Journal of Anesthesiology and Pain Spring 2021, Vol 12, NO 1

The effect and maintenance of breath training with and without yoga on Pain, range of motion and quality of life in women with Chronic nonspecific neck pain

Fatemeh Taghinezhad[1], Seyed Sadredin Shojaedin[*2], Fuad feizolahi[3]

1. Department of Science in Sport Injuries and Corrective Exercies.karaj Branch.Islamic Azad University.Karaj.Iran

2. Department of Biomechanic and Sport pathology faculty of Physical Education.Kharazmi University.Tehran.Iran

3. Department of Physical Education and Sport Science, Islamic Azad University, Karaj branch, Karaj, Iran

ABSTRACT

Aims and background: Chronic nonspecific neck pain considered as a common problem which most of the time comes with changes in sensorimotor functions, beside high financial expense, its accompany with pain and personal concerns in society. The purpose of this research was to study and compare the effect and maintenance of breath training with and without yoga on Pain, range of motion and quality of life in women with chronic nonspecific neck pain.

Materials and methods: The present study was a quasi - experimental study with a pretest-posttest design with a control group. For this purpose, 45 women (40 to 50 years old) with chronic non-specific neck pain and fulfilled the inclusion criteria has been selected by convenience sampling in 3 equal groups of 15 patients (randomly). Then two experimental groups performed the training protocol. The protocol was eight weeks of 45minute exercise program, three sessions per week, of breath training with yoga, breath training. In order to assess pain, range of motion and quality of life of subject, visual analogue scale, Universal Goniometer and whoqol-brief questionnaire was used. All variables were measured one week prior to the study, before, and immediately after the intervention and four weeks afterwards. After data collection, for data analysis Repeated measure ANOVA was applied at the significant level of ($p \leq 0/05$).

Results: The findings of this study showed that both breath training with yoga and breath training has significant effect on pain, range of motion and quality of life of subject women with chronic non-specific neck pain($P \leq 0.05$). Conducting a between-group comparison also showed that the pain, range of motion and quality of life variables had the highest variation, which was related to the breath training with yoga and breath training, respectively.

Conclusion: According to the results, breath training with yoga showed greater recuperation than breath training. The breath training with yoga are recommended as an adjunct method in treatment of subject with chronic non-specific neck pain.

Keyword: neck pain, breath training with yoga, range of motion.

Please cite this paper as:
Taghinezhad F, Shojaedin S S, feizolahi F[The effect and maintenance of breath training With and without yoga on Pain, range of motion and quality of life in women with Chronic nonspecific neck pain(Persian)]. J Anesth Pain 2021;12(1):92-103.

Corresponding Author: Seyed Sadredin Shojaedin, Department of Biomechanic and Sport pathology faculty of Physical Education.Kharazmi University.Tehran.Iran

Email: sa_shojaedin@yahoo.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-11]

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۲، شماره ۱، بهار ۱۴۰۰

مقایسه تأثیر و ماندگاری یک دوره تمرینات تنفسی با و بدون یوگا بر درد، دامنه حرکتی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی

فاطمه تقی‌نژاد[۱]، سید صدرالدین شجاع الدین[۲]*، فواد فیض الهی[۳]

۱. گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران
۲. گروه بیومکانیک و آسیب‌شناسی ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۳. گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی،کرج، ایران

تاریخ دریافت:۱۳۹۹/۱۰/۲۱ **تاریخ بازبینی:** **تاریخ پذیرش:۱۳۹۹/۱۲/۱۳**

چکیده

زمینـه و هـدف: گـردن درد مزمـن غیراختصاصـی مشـکل شـایع و بـا تغییـرات در سیسـتم حسـی حرکتـی می‌باشـد کـه عـلاوه بـر درد و نگرانـی فـردی، بـار مالـی بالایـی بـر جامعـه دارد. هـدف تحقیـق حاضـر مقایسـه تأثیـر و مانـدگاری یـک دوره تمرینـات تنفسـی بـا و بـدون یـوگا بـر درد، دامنـه حرکتـی و کیفیـت زندگـی زنـان مبتـلا بـه گـردن درد مزمـن غیراختصاصـی بـود.

مـواد و روش‌هـا: مطالعـه حاضـر از نـوع نیمـه تجربـی بـا طـرح پیـش آزمـون - پـس آزمـون بـا گـروه کنتـرل بـود. بـه همیـن منظـور، تعـداد ۴۵ زن (۴۰تـا۵۰ سـاله) مبتـلا بـه گـردن درد مزمـن غیراختصاصـی کـه شـرایط ورود بـه تحقیـق را داشـتند، در ۳ گـروه مسـاوی ۱۵ نفـری (بـه صـورت تصادفـی) انتخـاب شـدند. دو گـروه تجربـی بـه مـدت هشـت هفتـه و هـر هفتـه سـه جلسـه ۴۵ دقیقـه‌ای برنامه‌هـای تمرینـی (تنفسـی بـا یـوگا) و تنفسـی را اجـرا کردنـد. بـه منظـور ارزیابـی شـدت درد، دامنـه حرکتـی و کیفیـت زندگـی آزمودنی‌هـا بـه ترتیـب از پرسشـنامه شـاخص بصـری درد، گونیامتـر و پرسشـنامه کیفیـت زندگـی WHOQOL-BRIEF اسـتفاده گردیـد. کلیـه متغیرهـا بلافاصلـه قبـل و پـس از مداخلـه و نیـز چهار هفتـه پـس از آن مـورد ارزیابـی قـرار گرفتند.جهـت تجزیـه و تحلیـل آمـاری از آزمـون تحلیـل واریانـس بـا اندازه‌هـای تکـراری بـا سـطح معنـاداری ($p\leq۰/۰۵$) اسـتفاده گردیـد.

یافته‌هـا: یافته‌هـای ایـن تحقیـق نشـان داد کـه هـر دو پروتـکل تمرینـات تنفسـی بـا و بـدون یـوگا بـر شـدت درد، دامنـه حرکتـی و کیفیـت زندگـی زنـان مبتـلا بـه گـردن درد مزمـن غیراختصاصـی در پـس آزمـون تاثیـر معنـی داری داشـته انـد ($p\leq۰/۰۵$) و در مقایسـه بیـن گروهـی بیشـترین تغییـر پذیـری بـه ترتیـب مربـوط بـه گـروه تمرینـات تنفسـی بـا یـوگا و گـروه تمرینـی تنفسـی بـود.

