

تأثیر یک دوره تمرینات حسی حرکتی بر زاویه‌ی کرانیوور تیرال و علائم زنان مبتلا به سردرد سرویکوژنیک

سمانه بیگ‌محمدی^۱، سجاد روشنی*^۲، نرمن غنی‌زاده حصار^۳

تاریخ دریافت ۱۴۰۲/۰۲/۲۴ تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۰۳/۲۹

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: سردرد سرویکوژنیک نوعی از سردرد است که منشأ آن از ناحیه گردن است که مرتبط با مشکلات عضلانی اسکلتی است. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر یک دوره تمرینات حسی حرکتی بر زاویه‌ی کرانیوور تیرال و علائم زنان مبتلا به سردرد سرویکوژنیک بود.

مواد و روش کار: در این پژوهش مداخله‌ای نیمه تجربی، ۳۰ زن مبتلا به سردرد سرویکوژنیک با دامنه سنی ۲۵-۴۵ سال، مراجعه‌کننده به کلینیک‌های شهرستان شاهین‌دژ به‌صورت هدفمند انتخاب و به دو گروه تمرینات حسی حرکتی (سن: ۳۱/۵۷±۲/۶۳ سال)، و کنترل (سن: ۳۳/۱۱±۲/۸۹ سال) تقسیم شدند. زاویه کرانیوور تیرال با عکس‌برداری، سردرد با مقیاس VAS و ابعاد روانی و کارکردی بیماران با استفاده از پرسشنامه ناتوانی ناشی از سردرد قبل و بعد از اعمال مداخله اندازه‌گیری شد. آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS در سطح معنی‌داری ($P < 0.05$) انجام شد. جهت مقایسه میانگین متغیرها از آزمون آماری آنکوا استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد تمرینات حسی حرکتی تأثیر معنی‌داری بر بهبود زاویه کرانیوور تیرال و علائم زنان مبتلا به سردرد شامل درد، ابعاد روانی و کارکردی ناشی از سردرد دارد.

بحث و نتیجه‌گیری: تمرینات حسی حرکتی بر بهبود پاسجر سر و گردن و کاهش علائم مبتلایان به سردرد سرویکوژنیک تأثیرگذار است. بنابراین توصیه می‌شود متخصصان، از تمرینات حسی حرکتی برای کمک به بیماران مبتلا به سردرد سرویکوژنیک استفاده نمایند.

کلیدواژه‌ها: تمرینات حسی حرکتی، پاسجر، سردرد سرویکوژنیک

مجله مطالعات علوم پزشکی، دوره سی و چهارم، شماره سوم، ص ۱۵۷-۱۴۹، خرداد ۱۴۰۲

آدرس مکاتبه: ارومیه، کیلومتر ۱۱ جاده سرو، دانشگاه ارومیه، دانشکده علوم ورزشی. تلفن: ۰۹۱۸۱۴۳۴۵۲۷

Email: srowshani@yahoo.com

مقدمه

گردن است. مدت درد از ساعت‌ها تا هفته‌ها متغیر بوده و عمدتاً ملایم و متوسط است که معمولاً از ناحیه پس‌سری شروع شده و به نواحی پیشانی، گیجگاهی و اطراف چشم منتشر می‌شود (۴). تحقیقات نشان می‌دهد ۷۰ درصد افراد، درد گردن را در طول زندگی تجربه می‌کنند از طرفی ۱۵ تا ۲۰ درصد سردردهای مزمن به دلیل وجود اختلال عملکرد در ستون فقرات گردنی می‌باشند (۵). بیماران مبتلا به سردرد با منشأ گردن، دچار عدم تعادل عضلانی، به‌صورت ضعف و کاهش قدرت عضلات فلکسور عمقی گردن به همراه افزایش فعالیت عضلات فلکسور سطحی و اکستنسور گردن می‌باشند (۶). که با اختلال در سگمان‌های حرکتی فوقانی ستون

سردرد از جمله علائم بالینی شایع است که مرتبط با بسیاری از بیماری‌هاست (۱). سردرد به دو نوع حاد و مزمن تقسیم می‌شود. سردرد حاد سردردی است که به‌یک‌باره شروع شده و معمولاً علامت بیماری جدی و نیازمند ارزیابی سریع است. سردرد مزمن به سردردهایی گفته می‌شود که فرد مدت زیادی است که به آن دچار شده است (۲). انواع معمول سردرد مزمن شامل سردرد تنشی، میگرن و سردرد سرویکوژنیک است (۳). در سال ۱۹۸۳ برای اولین بار دکتر جاستاد^۱، اصطلاح "سردرد سرویکوژنیک" را برای سردرد بیماران با منشأ گردن به کاربرد. درد این سردرد ارجاعی از طرف

