملاحظه‌ای در نشانه‌های بالینی مانند پارامترهای سردرد، تعداد قرص مصرفی، ناتوانی عملکردی و آستانه تحمل عضلات گردن ایجاد کردند. بنابراین این تکنیک می‌تواند برای درمان بیماران میگرنی با نقاط ماشه‌ای در عضلات استرنوکلوئیدوماستوئید، دوزنقه‌های فوقانی و ساب‌اکسیپییتال استفاده شود.

### کلیدواژه‌ها:

اختلالات میگرنی، نقاط ماشه‌ای، درمان دستی، عضلات گردن

### \* نویسنده مسئول:

دکتر زهرا مصلی‌نژاد

نشانی: تهران، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه فیزیوتراپی.

تلفن: ۰۳۹ ۲۲۱۸۰۰۳۹ (۲۱) ۹۸+

رایانامه: zmosallanezhad@yahoo.com

## مقدمه

دارودرمانی به دلیل عوارض جانبی، برای همه بیماران مناسب نیست. بنابراین بسیاری از درمانگران از روش‌های جایگزین برای درمان این بیماران استفاده می‌کنند. بر همین اساس، درمان‌های غیردارویی بیشتر روی اختلالات اسکلتی-عضلانی مانند منیپولیشن، ماساژدرمانی، فیزیوتراپی، ورزش درمانی و درمان دستی تمرکز می‌کنند [۱۲، ۱۱]. برخی مطالعات نشان داده‌اند درمان‌های فیزیکی یا دستی می‌توانند مشکلات به‌وجودآمده در ناحیه سر و گردن را که باعث افزایش فرکانس، شدت و مدت سردرد شده‌اند، بهبود بخشند [۱۲، ۱۱].

جان<sup>۴</sup> و همکارانش مطالعه‌ای با هدف مقایسه‌کردن تأثیر یوگادرمانی در درمان بیماران میگرنی انجام دادند. یوگادرمانی بیشتر روی کشش عضلات گردن، شانه و پشت تمرکز می‌کرد. در حالی که همزمان ورزش‌های ریلکس کردن، تقویت و افزایش انعطاف‌پذیری عضلات داده می‌شد. نتایج نشان داد در گروه یوگا روی پارامترهای میگرن (فرکانس، شدت، مدت زمان حملات و تعداد قرص مصرفی) و پارامترهای روانی (افسردگی و استرس) و حالات درد اثرات بهبودی وجود دارد [۱۳]. همچنین جهانگیری و همکارانش در مطالعه‌ای به ارزیابی کارایی ماساژ گردن مانیپولاسیون<sup>۵</sup> روی کاهش شدت درد در حملات میگرنی پرداختند. تکنیک مانیپولاسیون و ماساژ در ناحیه توراسیک فوقانی و گردن انجام شد. نتایج نشان داد با درمان، شدت سردرد در مقایسه با قبل از درمان کاهش پیدا می‌کند [۱۴]. از این رو فرض شده است درمان نقاط ماشه‌ای و کشش درمانی باعث کاهش علائم بالینی در این بیماران می‌شود.

با توجه به شیوع گسترده سردرد میگرنی و نیاز این بیماران به درمان‌های دارویی طولانی‌مدت و با عوارض زیاد، روی آوردن به درمان‌های فیزیکی، برای کاهش عوارض ناشی از مصرف زیاد دارو، اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد. همچنین با توجه به ناکافی بودن شواهد در زمینه میزان اثر درمان نقاط ماشه‌ای بر سردرد میگرنی، مطالعات بیشتر در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد. نتایج حاصل از این پژوهش در مرحله اول به روشن‌تر شدن نقش نقاط ماشه‌ای بر سردردهای میگرنی کمک می‌کند، به‌علاوه می‌تواند با بررسی اندازه‌گیری‌های شاخص‌های بالینی مانند شدت، فرکانس و مدت زمان سردرد، تعداد قرص مصرفی، توانایی عملکردی و آستانه تحمل درد فشاری، شیوه‌ای مناسب و چندجانبه برای بررسی تأثیر تکنیک‌های آزادسازی عضلات منتخب بر نقاط ماشه‌ای مدنظر را در اختیار قرار دهد.

با بررسی‌های ما مشخص شد شواهد کافی درباره میزان تأثیرگذاری روش آزادسازی عضلات منتخب روی نقاط ماشه‌ای این بیماران وجود ندارد. تنها یک مطالعه پایلوت با متغیرهای محدود (فرکانس، شدت درد و کیفیت زندگی) در این زمینه

یکی از شایع‌ترین مشکلات در زمینه پزشکی سردرد است [۱]. سردرد در جوامع صنعتی بسیار شایع است. شیوع سردرد در جمعیت عمومی، ۱۶ درصد تخمین زده شده است. انجمن بین‌المللی سردرد<sup>۱</sup>، سردرد را به دو نوع سردردهای اولیه و سردردهای ثانویه تقسیم می‌کنند. [۲، ۳]. سردردهای میگرنی و نوع تنش‌ی، شایع‌ترین سردردهای اولیه هستند [۱]، که اغلب برای دریافت درمان فیزیوتراپی مراجعه می‌کنند [۲]. نشانه سردرد میگرنی، درد ضربان‌دار یک‌طرفه سر است که با فعالیت فیزیکی بدتر می‌شود و به دنبال این درد، علائمی از قبیل حالت تهوع، استفراغ، ترس و نفرت از نور و صدا بروز می‌کند. انجام حرکات سر و گردن در حین حملات باعث بدتر شدن میگرن می‌شود [۴]. منشأ درد در سردرد میگرنی مشخص نیست، ولی سیستم عروقی، سازوکار مرکزی یا محیطی و آوران‌های حسی درد<sup>۲</sup> با منشأ فاشیای عضلانی بیان شده که در علت‌شناسی میگرن نقش دارند [۵-۷].

معاینات بالینی افراد مبتلا به میگرن نشان داده است که ناهنجاری‌های مکانیکی از قبیل کاهش دامنه حرکتی گردن، وضعیت بدنی نامناسب، راستای نادرست سر و گردن و سندرم درد مایوفاشیا در این بیماران وجود دارد. یکی از مواردی که گفته می‌شود ممکن است در سبب‌شناسی میگرن نقش داشته باشد، وجود دردهای مایوفاشیاست [۸].

مطالعات قبلی نشان داده‌اند در نواحی سر و گردن مبتلایان به سردرد میگرنی، نسبت به افراد سالم، نقاط ماشه‌ای زیادی وجود دارد، علت این موضوع احتمالاً افزایش میکروتروماهایی است که در عضلات این قسمت‌ها به دلیل پاسچر نادرست روی می‌دهد [۹]. از طرفی مطالعات نشان داده‌اند افزایش تعداد نقاط ماشه‌ای به افزایش فرکانس حملات سردرد منجر شده است [۸، ۹]. طبق مشاهدات قبلی، بیماران مبتلا به میگرن تعداد قابل توجهی نقاط ماشه‌ای فعال در عضلات ساب‌اکسیپیتال، تراپیزوس فوقانی، استرنوکلوئیدوماستوئید و تمپورالیس سمت موافق سردرد دارند [۹]. همچنین فراسینی<sup>۲</sup> و همکارانش، در مطالعه‌ای به بررسی ارتباط بین وجود نقاط ماشه‌ای فعال، پاسچر کرانیوسرویکال و شاخص‌های بالینی (فرکانس، شدت و مدت زمان حملات) در بیماران مبتلا به میگرن پرداختند. نتایج نشان داده است افراد مبتلا به میگرن نقاط ماشه‌ای فعال و پنهان در عضلات مطرح‌شده را داشتند [۱۰].