نتیجه‌گیـری: بـا توجـه بـه یافته‌هـای ایـن مطالعـه، تمرینـات تنفسـی بـا یـوگا نسـبت بـه تمرینـات تنفسـی موثرتـر واقـع شـد. لـذا تمرینـات تنفسـی بـا یـوگا بـه عنـوان یـک روش پیشـنهادی و مکمـل در درمـان زنـان مبتـلا بـه گـردن درد مزمـن غیراختصاصـی توصیـه می‌شـود.

واژه‌های کلیدی: گردن درد، تمرینات تنفسی با یوگا، دامنه حرکتی

مقدمه

گـردن درد مزمـن بـه عنـوان درد یـا ناراحتـی ناحیـه خلفـی گـردن و قسـمت فوقانـی ناحیـه توراسـیک و یـا کمربنـد شـانه بـا و یـا بـدون درد ارجاعـی بـه قسـمت فوقانـی پشـت یـا بـازو

نویسنده مسئول: سید صدرالدین شجاع الدین، گروه بیومکانیک و آسیب‌شناسی ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
پست الکترونیک: sa_shojaedin@yahoo.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-11]

کـه درد آن بیـش از سـه مـاه بـه طـول بی‌انجامـد تعریـف می‌شـود. درد گـردن زمانـی غیراختصاصـی اسـت کـه بـه هیـچ پاتولـوژی خاصـی ماننـد بیمـاری التهابـی روماتیسـمی، پوکـی اسـتخوان، سـرطان یـا رادیکولوپاتـی مربـوط نباشـد[۱]. گـردن درد یکـی از مشـکلات شـایع در جوامـع انسـانی اسـت کـه ۷۰-۶۷ درصـد از بالغیـن در طـول زندگـی خـود آن را تجربـه می‌کننـد. در دو دهـه اخیـر، شـیوع گـردن درد رو بـه افزایـش بـوده و در حـال حاضـر بعـد از کمـردرد، دومیـن اختـلال اسـکلتی عضلانـی محسـوب می‌شـود. بـه طـور قابـل توجـه‌ای شـیوع گـردن درد بـا جنـس مونـث، چاقـی، سـیگار کشـیدن، علـل روانـی و کاری مرتبـط اسـت[۲]. میـزان گـردن درد در زنـان بـا ۲۰/۸ درصـد، شـیوع بیشـتری دارد[۲]. گـردن درد مـداوم عامـل تغییـر بیومکانیـک سـتون فقـرات گردنـی اسـت. گـزارش شـده اسـت تقریبـا ۶۰ درصـد از بیمـاران مبتـلا بـه گـردن درد، وضعیـت سـربه جلـو دارنـد، وضعیـت سـربه جلـو، نیروهـا را در سـاختارهای خلفـی گـردن ماننـد اسـتخوان، ربـاط، کپسـول مفصلـی و عضـلات افزایـش می‌دهـد[۳]. عـوارض موضعـی دیگـری متعاقـب وضعیـت سـر بـه جلـو وجـود دارد کـه شـامل هـم تـراز نبـودن مفصـل تمپورومندیبـولار و اختـلال در عمـل جویـدن، افزایـش فشـار روی عـروق خونـی و کاهـش جریـان خـون مهره‌ای بـه سـمت مغـز و سـاقه‌ی مغـز، تحـرک بیـش از حـد قسـمت میانـی گـردن بـه علـت شـل شـدن لیگامنـت پـس سـری و بـی ثباتـی ایـن منطقـه، کـم تحرکـی، قسـمت فوقانـی توراکـس و کاهـش ظرفیـت تنفسـی می‌باشـد[۴]. ضعـف عضـلات تنفسـی، تغییـر شـکل لـوردوز گردنـی، جایگزینـی بافـت چربـی بـه جـای بافـت عضلانـی، تاخیـر در شـروع فعالیـت عضـلات، تغییـر در فعالیـت حـس عمقـی و دامنـه حرکتـی و تغییـر در نـوع فیبرهـای عضلانـی، از جملـه تغییراتـی هسـتند کـه در بیمـاران دارای گـردن درد مزمـن مشـاهده شـده انـد[۳]. روشـهای درمانـی بـرای وضعیـت مزمـن گـردن درد عمدتـاً داروهـا، جراحـی و درمانهـای محافظـه کارانـه شـامل ورزش و طـب سـوزنی اسـت. مطالعـات خاص‌تـری در مـورد درمان‌هـا ماننـد، طـب سـوزنی و دسـتکاری وجـود دارد، امـا هنـوز بهتریـن روش محافظـه کارانـه مشـخص نشـده اسـت. در سـال‌های اخیـر، یـوگا بـه عنـوان یـک داروی پزشـکی مکمـل و یکپارچـه بـرای کاهـش انـواع درد از جملـه درد ناشـی از گـردن توصیـه می‌شـود[۵].

تاکنـون مطالعـات زیـادی وجـود دارد کـه اثـر یـوگا را بـرای درد گـردن مـورد بررسـی قـرار داده انـد در حالـی کـه نتایـج اکثـر مطالعـات متناقـض اسـت[۶] و در بعضـی از مطالعـات اثـر کوتـاه مـدت یـوگا را گـزارش کرده‌انـد[۶]. تغییـرات بوجـود آمـده متعاقـب گـردن درد مزمـن، می‌توانـد شـامل اختـلال در کارکـرد عضـلات تنفسـی و الگوهـای تنفـس باشـد. در سـال‌های اخیـر یکـی از تمرینـات مـورد توجـه محققـان در اختـلالات سـر وگـردن، تمرینـات تنفسـی هسـتند، امـا اطلاعـات جامعـی در مـورد اثـر بخشـی ایـن گونـه تمرینـات در دسـترس نمی‌باشـد.

