Journal of Anesthesiology and Pain Winter 2020, Vol 10, NO 4

The effect of six week corrective exercises on pain and disability in patients with dyskinesias scapula syndrome

Noorolah Javdaneh[1*], Zohreh soltanyan Dehkordi[2], Behnam ghasemi[3]

1. *PhD student of corrective exercise and sport injury, Faculty of physical education, University of kharazmi, Tehran, Iran.*
2. *MA of corrective exercise and sport injury, Faculty of physical education, University of sefahan- Esfahan, iran.*
3. *PhD of corrective exercise and sport injury, Faculty of physical education, University of shahrekord, iran.*

ABSTRACT

Aims and background: Scapula and shoulder pain is one of the most common complaints in today's society. Preventing of Shoulder disorders is important to avoid secondary damage to the shoulder, such as impingement and shoulder instability. Dyskinesia is used to describe the reduction of natural physiological control, mechanics, and scapular movement. The increase in the amount of surgical operations and costs associated that non-surgical treatment, such as exercise therapy, has made the need for prevention programs more effective. Therefore, the aim of this study was to evaluate the effect of six weak corrective exercises on pain and disability in patients with dyskinesia scapula syndrome.

Materials and methods: The statistical population of the present study were academic women with dyskinesia. At first, 30 patients with dyskinesia in scapula were diagnosed using wall functional tests and internal shoulder rotation and randomly divided into experimental and control groups. Subjects with inferior angle Prominence and scapular edges were selected as subjects with dyskinesia's scapula. Pain evaluation was performed using Visual Analogue Scale (VAS) and disability was assessed by hand shoulder disability questionnaire. Then six weeks of comprehensive corrective combined exercises including stability, strengthening and muscular strength training were performed for three sessions per week for the experimental group. Data were analyzed using Repeated Measures ANOVA and paired t-test.in SPSS software.

Finding: There was a significant difference between the two groups in the pain and disability variable after the intervention, so that the intervention group improved more than the control group ($P < 0.005$).

Conclusion: With reliance on the findings of the research, the use of corrective exercise program is suggested to improve pain in people with scapular dyskinesia.

Keywords: Scapula dyskinesia, pain, disability, corrective exercises

Please cite this paper as:
Javdaneh N, Soltanyan Dehkordi Z, Ghasemi B [The effect of six week corrective exercises on pain and disability in patients with dyskinesias scapula syndrome (Persian)]. J Anesth Pain 2020;10(4): 77-88.

Corresponding Author: Noorolah Javdaneh, PhD student of corrective exercise and sport injury, Faculty of physical education, University of kharazmi, Tehran, Iran
Email: njavdaneh68@gmail.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-02-17]

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۰، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸

تأثیر شش هفته تمرینات اصلاحی بر درد و ناتوانی زنان دارای سندروم دیسکنیزیای کتف

نورالله جاودانه*[۱]، زهره سلطانیان دهکردی[۲]، بهنام قاسمی[۳]

۱. دانشجوی دکتری حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران
۲. کارشناس ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آموزش عالی صفاهان اصفهان، اصفهان، ایران
۳. دانشیار حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۹/۷ تاریخ بازبینی: تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۲۷

چکیده

زمینـه و هـدف: درد شـانه و کتـف یکـی از بیشـترین شـکایات معمـول در اجتمـاع امـروزی اسـت. پیشـگیری از اختـلالات کتـف بـه دلیـل جلوگیـری از آسـیب‌های ثانویـه شـانه ماننـد ایمپینجمنـت و بی‌ثباتـی شـانه اهمیـت ویـژه‌ای دارد. افزایـش میـزان جراحـی شـانه و هزینه‌هـای آن نسـبت بـه درمـان بـدون جراحـی ماننـد تمریـن درمانـی، لـزوم بـه کارگیـری برنامه‌هـای پیشـگیری از آسـیب را پررنگ‌تـر کـرده اسـت. بنابرایـن هـدف ایـن مطالعـه بررسـی تأثیـر شـش هفتـه تمرینـات اصلاحـی بـر درد، و ناتوانـی در افـراد دارای سـندروم دیسـکنیریای کتـف بـود.

مـواد و روش‌هـا: جامعـه آمـاری تحقیـق حاضر زنـان مبتلا به دیسـکنزیای کتف بـود. ابتدا ۳۰ فـرد مبتلا به دیسـکنریای کتف انتخـاب و به‌صورت تصادفـی بـه دو گـروه مداخلـه و کنتـرل تقسـیم‌بندی شـدند. آزمودنی‌هایـی کـه الگـوی برجسـتگی زاویـه تحتانـی و لبـه داخلـی کتـف داشـتند به عنـوان افـراد دارای دیسـکنزیای کتـف انتخـاب شـدند. در ادامـه پیش‌آزمـون ارزیابی درد با اسـتفاده از پرسشـنامه بصـری درد، و ناتوانی با اسـتفاده از پرسشـنامه ناتوانـی شـانه دسـت انجـام گرفـت. سـپس هشـت هفتـه تمرینـات ترکیبـی اصلاحی جامـع شـامل تمرینات ثباتـی، تقویتـی و عصبی عضلانـی سـه جلسـه در هفتـه بـه مـدت شـش هفته بـرای گروه مداخلـه انجام گرفـت. بـرای آنالیز داده‌هـا در نـرم افـزار spss از آزمـون واریانس با اندازه‌گیـری تکراری اسـتفاده شـد.

یافته‌هـا: بررسـی‌های بیـن گروهـی پـس از مداخلـه درمانـی نشـان داد، در متغیـر شـدت درد و ناتوانـی اختـلاف معنـی‌داری بیـن دو گـروه مشـاهده گردیـد، بـه طـوری کـه در گـروه مداخلـه نسـبت بـه گـروه کنتـرل بهبـود بیشـتری حاصـل شـد ($P<۰/۰۰۵$).