برای درمان بیماران مبتلا به سردرد میگرن، روش‌های درمانی مختلفی از جمله مداخلات دارویی و غیردارویی وجود دارد.

1. International Headache Society (IHS)
2. Nociceptive
3. Ferracini

4. John

5. Manipulation

همچنین افرادی که هر گونه سابقه تروما در ناحیه گردن، جراحی گردن و شانه، اختلالات دیسک‌های بین‌مهره‌ای ستون فقرات گردنی یا سایر مشکلات گردن و اختلالات عضلانی اسکلتی ناحیه گردن، سایر سردردها و سردردهای میگرنی غیرمعمول از قبیل میگرن همی‌پلژیک، میگرن قاعده‌ای و میگرن همراه با آتورا طولانی‌مدت داشتند، افرادی که در شش ماه گذشته درمان نقاط ماشه‌ای در ناحیه گردن انجام داده بودند و افراد مبتلا به فیبرومالژی‌ها از این مطالعه خارج شدند [۱۵].

درمانگری که مداخله را انجام داد، در ارتباط با ارزیابی متغیرهای مطالعه بی‌اطلاع بود. ارزیابی متغیرها را درمانگر دیگری انجام داد. همچنین بیماران از قرار گرفتن در گروه‌های مختلف، ناآگاه بودند. علاوه بر آن، یک محقق بی‌اطلاع به داده‌های به‌دست‌آمده داده‌ها را تحلیل کرد. برای گردآوری داده‌های پژوهش از ابزارهای زیر بهره گرفته شد:

#### فرم یادداشت روزانه

برای جمع‌آوری اطلاعات از فرم یادداشت روزانه سردرد استفاده شد که متغیرهای زیر را بررسی می‌کند: ۱. فرکانس سردرد: تعداد روزهایی که سردرد اتفاق می‌افتد؛ ۲. شدت سردرد با معیار زیر توسط بیمار ثبت می‌شود:

۰: نداشتن سردرد؛ ۱: وجود سردرد تنها وقتی که به آن توجه می‌کنم؛ ۲: سردرد وجود دارد، ولی با کارهای روزمره من تداخل ندارد؛ ۳: سردرد با کارهایی که نیاز به تمرکز دارد، تداخل کرده و نمی‌توانم کارهایی که نیاز به تمرکز دارد را انجام دهم؛ ۴: سردرد با بسیاری از کارهای روزمره تداخل دارد و فقط کارهای ضروری را می‌توانم انجام دهم.

۳. مدت زمان سردرد: تعداد ساعت‌هایی که در روز سردرد اتفاق می‌افتد؛ ۴. تعداد قرص مصرفی: تعداد قرص تسکین‌دهنده سردرد که در روزهایی که سردرد اتفاق می‌افتد، مصرف می‌شود [۱۸].

#### پرسش‌نامه سنجش ناتوانی عملکردی ناشی از سردرد

پرسش‌نامه سنجش ناتوانی عملکردی ناشی از سردرد<sup>۷</sup> پرسش‌نامه‌ای با استفاده گسترده است که برای ارزیابی ناتوانی مرتبط با سردرد طراحی شده است. این پرسش‌نامه شامل ۲۵ بخش است که تأثیر سردرد بر فعالیت‌های روزمره را اندازه‌گیری می‌کند. آزمودنی به هر سؤال با یکی از عبارات‌های بلی، گاهی اوقات یا خیر پاسخ می‌دهد. شیوه نمره‌دهی به این صورت است که به پاسخ بله نمره ۴، به پاسخ گاهی اوقات نمره ۲ و پاسخ خیر نمره صفر تعلق می‌گیرد. نمره کلی فرد، بین صفر تا ۱۰۰ متغیر است. در این پرسش‌نامه کسب نمره بیشتر نشانگر بالاتر بودن میزان توانایی است (نمره ۱۰۰). پایایی (ضریب پایایی بین ۰/۶۸

صورت گرفته است [۱۵]. بنابراین انجام تحقیقات کارآزمایی بالینی با گروه کنترل در این زمینه برای بررسی اثربخشی این تکنیک‌ها روی بهبود شاخص‌های بالینی این بیماران ضروری به نظر می‌رسد. هدف مطالعه حاضر بررسی تأثیر تکنیک آزادسازی عضلات منتخب گردن روی شاخص‌های بالینی در بیماران سردرد میگرنی است.

#### روش بررسی

پژوهش حاضر یک مطالعه مداخله‌ای از نوع کارآزمایی بالینی است که در مرکز تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی شیراز از مرداد تا اسفند ماه سال ۱۳۹۶ انجام شد. جامعه پژوهش شامل زنان و مردان مبتلا به سردرد میگرنی در سطح شیراز بودند. روش نمونه‌گیری از نوع غیراحتمالی ساده و در دسترس بود. افراد میگرنی با درگیری عضلات تراپزیوس فوقانی، ساب‌آکسیپیتال و استرنوکلوئیدوماستوئید که به مراکز درمانی و کلینیک مغز و اعصاب وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز مراجعه کردند، به صورت داوطلبانه در این مطالعه شرکت کردند و به طور تصادفی ساده (با استفاده از تصادفی‌سازی بلاک) در یکی از گروه‌های کنترل و آزمایش (آزادسازی عضلات گردن) قرار گرفتند.

افراد شرکت‌کننده در مطالعه به شیوه تصادفی بلاک در دو گروه قرار گرفتند. در تصادفی‌سازی بلاک، درمانگر افراد را به زیرگروه‌هایی که بلاک نامیده می‌شود، تقسیم کرد. سپس افراد درون هر بلاک به صورت تصادفی به دو گروه درمانی اختصاص داده شدند. برای تعیین حجم نمونه از نسخه ۱۱ نرم‌افزار PASS استفاده شد. تعداد حجم نمونه با توجه به خطای نوع یک، (۰/۰۵) و خطای نوع دو، (۰/۲۰) با توان ۸۰ درصد، ۲۰ نفر در هر گروه تعیین شد [۱۶]. فرمول شماره ۱ این رابطه را نشان می‌دهد.

۱.

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2 (\delta_1^2 + \delta_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2} = 20$$

افراد شرکت‌کننده در مطالعه با معیارهای محدوده سنی بین ۲۵ تا ۵۵، تعیین سردرد میگرنی بر اساس تشخیص پزشک متخصص مغز و اعصاب و براساس معیارهای انجمن بین‌المللی سردرد، وجود سردرد میگرنی که بیشتر از ۳ ماه طول کشیده باشد و وجود نقاط ماشه‌ای فعال در عضلات تراپزیوس فوقانی، ساب‌آکسیپیتال و استرنوکلوئیدوماستوئید که توسط فیزیوتراپیست بر اساس معیارهای سیمون<sup>۸</sup> ارزیابی شده باشد، وارد مطالعه شدند. وجود نقاط ماشه‌ای نیز به روش زیر مشخص شدند: ۱. وجود باند سفت در عضله ۲. داشتن نقاط حساس در عضلات تراپزیوس فوقانی، ساب‌آکسیپیتال و استرنوکلوئیدوماستوئید؛ ۳. بازشناسی درد: الگوی خاص انتشار درد، پس از اعمال فشار روی نقاط ماشه‌ای [۱۷].