از ویژگی‌هـای ایـن گونـه تمرینـات اثرگـذاری احتمالـی بـر وضعیـت، تنفـس و الگـوی بکارگیـری عضله‌هـای تنفسـی افـراد می‌باشـد[۷]. لـذا بـا توجـه بـه مطالـب ذکـر شـده و کمبـود تحقیقـات در زمینـه تاثیـر تمرینـات تنفسـی بـر بهبـودی مبتلایـان بـه گـردن درد و تناقـض نتایـج تاثیـر تمرینـات یـوگا، انجـام تحقیـق حاضـر بـه منظـور آشـکار نمـودن تاثیـر تمرینـات تنفسـی بـا و بـدون تمرینـات یـوگا بـر بهبـودی درد، دامنـه حرکتـی و کیفیـت زندگـی زنـان مبتـلا بـه گـردن درد مزمـن غیراختصاصـی دارای اهمیـت می‌باشـد. بنابرایـن ضـرورت انجـام چنیـن تحقیقـی بـا هـدف بررسـی تأثیـر و مانـدگاری یـک دوره تمرینـات تنفسـی بـا و بـدون یـوگا بـر درد، دامنـه حرکتـی و کیفیـت زندگـی زنـان مبتـلا بـه گـردن درد مزمـن غیراختصاصـی تاکیـد می‌شـود.

مواد و روش‌ها

تحقیـق حاضـر از نـوع تحقیقـات کاربـردی و اجـرای آن بـا بهره‌گیـری از روش تحقیـق از نـوع نیمـه تجربـی مـدل پیش‌آزمـون- پس‌آزمـون و ماندگاری در سـال ۱۳۹۸ می‌باشـد. جامعـه آمـاری تحقیـق حاضـر را افـراد مبتـلا بـه گـردن درد مزمـن غیراختصاصـی معرفـی شـده توسـط پزشـک متخصـص

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-11]

به بخش فیزیوتراپی و حرکات اصلاحی کلینیک درمانی تشکیل می‌دادند. تعداد ۴۵ زن، ۴۰ تا ۵۰ ساله مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی که سابقه درد بیش از سه ماه داشتند عنوان نمونه تحقیق و بر اساس معیارهای ورود و خروج تحقیق انتخاب شده و به صورت تصادفی در سه گروه تمرینات تنفسی با یوگا (۱۵ نفر)، گروه تمرینات تنفسی بدون یوگا (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) تقسیم شدند.

معیارهای ورود به تحقیق: زنان غیرفعال دارای گردن درد مزمن غیراختصاصی محدوده سنی ۴۰تا۵۰ سال، دارای سابقه گردن درد بیش از ۱۲ هفته، دارا بودن درجه درد بین ۵-۳ براساس مقیاس VAS، عدم سابقه آسیب دیدگی از نوع جراحی و دررفتگی در ناحیه کمربند شانه، تایید کتبی پزشک متخصص جهت مشخص نمودن افراد دارای گردن درد مزمن غیراختصاصی (با انجام آزمایشات کلینیکی و پاراکلینکی توسط پزشک، (برخورداری از سلامت عمومی جسمی همچون مبتلا نبودن به عفونت‌های دستگاه فوقانی، شاخص توده بدنی ۲۰ تا ۲۸.

معیارهای خروج از تحقیق: شرکت در برنامه تمرینات توانبخشی در یک سال گذشته، درمان فیزیوتراپی در شش ماه اخیر، گردن درد حاد، سرگیجه و اختلالات وستیبولار، استفاده از داروهای اعصاب یا سایر داروها در زمان شرکت در طول انجام تحقیق، دارای هرگونه جراحی، شکستگی، دررفتگی و پیچ خوردگی در ستون فقرات. فاقد بیماری‌هایی از قبیل پوکی استخوان، آرتروز، سرطان، روماتیسم، عفونت‌های دستگاه ادرای و بیماری‌های لگنی، فتق دیسک، دردهای سیاتیک، بیماری‌های التهابی، تومورهای بدخیم، بیماری‌های سیستم عصبی و ضایعات نخاعی، نقص پیشرونده حرکتی، و یا هرگونه ناهنجاری‌های اسکلتی که به نظر پزشک اثر گذار بر روند تحقیق باشد. پزشک بیماران را از نظر بالینی ارزیابی می‌کردند و افرادی که طبق نظر متخصصان، دارای شرایط اجرای پروتکل تمرینی و آزمون‌های مورد نظر نبودند از تحقیق کنار گذاشته شدند. پیش از شروع تحقیق، مراحل انجام آن برای آزمودنی‌ها شرح داده می‌شد و اعلام شد که در صورت عدم تمایل به ادامه همکاری می‌توانند در هر زمان از مراحل انجام تحقیق انصراف دهند. پس از اطمینان از حضور داوطلبانه آزمودنی‌ها و اخذ فرم رضایت نامه کتبی، دو گروه تجربی به مدت هشت هفته و هر هفته سه جلسه برنامه‌های تمرینی (تنفسی با یوگا) و تنفسی بدون یوگا را اجرا کردند.

به منظور ارزیابی شدت درد، دامنه حرکتی و کیفیت زندگی آزمودنی‌ها به ترتیب از پرسشنامه شاخص بصری درد، گونیامتر و پرسشنامه کیفیت زندگی WHOQOL-BRIEF استفاده گردید. کلیه متغیرها بلافاصله قبل و پس از مداخله و نیز چهار هفته پس از آن مورد ارزیابی قرار گرفتند.