نتیجه‌گیـری: بـا توجـه بـه یافته‌هـای تحقیـق، پیشـنهاد می‌شـود کـه تمرینـات اصلاحـی کمربنـد شـانه بـرای بهبـود درد و ناتوانـی در افـراد دارای دیسـکنریای کتـف اسـتفاده شـود.

کلید واژه: دیسکنزیای کتف، درد، ناتوانی تمرینات اصلاحی

نویسنده مسئول: نورالله جاودانه، دانشجوی دکتری حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران
پست الکترونیک: njavdaneh68@gmail.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-02-17]

مقدمه

راستای طبیعی کتف برای حرکت بهینه اسکاپولوهومرال موردنیاز است. راستای کتف یک شاخص برای تغییرات ممکن در طول عضله و موقعیت مفصل است[۱]. یک استاندارد برای راستای کتف توصیف کرده‌اند که مشخص می‌کند که لبه داخلی کتف موازی ستون فقرات و در حدود سه اینچ از خط وسط قفسه سینه فاصله داشته باشد. استخوان کتف روی قفسه سینه بین مهره‌های دوم و هفتم پشتی قرارگرفته است؛ کتف در ناحیه سینه‌ای به‌صورت تخت است و حدود ۳۰ درجه چرخش قدامی در صفحه فرونتال دارد[۲].

درد شانه یکی از بیشترین شکایات معمول در اجتماع امروزی است. بیش از ۴۰ درصد مردم درد شانه را در زندگی خود تجربه کردند که ۲۰/۹ درصد آن به دلیل اختلالات اسکلتی عضلانی می‌باشد. وضعیت و جهت‌گیری مناسب کتف در بهبود قدرت، ثبات، دامنه حرکتی و توان عملکردی مطلوب شانه ضروری است[۳]. استخوان کتف نقش مهمی در ایجاد حرکات یکنواخت و هماهنگ کمربند شانه‌ای دارد که در ایجاد عملکرد و راستای مناسب مفصل شانه و آخرومی ترقوه‌ای نقش حیاتی را ایفا می‌کند. وضعیت مناسب کتف یک مؤلفه ضروری در عملکرد مفصل شانه است که عمل دسترسی دقیق به هدف را در اندام فوقانی و انجام مناسب وظایف روزانه را میسر می‌کند. قسمت اعظم دامنه حرکتی شانه به دلیل حرکت مفصل کتفی بازویی می‌باشد[۴].

همچنین کتف در ریتم کتفی بازویی به طرق مختلف شرکت دارد. اولاً به منظور تسهیل دامنه حرکتی در مفصل گوی و کاسه‌ای شانه نقش دارد و موجب حفظ راستای مفصل شانه و افزایش توان نیروی فشاری در مفصل می‌شود. ثانیا تکیه گاهی محکم برای عضلات ایجاد کرده که موجب افزایش قدرت عضلات رتیتور کاف می‌شود. ثالثاً حرکت کتف موجب بالا رفتن زائده آخرومی در هنگام الویشن شانه شده که لازمه چرخش بالایی کتف و تیلت خلفی کتف بوده و امکان ماکزیمم فلکش شانه را فراهم می‌کند[۴]. در نهایت کتف نقش حیاتی در زنجیره کینتیکی ایفا می‌کند و موجب تسهیل در انتقال بهینه نیروی معمول از دست‌ها به عضلات مرکزی می‌شود. تحقیقات نشان داده است که عضلات کتف به صورت ایزوله فعالیت نمی‌کنند بلکه با همکاری هم، باعث ایجاد کنترل در پویایی و ثبات کتف می‌شوند. در صورتیکه عضلات کتف نقش خود را به خوبی ایفا نکنند عملکرد کمربند شانه مختل می‌شود. دیسکینزیای کتف، تغییر در موقعیت طبیعی و الگوی حرکتی غیرطبیعی کتف هست. الگوی حرکتی در دیسکینزیای کتف با درد مزمن شانه در ورزشکاران پرتابی بالای سر، بی‌ثباتی، پارگی‌های روتاتورکاف و سندروم گیرافتادگی شانه در ارتباط است[۵]. این اختلالات می‌تواند چرخش بالایی ناکافی شانه، بی‌ثباتی مفصل گلنوهومرال، سندروم خروجی قفسه سینه به هنگام الویشن دست و نیروی فشاری طولانی‌مدت بر ستون فقرات گردنی را، سبب شود[۵]. دیسکنزیا وینگینگ و تغییر در کینماتیک کتف به عنوان اختلالات عملکردی کتف معرفی می‌شوند[۶]. وضعیت مؤثر، حرکت، ثبات، عملکرد عضله و کنترل حرکتی شانه بشدت تحت تأثیر عملکرد کتف است. بنابراین اختلال عملکردی در هریک از این عضلات ممکن است باعث ایجاد وضعیت غیرطبیعی در کتف و یا اختلال حرکتی می‌شود که به اختلال عملکردی در شانه می‌انجامد[۷]. تغییرات قابل مشاهده در وضعیت کتف و الگوی حرکتی که ناشی از تغییر در فعالیت عضلات ذوزنقه‌ای و دندانه‌ای قدامی می‌باشد را به اصطلاح دیسکنزیای کتف می‌نامند. دیسکنزیا لغتی کلی برای توصیف کاهش کنترل طبیعی فیزیولوژیک، مکانیک و حرکت کتف بکار می‌رود[۳]. دلایل عضلانی و بافت نرم که بیشترین علت مکانیزم دیسکتزیا کتف است، شامل تغییر در انعطاف پذیری بافت نرم، آسیب عضلات اینترنسیک شانه، پارگی عضلات اطراف شانه و خستگی عضلات ثبات دهنده شانه است[۴]. آنالیز کینماتیکی افراد دارای دیسکتزیای کتف نشان می‌دهد، آنها دارای برجستگی لبه داخلی تحتانی و داخلی فوقانی،