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد حرکات اصلاحی، گروه فیزیولوژی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

^۲ استادیار گروه فیزیولوژی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)

^۳ استادیار گروه فیزیولوژی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

^۱ Sjaatad

فقرات گردنی همراه است و منجر به سردرد با منشأ گردن می‌شود. این نقص‌های عضلانی مشاهده شده در بیماران دارای سردرد با منشأ گردن، در افراد با اختلال پاسچر سر به جلو هم مشاهده می‌شود (۷). زیتو و همکاران (۲۰۰۶)، بیان کردند عضلات ذوزنقه فوقانی، بالابرنده کتف، نردبانی‌ها، پس سری، سینه‌ای بزرگ و کوچک در بیماران دارای سردرد با منشأ گردنی در مقایسه با گروه کنترل افزایش سطح الکترومیوگرافی را نشان دادند (۸).

تمرینات حسی حرکتی، نوع خاصی از تمرینات حس عمقی و تعادلی هستند که برای بیماران مبتلا به سندرم‌های درد اسکلتی عضلانی مزمن طراحی شده‌اند. بر اساس این مفهوم، به جای تأکید بر تقویت ایزوله و جداگانه گروهی از عضلات در اطراف یک مفصل، باید به اهمیت سیستم عصبی مرکزی در تنظیم حرکت و فعال‌سازی عضلات در الگوهای هماهنگ برای حفظ پایداری مفاصل توجه کنیم (۹). این تمرینات، سیستم حسی حرکتی را باهدف بازیابی برنامه حرکتی طبیعی، افزایش ثبات پویای مفصل و کاهش اعمال نیرو و بار بر روی مفصل به چالش می‌کشند (۱۰). به‌کارگیری تمرینات حسی حرکتی می‌تواند موجب بهبود درد، تحرک و عملکرد از طریق توسعه هماهنگی، قدرت، استقامت عضلانی، تعادل، انعطاف‌پذیری، حس عمقی و ثبات مفصل، در بیماران شود (۱۱). با توجه به اثربخشی تمرینات حسی حرکتی بر روی عدم تعادل عضلانی و سندرم‌های درد اسکلتی عضلانی و همچنین با توجه به خلأ موجود در تحقیقات پیشین در تمرکز بر روی سیستم عصبی مرکزی جهت اصلاح پاسچر و درمان سردردهای گردنی، انجام چنین پژوهشی با عنوان تأثیر تمرینات حسی حرکتی بر زاویه کرانیوورتربرال و علائم در زنان مبتلا به سردرد سرویکوژنیک ضروری به نظر می‌رسد.

مواد و روش کار

تحقیق حاضر از نوع مطالعات مداخله‌ای نیمه تجربی و به‌صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون انجام شد. جامعه آماری تحقیق حاضر زنان ۲۵ تا ۴۵ سال مبتلا به سردرد گردنی با نظر پزشک متخصص، مراجعه‌کننده به کلینیک‌های شهرستان شاهین‌دژ بودند. از بین افراد مراجعه‌کننده، تعداد ۳۰ نفر به‌صورت هدفمند و بر اساس معیارهای ورود به مطالعه، به‌عنوان نمونه آماری انتخاب و به دو گروه مساوی تمرینات حسی حرکتی و کنترل تقسیم شدند. هدف و روش انجام تحقیق و ملاحظات اخلاقی به‌طور کامل برای آزمودنی‌ها توضیح داده شد و تمام آزمودنی‌ها فرم رضایت‌نامه شرکت در تحقیق را مطالعه و امضا کردند. گروه تجربی به مدت ۶ هفته برنامه تمرینات حسی حرکتی را دریافت نمودند و گروه کنترل هیچ مداخله‌ای دریافت نکردند. زاویه کرانیوورتربرال با عکس‌برداری، سردرد با مقیاس VAS و ابعاد روانی و کارکردی بیماران با استفاده از پرسشنامه ناتوانی

ناشی از سردرد قبل و بعد از اعمال مداخله اندازه‌گیری شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل: جنس مؤنث، دامنه سنی ۲۵ تا ۴۵ سال، سردرد یک‌طرفه همراه با درد گردن که با تغییر وضعیت گردن بدتر می‌شود، حساسیت به لمس مفصلی بر روی مفاصل فوقانی ستون فقرات گردنی، تواتر سردرد حداقل یک‌بار در هفته و برای مدت‌زمان ۲ ماه تا ۱۰ سال (۱۲)، داشتن زاویه کرانیوورتربرال بیشتر از ۴۶ درجه با استفاده از روش عکس‌برداری از نمای جانبی (۱۳)، عدم داشتن فعالیت بدنی منظم، عدم ابتلا به بیماری‌های عصبی، عدم دریافت مداخله‌های درمانی در ۱۲ ماه گذشته بود. معیارهای خروج از تحقیق شامل: غیبت بیش از ۲ جلسه در تمرینات، مصرف داروی استروئیدی، عدم تمایل به ادامه مشارکت در مطالعه بود.