نحوه اندازه‌گیری کیفیت زندگی

در این تحقیق برای سنجش کیفیت زندگی از فرم کوتاه پرسشنامه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی WHOQOL-BREF استفاده شد. فرم کوتاه پرسشنامه‌ی کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی با ادغام برخی حیطه‌ها و حذف تعدادی از سوالات فرم اصلی پرسشنامه‌ی کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی تنظیم شده است[۸]. این پرسشنامه یک ابزار خودسنجی است که توسط خود آزمودنی‌ها تکمیل می‌گردد و چهار حیطه‌ی سلامت جسمانی، سلامت روان، روابط اجتماعی و سلامت محیط را با ۲۴ سوال می‌سنجد (هریک از حیطه‌ها به ترتیب دارای ۶،۷، ۳و ۸ سوال می‌باشند). دو سوال اول به هیچ یک از حیطه‌ها تعلق ندارد و وضعیت سلامت و کیفیت زندگی را به شکل کلی مورد ارزیابی قرار می‌دهد، بنابراین این پرسشنامه در مجموع ۲۶ سوال دارد. پاسخ به هر سوال با طیف لیکرت ۵تایی (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) درجه‌بندی می‌شود. دامنه‌ی نمرات بین ۳۸ تا ۱۱۸ است. با توجه به نحوه نمره گذاری پرسشنامه (جمع کلی نمرات)، نمره بیشتر نشانگر کیفیت زندگی بالاتر است[۸].

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-11]

نحوه اندازه‌گیری دامنه حرکتی گردن

اندازه‌گیری دامنه حرکتی اکتیو فلکسیون و اکستانسیون ناحیه گردن از گونیامتر مدل EA8161 ساخت شرکت MSD بلژیک استفاده شد.جنس پلاستیک شفاف گونیامتر این امکان را میداد که به راحتی لند مارک‌ها و دامنه‌ی حرکتی مفصل مشاهده شود. قسمت سر گونیامتر به صورت ۳۶۰ درجه بوده و بر اساس مقیاس استاندارد جهانی مدرج شده بود. طول هر کدام از بازوهای این ابزار ۳۰ سانتی‌متر و بر اساس واحد سانتی متر و میلیمتر مدرج شده بود. این بازوها هر دو متحرک و در هر دو جهت حرکت می‌کردند.

قبل از اندازه‌گیری دامنه حرکتی، اطلاعاتی در مورد نحوه اندازه‌گیری به آزمودنی‌ها داده شد. برای اندازگیری دامنه‌ی حرکات مورد نظر گردن، آزمودنی بر روی صندلی بدون پشتی می‌نشست، کف پاها بر روی زمین و کف دستها را بر روی پاها قرار می‌گرفت. برای ارزیابی حرکت فلکشن و اکستنشن گردنی، آزمونگر در کنار آزمودنی می‌ایستاد، ابتدا حرکت مورد نظر به او آموزش داده می‌شد. آزمودنی یک بار حرکت را انجام داده سپس سر را به وضعیت اولیه برمی‌گرداند و آزمونگر با دست خود وضعیت مناسب را برای سر او اتخاذ می‌کرد (خط فرضی که از نرمه‌ی گوش به قاعده‌ی سوراخ‌های بینی متصل می‌شد باید کاملا با زمین موازی بود) مرکز گونیامتر را بر روی نرمه‌ی گوش قرار داده و یکی از بازوهای آنرا به صورت عمود بر زمین و بازوی دیگر را بر روی قاعده‌ی بینی قرار داده و حرکت خم کردن سر به جلو (فلکشن) و عقب (اکستنشن) توسط آزمودنی انجام می‌شود[۹].

پروتکل تمرینات تنفسی

در این تحقیق از پروتکل تمرینات تنفسی موهان و همکاران (۲۰۱۶) استفاده شد[۴]. تمرینات شامل تمرینات تنفسی دیافراگماتیک و تمرینات تنفسی دهانی می‌باشد. جلسه اول به آزمودنی‌ها تنفس دیافراگمی صحیح آموزش داده شد. تنفس دیافراگماتیک با تنفس مقاومتی در وضعیت نیمه خوابیده ترکیب شده است. آزمودنی‌ها در وضعیت طاقباز و تنه در ۵۰-۳۰ درجه فلکشن، مفصل ران در ۵۰ درجه فلکشن و زانوها در یک وضعیت فلکشن راحت بودند. از آزمودنی‌ها خواسته شد تا دست‌ها را روی شکم خود قرار دهند و تنفس عمیق و کند با استفاده از بینی به مدت ۱۰ ثانیه انجام دهند. به هنگام بازدم آهسته از آزمودنی‌ها خواسته شد به جای استفاده از فشار لب‌ها برای خروج هوا از فشار شکم خود استفاده کنند. حداکثر دم و بازدم را با استفاده از یک لوله به طول ۱۰ سانتی‌متر و قطر یک سانتی‌متر و عمدتا با استفاده از حرکت شکم و کاهش حرکت قفسه سینه فوقانی انجام دهند.

آزمودنی‌ها با یک دست وزنه ۲/۵ کیلوگرم (هفته۴-۱) و پنج کیلوگرم هفته[۸-۴] را بر روی شکم خود ثابت نگه دارند. از آزمودنی‌ها خواسته شد سه ست با ۱۰ تکرار به نسبت یک ثانیه دم و دو ثانیه بازدم، سه ست بعدی شامل ۱۵ تکرار با نسبت دو ثانیه دم چهار ثانیه بازدم و سه ست نهایی شامل ۲۰ تکرار با نسبت سه ثانیه دم به شش ثانیه بازدم را تکمیل کنند. یک دوره ۶۰ ثانیه‌ای استراحت بین ست‌ها داده می‌شود. این تمرینها سه بار در هفته و به مدت هشت هفته انجام می‌شد. هر جلسه برای هرنفر از هفته اول تا هفته آخر بین ۲۰ تا ۳۰ دقیقه طول می‌کشید[۴].