7. Headache Disability Index (HDI)

6. Simons

تا ۰/۸۶) و روایی (ضریب همبستگی ۰/۷۹ تا ۰/۹۱) پرسش‌نامه در بیماران میگرنی فارسی‌زبان تأیید شده بود [۱۹].

### آستانه تحمل فشار<sup>۸</sup>

الگومتر فشاری<sup>۹</sup> برای کمتی کردن آستانه تحمل روی نقاط ماشه‌ای استفاده شد. این دستگاه شامل یک دستگیره تفنگی‌شکل، بخش حساس به فشار در نوک آن و صفحه یک سانتی‌متری روی نوک است. برای اجرای آزمون، الگومتر فشاری روی نقاط ماشه‌ای قرار می‌گیرد و سه بار اندازه‌گیری انجام می‌شود. میانگین سه بار اندازه‌گیری به عنوان مقدار آستانه تحمل فشار بر حسب کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع ثبت می‌شود. میزان فشار اعمالی آزمونگر تا زمان شروع درد فرد در نقطه ماشه‌ای است. زمانی که بیمار درد را گزارش کرد، فشار متوقف می‌شود. قبل از انجام آزمون با انجام آزمون تکرارپذیری، تکرارپذیری ۰/۹۵ برای این وسیله به دست آمد [۲۰].

انجام مداخله به این روش انجام شد: درمان شش جلسه در مدت دو هفته (سه بار در هر هفته)، مدت زمان ۲۰ دقیقه با پنج بار تکرار هر جلسه و یک بار در روز در گروه آزمایش انجام شد. هر گروه قبل، فوراً بعد از درمان و یک ماه بعد از درمان در دوره پی‌گیری ارزیابی شدند. در تمام مداخلات بیمار در حالت طاق‌باز قرار گرفت و در تکنیک کشش درمانی، هر کشش ۲۰ ثانیه نگه داشته می‌شد.

### گروه آزمایش

### درمان نقاط ماشه‌ای عضله دوزنقه‌ای فوقانی و کشش آن

بیمار طاق‌باز می‌خواهد. سپس درمانگر سر بیمار را ۴۵ درجه به سمت مخالف می‌چرخاند و از بیمار می‌خواهد به صورت کامل ریلکس باشد. به طور مداوم روی عضله فشار وارد می‌شود تا جایی که بیمار شروع درد را گزارش کند. زمانی که بیمار درد را گزارش کرد، سپس فشار به صورت تدریجی به مدت یک دقیقه افزایش می‌یابد. سپس فشار کاهش می‌یابد (فشار ایسکمیک<sup>۱۰</sup>). در ادامه برای کشش غیرفعال<sup>۱۱</sup> عضله تراپزیوس فوقانی، از بیمار خواسته می‌شود سرش را به سمت مقابل خم کند و سپس به همان سمت چرخش دهد. یک دست درمانگر روی شانه بیمار قرار می‌گیرد، در حالی که دست دیگر کشش انجام می‌دهد و به صورت همزمان کشش سر را به طور مناسب کنترل می‌کند [۲۱].

### مهار بافت نرم ساب‌آکسیپییتال و کشش آن

بیمار طاق‌باز می‌خواهد. درمانگر روی یک صندلی بالای تخت قرار می‌گیرد. سپس از بیمار خواسته می‌شود سرش را از تخت

بلند کند. ۳ انگشت اول زیر آکسیپوت<sup>۱۲</sup> قرار می‌گیرد تا نوک انگشتان با محل چسبندگی استخوانی عضلات عمقی گردن در ناحیه آکسیپییتال تماس پیدا کند. دو انگشت اشاره با همدیگر در خط وسط قرار می‌گیرند. انگشتان در وضعیت خمیده ۴۵ درجه هستند. از بیمار خواسته می‌شود سرش را پایین در حالت استراحت قرار دهد تا نوک انگشتان در بافت‌های نرم ساب‌آکسیپییتال قرار گیرد. پد انگشتان هم در پایین آکسیپوت قرار می‌گیرد. فشار تدریجی با انگشتان در این ناحیه وارد می‌شود و این فشار تا ۱۰ دقیقه نگه داشته می‌شود (فشار ایسکمیک) [۲۱]. به دنبال این تکنیک، درمانگر یک دست را روی آکسیپوت و دست دیگر را روی عضله فرونتالیس قرار می‌دهد. با دست‌هایی که در جهت پایین کشیده می‌شوند سر به سمت پاها می‌چرخد که باعث کشش غیرفعال عضله ساب‌آکسیپییتال می‌شود [۲۲].

### درمان نقاط ماشه‌ای عضله استرنوکلوئیدوماستوئید و کشش آن

بیمار طاق‌باز می‌خواهد. سپس درمانگر سر بیمار را به میزان ۴۵ درجه به سمت مخالف می‌چرخاند و از بیمار خواسته می‌شود به صورت کامل ریلکس باشد. فشار مداوم روی عضله وارد می‌شود تا جایی که بیمار شروع درد را گزارش کند؛ آن‌گاه فشار به صورت تدریجی به مدت یک دقیقه افزایش می‌یابد، سپس کاهش می‌یابد (فشار ایسکمیک) [۲۳]. در ادامه کشش غیرفعال عضله استرنوکلوئیدوماستوئید انجام می‌شود. درمانگر خم‌شدن جانبی به سمت مخالف و چرخش به همان سمت سر را برای انجام کشش انجام می‌دهد. سپس درمانگر یک دست روی زائده ماستوئید و دست دیگر روی انتهای استرنال عضله قرار می‌دهد [۱۵].

### گروه کنترل (ماساژ سطحی پلاسبو)<sup>۱۳</sup>

در این گروه بیماران هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکردند. درمانگر تنها ماساژ سطحی و نرم روی عضلات منتخب انجام داد. در ابتدای ورود افراد به مطالعه، اندازه‌گیری متغیرها انجام گرفت و مانند گروه آزمایش، متغیرها در دو نوبت دیگر اندازه‌گیری و ارزیابی شدند. البته برای رعایت مسائل اخلاقی در انتهای طرح، این بیماران درمان شدند، که با توجه به مزمن‌بودن بیماری و کوتاه‌بودن دوره مداخله، اختلالی در روند درمان این گروه وارد نشد.

از بیماران خواسته شد هیچ نوع داروی ضدالتهاب و شل‌کننده عضلانی استفاده نکنند. آن‌ها اجازه داشتند داروهایی که متخصص مغز و اعصاب برای آن‌ها تجویز کرده بود را مصرف کنند و تعداد داروهای مصرفی را ثبت می‌کردند. نوع داروی مصرفی در گروه‌ها یکسان بود.