اندازه‌گیری زاویه کرانیوورتربرال:

میزان زاویه کرانیوورتربرال با استفاده از روش عکس‌برداری نیمرخ بدن مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. در ابتدا دو نشانه آناتومیکی تراگوس گوش و زائده خاری مهره C7 را مشخص و با لندمارک نشانه‌گذاری شد. برای نشانه‌گذاری زائده خاری مهره C7 از یک لندمارک برجسته استفاده شد. سپس از آزمودنی خواسته شد تا در محل تعیین شده در کنار دیوار (در فاصله ۲۳ سانتی‌متری) طوری بایستد که بازوی چپ وی به سمت دیوار باشد. آنگاه، سه پایه عکس‌برداری که دوربین دیجیتال نیز بر روی آن قرار داشت، در فاصله ۲۶۵ سانتی‌متری دیوار قرار گرفته و ارتفاعش در سطح شانه راست آزمودنی تنظیم شد. سپس از آزمودنی خواسته شد تا سه مرتبه به جلو خم شده و سه بار دست‌هایش را بالای سر ببرد و به‌صورت کاملاً راحت و طبیعی ایستاده و روبرو را نگاه کند (چشم‌ها در راستای افق). آنگاه، پس از پنج ثانیه مکث، اقدام به گرفتن عکس از نمای جانبی شد. در نهایت عکس مذکور به رایانه منتقل و با استفاده از نرم‌افزار اتوکید، زاویه خط واصل تراگوس و C7 با خط عمود (زاویه کرانیوورتربرال) اندازه‌گیری شد (۱۳). روایی این روش توسط راتو ۰/۷۸ گزارش شد (۱۴).

روش ارزیابی درد و ناتوانی ناشی از سردرد (علائم روانی و کارکردی):

شدت درد آزمودنی‌ها از طریق پرسشنامه مقیاس دیداری درد (VAS)، اندازه‌گیری شد. کوپپر و همکاران (۲۰۰۹)، روایی و پایایی آن را به ترتیب ۰/۹۴ و ۰/۹۷ گزارش کردند (۱۵). همچنین جهت ارزیابی ابعاد روانی و کارکردی ناشی از سردرد از فرم بتای پرسشنامه‌ی سنجش ناتوانی ناشی از سردرد Scl-25 که دارای ۲۵ سؤال است، استفاده شد. این پرسشنامه مشکلاتی را که فرد در اثر سردرد، تجربه می‌کند، مورد سنجش قرار می‌دهد. این مشکلات در دو بعد عاطفی و کارکردی متمایز گردیدند. بعد عاطفی از ۱۳ ماده و بعد کارکردی از ۱۲ ماده تشکیل شده است. در بعد عاطفی،

مبتنی بر روش بازآزمایی، برای خرده مقیاس عاطفی و خرده مقیاس کارکردی به ترتیب ۰/۸۳ و ۰/۸۲ برآورد شده است (۱۶).


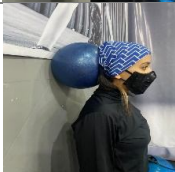

پروتکل تمرینی:

ماهیت پرتکل تمرینی استفاده شده بر اساس روش تمرینی حسی حرکتی جاندا که شامل سه مرحله تمرینات ایستا، پویا و عملکردی می‌باشد (۹). تمرینات ۶ هفته، ۳ جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۳۰ دقیقه برگزار شد و مدت‌زمان انجام هر یک از حرکات ۵ الی ۲۰ ثانیه بود. لازم به ذکر است که در تمام زمان‌های تمرین، بیمار کنترل فزاینده بر روی مرکز ثقل خود نشان داد و محقق هم طی جلسات تمرینی روی بیمار نظارت کافی داشت تا از کیفیت اجرا مطمئن شود (۱۷). نحوه صحیح انجام حرکات و تکنیک‌های تمرینی به‌طور کامل به بیماران آموزش داده شد. سپس از بیماران درخواست گردید تا تمرینات را طبق جدول (۱) انجام دهند.