پروتکل تمرینات یوگا

در این تحقیق از پروتکل تعدیل شده کیم و همکاران(۲۰۱۸) استفاده شد[۱۰]. در این تحقیق از بخشی از یوگا موسوم به هاتایوگا که تاکید ویژه‌ای بر آسانا (حرکات ورزشی)، پرانایاما (تنفس) دارد استفاده گردید. پروتکل تمرینات یوگا به صورت تعدیل شده در سالن ورزشی کلینیک زیر نظر مربی مجرب و با نظارت فیزیوتراپیست‌های مجرب حداقل یک تا دو ساعت پس

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-11]

ازخـوردن صبحانـه سـبک انجـام گرفـت. در جلسـات اولیـه مربی،۱۵دقیقـه را بـه گـرم کـردن عمومـی کـه شـامل حرکات پـاوان موکـت آسـانا بـود، اختصـاص داد. سـپس ۳۰ دقیقـه بعد را بـه انجـام آسـاناها (حـرکات بدنـی) وتمرینـات پرانایامـا و در نهایـت ۲۰ دقیقـه انتهـای کلاس را بـه آرام‌سـازی (شاوآسـانا) اختصـاص داد. مـدت زمـان اجـرای برنامـه تمرینـی بـه صـورت تدریجـی افزایـش می‌یافـت بـه طـوری کـه ایـن مـدت زمـان از ۴۵ دقیقـه در جلسـات ابتدایـی آغـاز و بـه ۹۰ دقیقـه در هـر جلسـه رسـید. گروه‌هـای تمرینـی بـه مـدت ۸ هفتـه سـه جلسـه‌ای برنامـه تمرینـی تنفسـی و یـوگا را تحـت نظـر محقق دریافـت کردنـد تمرینـات بـه طـور همزمـان و گروهـی انجـام شـد و پـس از ۴ هفتـه بـرای اندازه‌گیـری میـزان مانـدگاری آزمون‌هـا مجـددا تکـرار شـود. براسـاس دسـتورالعمل تجویـز ورزشـی ACSM برنامـه تمرینـی هرگـروه شـامل سـه بخـش گـرم کـردن (۱۰ دقیقـه) و سـرد کـردن (۵ دقیقـه) و برنامـه اصلـی بـود. مـدت زمـان برنامـه اصلـی تمریـن در هـر دو گـروه براسـاس تعـداد تکرارهـای هرحرکـت و پیشـرفته کـردن و ازدیـاد حـرکات متغیـر بـود.

تجزیـه و تحلیـل داده‌هـا: بـرای تجزیـه و تحلیـل آمـاری از آمـار توصیفی(میانگیـن و انحـراف معیـار) و آمـار اسـتنباطی اسـتفاده شـد. بررسـی طبیعـی بـودن توزیـع داده‌هـا از آزمـون کولموگـروف- اسـمیرنوف، و بـرای بررسـی مقایسـه تفـاوت تغییـرات آزمودنی‌هـا در هـر دو گـروه، قبـل و بعـد از دوه تمرینـی از آزمـون تحلیـل واریانـس بـا اندازه‌هـای تکـراری بـا سـطح معنـاداری (p≤۰/۰۵) اسـتفاده گردیـد.

ملاحظـات اخلاقـی: لازم به ذکر اسـت ایـن تحقیق با شناسـه کـد اخـلاق ۱۳۹۹.۰۵۰.IR.SSRC.REC در کمیتـه ملـی اخـلاق در پژوهش‌هـای زیسـت پزشـکی بـه ثبت رسـیده اسـت.

یافته‌ها

ابتـدا اطلاعـات دموگرافیـک زنـان مبتـلا بـه گـردن درد مزمـن غیراختصاصـی بـا اسـتفاده از شـاخص‌های آمـار توصیفـی ماننـد میانگیـن و انحـراف اسـتاندارد مـورد توصیـف قـرار گرفتند(جـدول ۱).

متغیر	گروه کنترل(۱۵ نفر) میانگین ± انحراف استاندارد	گروه تمرینات تنفسی با یوگا میانگین ± انحراف استاندارد	گروه تمرینات تنفسی میانگین ± انحراف استاندارد	P
سن(سال)	۴۵/۴۹±۶/۶۸	۴۴/۶۶±۴/۳۰	۴۶/۳۷±۴/۲۶	۰/۷۴۴
قد(سانتی متر)	۱/۶۳±۰/۰۴	۱/۵۸±۰/۱۴	۱۶۱±۰/۱	۰/۵۶۵
وزن(کیلوگرم)	۶۲/۴±۴/۷۸	۶۲/۷۱±۶/۸۷	۶۱/۳۲±۵/۸۷	۰/۸۴۴

بـا توجـه بـه جدول ۱ گـروه کنتـرل و دو گـروه تجربـی تحقیق اختـلاف معنـاداری در متغیرهـای سـن، قـد و وزن نداشـتند. همچنیـن نتایـج آزمـون کلموگـروف اسـمیرنوف فـرض نرمـال بـودن توزیـع داده‌هـا و آزمـون لـون پیـش فـرض تسـاوی واریانـس نمـرات آزمودنی‌هـا در تمامـی متغیرهـای تحقیـق در مرحلـه پیـش آزمـون نشـان داد (p≤ ۰/۰۵). بنابرایـن بـا توجـه بـه برقـراری پیـش شـرط‌ها بـرای بررسـی تحلیـل اطلاعـات از آمـار پارامتریـک اسـتفاده شـد. بـا توجـه بـه نتایـج آزمـون Repeated measure ANOVA ارائـه شـده در جـدول ۲ مشـاهده می‌شـود کـه بهبـودی معنـاداری در کاهـش شـدت درد و بهبـود دامنـه حرکتـی و کیفیـت زندگـی زنـان مبتـلا بـه گـردن درد مزمـن غیراختصاصـی در هـر دو گـروه تمرینـی مشـاهده شـد. همچنیـن نتایـج آزمـون توکـی نشـان داد در مقایسـه بیـن دو گـروه تمرینـی، تمرینـات تنفسـی بـا یـوگا بیشـترین تاثیـر را بـر کاهـش شـدت درد و افزایـش دامنـه حرکتـی و کیفیـت زندگـی آزمودنی‌هـا داشـت (p≤۰/۰۵).