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-02-17]

پروترکشن، بالا رفتن زودهنگام کتف یا شراگینگ در هنگام الویشن شانه بوده و کاهش چرخش بالایی زائده آخرومی، افزایش چرخش داخلی کتف، چرخش پایینی سریع، افزایش تیلت قدامی کتف و حرکت غیر نرمال کتف در پایین آوردن شانه ایجاد می‌شود[۸]. این تغییرات موجب کاهش عملکرد شانه و تغییر زاویه سه بعدی مفصل شانه، استرین مفصل آخرومی-ترقوه ای، تغییر در اندازه فضای تحت آخرمی (ایمپینجمنت)، فعالیت بیش از حد عضلات و تغییر در حرکت و وضعیت نرمال شانه می‌شود[۹]. روش‌های درمانی مختلفی برای اختلالات کتف وجود دارد که شامل جراحی، درمان دستی، الکتروتراپی، موبیلیزیشن کتف، مهره‌های گردن و پشتی و تمرین درمانی است. تمرین درمانی یکی از روش‌های درمانی اختلالات کتف است. از جمله تمرینات مؤثر که می‌توان به تمرینات قدرتی، کشتی، ثبات دهنده کتف اشاره کرد. تمرینات اصلاحی و ثبات دهنده کتف، نوعی برنامه تمرین است که برای کسب ثبات و قدرت عضلات اطراف کتف با هدف حفظ وضعیت مناسب کتف، کاهش درد مرتبط و علائم بیماری استفاده می‌شود. این تمرینات به صورت مکرر، به عنوان یکی از تمرینات پر کاربرد در برنامه‌های توانبخشی برای انواع سندروم‌های درد شانه تجویز می‌گردد. بنابراین این تمرینات می‌توانند جهت تصحیح قرارگیری و حرکت عملکردی غیر طبیعی در ارتباط با تنظیم دینامیکی غیر نرمال و ثبات کل کمربند شانه شود. از طرف دیگر تمرینات اصلاحی کتف احتمالا بتواند موجب بهبود درد، ناتوانی، راستای کتف گردد. بنابراین در این تحقیق قصد دارد تأثیر تمرینات اصلاحی بر درد، ناتوانی در افراد دارای سندروم دیسکنیریای کتف را مورد بررسی قرار دهد.

مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر نیمه تجربی و از نوع علی- مقایسه‌ای می‌باشد. جامعه آماری تحقیق حاضر، کلیه زنان ۲۰تا ۳۰ سال مبتلا به سندروم دیسکنیریای کتف شهر شهرکرد بود. از میان جامعه آماری، بر اساس معیارهای ورود به تحقیق یک گروه ۳۰ نفره زنان مبتلا به سندروم دیسکنیزیای کتف که اختلال آنها توسط فیزیوتراپ مورد پذیرش قرار گرفته بود انتخاب شدند و به صورت تصادفی به ۲ گروه ۱۵ نفره (تمرینات اصلاحی و کنترل) تقسیم شدند. حجم نمونه طی یک مطالعه آزمایشی بر روی ۷ نفر در سطح معنی داری ۰/۰۵ در نرم افزار G Power محاسبه شد. مطالعه مقدماتی اندازه اثر۰/۵۴ را نشان داد. با توان ۰/۸۰ و دو نوبت اندازه‌گیری، تعداد حجم نمونه ۲۲ نفر محاسبه گردید و با احتساب ۳۰ درصد ریزش، ۳۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. معیارهای ورود به تحقیق؛ داشتن دیسکنزیای کتف، داشتن درد بیشتر از ۳ بر اساس مقیاس بصری سیستم درد، دامنه سنی ۲۰ الی ۳۰ سال، رضایت داوطلبانه آزمودنی‌ها برای شرکت در تحقیق، نداشتن هرگونه سابقه جراحی در ستون فقرات یا اندام تحتانی، داشتن سابقه آسیب جدی در ستون فقرات و آسیب لیگامنتی یا دیسک ستون فقرات در یک سال گذشته، عدم استفاده از داروهایی که بر سیستم عصبی مرکزی اثرگذارند مانند آرام بخش‌ها در روز آزمون، بود. معیارهای خروج از تحقیق شامل؛ عدم رضایت فرد برای ادامه همکاری، ایجاد درد در هر قسمت از بدن در حین انجام آزمون به صورتی که فرد قادر به همکاری نباشد، تشخیص محقق به اینکه فرد همکاری مناسب در طول زمان مطالعه را ندارد، داشتن سابقه بیماری خاص، آسیب‌ها و ناهنجاری‌های زمینه‌ای موثر بر گردن درد از قبیل فتق دیسک، روماتیسم، اسپاندیلولیز، باریک شدن کانال مهره‌ای، پوکی استخوان، گودی کمر، اسکولیوز، پشت صاف کیفوز و سابقه استفاده از هر نوع دارو یا مسکن و تدابیر درمانی جهت رفع مشکلات درد بود. عدم شرکت منظم در برنامه‌های تمرینی به مدت دو جلسه به صورت متوالی و سه جلسه به صورت غیرمتوالی و درد غیرقابل تحمل در طول دوره توانبخشی از جمله معیارهای خروج از تحقیق بود. بیماران واجد شرایط با آگاهی کامل از روند کار و با امضای فرم رضایت نامه اخلاقی وارد مطالعه گردیدند. ملاحضات اخلاقی مطالعه طبق اعلامیه هلسینکی

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-02-17]

انجام شد. قبل از جمع آوری داده‌ها، تأییده اخلاقی با کد IR.KHU.REC.1398.0011 از کمیته اخلاق دانشگاه خوارزمی کسب گردید.