احساسات ناخوشایند ناشی از سردرد (خشیم، ناامیدی، نگرانی، اضطراب و...) و در بعد کارکردی، محدودیت‌هایی که سردرد در فعالیت‌ها و زندگی شخصی و اجتماعی بیمار، ایجاد می‌کند، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. آزمودنی به هر سؤال با یکی از عبارتهای خیر یا گاهی اوقات یا بله پاسخ می‌دهد. شیوه نمره گذاری به این صورت است که به پاسخ بله نمره ۴ و به پاسخ گاهی اوقات نمره ۲ و به پاسخ خیر نمره صفر تعلق می‌گیرد. نمره کل فرد، بین صفر تا ۱۰۰ متغیر است. حداکثر نمره خرده مقیاس عاطفی ۵۲ و حداکثر نمره خرده مقیاس کارکردی ۴۸ است. در این پرسشنامه، کسب نمره بیشتر، نشانگر بالاتر بودن میزان ناتوانی تجربه شده است. جاکوبسن و همکاران (۱۹۹۴)، اعتبار و روایی این پرسشنامه را حدود ۰/۸۷ درصد گزارش کردند. ضریب همبستگی هر یک از خرده مقیاسهای عاطفی و کارکردی با نمره کل پرسشنامه ۰/۸۹ و ضریب پایایی

جدول (۱): برنامه تمرینی حسی حرکتی

نام تمرین	تصویر	هفته ۱	هفته ۲	هفته ۳	هفته ۴	هفته ۵	هفته ۶
ریترکشن گردن با استفاده از تراباند		۳×۵	۳×۱۰	۳×۱۵	۴×۱۰	۴×۱۵	۴×۲۰
اکستنشن گردن با استفاده از نوار الاستیک		۳×۵	۳×۱۰	۳×۱۵	۴×۱۰	۴×۱۵	۴×۲۰
فلکشن گردن با استفاده از نوار الاستیک		۳×۵	۳×۱۰	۳×۱۵	۴×۱۰	۴×۱۵	۴×۲۰
چهاردست و پا ایستادن و پیشانی را روی توپ قرار دادن		۳×۵	۳×۱۰	۳×۱۵	۴×۱۰	۴×۱۵	۴×۲۰
فشار قسمت جلوی سر به توپ روی دیوار		۳×۵	۳×۱۰	۳×۱۵	۴×۱۰	۴×۱۵	۴×۲۰
با شکم بر روی توپ تمرینی قرار گرفتن		۳×۵	۳×۱۰	۳×۱۵	۴×۱۰	۴×۱۵	۴×۲۰

نام تمرین	تصویر	هفته ۱	هفته ۲	هفته ۳	هفته ۴	هفته ۵	هفته ۶
فلکشن گردن با استفاده از توپ تمرینی		۳×۵	۳×۱۰	۳×۱۵	۴×۱۰	۴×۱۵	۴×۲۰
اکستنشن گردن با استفاده از توپ تمرینی		۳×۵	۳×۱۰	۳×۱۵	۴×۱۰	۴×۱۵	۴×۲۰
راه رفتن با کتاب روی سر در مسیر رفت و برگشتی		۲۰ قدمی	۳۰ قدمی	۳۰ قدمی	۱۰ قدمی	۲۰ قدمی	۳۰ قدمی
		بار ۲	بار ۳	بار ۴			

روش‌های آماری: از آزمون شاپیروویلک جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها استفاده شد. از آزمون آنکوا به منظور بررسی تفاوت بین میانگین‌های پیش و پس آزمون استفاده گردید. سطح معنی‌داری کلیه آزمون‌ها ($P \leq 0/05$) در نظر گرفته شده است. تمامی تحلیل‌ها

با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ انجام شد. **یافته‌ها**
مشخصات دموگرافیک نمونه‌ها از قبیل سن، قد و وزن در جدول ۲ آمده است.

جدول (۲): مشخصات دموگرافیک گروه‌ها

گروه	متغیر	میانگین ± انحراف استاندارد
تمرینات حسی حرکتی	سن (سال)	۳۱/۵۷ ± ۲/۶۳
	قد (متر)	۱۶۳/۲۰ ± ۶/۶۳
	جرم (کیلوگرم)	۶۵/۹۳ ± ۶/۷۰
کنترل	سن (سال)	۳۳/۱۱ ± ۲/۸۹
	قد (متر)	۱۶۵/۶۰ ± ۵/۵۰
	جرم (کیلوگرم)	۶۶/۱۹ ± ۶/۹۱

مقایسه نتایج آزمون آنکوا در مورد متغیرهای زاویه کرانیوورتربرال، درد، ابعاد روانی و کارکردی ناتوانی ناشی از سردرد در جدول ۳ آمده است.