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-11]

جدول۲: نتایج آزمون Repeated measure ANOVA در کنترل و تجربی (متغیر درد)

متغیر	مرحله	گروه تنفسی و یوگا	گروه تنفسی	گروه کنترل	تغییرات درون گروهی	تغییرات بین گروهی	تعامل
درد	پیش آزمون	۸/۹±۰/۵	۸/۲±۰/۷۵	۸/۲±۰/۹	F=۵/۸ P=۰/۰۰۲	F=۷/۰۲ P=۰/۰۱	F=۵/۱ P=۰/۰۳
	پس آزمون	۳/۷±۰/۴۹	۴/۸±۰/۵۴	۸/۵±۰/۲			
	ماندگاری	۴/۷±۰/۴۹	۸/۲±۰/۷۵	۸/۲±۰/۹			

*داده‌ها به صورت میانگین و انحراف معیار می‌باشند

جدول۳: نتایج آزمون Repeated measure ANOVA در گروه کنترل و تجربی (متغیر دامنه حرکتی)

متغیر		مرحله	گروه تنفسی و یوگا	گروه تنفسی	گروه کنترل	تغییرات درون گروهی	تغییرات بین گروهی	تعامل
دامنه حرکتی (درجه)	اکستنشن	پیش آزمون	۱۴/۹±۰/۵	۱۴/۲±۰/۷۵	۱۴/۲±۰/۹	F=۲۵/۰ P=۰/۰۱	F=۹/۰۵۲ P=۰/۰۲	F=۴/۰۱ P=۰/۰۴۵
		پس آزمون	۱۸/۷±۰/۴۹	۱۷/۸±۰/۵۴	۱۳/۵±۰/۲			
		ماندگاری	۱۷/۷±۰/۹	۱۶/۷±۰/۴۹	۱۳/۷±۰/۹			
	فلکشن	پیش آزمون	۱۶/۹±۰/۵	۱۵/۲±۰/۵	۱۵/۲±۰/۹	F=۲۷/۰۵ P=۰/۰۳	F=۳۷/۰۵ P=۰/۰۲	F=۴۱/۰ P=۰/۰۰۱
		پس آزمون	۱۹/۷±۰/۴۹	۱۷/۸±۰/۴	۱۵/۵±۰/۲			
		ماندگاری	۱۸/۷±۰/۴۹	۱۷/۷±۰/۹	۱۵/۷±۰/۴۹			

جدول۴: نتایج آزمون Repeated measure ANOVA گروه کنترل و تجربی (متغیر کیفیت زندگی)

متغیر	مرحله	گروه تنفسی و یوگا	گروه تنفسی	گروه کنترل	تغییرات درون گروهی	تغییرات بین گروهی	تعامل
کیفیت زندگی	پیش آزمون	۷۲/۹±۰/۵	۷۳/۲±۰/۷۵	۷۳/۲±۰/۹	F=۳۵/۰۵ P=۰/۰۱	F=۲۷/۰۵۲ P=۰/۰۳	F=۲۵/۰۱ P=۰/۰۳۵
	پس آزمون	۱۰۲/۷±۰/۴۹	۹۶/۸±۰/۵۴	۷۳/۵±۰/۲			
	ماندگاری	۹۵/۷±۰/۴۹	۸۹/۷±۰/۴۹	۷۲/۷±۰/۹			

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-11]

بحث

هدف مطالعه حاضر بررسی مقایسه تأثیر و ماندگاری یک دوره تمرینات تنفسی با و بدون یوگا بر درد، دامنه حرکتی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی بود. بعد از اجرای تحقیق، بهبودی قابل توجهی در شدت درد، دامنه حرکتی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی مشاهده شد. همچنین در مقایسه بین دو گروه تمرینی، تمرینات تنفسی با یوگا بیشترین تاثیر را بر کاهش شدت درد و افزایش دامنه حرکتی و کیفیت زندگی آزمودنی‌ها داشت. گردن درد مزمن از شایع مشکلات و بیماری‌های گردن بوده به طوری که تقریباً دو سوم افراد در برخی از دوران زندگی خود آن را تجربه می‌کنند و در میان‌سالی و در بین زنان بیش‌ترین شیوع را دارد. بر اساس بررسی‌ها و تحقیقات متعدد، قریب به اتفاق تمام موارد مربوط به گردن درد به دلیل شیوه زندگی بوده که یا بر اثر عدم تحرک و یا به دلیل تحرک یکنواخت در اندام‌هایی مانند گردن اتفاق میفتد و اثرات قابل‌توجهی بر سلامت و رفتار مخصوصاً در سنین بالا و در طولانی مدت دارد. بنابراین شیوه درست زندگی که در قالب حرکات ورزشی از جمله حرکات ترکیبی مانند حرکات هوازی همراه با یوگا می‌تواند اثر کارایی بر این بیماری داشته باشد[11]. از سویی گردن درد یکی از شایع‌ترین اختلالات عضلانی اسکلتی بوده و یکی از عوارض گردن درد مزمن، تغییر ساختار و عملکرد عضلات گردنی است و لذا ضخامت عضلات تحت مشکلات گردن تغییر می‌کند که منجر به درد بیشتر نیز می‌شود. در همین راستا باغی و همکاران(۱۳۹۴) به مقایسه ضخامت عضلات اکستانسور گردنی در زنان مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی و افراد سالم با استفاده از اولتراسونوگرافی پرداختند[12]. آن‌ها بیان نمودند که ضخامت عضلات مالتی فیدوس و سمی اسپاینالیس سرویسیس در گروه بیمار نسبت به گروه سالم کمتر بود و کاهش ضخامت دیده شده در عضلات مالتی فیدوس و سمی اسپاینالیس سرویسیس در افراد مبتلا به گردن درد، بیانگر آتروفی و ضعف اکستانسورهای عمقی گردن است و بنابراین، به نظر می‌رسد درمان این بیماران باید متمرکز بر تمرین درمانی عضلات عمقی باشد. کامرفورد و موترام (۲۰۱۲) عقیده دارند وجود درد گردن، بیمار را در یک چرخه معیوب قرار می‌دهد به گونه‌ای که بیماران مبتلا به گردن درد مزمن، به علت درد طولانی مدت با محدودیت حرکتی روبه رو شده و میزان فعالیت فیزیکی آن‌ها شدیداً محدود می‌شود. محدود شدن فعالیت بدنی نیز باعث ضعف عضلانی بیشتر می‌شود[17]. بنابراین طبیعی به نظر می‌رسد که بیماران مبتلا به گردن درد، عضلات ضعیف تری نسبت به افراد سالم داشته باشند. ضعف در عضلات گردن باعث کاهش ثبات ستون فقرات، نارسایی گیرنده‌های حسی عمقی، اختلال در هماهنگی عصبی-عضلانی و اختلال در کنترل حرکتی حرکات ستون فقرات ناحیه گردن و در نهایت باعث به وجود آمدن درد گردن می‌شود. بنابراین برای بهبود درد در بیماران گردن درد تمریناتی باید طراحی شود که باعث بهبودی در تمام نارسایی‌های گردن شود. تمرینات تنفسی و آموزش استراتژی تنفس به بهبود استقامت عضلات تنفسی کمک می‌کنند و باعث کاهش درد ناشی از گردن درد مزمن می‌شود. به عنوان نمونه الوندی و همکاران (۱۳۹۷)، آلندس و همکاران (۲۰۱۸)، لی و همکاران (۲۰۱۹)، کرامر و همکاران (۲۰۱۷) در مطالعات جداگانه‌ای اثر تمرینات تنفسی و یوگا را روی گردن درد مزمن غیراختصاصی مثبت ارزیابی کردند. به طور کلی نتایج تحقیقات فوق بیانگر آن است که تمرینات تنفسی و یوگا می‌تواند باعث کاهش درد و بهبود عملکرد افراد شود. این موضوع بدین معناست که تأثیر تمرینات تنفسی و یوگا که در این تحقیق نیز مورد استفاده قرار گرفت با تحقیقات گذشته همخوانی دارد هرچند در برخی از مطالعات از نظر جامعه و مدت زمان ارائه با مطالعه حاضر تفاوت وجود دارد. به نظر می‌رسد تمرینات منظم حرکتی سبب افزایش ضخامت عضلات مالتی فیدوس و لانگوس کولی و در نتیجه به میزان بالایی موجب کاهش درد و ناتوانی در افراد دارای گردن درد مزمن