قبل از اندازه‌گیری متغیرها، خلاصه‌ای از طرح تحقیق در فرم معرفی تحقیق برای آزمودنی‌ها توضیح داده می‌شد، سپس غربالگری اولیه آزمودنی‌ها بر اساس معیارهای ورود و خروج تحقیق انجام شده و افرادی که مایل به همکاری بودند فرم رضایت‌نامه را امضاء می‌کردند. پس از شناسایی افراد واجد شرایط آزمودنی‌ها براساس زمان اعلام شده قبلی به آزمایشگاه و سالن مربوطه جهت انجام آزمون مراجعه می‌کردند. در ابتدا ۳۰ فرد مبتلا به دیسکنزیای کتف با استفاده از تست‌های عملکردی دیوار و چرخش داخلی شانه تشخیص داده شد و به‌صورت تصادفی به دو گروه تجربی و کنترل تقسیم‌بندی شدند. آزمونی‌هایی که الگوی برجستگی زاویه تحتانی و لبه داخلی کتف دارند به عنوان افراد دارای دیسکنزیای کتف انتخاب شدند. در ادامه پیش‌آزمون ارزیابی درد با استفاده از پرسشنامه بصری درد و شاخص ناتوانی با استفاده از پرسشنامه شاخص ناتوانی انجام گرفت. در ادامه پس از انجام هشت هفته تمرینات ترکیبی اصلاحی جامع شامل تمرینات ثباتی، تقویتی و عصبی عضلانی به مدت سه جلسه در هفته برای گروه مداخله در پس‌آزمون درد و ناتوانی، در شرایط اندازه‌گیری‌های پیش‌آزمون انجام گرفت و نتایج مورد تجزیه‌وتحلیل آماری قرار گرفت.

اندازه‌گیری شدت درد

مقیاس آنالوگ بصری (VAS) خط افقی ۱۰ سانتی‌متری است که در انتهای چپ آن واژه بدون درد و در انتهای راست آن واژه " بیشترین درد قابل تصور" درج شده است. به عبارتی این مقیاس یک نوار افقی ۱۰ سانتی‌متری است که یک انتهای آن عدد صفر (عدم وجود درد) و انتهای دیگر آن ۱۰ (شدیدترین درد) است. از بیماران خواسته می‌شود که نقطه‌ای را روی این خط ۱۰ سانتی‌متری با توجه به اعداد دو انتها که بیانگر میزان درد وی است علامت بزنند به این صورت که صفر نشان دهنده عدم وجود درد و نمره ده نشان دهنده شدیدترین حالت درد است. سپس با استفاده از خط کش فاصله این نقطه تا نقطه ابتدای سمت صفر اندازه‌گیری می‌شود و عدد به دست آمده به عنوان درد بیمار در نظر گرفته می‌شود. روایی ۰/۷۰ و پایایی ۰/۹۷ برای این مقیاس گزارش شده است[۱۰]. در این مقیاس شدت درد در چهار سطح بدون درد (۴-۰ میلی‌متر)، درد ملایم (۴۴-۵ میلی‌متر)، درد متوسط (۷۴-۴۵ میلی‌متر) و درد شدید (۱۰۰-۷۵ میلی‌متر) تقسیم‌بندی می‌شود[۱۱].

اندازه‌گیری ناتوانی

ناتوانی عملکردی شانه به وسیله پرسشنامه سنجش ناتوانی بازو، شانه و دست (DASH) بررسی شد[۱۲]. DASH یک پرسشنامه ۳۰ سؤالی است (هر سؤال دارای نمره ۱ تا ۵) که وضعیت عملکرد اندام فوقانی فرد را در یک هفته گذشته می‌سنجد. در این پرسشنامه سؤالاتی جهت سنجش میزان مشکل فرد در انجام کارهای روزمره (۲۱ سؤال)، شدت درد در حالت خواب و فعالیت، سفتی مفصل (۵ سئوال) و تأثیر اندام فوقانی بر فعالیتهای اجتماعی و شغل (۴ سئوال) گنجانده شده است. برای استفاده از نتایج پرسشنامه مورد استفاده فرد باید حداقل به ۲۷ سؤال از ۳۰ سؤال پاسخ دهد. نمره این پرسشنامه از ۱۰۰ محاسبه می‌شود و برای محاسبه نمره نهایی پس از جمع نمره تک تک سؤالات و گرفتن میانگین آنها عدد حاصله منهای ۱ شده و ضرب در ۲۵ می‌شود. هر چه عدد بالاتر بوده و به ۱۰۰ نزدیک‌تر باشد، نشان دهنده میزان ناتوانی بیشتر فرد است روایی پرسشنامه DASH برای سؤالات مختلف بین ۷۰ تا ۸۰ درصد و پایایی آن ۹۶٪ گزارش شده است[۱۲،۱۳]. در تحقیق حاضر از پرسشنامه DASH فارسی شده بومی شده استفاده گردید[۱۲].