جدول (۳): تحلیل کوواریانس جهت بررسی اثربخشی تمرینات حسی حرکتی بر متغیرها

متغیر	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	اندازه اثر
زاویه کرانیوورتربرال	۱	۱۷۹/۰۹۴	۶۶/۸۲۰	۰/۰۰۱	۰/۷۲۱
درد	۱	۱۰/۶۳۱	۲۱/۸۴۰	۰/۰۰۱	۰/۴۴۷
بعد روانی	۱	۷۵/۷۵۹	۴۵/۷۲۲	۰/۰۰۱	۰/۶۲۹
بعد کارکردی	۱	۳۶۲/۹۸۶	۶۸/۴۷۸	۰/۰۰۱	۰/۷۱۷

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود اختلاف معناداری بین گروه‌های تمرینی و کنترل بر میزان زاویه کرانیوورتیبرال وجود دارد ($F=66/820$ و $P=0/001$, $\eta^2=0/721$). همچنین با توجه به سطح معناداری متغیرهای درد ($F=10/631$ و $P=0/001$, $\eta^2=0/447$)، بعد روانی ($F=45/722$, $P=0/001$, $\eta^2=0/629$) و بعد کارکردی ($F=68/478$, $P=0/001$, $\eta^2=0/717$)، این تفاوت معنادار می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق حاضر نشان داد، تفاوت معناداری در متغیرهای مورد اندازه‌گیری بین گروه تمرینی حسی حرکتی و کنترل وجود دارد. برخی مطالعات تفاوت معناداری در مقایسه وضعیت پاسچر سرگردن بین افراد مبتلا به سردرد با منشأ گردنی و سایر سردردها نیافتند (۷۰۱۸). در حالیکه نتایج مطالعات واتسون و تروت (۱۹۹۳) (۱۹) و بودلمن و همکاران (۲۰۱۳) (۲۰)، نشان داد که بیماران مبتلا به سردرد گردنی دارای وضعیت سر به جلو هستند. همچنین یافته‌های فارمر و همکاران (۲۰۱۵)، حاکی از آن بود که هرچه لوردوز گردن بیشتر باشد، احتمال داشتن سردرد با منشأ گردن نیز به‌طور معنی‌داری افزایش خواهد یافت (۲۱). ویکار و کومار (۲۰۰۵)، نشان دادند تمرینات حسی حرکتی روی کاهش زاویه سر به جلو تأثیر مثبتی دارند. آن‌ها عنوان کردند که ماهیت این تمرینات به‌گونه‌ای است که می‌تواند هم‌زمان باعث تقویت چندین گروه عضلانی شود و از این طریق تعادل عضلانی و پاسچر را بهبود می‌بخشد (۲۲). اضافه کردن تمرینات حسی حرکتی به تمرینات تعادلی در بهبود درد بیماران مبتلا به گردن درد تأثیر بسزایی دارد (۲۳). بر اساس نتایج مصطفی و همکاران (۲۰۲۲)، ورزشکارانی که مبتلا به سر به جلو هستند یکپارچه‌سازی حسی حرکتی و مهارت ضعیف‌تری نسبت به ورزشکاران با پاسچر طبیعی سرگردن دارند (۲۴).

بر اساس نظر جاندا، برای بازگرداندن تعادل عضلانی می‌بایست عضلات مختلف با عملکردهای متفاوت را به طرق مختلفی تحریک نمود. برای مثال عضلات سطحی ستون فقرات که تحت کنترل ارادی هستند با تمرینات تقویتی به سرعت پیشرفت می‌کنند اما عضلات عمقی ستون فقرات که تحت کنترل سیستم عصبی غیرارادی هستند را باید از طریق تحریک رفلکسی با استفاده از تمرینات حسی حرکتی تقویت نمود (۹). مک کاسکی و همکاران (۲۰۱۵)، در پژوهشی به تعیین تأثیر تمرینات حسی حرکتی در مقایسه با تمرین استقامتی با شدت کم در افراد با کمردرد غیراختصاصی مزمن پرداختند نتایج آن‌ها نشان داد، تمرینات حسی- حرکتی سبب بهبود عملکرد و کاهش درد می‌شود (۲۵). عبدالباسط و همکاران (۲۰۲۰)،