12. Occiput  
13. Placebo superficial massage

8. Pressure Pain Threshold (PPT)  
9. Force Gauge, FG-5005, RS232, Leutron Electronic, Arizona, USA  
10. Ischemic pressure  
11. Passive stretch

## تحلیل آماری

درمان و دوره پی گیری کاهش پیدا کرد. علاوه بر این، میانگین این متغیرها در گروه کنترل از قبل از درمان تا بعد از درمان و دوره پی گیری یکسان بود. نتایج آزمون تی زوجی در گروه درمان نشان داد که پارامترهای سردرد بعد از مداخله و در دوره پی گیری به طور معناداری بهبود پیدا کرده ( $P < 0/001$ ) و تفاوت بین دو گروه نیز معنادار بود ( $P < 0/001$ ) (جدول شماره ۲).

## شاخص ناتوانی عملکردی مرتبط با سردرد

در گروه آزمایش میانگین کاهش نمره شاخص ناتوانی عملکردی به طور معناداری کاهش پیدا کرد، ولی این شاخص در گروه کنترل افزایش پیدا کرد. نتایج آزمون تی زوجی در گروه آزمایش نشان داد که شاخص ناتوانی عملکردی بعد از مداخله و در دوره پی گیری به طور معناداری بهبود پیدا می کند ( $P < 0/001$ ). همچنین بهبودی معناداری بعد از درمان و در دوره پی گیری در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل وجود داشت ( $P < 0/001$ ) (جدول شماره ۲).

## آستانه تحمل فشاری

در نهایت، میانگین نمره‌های آستانه تحمل فشاری عضلات تراپزیوس فوقانی، ساب آکسیپیتال و استرنوکلوئیدوماستوئید در گروه درمان به طور معناداری افزایش پیدا کرد، در حالی که در گروه کنترل روند میانگین نمره‌ها کاهشی بود. نتایج آزمون تی زوجی در گروه درمان نشان داد آستانه درد فشاری در تمام عضلات بعد از مداخله و در دوره پی گیری به طور معناداری بهبود پیدا می کند ( $P < 0/001$ ). همچنین بهبودی معناداری بعد از درمان و در دوره پی گیری در گروه درمان در تمام عضلات در مقایسه با گروه کنترل وجود داشت ( $P < 0/001$ ) (جدول شماره ۳).

## بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد تکنیک آزادسازی عضلات گردن باعث بهبود جنبه‌های خاصی از علائم بیماران میگرنی از جمله

تجزیه و تحلیل داده‌ها با کمک نسخه ۲۳ نرم افزار SPSS انجام شد. بررسی توزیع متغیرهای کمی مطالعه از لحاظ میزان انطباق با توزیع نظری نرمال، با استفاده از آزمون آماری شاپیرو-ویلک<sup>۱۴</sup> انجام شده است. آزمون مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، آزمون تحلیل واریانس دوعاملی مختلط<sup>۱۵</sup> بود. همچنین از آزمون تی مستقل<sup>۱۶</sup> برای یافتن اختلاف میانگین‌های معنی دار در دو گروه و نیز بین زمان‌های درمانی مختلف استفاده شد. همچنین از آزمون تی زوجی<sup>۱۷</sup> برای بررسی اثر اصلی متغیرهای مطالعه شده در هر گروه قبل و بعد از درمان، قبل و دوره پی گیری، بعد از درمان و دوره پی گیری استفاده شد. مقدار ( $P < 0/05$ ) برای تعیین معنادار بودن یافته‌ها از لحاظ آماری در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

در ابتدا تمامی متغیرها توزیع نرمال داشتند. در هر گروه ۱۲ زن و ۸ مرد شرکت کردند. در گروه آزمایش میانگین و انحراف معیار سنی  $40/4 \pm 11/2$  و در گروه کنترل انحراف معیار و میانگین سنی  $37/45 \pm 8/9$  بود. در جدول شماره ۱ اطلاعات جمعیت‌شناختی افراد شرکت کننده گزارش شده است. هیچ نوع تفاوت قابل توجه آماری بین دو گروه از نظر میانگین سن ( $P = 0/36$ )، قد ( $P = 0/60$ )، وزن ( $P = 0/98$ ) و شاخص توده بدنی<sup>۱۸</sup> ( $P = 0/46$ ) وجود نداشت (جدول شماره ۱).

## شاخص‌های سردرد

در گروه آزمایش میانگین نمره‌های فرکانس، شدت و مدت زمان سردرد و تعداد قرص مصرفی از قبل از درمان تا بعد از

14. ShaPiro-Wilk
15. Two-way mixed design ANOVA
16. Independent t-test
17. Paired t-test
18. Body Mass Index (BMI)

جدول ۱. اطلاعات جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها (۲۰ نفر)

P	میانگین ± انحراف معیار		متغیرها
	گروه آزمایش	گروه کنترل	
0/36 t=0/91	40/40 ± 11/27	37/45 ± 8/9	سن (سال)
0/98 t=0/02	1/68 ± 0/09	1/70 ± 0/1	قد (سانتی متر)
0/60 t=0/52	70/20 ± 9/15	70/25 ± 6/71	وزن (کیلوگرم)
0/46 t=0/73	25/07 ± 3/40	24/37 ± 2/46	شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)



جدول ۲. مقایسه متغیرهای فرکانس، شدت و مدت سردرد و تعداد قرص مصرفی بین دو گروه کنترل و درمان در زمان‌های مختلف

متغیرها	میانگین $\pm$ انحراف معیار		p*	گروه کنترل		گروه آزمایش		p****
	گروه کنترل	گروه آزمایش		قبل-بعد	قبل-بعد	قبل-بعد	بعد	
فرکانس سردرد	قبل	۳/۵۰ $\pm$ ۰/۷۶	< ۰/۰۰۱	قبل-بعد	۰/۱۳	قبل-بعد	< ۰/۰۰۱	p****
	بعد	۳/۲۰ $\pm$ ۰/۸۳		قبل-بعد	۰/۸۹	بعد	< ۰/۰۰۱	
شدت سردرد	قبل	۳/۳۵ $\pm$ ۰/۷۴	< ۰/۰۰۱	قبل-بعد	۰/۴۵	قبل-بعد	< ۰/۰۰۱	p****
	بعد	۳/۲۰ $\pm$ ۰/۶۱		قبل-بعد	۰/۹۴	بعد	< ۰/۰۰۱	
مدت زمان سردرد	قبل	۳۱/۳۰ $\pm$ ۱۲/۳۳	< ۰/۰۰۱	قبل-بعد	۰/۲۷	قبل-بعد	< ۰/۰۰۱	p****
	بعد	۲۸/۹۵ $\pm$ ۱۲/۱۵		قبل-بعد	۰/۹۳	بعد	< ۰/۰۰۱	
تعداد قرص مصرفی	قبل	۶/۵۰ $\pm$ ۱/۴۶	< ۰/۰۰۱	قبل-بعد	۰/۰۶	قبل-بعد	< ۰/۰۰۱	p****
	بعد	۵/۹۵ $\pm$ ۱/۰۹		قبل-بعد	۰/۱۸	بعد	< ۰/۰۰۱	

## توانبخشی

\*P-value for independent t-test

\*\*P-value for paired t-test in treatment group

\*\*\* P-value for paired t-test in control group

\*\*\*\* P-value for repeated measurement

ترکیبی آزادسازی وضعیتی و دارو درمانی مؤثرتر از درمان دارویی تنهاست [۱۶].