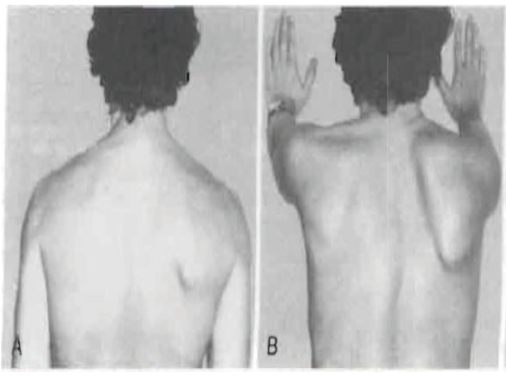
اندازه‌گیری دیسکنزیا کتف

برای اندازه‌گیری دیسکنزیای کتف از معیارهای ارائه شده توسط سهرمن استفاده شد. معیار انتخاب افراد

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-02-17]

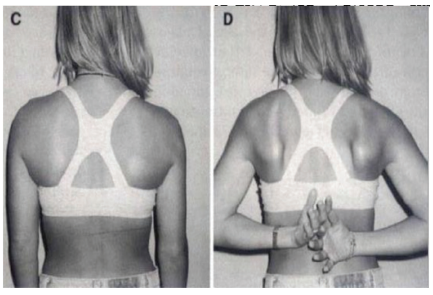
دارای دیسکنزیای کتف الگوی برجستگی زاویه تحتانی و لبه داخلی کتف بود. برای این کار از تست‌های دست به دیوار و دست به کمر استفاده شد[۹] (شکل ۱ و ۲).

تست دیوار: آزمودنی به حالت ایستاده و ریلکس رو به دیوار قرار می‌گرفت. سپس دست‌ها از جلو موازی با سطح شانه به دیوار ثابت شده و از جلو به دیوار فشار وارد می‌کنند. در صورت احتلال بالدارشدگی کتف مشاهده می‌شد. همچنین بالدارشدگی در صورت تلاش برای ایجاد مقاومت در حرکت دور شدن کامل مشاهده می‌شود[۹].



شکل ۱: تست دیوار

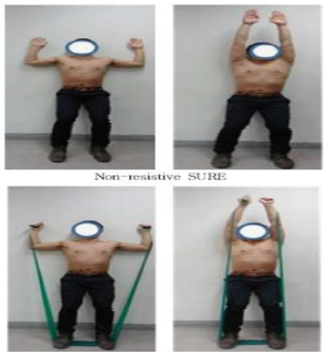
تست دست به کمر: آزمودنی به حالت ایستاده با چرخش داخلی بیش از حد بازوها دست‌ها را به کمر می‌رساند. در صورت وجود اختلال لبه‌های داخلی کتف از روی قفسه سینه جدا می‌شد[۹].



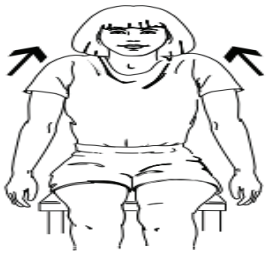
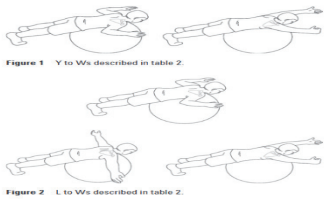
شکل۲: تست چرخش داخلی بازوها (تست دست به کمر)

برنامه تمرینی: آزمودنی‌ها تمرینات اصلاحی را به مدت شش هفته و هر هفته به مدت سه روز به صورت یک روز در میان انجام دادند. هر جلسه تمرین شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن عمومی، ۲۰ تا ۳۰ دقیقه تمرینات اصلاحی و ۱۰ دقیقه سرد کردن عمومی اجرا شد. قبل از شروع دوره تمرینی سه جلسه آشنایی با تمرینات برای همه آزمودنی‌ها برگزار شد. تمرینات بر اساس اصل اضافه بار تدریجی انجام شد؛ به این صورت که بر اساس حرکتی که آزمودنی انجام می‌داد، فاکتورهای شدت، تکرار و زمان از هفته اول بر اساس ویژگی‌های فردی افزایش پیدا می‌کرد. در این تحقیق زمان استراحت بین هر ست ۳۰ ثانیه و بین هر تمرین یک دقیقه در نظر گرفته شد. تمرینات سه روز در هفته به صورت یک روز در میان به مدت شش هفته (۱۸ جلسه) انجام شد(جدول ۱).

جدول ۱: تمرینات اصلاحی

تمرینات	توضیحات	تصویر
تمرین چرخش بالایی کتف بدون مقاومت و با مقاومت	آزمودنی پشت به دیوار می‌ایستد به‌طوری‌که از سر تا باسن وی با دیوار در تماس است. پاهای وی نیز به‌اندازه عرض شانه باز هستند. در حالت شروع، قسمت رادیال ساعد و خارج بازو در تماس با دیوار و شانه و آرنج در حالت ۹۰ درجه ابداکشن هستند. سپس آزمودنی باراهنمایی آزمونگر دست‌ها را در تماس با دیوار، به سمت بالا می‌برد. این حرکت زمانی کامل می‌شود که شانه به ۱۸۰ درجه ابداکشن برسد. سپس از آزمودنی خواسته می‌شود تا این حالت را برای ۱۰ ثانیه حفظ کند. فرد باید احساس خستگی عضلانی کند ولی افزایش درد حین تمرین پذیرفته نیست. تمرین با مقاومت همانند تمرین SURE بدون مقاومت صورت می‌پذیرد،	

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-02-17]