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-11]

می‌شود که تأثیر یوگا به صورت تمرکز و اثرگذاری بیشتر اعمال خواهد شد و در صورتی که تلفیقی از حرکات هوازی صورت بگیرد موجب خون‌رسانی بهتر به اندام‌های دچار مشکل شده و در نهایت بهبودی حاصل می‌گردد. دامنه حرکتی از شاخصه‌های تعیین‌کننده ویژگی‌های جسمانی بوده که میزان جابجایی زاویه‌ای در مفصل حول محورهای آناتومیکی بدون القای آسیب می‌باشد که در اغلب بیماران دارای مشکلات حرکات گردن مشاهده می‌شود[۱۶]. دامنه حرکتی همانند وجود درد در عضلات گردن تأثیر بالایی در عملکرد بدن و ارتقای کیفیت زندگی افراد خواهد داشت که حرکات صحیح (مخصوصاً انجام مداوم تمرینات تنفسی) می‌تواند این تأثیر را دو چندان کند. بر اساس نتایج حاصله از این پژوهش انجام یک دوره تمرینات تنفسی نقش بسزایی در بهبود دامنه حرکتی در زنان مبتلا به گردن درد مزمن داشته و این اثرگذاری با تلفیق تمرینات با یوگا قوت بیشتری داشته است. به طور کلی تحقیقات مختلفی نشان داده‌اند که دامنه حرکتی در افرادی که دارای گردن درد مزمن هستند، پایین‌تر از افراد غیرمبتلا است و درد باعث محدودیت حرکتی می‌شود. لازمه رسیدن به حداکثر دامنه حرکتی مطلوب یک مفصل این است که عضلات مخالف (آنتاگونیست) ریلکس باشند تا اجازه انجام حرکت به مفصل داده شود. در صورت وجود درد ،تنش عضلات اطراف مفصل بیشتر از تنش مطلوب مورد نیاز است بنابراین عضلات نسبت به کشش حساس‌اند و اجازه رسیدن به حداکثر دامنه حرکتی را نمی‌دهند. بنابراین به نظر می‌رسد انجام یک دوره تمرین ورزشی (و به صورت اختصاصی انجام حرکات تمرین تنفسی همراه با یوگا) به صورت محسوسی می‌تواند اثرات مثبتی بر عملکرد عضلات گردن در بیماران دارای گردن درد مزمن داشته باشد. به احتمال زیاد تداوم برنامه‌های تمرینی طی زمان بتواند بهبودی نسبتاً کامل را برای افراد دچار عارضه گردن به همراه داشته باشد. نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های بروجنی و همکاران(۲۰۲۰)، پاوارا و همکارن(۲۰۱۹)، الوندی و همکاران(۲۰۱۸)، خسروکیانی و همکاران (۲۰۱۷)، موهان و همکاران (۲۰۱۶)، لطافت کار و همکاران (۲۰۱۱) همخوانی دارد[۱۵و۱۴و۱۳و۱۱و۴و۲]. چنانچه آن‌ها گزارش نمودند که برنامه‌های تمرینی بر روی عضلات گردن موجب ارتقا و بهبود دامنه حرکت گردن و کاهش درد تحت تمرینات اختصاصی گردن اتفاق افتاده است. از سویی لطافت کار و همکاران (۱۳۹۱) طی بررسی تأثیر یک دوره برنامه تمرینی بر میزان دامنه حرکتی گردن و گردن درد افراد غیر ورزشکار نشان داد که میزان دامنه حرکتی گردن در چهار جهت و میانگین قدرت عضلات اکستنسور گردن پس از اجرای پروتکل تمرینی در گروه تجربی افزایش قابل‌ملاحظه‌ای پیدا نموده و قوس گردنی و نمرات درد آزمودنی‌ها کاهش یافت. بنابراین برنامه تمرینی می‌تواند به افزایش دامنه حرکتی در گردن، افزایش قدرت عضلات اکستنسور و کاهش زاویه لوردوز گردنی کمک نماید[۱۳]. با توجه به اینکه در این پژوهش از تلفیق دو برنامه ورزشی تنفسی به همراه یوگا استفاده شد لذا ممکن است اثرات سینرژیک و توأم برنامه‌ها بتواند بهبودی بیشتری را به همراه داشته باشد. به هر حال اثرات یوگا به شکل محسوسی بر میزان فاکتورهای مورد ارزیابی اثرگذار بود. در همین راستا لی و همکاران (۲۰۱۹) اثرات مثبت یوگا بر دامنه حرکتی گردن در بیماران مبتلا به درد مزمن غیراختصاصی را گزارش دادند، لذا چنین استنباط می‌شود که ترکیبی از تمرینات تنفسی به همراه حرکات یوگا می‌تواند تأثیر بسزایی بر مشکلات عضلانی گردن داشته باشد و این نشان می‌دهد که این حرکات ترکیبی ممکن است یک جایگزین مهم برای درمان باشد[۶]. در رابطه با تاثیر معنادار دو نوع تمرین تنفسی و یوگا بر متغیرهای مورد بررسی تحقیق پیشنهاد می‌شود انجام پژوهش مشابه بر روی مردان با دامنه‌های سنی مختلف و مقایسه آن با نتایج پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود. همچنین انجام پژوهش مشابه با استفاده از ابزار دقیق‌تر اندازه‌گیری آزمایشگاهی پیشنهاد می‌گردد. لازم به ذکر است از محدودیت‌های تحقیق می‌توان به عدم کنترل فعالیت‌های روزمره آزمودنی‌ها اشاره کرد.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-11]