در مطالعه دیگری قنبری و همکاران به منظور مقایسه تأثیر درمان نقاط ماشه‌ای با تکنیک آزادسازی وضعیتی و دارو درمانی رایج بر درمان سردرد تنشی نشان دادند شدت سردرد در هر دو گروه تغییری نکرده است، اما مدت، فرکانس و تعداد قرص مصرفی در هر دو گروه بعد از طی شدن دوره درمان کاهش قابل توجهی یافته و این کاهش معنادار بوده است. در گروه آزادسازی وضعیتی همچنین حساسیت نقاط ماشه‌ای به طور قابل توجهی کاهش پیدا کرد. بنابراین آزادسازی وضعیتی می‌تواند برای این بیماران انتخاب نوع درمان باشد [۲۸].

در مطالعه دیگری هم که به منظور ارزیابی تأثیر درمان دستی<sup>۲۰</sup> و درمان دستی روی بیماران دارای میگرن مزمن انجام شد، پارامترهای سردرد و توانایی عملکردی در این بیماران ارزیابی شد. گروه آزمایش دستی تغییرات مهمی در همه پارامترها نسبت به دو گروه دارو درمانی و پلاسیبو نشان دادند و این تکنیک به عنوان روش معتبری برای این بیماران مطرح شد [۲۹].

در ارتباط با عضله استرنوکلوئیدوماستوئید، جعفری و همکارانش در تأیید نتایج این مطالعه در رابطه با تکنیک‌های دستی نشان دادند تکنیک فشار ایسکمیک روی نقاط ماشه‌ای عضله استرنوکلوئیدوماستوئید در گروه آزمایش نسبت به گروه

فرکانس، شدت و مدت زمان سردرد، تعداد قرص مصرفی، ناتوانی عملکردی و آستانه تحمل فشاری عضلات گردن می‌شود. از این رو نقاط ماشه‌ای درمان شده در عضلات گردن این بیماران، احتمالاً این بهبودی شاخص‌های بالینی را توضیح می‌دهد.

بر اساس یافته‌های این مطالعه درمان درستی و آزادسازی عضلات گردن روی علائم بیماران میگرنی مؤثر بود؛ به طوری که در تأیید این نتایج، مطالعات قبلی نشان دادند تکنیک‌های دستی می‌تواند در کاهش علائم بیماران میگرنی و سایر سردردها مؤثر باشد [۲۷-۲۴]. همچنین این یافته‌ها همسو با یافته‌های هانتن و همکارانش بود که تأثیر تکنیک آزادسازی فشار، دستی در ترکیب با کشش درمانی در افرادی با نقاط ماشه‌ای در عضلات گردن و بالاتنه را بررسی کردند. گروه درمان کاهش معناداری در درد و افزایش آستانه درد فشاری نشان دادند [۲۷]. این یافته‌ها همسو با مطالعات قبلی است که نشان می‌دهد تکنیک‌های دستی می‌تواند در کاهش علائم بیماران میگرنی [۲۴، ۱۵] و بیماران مبتلا به سایر سردردها مؤثر باشد [۲۶، ۲۵].

همچنین قنبری و همکارانش همسو با این مطالعه، تأثیر درمان نقاط ماشه‌ای با تکنیک آزادسازی وضعیتی<sup>۱۹</sup> در درمان بیماران میگرنی را بررسی کردند. آن‌ها نشان دادند حساسیت نقاط ماشه‌ای و دامنه حرکتی گردن در گروه آزمایش و گروه ترکیبی دارو درمانی و آزادسازی وضعیتی افزایش پیدا کرد. بنابراین درمان

19. Positional release technique

20. Manipulation

جدول ۳. مقایسه متغیرهای ناتوانی عملکردی، آستانه تحمل دوزنقهای فوقانی، آستانه تحمل ساب‌اکسیپیتال و آستانه تحمل استرنوکلوئید و ماستوئید بین دو گروه کنترل و آزمایش در زمان‌های مختلف

متغیرها	میانگین ± انحراف معیار		p*	گروه کنترل		گروه آزمایش		p****
	گروه کنترل	گروه آزمایش		قبل-بعد	قبل-بعد	قبل-بعد	بعد	
قبل	۴۰/۹۰ ± ۹/۳۲	۴۵/۲۰ ± ۱۴/۴۷	۰/۰۰۳	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱
ناتوانی عملکردی (نمره)	۴۲/۷۰ ± ۹/۶۷	۲۸/۹۰ ± ۷/۷۱	< ۰/۰۰۱	قبل-بعد	قبل-بعد	قبل-بعد	بعد	بعد
پیش‌گیری	۳۴/۱۰ ± ۹/۴۱	۲۱/۰۰ ± ۸/۶۴		t=۵/۲۸	t=۳/۴۵	t=۱۱/۶۷	t=۴/۹۸	t=۸/۰۸
قبل	۱۱/۷۵ ± ۰/۵۷	۱۱/۴۸ ± ۰/۵۸	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱
آستانه تحمل دوزنقهای فوقانی (کیلوگرم/سانتی‌مترمربع)	۱۱/۴۸ ± ۰/۵۷	۱۳/۱۱ ± ۰/۷۸	< ۰/۰۰۱	t=۲۴/۲۹	t=۱۷/۱۱	t=۱۵/۸۱	t=۱۴/۹۶	t=۱۱/۰۰
پیش‌گیری	۱۱/۲۶ ± ۰/۵۷	۱۴/۲۴ ± ۱/۰۶		t=۲۰/۲۹	t=۱۶/۲۱	t=۱۷/۷۹	t=۷/۴۷	t=۱۱/۷۵
قبل	۵/۹۱ ± ۰/۷۰	۵/۵۸ ± ۰/۶۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱
آستانه تحمل ساب‌اکسیپیتال (کیلوگرم/سانتی‌مترمربع)	۵/۶۲ ± ۰/۷۰	۷/۱۶ ± ۰/۵۹	< ۰/۰۰۱	t=۲۰/۲۹	t=۱۶/۲۱	t=۱۴/۷۰	t=۱۷/۷۹	t=۱۱/۷۵
پیش‌گیری	۵/۴۱ ± ۰/۷۱	۸/۰۷ ± ۰/۷۲		t=۲۱/۲۲	t=۱۸/۴۴	t=۱۵/۵۸	t=۶/۲۲	t=۹/۸۷
قبل	۶/۷۲ ± ۰/۷۷	۶/۵۰ ± ۰/۸۷	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱
آستانه تحمل استرنوکلوئید و ماستوئید (کیلوگرم/سانتی‌مترمربع)	۶/۴۰ ± ۰/۷۶	۷/۸۲ ± ۰/۶۶	< ۰/۰۰۱	t=۲۱/۲۲	t=۱۸/۴۴	t=۱۵/۵۸	t=۶/۲۲	t=۹/۸۷
پیش‌گیری	۶/۲۰ ± ۰/۷۷	۸/۶۰ ± ۰/۷۶						

## توانبخشنی

- \* P-value for independent t-test  
 \*\* P-value for paired t-test in treatment group  
 \*\*\* P-value for paired t-test in control group  
 \*\*\*\* P-value for repeated measurement

کشش غیرفعال عضلات تراپزیوس فوقانی و بالابرنده کتف<sup>۲۳</sup> روی درد و ناتوانی عملکردی در بیماران گردن درد پرداختند. متغیرهای درد و ناتوانی عملکردی قبل از درمان و شش روز بعد ارزیابی شد. هر دو گروه بهبودی در متغیرهای درد و ناتوانی عملکردی نشان دادند، ولی در گروه تکنیک انرژی عضله این بهبودی بیشتر بود [۳۲].