تمرینات	توضیحات	تصویر
بالا بردن بازوها در حالت پرون	آزمودنی به حالت پرون قرار می‌گیرد. شانه در آبداکشن ۱۴۵ درجه و ساعد در حالت نوترال قرار می‌گیرد. از فرد خواسته می‌شود که برای پایداری گردن دست غیرغالب خود را در زیر پیشانی قرار دهد. سپس آزمودنی شانه غالب خود را با باز ورد آرنج باند می‌کند تا زمانی که قسمت رادیال مچ دست هدف مورد نظر را بدون فشار لمس کند.	
تمرین شراگ بدون مقاومت و با مقاومت	آزمودنی به صورتی که کف دست‌ها رو به ران باشند، حرکت را شروع می‌کند. سپس تا جایی که می‌تواند شانه‌ها را بالا می‌کشد. مکث کرده و به آرامی به حالت اولیه بر می‌گردد. بالا نگه داشتن وزنه بالای سر در حرکت شراگ باعث افزایش فشار روی عضله ذوزنقه فوقانی و کاهش فشار روی عضله بالابرنده کتف می‌گردد. برای اکثر اشخاص، این تمرین می‌تواند وضعیت بهتری را به وجود آورد، مخصوصا هنگامی که این عضلات نامتعادل‌اند.	
تمرین وال‌اسلاید بدون مقاومت و با مقاومت	برای انجام این تمرین، آزمودنی روبروی دیوار (صورت رو به دیوار) و با پاهای باز به‌اندازه عرض شانه می‌ایستد. آرنج و شانه به حالت ۹۰ درجه فلکشن هستند و قسمت اولنار ساعد روی دیوار قرار دارد. سپس فرد دست‌های خود را درحالی‌که به دیوار فشار می‌آورد، به سمت بالا می‌برد. تمرین زمانی به حالت نهایی می‌رسد که مفصل شانه به‌طور کامل در حالت فلکشن باشد و تنه حرکت جبرانی نداشته باشد. در این نقطه آزمودنی برای ۱۰ ثانیه حالت خود را حفظ می‌کند و سپس به‌آرامی به نقطه شروع بازمی‌گردد. آزمودنی برای اجرای تمرین با مقاومت نیز به‌صورت بالا عمل می‌کند با این تفاوت که از یک تراباند استفاده می‌کند.	
حرکت L to Y	آزمودنی با ابداکشن ۹۰ درجه شانه و ۹۰ درجه فلکشن آرنج حرکت را شروع می‌کند. سپس آزمودنی همزمان که کتف‌ها را به ریترکشن و بازوها را به اکسترنال روتیشن می‌برد، وضعیت ۹۰ درجه ابداکشن بازو را در طول حرکت حفظ می‌کند. سپس در حالی که کتف در وضعیت ریترکشن قرار دارد همزمان بازوها را بالای سر می‌برد و آرنج‌ها را باز می‌کند، به صورتی که شکل حرف Y به خود می‌گیرد.	 Figure 1 Y to Ws described in table 2. Figure 2 L to Ws described in table 2.

روش آماری: جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۰، بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها با آزمون شاپیروویلک و برای مقایسه داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. سطح معنی‌داری در آزمون ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-02-17]

یافته‌ها

خصوصیات مربوط به سن، قد، وزن، شاخص توده بدن نمونه‌های مورد آزمایش در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول ۱: مشخصات عمومی آزمودنی‌ها (میانگین و انحراف استاندارد) و نتایج تی مستقل جهت بررسی همگن بودن متغیرهای در دو گروه کنترل و مداخله

متغیر	گروه تمرینات اصلاحی (میانگین ± انحراف استاندارد)	گروه کنترل (میانگین±انحراف معیار)	P
سن (سال)	۲۵/۰۰± ۳/۷۲	۲۴/۵۰± ۴/۹۴	۰/۷۰
قد (سانتی‌متر)	۱۶۷/۸۰±۹/۲۵	۱۶۵/۵۰±۱۲/۵۷	۰/۵۴
وزن (کیلوگرم)	۶۸±۷/۳۶	۶۶±۵/۵۴	۰/۷۰
BMI	۲۵/۴۰±۲/۲۰	۲۶/۳۸±۲/۲۱	۰/۷۲

نتایج آزمون تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری با عامل بین گروهی تفاوت معنی‌داری را در تمام متغیرهای شناختی نشان داد. همچنین نتایج آزمون تی زوجی نشان داد که در گروه مداخله در پیش و پس آزمون در تمام متغیرها تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ولی برای گروه شاهد تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (جدول۲ و ۳).

جدول۲: نتایج آزمون تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری

متغیر	گروه	پیش آزمون	پس آزمون	اثر زمان			تعامل گروه و زمان			اثر گروه		
				P	F	اندازه اثر	P	F	اندازه اثر	P	F	اندازه اثر
درد ۱۰۰-۰ (میلی متر)	مداخله	۶۰/۵۴±۶/۳۴	۲۳/۹۰±۶/۰۱	۰/۰۰۱	۸۰/۱۴	۰/۹۰	۰/۰۰۱	۸۷/۲۰	۰/۸۸	۰/۰۰۱	۲۵/۱۹	۰/۸۵
	کنترل	۵۷/۶۶±۸/۰۳	۵۹/۱۶±۷/۲۳									
ناتوانی (۰-۵۲)	مداخله	۴۰/۴۵± ۶/۷۵	۱۴/۹۰±۳/۲۵	۰/۰۰۱	۷۱/۳۰	۰/۸۴	۰/۰۰۱	۸۵/۱۰	۰/۹۱	۰/۰۰۱	۳۲/۷۹	۰/۷۴
	کنترل	۳۷/۹۱± ۵/۶	۴۰/۰۰± ۵/۸۷									

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-02-17]

بحث و بررسی

هدف اصلی این مطالعه بررسی تمرینات اصلاحی جامع بر درد و ناتوانی زنان دارای سندروم دیسکنیریای کتف بود. همان‌طور که پیش از این ذکر شد، نتایج نشان داد که در میزان درد و ناتوانی زنان دارای دیسکنزیای کتف پس از اعمال تمرینات اصلاحی بین۲ گروه کنترل و تمرینی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($p\leq ۰/۰۵$). به طوری که این متغیرها در زنان دارای دیسکنزیای کتف پس از تمرینات اصلاحی نسبت به گروه کنترل به طور معنی داری بهبود پیدا کرده است.