به تعیین تأثیر بالقوه برنامه تمرینات حسی حرکتی روی درد، حسی عمقی، تحرک‌پذیری و کیفیت زندگی در بیماران دیابتی با سوختگی پا پرداختند و عنوان کردند تمرینات حسی حرکتی سبب بهبود درد، حس عمقی، تحریک‌پذیری و تعادل و کیفیت زندگی می‌شود (۲۶). عدم تعادل در عضلات شانه و گردن، باعث کاهش ثبات در مهره‌های گردن و شانه، نارسایی گیرنده‌های حس عمقی، اختلال در هماهنگی عصبی-عضلانی (۲۷) و اختلال در کنترل حرکتی مهره‌های گردنی (۲۸) می‌شود که در نهایت موجب درد ارجاعی در ناحیه سر و صورت می‌شود. تمرینات حسی حرکتی سبب تسهیل دروندادهای حسی (حسی عمقی و دروندادهای سوماتوسنسوری)، و اصلاح ایمبالانس‌های عضلانی و همچنین اصلاح برنامه‌های حرکتی در سیستم عصبی مرکزی می‌شود (۲۹). از اثرات تمرینات حسی حرکتی ایجاد هم انقباضی عضلانی و بهبود استراتژی‌های حرکتی است که فرد را به سمت الگوی صحیح حرکتی و کنترل پاسچر سوق می‌دهد (۳۰). به نظر می‌رسد تمرینات حسی حرکتی در بیماران مطالعه حاضر توانسته است با اصلاح وضعیت سر به جلو و بازگردان تعادل عضلانی ایمپالس‌های صدوری از ناحیه دستگاه عصبی مرکزی به عضلات احتمالی بیش‌فعال مانند عضلات پس‌سری، تراپیزوس فوقانی و بالابرنده کتف را بهینه نماید و از این طریق درد ارجاعی مرتبط به این نواحی را کاهش دهد. از محدودیت‌های تحقیق حاضر استفاده از اندازه نمونه کوچک و عدم کورسازی نمونه‌ها نسبت به مطالعه بود. برای توجیه و متقاعد نمودن نمونه‌ها برای مشارکت و همکاری در مطالعه، به ناچار اهداف مطالعه، نوع مداخله، آزمون‌ها و مراحل تست‌گیری برای هر یک از آزمودنی‌ها در ابتدای مطالعه شرح داده شد. همچنین عدم انجام آزمون پیگیری، یکی دیگر از محدودیت‌های این مطالعه بود؛ در نتیجه ما نتوانستیم پیشرفت‌های گروه تجربی را در طول زمان گزارش دهیم. پیشنهاد کاربردی ما این است که تمرینات حسی حرکتی با تأکید بر دستگاه عصبی مرکزی برای مدیریت و درمان سردردهای با منشأ گردنی به کار گرفته شود. همچنین بررسی اثر تمرینات حسی حرکتی بر حس عمقی عضلات گردن و فعالیت الکتریکی عضلات درگیر در حفظ وضعیت سر و گردن افراد مبتلا به سردرد سرویکوزنیک به‌عنوان یک پیشنهاد پژوهشی مطرح است.

تشکر و قدردانی

از تمامی افرادی که در انجام این پژوهش ما را یاری نمودند کمال تشکر داریم.

References:

1. Nilsson N. The prevalence of cervicogenic headache in a random population sample of 20–59 year olds. *Spine* 1995; 20(17):1884-8. <https://doi.org/10.1097/00007632-199509000-00008>
2. Simon RP, Aminoff MJ, Greenberg DA. *Clinical neurology*. Lange Medical Books/McGraw-Hill; 2009 Mar 9.
3. Scher AI, Stewart WF, Liberman J, Lipton RB. Prevalence of frequent headache in a population sample. *J Headache Pain* 1998;38(7):497-506. <https://doi.org/10.1046/j.1526-4610.1998.3807497.x>
4. Sjaastad O, Saunte C, Hovdahl H, Breivik H, Grønåk E. "Cervicogenic" headache. An hypothesis. *Cephalalgia* 1983;3(4):249-56. <https://doi.org/10.1046/j.1468-2982.1983.0304249.x>
5. Levin M. The international classification of headache disorders, (ICHD III)—changes and challenges. *J Headache Pain* 2013;53(8):1383-95. <https://doi.org/10.1111/head.12189>
6. Jull G, Amiri M, Bullock-Saxton J, Darnell R, Lander C. Cervical musculoskeletal impairment in frequent intermittent headache. Part 1: Subjects with single headaches. *Cephalalgia* 2007;27(7):793-802. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2982.2007.01345.x>
7. Lee KJ, Han HY, Cheon SH, Park SH, Yong MS. The effect of forward head posture on muscle activity during neck protraction and retraction. *J Phys Ther Sci* 2015;27(3):977-9. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.977>
8. Zito G, Jull G, Story I. Clinical tests of musculoskeletal dysfunction in the diagnosis of cervicogenic headache. *Man Ther* 2006;11(2):118-29. <https://doi.org/10.1016/j.math.2005.04.007>
9. Page P, Frank CC, Lardner R. Assessment and treatment of muscle imbalance: the Janda approach. *Human kinetics*; 2010. <https://doi.org/10.5040/9781718211445>
10. Gruber M, Gruber SB, Taube W, Schubert M, Beck SC, Gollhofer A. Differential effects of ballistic versus sensorimotor training on rate of force development and neural activation in humans. *J Strength Condit Res* 2007;21(1):274-82. <https://doi.org/10.1519/00124278-200702000-00049>
11. Clausen B, Holsgaard-Larsen A, Roos EM. An 8-week neuromuscular exercise program for patients with mild to moderate knee osteoarthritis: a case series drawn from a registered clinical trial. *J Athletic Train* 2017;52(6):592-605. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-52.5.06>
12. Leone M, D'Amico D, Grazi L, Attanasio A, Bussone G. Cervicogenic headache: a critical review of the current diagnostic criteria. *Pain* 1998;78(1):1-5. [https://doi.org/10.1016/s0304-3959\(98\)00116-x](https://doi.org/10.1016/s0304-3959(98)00116-x)
13. Roshani S, Yousefi M, Sokhtezari Z, Khalil Khodaparast M. The effect of a corrective exercise program on upper crossed syndrome in a blind person. *J Rehabil Sci* 2019;6(3):148-52.
14. Ruivo RM, Pezarat-Correia P, Carita AI. Intrarater and interrater reliability of photographic measurement of upper-body standing posture of adolescents. *J Manip Physiol Ther* 2015; 38(1):74-80. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2014.10.009>
15. Kuijper B, Tans JT, Beelen A, Nollet F, de Visser M. Cervical collar or physiotherapy versus wait and see policy for recent onset cervical radiculopathy: randomised trial. *Br Med J Int Ed*. 2009; 15(2): 339-51. <https://doi.org/10.1136/bmj.b3883>
16. Jacobson GP, Ramadan NM, Aggarwal SK, Newman CW. The Henry Ford hospital headache disability inventory (HDI). *Neurology*. 1994; 44(5):837-52. <https://doi.org/10.1212/wnl.44.5.837>
17. Shahbeigi S, Fereshtehnejad SM, Mohammadi N,

- Golmakani MM, Tadayyon S, Jalilzadeh G, Pakdaman H. Epidemiology of headaches in Tehran urban area: a population-based cross-sectional study in district 8, year 2010. *Neurol Sci*. 2013; 34:1157-66. <https://doi.org/10.1007/s10072-012-1200-0>
18. Dumas JP, Arsenault AB, Boudreau G, Magnoux E, Lepage Y, Bellavance A, Loisel P. Physical impairments in cervicogenic headache: traumatic vs. nontraumatic onset. *Cephalalgia*. 2001; 21(9):884-93. <https://doi.org/10.1046/j.1468-2982.2001.00264.x>
19. Watson DH, Trott PH. Cervical headache: an investigation of natural head posture and upper cervical flexor muscle performance. *Cephalalgia*. 1993; 13(4):272-84. <https://doi.org/10.1046/j.1468-2982.1993.1304272.x>
20. Budelmann K, von Piekartz H, Hall T. Is there a difference in head posture and cervical spine movement in children with and without pediatric headache?. *Eur J Pediatr*. 2013; 172:1349-56. <https://doi.org/10.1007/s00431-013-2046-z>
21. Farmer PK, Snodgrass SJ, Buxton AJ, Rivett DA. An investigation of cervical spinal posture in cervicogenic headache. *Phys Ther*. 2015; 95(2):212-22. <https://doi.org/10.2522/ptj.20140073>
22. Veqar Z, Kumar D. Role of a sensor motor and a cervical stabilization exercise program in the correction of forward head posture in male visual display unit operators. *Gait Posture*. 2005; 21(1):135-47. [https://doi.org/10.1016/s0966-6362\(05\)80447-3](https://doi.org/10.1016/s0966-6362(05)80447-3)
23. Sremakaew M, Jull G, Treleaven J, Uthakhip S. Effectiveness of adding rehabilitation of cervical related sensorimotor control to manual therapy and exercise for neck pain: A randomized controlled trial. *Musculoskelet Sci Pract*. 2023; 63:102690. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2022.102690>
24. Moustafa I, Kim M, Harrison DE. Comparison of Sensorimotor Integration and Skill-Related Physical Fitness Components Between College Athletes With and Without Forward Head Posture. *J Sport Rehabil*. 2022; 32(1):53-62. <https://doi.org/10.1123/jsr.2022-0094>
25. McCaskey MA, Schuster-Amft C, Wirth B, de Bruin ED. Effects of postural specific sensorimotor training in patients with chronic low back pain: study protocol for randomised controlled trial. *Trials*. 2015;16(1):1-10. <https://doi.org/10.1186/s13063-015-1104-4>
26. Abdelbasset WK, Elsayed SH, Nambi G, Tantawy SA, Kamel DM, Eid MM, Moawd SA, Alsubaie SF. Potential efficacy of sensorimotor exercise program on pain, proprioception, mobility, and quality of life in diabetic patients with foot burns: A 12-week randomized control study. *Burns*. 2021; 47(3):587-93. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2020.08.002>
27. Ha SM, Kwon OY, Yi CH, Jeon HS, Lee WH. Effects of passive correction of scapular position on pain, proprioception, and range of motion in neck-pain patients with bilateral scapular downward-rotation syndrome. *Manual therapy*. 2011; 16(6):585-9. <https://doi.org/10.1016/j.math.2011.05.011>
28. De Pauw R, Coppeters I, Palmans T, Danneels L, Meeus M, Cagnie B. Motor impairment in patients with chronic neck pain: does the traumatic event play a significant role? A case-control study. *Spine J*. 2018; 18(8):1406-16. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2018.01.009>
29. Ahmad I, Noohu MM, Verma S, Singla D, Hussain ME. Effect of sensorimotor training on balance measures and proprioception among middle and older age adults with diabetic peripheral neuropathy. *Gait posture*. 2019; 74:114-20. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.08.018>
30. Claeys K, Dankaerts W, Janssens L, Pijnenburg M,