بالاخره در ارتباط با عضله ساب‌اکسیپیتال، سینگ<sup>۲۴</sup> و همکارانش کارایی تکنیک‌های آزادسازی مایوفاشیال و فشار ایسکمیک بر درمان سردرد تنشی را بررسی کردند. مشخص شد هر دو تکنیک در بهبود درد و توانایی در این بیماران مؤثر است، ولی تکنیک آزادسازی مایوفاشیال در کاهش درد و توانایی، بخصوص در بیمارانی با نقاط ماشه‌ای، در عضلات ساب‌اکسیپیتال مؤثرتر است [۳۳]. همچنین همسو با نتایج این تحقیق، مطالعه دیگری که روی به‌کارگیری درمان‌های ترکیبی دستی (آزادسازی بافت نرم، تکنیک انرژی عضله و ورزش درمانی) در بیماران دارای گردن درد انجام شد، بهبودی معناداری در دامنه حرکتی گردن، توانایی عملکردی گردن و شدت درد بعد از مداخلات گزارش شد [۳۴].

کنترل، باعث بهبود فرکانس، شدت و مدت زمان سردرد و آستانه تحمل فشار در بیماران سردرد گردنی<sup>۳۱</sup> شد [۲۳].

از طرف دیگر در ارتباط با عضله تراپزیوس فوقانی، ضیایی فر و همکارانش در مطالعه‌ای به بررسی اثر سوزن خشک در مقایسه با فشار ایسکمیک بر نقاط ماشه‌ای فعال عضله تراپزیوس فوقانی پرداختند. نتایج نشان داد هر دو گروه بعد از درمان در مقایسه با قبل از درمان، کاهش معنادار شدت درد داشتند. بنابراین در بهبود شدت درد افرادی با نقاط ماشه‌ای در عضله تراپزیوس فوقانی، هر دو روش درمانی سوزن خشک و فشار ایسکمیک تأثیرگذار بود [۳۰].

همچنین طباطبایی و همکارانش با مقایسه دو روش فشار و رها و سوزن خشک در درمان نقاط ماشه‌ای غیرفعال عضله تراپزیوس فوقانی، تأیید کردند هر دو روش درمان دستی و سوزن خشک، دامنه حرکتی و درد بیماران را بهبود بخشید [۳۱].

فادکه و همکارانش به مقایسه تأثیر تکنیک انرژی عضله<sup>۳۲</sup> و

23. levator scapulae  
24. Singh

21. Cervicogenic  
22. Muscle energy technique

است. مجموعه تریاجمنو- سرویکال محدوده‌ای است که توسط سه عصب گردنی اول عصب‌دهی می‌شود، بنابراین درگیری گردن می‌تواند بر هسته نخاعی عصب سه‌قلو اثر گذاشته و نهایتاً نیز اعصاب حسی مربوط به عروق مغزی را تحت تأثیر قرار دهد و باعث شروع حملات میگرن شود [۴۲]. بنابراین این تکنیک پتانسیل تغییر توان عضلات گردن از طریق تأثیرگذاری بر این هسته‌ها را دارد.

۲. یک ارتباط آناتومیکی بین عضلات اطراف مهره‌های گردن و سخت‌شامه حول نخاع است. یک بافت پیوندی متراکم، عضله رکتوس کپیتیس پشتی کوچک (عضله ساب‌اکسپیتال) را به سخت‌شامه اطراف نخاع در سطح مفصل اتلنتو اکسپیتال متصل می‌کند. بنابراین الیاف این بافت پیوندی به سخت‌شامه که ساختاری حساس به درد است، آویزان هستند و به همین علت، دردهای مکانیکی گردن می‌توانند منشأ سردرد باشند و یا سردردهایی با منشأ میگرنی را تشدید کنند [۴۳]. همسو با این فرضیات، یافته‌های ما نشان دادند که علائم بیماران دارای سردرد میگرنی، بعد از درمان نقاط ماشه‌ای عضلات گردن کاهش پیدا کرد.

### نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های مطالعه حاضر، تکنیک آزادسازی عضلات منتخب گردن (شامل ترکیب درمان نقاط ماشه‌ای و کشش درمانی) در کوتاه‌مدت بهبودی قابل‌ملاحظه‌ای در نشانه‌های بالینی مانند فرکانس، شدت و مدت زمان سردرد، تعداد قرص مصرفی، ناتوانی عملکردی مرتبط با سردرد و آستانه درد فشاری در بیماران مبتلا به سردرد ناشی از میگرن ایجاد می‌کنند. بنابراین این تکنیک ممکن است برای درمان بیماران میگرنی با نقاط ماشه‌ای در عضلات گردن استفاده شود.

یکی از محدودیت‌های این پژوهش، مدت زمان کوتاه درمان بود. از آنجا که طولانی‌تر کردن زمان مطالعه باعث پایین آمدن سطح همکاری بیماران و افزایش احتمال ریزش بیماران می‌شود، ما مجبور شدیم مدت زمان مطالعه را کوتاه‌تر در نظر بگیریم. از طرف دیگر نقاط ماشه‌ای سایر عضلات گردن که در سردرد نقش داشتند، در نظر گرفته نشد؛ بنابراین این مطالعه قابل تعمیم به همه بیماران دارای سردرد میگرنی نیست.

در طی این جلسات، برای بیماران آموزش‌های لازم برای اصلاح پاسچر در نظر گرفته نشد. بنابراین توصیه می‌شود در مطالعات آینده آموزش پاسچر مناسب در ارزیابی تأثیر تکنیک‌های درمانی مختلف بررسی شود. همچنین پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، تأثیر تکنیک آزادسازی عضلات منتخب گردن با تکنیک‌های دیگر مانند سوزن خشک و لیزر مقایسه شود و توصیه می‌شود مدت زمان انجام درمان طولانی‌تر باشد تا بیمار بیشتر تحت نظر باشد.

همچنین رضایی و همکارانش مطالعه‌ای برای بررسی تأثیر آزادسازی مایوفاشیال عضله ساب‌اکسپیتال روی قدرت عضلات گردن بیماران سرویکوژنیک انجام دادند. نتایج نشان داد قدرت عضلات گردن بعد از به‌کاربردن این تکنیک بهبود یافت. بنابراین باید به این عضلات در جهت بهبود حرکات گردن توجه کرد [۳۵].

تئوری‌های مختلفی در ارتباط با آسیب‌شناسی نقاط ماشه‌ای وجود دارد. محققان بر این باورند که نقاط ماشه‌ای در صفحه‌های پایانی عضله ایجاد شده که سبب تغییرات شیمیایی و فعالیت غیرطبیعی این صفحه‌ها در محل اتصال عصب عضله می‌شوند. آزادسازی بیش از حد استیل کولین به علت تحریک مداوم در محل اتصال عصب عضله و یا کاهش استیل کولین استراز سبب تشکیل باندهای سفت می‌شوند. در این باندهای سفت انقباض دائم و موضعی فیبر عضلانی (کوتاهی سارکومرها) وجود دارد [۳۶]. استفاده بیش از حد به مدت طولانی یا آسیب‌های عضلانی و حساسیت‌سازی مرکزی (آزادسازی غیرعادی مواد حساس‌کننده) از عوامل دیگری هستند که سبب تشکیل نقاط ماشه‌ای در عضله می‌شود [۳۷].