نتایج تحقیق حاضر با تحقیق‌ها و همکاران (۲۰۱۱) هم‌خوانی دارد. آن‌ها تأثیر اصلاح پاسیو موقعیت کتف بر درد و ناتوانی در بیماران دارای سندروم چرخش پایینی دوطرفه را بررسی کردند. پس از انجام مداخله مورد نظر و با تحلیل داده‌ها مشخص شد که درد، ناتوانی افراد و دیگر فاکتورهای مورد مطالعه به‌صورت معنی‌دار بهبود یافته است[۲]. همچنین نتایج تحقیق حاضر با تحقیق یو (۲۰۱۶) نیز هم‌خوانی دارد، اگرچه در این تحقیق برای اصلاح کتف از باندپیچی استفاده شده است. محقق در این تحقیق به بررسی تأثیر باندپیچی حمایتی شانه و باندپیچی کششی شانه با باندهای کشی بر درد شانه و موقعیت کتف در بیماری با دیسکینزیای شانه همراه با درد و سندروم چرخش پایینی، پرداخته است. پس از باندپیچی برای مدت یک ماه کاهش افتادگی شانه و افزایش کاهش درد و بهبود دیگر فاکتورها، مشاهده شد[۱۴]. همچنین نتایج تحقیق حاضر با تحقیق کیم و لیم (۲۰۱۶) نیز هم‌خوانی دارد. آن‌ها به بررسی تأثیر تمرینات لغزش روی دیوار بر راستای کتف و درد در آزمودنی‌های دارای سندروم اختلال کتف، پرداختند. این افراد به مدت چهار هفته (سه جلسه در هفته) به اجرای برنامه‌های تمرینی، در دو گروه، پرداختند. پس از تحلیل داده‌ها برای راستای کتف و درد، گروه لغزش روی دیوار تأثیرات معنی‌داری را جهت بهبود راستای کتف، کاهش درد نشان[۱۵].

برنامه تمرینی اصلاحی با کاهش معنادار درد همراه بود. این کاهش می‌تواند براثر کاهش فشار بر ساختارهای حساس به درد در گردن، شانه و کتف، روی‌داده باشد. همچنین این کاهش درد ممکن است براثر بهبود کنترل حرکتی، بهبود تحریک‌های نورون‌ها و دوک‌های عضلانی و کاهش بار بر روی مفاصل رخ‌داده باشد[۱۶]. کاهش درد پس از اعمال تمرینات می‌تواند به دلیل کاهش تحریکات انتقالی به بافت‌های حساس به درد مانند رباط و کپسول مفصلی باشد که ممکن است از طریق کاهش بار اعمال شده بر کتف و شانه به دنبال افزایش عملکرد کمربند شانه و کتف رخ داده باشد[۲]. با توجه به موارد ذکرشده، برنامه‌های تمرینی ذکرشده احتمالاً با کاهش درد در این افراد، همراه است که این مسئله ممکن است باعث بهبود کیفیت حرکات، بهبود کیفیت زندگی و کاهش فشار بر مفاصل گردن و شانه در این افراد، شود و در نهایت باعث بهبود ناتوانی شود.

همچنین با توجه به اینکه یکی از مکانیسم‌های درد، وجود ایسکمی در ناحیه درد و به دنبال آن ترشح آنزیم‌های برادی کینین، هیستامین و پتاسیم و تحریک بروز درد در بافت می‌باشد؛ حرکت درمانی نیز یک روش غیردارویی مناسب است که با افزایش خون‌رسانی به عضلات و افزایش گردش خون سطحی، موجب درو شدن محرک‌های درد شده و باعث کاهش درد و افزایش قابلیت انعطاف‌پذیری عضلات و مفاصل و حرکات استخوان‌ها و در نتیجه کاهش اسپاسم‌های عضلانی در افراد می‌شود، چرا که خاصیت ضدجاذبه تمرینات اصلاحی، نیروهای فشارنده بر مفاصل و عضلات دردناک را کاسته و اجازه حرکت آزادانه‌تر به مفصل می‌دهد[۱۷]. همچنین بهبود کنماتیک و فعالیت عضلات ناحیه کتف از دلایل احتمالی کاهش درد و بهبود کیفیت می‌تواند باشد. تغییرات نامناسب کینماتیکی کتف موجب کاهش کنترل نرمال فیزیولوژیک، مکانیک و حرکت کمربند شانه می‌شود. اختلال در کینماتیک نرمال کتف موجب افزایش خطرگیر افتادگی بافت نرم در شانه می‌شود. بنابراین به نظر می‌رسد که شاید تمرینات اصلاحی که در مطالعه‌ی

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-02-17]

حاضر استفاده شده است، از طریق تسهیل و بهبودی در فعالیت گروه‌های عضلانی کمربند شانه، بتواند اختلال در کینماتیک کتف را تصحیح نماید[۱۸]. وضعیت مؤثر حرکت، ثبات، عملکرد عضله و کنترل حرکتی شانه به شدت تحت تأثیر عملکرد کتف است. مفصل کتفی- سینه‌ای منحصر به فرد است؛ حرکت آن را ساختار استخوانی تعیین نمی‌کند، برعکس وضعیت داینامیک کتف به فعالیت هماهنگ عضلات اطراف کتف باز می‌گردد. بنابراین اختلال عملکردی و عصبی عضلانی در هر یک از این عضلات ممکن است باعث وضعیت غیرطبیعی کتف و اختلال عملکردی در ناحیه شانه و متعاقب آن درد و ناتوانی شود[۸].