Goossens N, Brumagne S. Young individuals with a more ankle-steered proprioceptive control strategy may develop mild non-specific low back

pain. *J Electromyogr Kinesiol.* 2015; 25(2):329-38.
<https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2014.10.013>

THE EFFECT OF A COURSE OF SENSORIMOTOR TRAINING ON THE CRANIOVERTEBRAL ANGLE AND SYMPTOMS OF WOMEN WITH CERVICOGENIC HEADACHE

Samaneh Beygmohammadi¹, Sajad Roshani^{1*}, Narmin Ghani Zadeh Hesar²

Received: 14 May, 2023; Accepted: 19 June, 2023

Abstract

Background & Aims: Cervicogenic headache is a type of headache that originates from the neck region and is related to musculoskeletal problems. The aim of this study was determining the effect of a course of sensorimotor training on the craniovertebral angle and symptoms of women with cervicogenic headache.

Materials & Methods: In this semi-experimental intervention research, 30 women suffering from cervicogenic headache with an age range of 25-45 years, referred to the clinics of Shahin-Dezh city, and were divided purposefully into two groups of sensorimotor training (age: 31.57±2.63 years), and control (age: 33.11±2.89 years). The craniovertebral angle was measured by photography, headache by VAS scale, and psychological and functional dimensions of the patients by using headache disability questionnaire before and after the intervention. Data analysis was done using SPSS software at a significant level ($P < 0.05$). ANCOVA statistical test was used to compare the mean of the variables.

Results: The results showed that sensorimotor training have a significant effect on improving the craniovertebral angle and the symptoms of women with headaches including pain, as well as psychological and functional dimensions caused by headaches.

Conclusion: Sensorimotor training have an effect on improving the posture of the head and reducing the symptoms of cervicogenic headache sufferers. Therefore, it is recommended that experts use sensorimotor exercises to help patients with cervicogenic headache.

Keywords: Sensorimotor Training, Posture, Cervicogenic Headache

Address: Urmia, Kilometer 11 of Sero Road, Faculty of Sports Sciences, Urmia University

Tel: +989181434527

Email: srowshani@yahoo.com

SOURCE: STUD MED SCI 2023: 34(3): 157 ISSN: 2717-008X

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, as long as the original work is properly cited.

¹ MSc in Corrective exercise, Department of Physiology and Corrective exercise, Urmia University, Urmia, Iran

¹ Assistant Professor, Department of Physiology and Corrective exercise, Faculty of Sports Sciences, Urmia University, Urmia, Iran (Corresponding Author)

² Assistant Professor, Department of Physiology and Corrective exercise, Faculty of Sports Sciences, Urmia University, Urmia, Iran