تکنیک آزادسازی بافت نرم، به تغییرات گردش خون و افزایش طول عضله منجر شده و باعث می‌شود واسطه‌های التهابی از منطقه نقاط ماشه‌ای دور شوند و طول عضله به حالت نرمال خود برگردد، بنابراین درد کاهش می‌یابد [۳۸]. همچنین سیمون<sup>۲۵</sup> بیان می‌کند استفاده از تکنیک کشش درمانی آرام و ریلکس با افزایش تدریجی در دامنه حرکتی در طول فاز بازدم، پاسخ نورو حرکتی آلفا را مهار می‌کند. کشیده شدن عضله تحت کشش، باعث مهار مداوم عضله کوتاه شده می‌شود. بنابراین سارکومرها ریلکس باقی می‌مانند و باعث افزایش طول عضله می‌شوند [۳۹]. سپس درد نقاط ماشه‌ای کاهش می‌یابد که با استفاده از اسپری و کشش درمانی اتفاق می‌افتد و به خاطر قرارگرفتن عضله در طول نرمال خود است [۴۰]. علاوه بر آن، تکنیک درمان دستی و آزادسازی بافت نرم با شکستن چسبندگی‌ها، افزایش گردش خون و تخلیه لنف به افزایش انعطاف‌پذیری بافت کمک می‌کند که در نتیجه دامنه حرکتی و طول عضله بهبود پیدا می‌کند [۴۱].

این پژوهش پیشنهاد می‌کند بعد از درمان نقاط ماشه‌ای برای کاهش درد، کشش درمانی عضلات در مدتی طولانی‌تر انجام شود. با وجود روش‌های درمانی مختلفی که برای این بیماران استفاده می‌شود، تکنیک آزادسازی بافت نرم می‌تواند به عنوان قسمتی از درمان استفاده شود. در زمینه نحوه تأثیر درمان عضلات گردن با تکنیک آزادسازی بافت نرم بر علائم بیماران میگرنی فرضیات مطرح عبارت‌اند از: ۱. سازوکاری که استفاده از تکنیک آزادسازی عضلات گردن را در این بیماران حمایت می‌کند، با تغییر در حالت حساسیت هسته تریاجمنو- سرویکال<sup>۲۶</sup> مرتبط

25. Simons  
26. Trigemino-cervical

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

قبل از شرکت در پژوهش، همه بیماران فرم رضایت آگاهانه که کمیته اخلاق دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی با شماره کد IR.USWR.REC.1395.192 تصویب کرده بود را امضا کردند.

### حامی مالی

این پژوهش، از پایان نامه دکتری طاهره رضاییان در رشته فیزیوتراپی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی و با شماره ثبت کارآزمایی بالینی 20171219037956N1 استخراج شده است.

### مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله شرکت داشته‌اند.

### تعارض منافع

بنا بر اظهار نظر نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

## References

- [1] Stovner L, Hagen K, Jensen R, Katsarava Z, Lipton R, Scher A, et al. The global burden of headache: A documentation of headache prevalence and disability worldwide. *Cephalalgia*. 2007; 27(3):193-210. [DOI:10.1111/j.1468-2982.2007.01288.x] [PMID]
- [2] Levin M. The International Classification of Headache Disorders, (ICHD III)-changes and challenges. *Headache*. 2013; 53(8):1383-95. [DOI:10.1111/head.12189]
- [3] Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The international classification of headache disorders. *Cephalalgia*. 2013; 33(9):629-808. [DOI:10.1177/0333102413485658] [PMID]
- [4] Tepper SJ, Tepper DE. Diagnosis of migraine and tension-type headaches. In SJ Tepper, DE Tepper, editors. *The Cleveland Clinic Manual of Headache Therapy*. Berlin: Springer; 2014. [DOI:10.1007/978-3-319-04072-1\_1]
- [5] Amin FM, Asghar MS, Hougaard A, Hansen AE, Larsen VA, de Koning PJ, et al. Magnetic resonance angiography of intracranial and extracranial arteries in patients with spontaneous migraine without aura: A cross-sectional study. *The Lancet Neurology*. 2013; 12(5):454-61. [DOI:10.1016/S1474-4422(13)70067-X]
- [6] Olesen J, Burstein R, Ashina M, Tfelt-Hansen P. Origin of pain in migraine: Evidence for peripheral sensitisation. *The Lancet Neurology*. 2009; 8(7):679-90. [DOI:10.1016/S1474-4422(09)70090-0]
- [7] Calandre E, Hidalgo J, García-Leiva J, Rico-Villademoros F. Trigger point evaluation in migraine patients: An indication of peripheral sensitization linked to migraine predisposition? *European Journal of Neurology*. 2006; 13(3):244-9. [DOI:10.1111/j.1468-1331.2006.01181.x] [PMID]
- [8] Tali D, Menahem I, Vered E, Kalichman L. Upper cervical mobility, posture and myofascial trigger points in subjects with episodic migraine: Case-control study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2014; 18(4):569-75. [DOI:10.1016/j.jbmt.2014.01.006] [PMID]
- [9] Fernández-de-Las-Peñas C, Cuadrado M, Pareja J. Myofascial trigger points, neck mobility and forward head posture in unilateral migraine. *Cephalalgia*. 2006; 26(9):1061-70. [DOI:10.1111/j.1468-2982.2006.01162.x] [PMID]
- [10] Ferracini GN, Chaves TC, Dach F, Bevilaqua-Grossi D, Fernández-de-las-Peñas C, Speciali JG. Relationship between active trigger points and head/neck posture in patients with migraine. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2016; 95(11):831-9. [DOI:10.1097/PHM.0000000000000510] [PMID]
- [11] Chaibi A, Tuchin PJ, Russell MB. Manual therapies for migraine: A systematic review. *The Journal of Headache and Pain*. 2011; 12(2):127-33. [DOI:10.1007/s10194-011-0296-6] [PMID] [PMCID]
- [12] Luedtke K, Allers A, Schulte LH, May A. Efficacy of interventions used by physiotherapists for patients with headache and migraine-systematic review and meta-analysis. *Cephalalgia*. 2016; 36(5):474-92. [DOI:10.1177/0333102415597889] [PMID]
- [13] John P, Sharma N, Sharma CM, Kankane A. Effectiveness of yoga therapy in the treatment of migraine without aura: A randomized controlled trial. *Headache*. 2007; 47(5):654-61. [DOI:10.1111/j.1526-4610.2007.00789.x] [PMID]
- [14] Noudeh YJ, Vatankhah N, Baradaran HR. Reduction of current migraine headache pain following neck massage and spinal manipulation. *International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork*. 2012; 5(1):5-13. [DOI:10.3822/ijtm.v5i1.115]
- [15] Ghanbari A, Askarzadeh S, Petramfar P, Mohamadi M. Migraine responds better to a combination of medical therapy and trigger point management than routine medical therapy alone. *Neurorehabilitation*. 2015; 37(1):157-63. [DOI:10.3233/NRE-151248] [PMID]
- [16] Chaitow L, Delany J. *Clinical application of neuromuscular techniques: The upper body, Shoulder, arm and hand*. London: Elsevier; 2008.
- [17] Couch JR, Group AVPS. Amitriptyline in the prophylactic treatment of migraine and chronic daily headache. *Headache*. 2011; 51(1):33-51. [DOI:10.1111/j.1526-4610.2010.01800.x] [PMID]
- [18] Mohammadi N, Sajadinejad MS, Taghavi MR, Ashjzadeh N. Effects of cognitive-behavioral group therapy on recurrent headaches in Iranian culture. *Psychological Reports*. 2008; 103(3):893-8. [DOI:10.2466/pr0.103.3.893-898] [PMID]
- [19] Reeves JL, Jaeger B, Graff-Radford SB. Reliability of the pressure Algometer as a measure of myofascial trigger point sensitivity. *Pain*. 1986; 24(3):313-21. [DOI:10.1016/0304-3959(86)90117-X]
- [20] DeStefano LA. *Greenman's principles of manual medicine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
- [21] Hamilton L, Boswell C, Fryer G. The effects of high-velocity, low-amplitude manipulation and muscle energy technique on suboccipital tenderness. *International Journal of Osteopathic Medicine*. 2007; 10(2-3):42-9. [DOI:10.1016/j.ijosm.2007.08.002]
- [22] Jafari M, Bahrpeyma F, Togha M. Effect of ischemic compression for cervicogenic headache and elastic behavior of active trigger point in the sternocleidomastoid muscle using ultrasound imaging. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2017; 21(4):933-9. [DOI:10.1016/j.jbmt.2017.01.001] [PMID]
- [23] Espí-López GV, Ruescas-Nicolau MA, Nova-Redondo C, Benítez-Martínez JC, Dugailly PM, Falla D. Effect of soft tissue techniques on headache impact, disability, and quality of life in migraine sufferers: A pilot study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2018; 24(11):1099-107. [DOI:10.1089/acm.2018.0048] [PMID]
- [24] Bevilaqua-Grossi D, Gonçalves MC, Carvalho GF, Florencio LL, Dach F, Speciali JG, et al. Additional effects of a physical therapy protocol on headache frequency, pressure pain threshold, and improvement perception in patients with migraine and associated neck pain: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2016; 97(6):866-74. [DOI:10.1016/j.apmr.2015.12.006] [PMID]