نتیجه گیری نهایی

یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد که بین تأثیر و ماندگاری یک دوره تمرینات تنفسی با و بدون یوگا بر درد، دامنه حرکتی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی تفاوت معناداری وجود دارد و تمرینات تنفسی با تمرینات یوگا نسبت به تمرینات تنفسی بدون تمرینات یوگا اثرات معنی‌دارتری بر بهبود وضعیت شاخص‌های مورد بررسی داشت. لذا پیشنهاد می‌شود از این تمرینات در میان برنامه‌های توانبخشی زنان میان‌سال مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی، به عنوان برنامه‌های مکمل درمانی و پیشگیرانه با اثرات غیر دارویی استفاده شود.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از تمام کسانی که در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند و از دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج برای حمایت‌های مالی و معنوی تشکر و قدردانی می‌گردد.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-11]

References

1. Rampazo, É. P., de Andrade, A. L. M., da Silva, V. R., Back, C. G. N., & Liebano, R. E. (2020). Photobiomodulation therapy and transcutaneous electrical nerve stimulation on chronic neck pain patients: Study protocol clinical trial (SPIRIT Compliant). Medicine, 99(8).
2. khosrokiani, Z., Letafatkar, A., sokhangoei, Y. (2017). The efficiency of direction- movement control training on movement accuracy, pain and disability in females with chronic non-specific neck pain. Journal of Practical Studies of Biosciences in Sport, 5(9), 73-83.
3. Im B, Kim Y, Chung Y, Hwang S. Effects of scapular tabilization exercise on neck posture and muscle activation in individuals with neck pain and forward head posture. J phys ther sci 2015; 28(3): 951-955.
4. Mohan V, Ahmad NB, Tambi NB. Effect of respiratory exercises on neck pain patients: A pilot study. Polish Annals of Med 2016; 23(1): 15-20.
5. Wallwork SB, Butler DS, Wilson DJ, et al. Are people who do yoga any better at a motor imagery task than those who do not? Br J Sports Med 2015;49:123–7.
6. Li, Y., Li, S., Jiang, J., & Yuan, S. (2019). Effects of yoga on patients with chronic nonspecific neck pain: A prisma systematic review and meta-analysis. Medicine, 98(8).
7. Wirth, B., Ferreira, T. D., Mittelholzer, M., Humphreys, B. K., & Boutellier, U. (2016). Respiratory muscle endurance training reduces chronic neck pain: a pilot study. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation, 29(4), 825-834.
8. Nejat S., Montazeri A., Holakouie Naieni K., Mohammad K., Majdzadeh S.R, (2007). The World Health Organization quality of Life (WHOQOL-BREF) questionnaire: Translation and validation study of the Iranian version, Scientific Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research, 4(4), 1.
9. Sahar Zamani, Farshad Okhovatian, Sedigheh, Sadat Naemi, Alireza Akbarzadeh Baghban, (2016). Intra-examiner reliability of goniometer instrument for all active movements of cervical spine in asymptomatic young women, Scientific Journal of Rehabilitation Medicine, 4(4), 57. magiran.com/p1478000 .
10. Kim, S. D. (2018). Effects of yogic exercise on nonspecific neck pain in university students. Complementary therapies in clinical practice, 31, 338-342.
11. Farzane Alvandi , (2018). the Effect of Respiratory Exercises on Pain, Disability, Proprioception and Forward Head Angle in Female Patients with chronic Neck Pain, Journal of Anesthesiology and Pain, 9(1), 44-54.
12. Baghi R, Karimi N, Rahnama L. Comparison of Cervical Extensor Muscles Thickness in Females with Chronic Nonspecific Neck Pain and Healthy Individuals by Ultrasonography. jrehab. 2016; 16 (4) :366-373
13. Amir Letafatkar, Mehrab Taghavi, Mohammad Hosein Alizadeh, Malihe Hadadnezhad, Hamidreza Norouzi, (2011). The effect of one period of exercise program on non athlete's neck ROM and chronic neck pain, Journal of Research in Rehabilitation Sciences, 7(1), 39.
14. Borujeni, B. G., & Yalfani, A. (2020). Effect of respiratory muscle training session on ankle muscle activity in athletes with chronic low back pain performing overhead squats: a randomized controlled trial. International Journal of Evidence-Based Healthcare, 18(2), 256-264.
15. Pawaria, S., SuDhan, D. S., & Kalra, S. (2019). Effectiveness of Cervical Stabilisation Exercises on Respiratory Strength in Chronic Neck Pain Patients with Forward Head Posture-A Pilot Study. Journal of Clinical and Diagnostic Research, 13(4).

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-11]

16.Kahlaee, A. H., Ghamkhar, L., Nourbakhsh, M. R., & Arab, A. M. (2020). Strength and Range of Motion in the Contralateral Side to Pain and Pain-Free Regions in Unilateral Chronic Nonspecific Neck Pain Patients. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 99(2), 133-141.

17.BPhty, M. W., & MHPrac, M. P. N. Z. (2012). Kinetic Control. The Management of Uncontrolled Movement. New Zealand Journal of Physiotherapy, 40(3), 142.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-11]