احتمالا انجام این تمرینات موجب افزایش قدرت در عضلات ثبات دهنده کتف می‌شود. افزایش احتمالی قدرت عضلات مسئول حفظ راستای بهینه کتف می‌باشد که از این طریق استفاده بهتر از عضلات مجموعه شانه حاصل می‌شود و باعث بهبود ناتوانی و درد افراد کتف می‌شود. از طرفی، تمرینات موردنظر آن‌ها احتمالاً موجب ثبات پروگزیمال در این مفصل شده و تکیه گاه باثباتی برای اندام فوقانی جهت عملکرد بهینه آن به وجود آورده است. بارگذاری محوری نیز ممکن است موجب تغییر در زوج نیروها و تأثیرگذاری بر کینماتیک کتف و تقارن شده باشد[۱۹] و از این طریق باعث بهبود درد و ناتوانی افراد دارای دیسکنزیای کتف شود.

محدودیت‌ها: پیگیری در تحقیق حاضر، کوتاه مدت و تنها محدود به یک روز بعد از اتمام مداخله بود. همچنین تمام شرکت کنندگان پژوهش زن بودند. پیشنهاد می‌شود که مطالعات مشابه، با دوره پیگیری طولانی‌تر و اندازه نمونه بزرگتر بر روی مردان دارای دیسکنزیای کتف انجام شود.

نتیجه گیری

نتایج نشان داد که تمرینات اصلاحی باعث بهبود درد و ناتوانی زنان دارای دیسکنزیای کتف می‌شود. با توجه به یافته‌های تحقیق، پیشنهاد می‌شود که تمرینات اصلاحی مجموعه کمربند شانه-کتف برای بهبود درد، ناتوانی، در افراد دارای دیسکنزیای کتف استفاده شود.

تشکر و قدردانی

از کلیه عزیزانی که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-02-17]

References

1. Sahrmann S. Movement system impairment syndromes of the extremities, cervical and thoracic spines: Elsevier Health Sciences; 2010.
2. Ha S-m, Kwon O-y, Yi C-h, Jeon H-s, Lee W-h. 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.
3. Keshavarz R, Tajali SB, Mir SM, Ashrafi H. The role of scapular kinematics in patients with different shoulder musculoskeletal disorders: A systematic review approach. Journal of bodywork and movement therapies. 2017;21(2):386-400.
4. Kibler BW, Sciascia A, Wilkes T. Scapular dyskinesis and its relation to shoulder injury. JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2012;20(6):364-72.
5. Kibler WB, Ludewig PM, McClure PW, Michener LA, Bak K, Sciascia AD. Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: the 2013 consensus statement from the 'Scapular Summit'. Br J Sports Med. 2013;47(14):877-85.
6. Endo K, Hamada J, Suzuki K, Hagiwara Y, Muraki T, Karasuno H. Does scapular motion regress with aging and is it restricted in patients with idiopathic frozen shoulder? The open orthopaedics journal. 2016;10:80.
7. Cools AM, Struyf F, De Mey K, Maenhout A, Castelein B, Cagnie B. Rehabilitation of scapular dyskinesis: from the office worker to the elite overhead athlete. Br J Sports Med. 2014;48(8):692-7.
8. Kibler WB, Sciascia A. The shoulder at risk: scapular dyskinesis and altered glenohumeral rotation. Operative techniques in sports medicine. 2016;24(3):162-9.
9. Sahrmann S. Movement system impairment syndromes of the extremities, cervical and thoracic spines-e-book: Elsevier Health Sciences; 2010.
10. Bijur PE, Silver W, Gallagher EJ. Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. Academic emergency medicine. 2001;8(12):1153-7.
11. Jensen MP, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. The Journal of pain. 2003;4(7):407-14.
12. Mousavi SJ, Parnianpour M, Abedi M, Askary-Ashtiani A, Karimi A, Khorsandi A, et al. Cultural adaptation and validation of the Persian version of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) outcome measure. Clinical rehabilitation. 2008;22(8):749-57.
13. Gummesson C, Atroshi I, Ekdahl C. The disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) outcome questionnaire: longitudinal construct validity and measuring self-rated health change after surgery. BMC musculoskeletal disorders. 2003;4(1):11.
14. Yoo W-g. The effect of shoulder supporting banding and shoulder pulling banding using elastic bands on shoulder pain and scapular position of a scapular dyskinesis patient with shoulder depression and scapular downward rotation. Journal of physical therapy science. 2016;28(2):705-7.
15. Kim T-H, Lim J-Y. The effects of wall slide and sling slide exercises on scapular alignment and pain in subjects with scapular downward rotation. Journal of physical therapy science. 2016;28(9):2666-9.
16. Hodges PW, Moseley GL. Pain and motor control of the lumbopelvic region: effect and possible mechanisms. Journal of electromyography and kinesiology. 2003;13(4):361-70.
17. Ha S-m, Kwon O-y, Park K-n. Effects of 6-week self-scapular upward rotation exercise on downward pulling tension in subjects with scapular downward rotation syndrome. Physical Therapy Korea.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-02-17]

2012;19(4):32-7.

18. Ou H-L, Huang T-S, Chen Y-T, Chen W-Y, Chang Y-L, Lu T-W, et al. Alterations of scapular kinematics and associated muscle activation specific to symptomatic dyskinesis type after conscious control. Manual therapy. 2016;26:97-103.
19. Hardwick DH, Beebe JA, McDonnell MK, Lang CE. A comparison of serratus anterior muscle activation during a wall slide exercise and other traditional exercises. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2006;36(12):903-10.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-02-17]