- [25] Ferragut-Garcías A, Plaza-Manzano G, Rodríguez-Blanco C, Velasco-Roldán O, Pecos-Martín D, Oliva-Pascual-Vaca J, et al. Effectiveness of a treatment involving soft tissue techniques and/or neural mobilization techniques in the management of tension-type headache: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2017; 98(2):211-9. e2. [DOI:10.1016/j.apmr.2016.08.466] [PMID]
- [26] Szikszay T. Effectiveness of a treatment involving soft tissue techniques and/or neural mobilization techniques in the management of tension-type headache: A randomized controlled trial. *Physioscience*. 2017; 13(04):186-7. [DOI:10.1055/s-0035-1567230]
- [27] Hanten WP, Olson SL, Butts NL, Nowicki AL. Effectiveness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger points. *Physical Therapy*. 2000; 80(10):997-1003. [PMID]
- [28] 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]
- [29] Cerritelli F, Ginevri L, Messi G, Caprari E, Di Vincenzo M, Renzetti C, et al. Clinical effectiveness of osteopathic treatment in chronic migraine: 3-Armed randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*. 2015; 23(2):149-56. [DOI:10.1016/j.ctim.2015.01.011] [PMID]
- [30] Ziaieifar M, A'rab AM, Karimi N, Mosalla-Nezhad Z. The effect of dry needling compared with ischemic pressure on pain intensity on active trigger point in upper trapezius muscle. *Archives of Rehabilitation*. 2013; 14(2):86-92. [DOI: 10.1016/j.jbmt.2013.11.004] [PMID]
- [31] Tabatabaiee A, Ebrahimi I, Ahmadi A, Sarrafzadeh J. [Comparison between the effect of pressure release and dry needling on the treatment of latent trigger point of upper trapezius muscle (Persian)]. *Physical Treatments-Specific Physical Therapy Journal*. 2013; 3(3):9-15.
- [32] Phadke A, Bedekar N, Shyam A, Sancheti P. Effect of muscle energy technique and static stretching on pain and functional disability in patients with mechanical neck pain: A randomized controlled trial. *Hong Kong Physiotherapy Journal*. 2016; 35:5-11. [DOI:10.1016/j.hkpj.2015.12.002] [PMID] [PMCID]
- [33] Singh LR, Chauhan V. Comparison of efficacy of myofascial release and positional release therapy in tension type headache. *Journal of Medical Science and clinical Research*. 2014; 2(9):2372-9.
- [34] Ghodrati M, Mosallanezhad Z, Shati M, Rastgar Koutenaee F, Nourbakhsh MR, Noroozi M. The effect of combination therapy; manual therapy and exercise, in patients with non-specific chronic neck pain: A randomized clinical trial. *Physical Treatments-Specific Physical Therapy Journal*. 2017; 7(2):113-21. [DOI:10.32598/ptj.7.2.113]
- [35] Ramezani E, Arab AM. The effect of suboccipital myofascial release technique on cervical muscle strength of patients with cervicogenic headache. *Physical Treatments-Specific Physical Therapy Journal*. 2017; 7(1):19-28. [DOI:10.29252/nrip.ptj.7.1.19]
- [36] Mense S. Nociception from skeletal muscle in relation to clinical muscle pain. *Pain*. 1993; 54(3):241-89. [DOI:10.1016/0304-3959(93)90027-M]
- [37] Simons DG. New aspects of myofascial trigger points: etiological and clinical. *Journal of Musculoskeletal Pain*. 2004; 12(3-4):15-21. [DOI:10.1300/J094v12n03\_03]
- [38] Ajimsha M. Effectiveness of direct vs indirect technique myofascial release in the management of tension-type headache. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2011; 15(4):431-5. [DOI:10.1016/j.jbmt.2011.01.021] [PMID]
- [39] Simons DG. Understanding effective treatments of myofascial trigger points. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2002; 6(2):81-8. [DOI:10.1054/jbmt.2002.0271]
- [40] Travell JG, Simons DG. *Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1983.
- [41] Saratchandran R, Desai S. Myofascial release as an adjunct to conventional occupational therapy in mechanical low back pain. *Indian Journal of Occupational Therapy*. 2013; 45:3-7.
- [42] Goadsby PJ, Classey JD. Glutamatergic transmission in the trigeminal nucleus assessed with local blood flow. *Brain Research*. 2000; 875(1-2):119-24. [DOI:10.1016/S0006-8993(00)02630-5]
- [43] Palomeque-del-Cerro L, Arráez-Aybar LA, Rodríguez-Blanco C, Guzmán-García R, Menendez-Aparicio M, Oliva-Pascual-Vaca Á. A systematic review of the soft-tissue connections between neck muscles and dura mater: The myodural bridge. *Spine*. 2017; 42(1):49-54. [DOI:10.1097/BRS.0000000000001655] [PMID]