Sport and Health Sciences Reviews
Vol. 1, No. 2, Spring & Summer 2026, 173-199
Jshsr.atu.ac.ir
DOI: 10.22054/jshsr.2026.95067.1067

ATU PRESS

Review Article
Received: 13/08/2026
Revised: 06/11/2026
Accepted: 15/10/2026
ISSN: 3116-1758
eISSN: 3115-9400

The Effects of Corrective Exercise and Soft Tissue Release Interventions on Postural Alignment, Respiratory Function, and Quality of Life in Individuals with Upper Crossed Syndrome: A Systematic Review

Mehdi Taheri *

MSc Student, Department of Sport Pathology and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

Gholamali Ghasemi

Professor, Department of Sports Injury and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

Abstract

Background and Aim: Upper crossed syndrome (UCS) is operationally treated in this review as a postural and neuromuscular pattern involving the cervical spine, shoulder girdle and upper thoracic region. Forward head posture, rounded shoulders, thoracic kyphosis, neck pain or cervicogenic headache alone were not considered synonymous with UCS. The aim was to synthesize intervention studies in which UCS was explicitly named or operationalized, while reporting the directness of evidence for related postural or cervical conditions. Methods: Studies published between 2010 and 2026 were sought in PubMed, Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Google Scholar, SID and Magiran. The original search, screening and data extraction were conducted by one researcher and the manuscript was checked by the supervisor; duplicate independent screening was not performed. Corrective exercise, soft-tissue release and multimodal protocols were classified separately. Because populations, interventions, comparators, instruments and follow-up times were heterogeneous, findings were synthesized narratively and no meta-analysis was performed. Results: Twenty-three studies were retained in the original evidence table. Most directly labelled UCS, whereas three reports primarily addressed mechanical neck pain, chronic neck pain or cervicogenic headache with related postural features and were interpreted as indirect evidence. Corrective exercise most consistently improved postural measures; soft-tissue interventions were mainly associated with pain, range-of-motion and functional outcomes. Respiratory-function and quality-of-life evidence was less frequent and heterogeneous. Conclusion: Corrective exercise and soft-tissue release may improve selected postural or clinical outcomes in people described as having UCS, but the certainty of evidence is limited by small samples, inconsistent operational definitions, heterogeneous protocols and single-reviewer selection. Improvements in posture should not be interpreted as proof that postural correction caused reductions in pain or disability. The relative benefit of combining interventions remains uncertain.

Introduction

Upper Crossed Syndrome (UCS) is commonly described as a postural and neuromuscular pattern involving the cervical spine, shoulder girdle, and upper thoracic region. Its proposed features include increased activity or shortening of selected cervical and pectoral muscles alongside reduced strength or impaired recruitment of deep cervical flexors and scapular stabilizers. Forward head posture, rounded shoulders, and increased thoracic kyphosis may accompany this pattern; however, none of these findings,

* Corresponding Author: mehditaheri81007@gmail.com
How to Cite: Taheri, M. & Ghasemi, G. (2026). The Effects of Corrective Exercise and Soft Tissue Release Interventions on Postural Alignment, Respiratory Function, and Quality of Life in Individuals with Upper Crossed Syndrome: A Systematic Review. *Sport and Health Sciences Reviews, 1*(2), 173-199

nor neck pain alone, establishes UCS. Inconsistent operational definitions complicate interpretation of intervention trials and limit direct comparison across populations.

The clinical relevance of UCS extends beyond visible alignment to symptoms, range of motion, scapulohumeral rhythm, occupational or sporting function, and potentially respiratory measures. Consequently, improvement in an isolated postural angle should not automatically be interpreted as evidence of better pain, disability, breathing, or quality of life. Corrective exercise approaches typically incorporate targeted stretching, strengthening or activation, scapular stabilization, and motor-control retraining. Soft tissue release interventions encompass massage, myofascial techniques, foam rolling, and instrument-assisted soft tissue mobilization (IASTM). Intervention protocols, comparators, and outcomes differ substantially.

This systematic review aimed to synthesize intervention evidence concerning the effects of corrective exercise and soft tissue release on postural alignment and clinical outcomes in people described as having UCS, while giving separate attention to respiratory function and quality of life. An important feature of the review was the distinction between studies explicitly identifying or operationalizing UCS and studies investigating related but non-equivalent conditions, such as forward head posture, mechanical neck pain, chronic neck pain, or cervicogenic headache. This distinction limited inappropriate extrapolation to UCS.

Methodology

This systematic review was reported with reference to PRISMA 2020. The planned publication interval was 2010–2026. The original literature search covered PubMed, Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Google Scholar, SID, and Magiran and used Persian and English terms related to upper crossed syndrome, corrective exercise, NASM, postural correction, myofascial or soft tissue release, IASTM, Graston techniques, forward head posture, respiratory or pulmonary function, and quality of life. Terms were combined using AND/OR operators; however, the original strategies were not executed in identical syntax across all databases. The exact date of the initial search was not retained in the available records.

Eligible intervention studies were published in Persian or English, had accessible full text, and reported at least one postural or clinical outcome. For the direct synthesis, UCS had to be explicitly named or operationally identifiable through a relevant constellation of postural and neuromuscular findings. Reports addressing only neck pain, cervicogenic headache, or isolated postural deviations without establishing UCS were treated as indirect contextual evidence. Reviews, case reports, protocols without results, and interventions unrelated to corrective exercise or soft tissue release were excluded from the intervention synthesis.

Titles, abstracts, full texts, and extracted data were assessed initially by one reviewer, while the supervisor reviewed the manuscript. Independent duplicate screening, a third adjudicating reviewer, and prospective protocol registration were not undertaken. Data included study populations, intervention and comparison characteristics, treatment duration, measurement instruments, outcomes, and reported findings. Methodological quality was described using the PEDro scale. Because of heterogeneity in participants, operational definitions, intervention content, comparators, instruments, and follow-up, results were summarized by outcome domain using a narrative synthesis. No meta-analysis was performed.

Results and Findings

The original search records reported 375 citations. Following the removal of 108 duplicates, 267 records remained for title and abstract screening. Of these, 227 were excluded, leaving 40 full texts for assessment. Seventeen full texts were excluded, and 23 intervention reports were retained in the original extraction tables. Twenty studies directly labelled or operationalized UCS. The other three primarily involved mechanical or chronic neck pain or cervicogenic headache with related postural characteristics and were therefore interpreted only as indirect evidence. Without archived database outputs and a documented search date, these counts are not fully auditable.

Most directly relevant trials focused on postural and neuromuscular outcomes. Comprehensive or selective corrective exercise programs, including NASM-based protocols, scapular stabilization, and motor-control exercises, commonly reported favorable changes in forward head or rounded shoulder measures, thoracic alignment, scapular and cervical muscle activity, or movement patterns. Studies in workers, students, and athletes reported selected improvements in pain, function, or performance. Populations and instruments varied, and postural improvements did not consistently imply clinical improvements. In particular, an association between better alignment and less pain cannot demonstrate that postural correction itself caused symptom reduction.

Soft tissue interventions, including manual massage, myofascial release, foam rolling, muscle energy techniques, and IASTM, were principally studied in relation to pain, cervical or shoulder range of motion, and function. Some multimodal programs combining exercise and tissue-focused techniques were associated with improvements in these measures. However, study designs did not permit an overall claim that combined treatment is superior to corrective exercise alone. In some comparisons, both groups received exercise while only the release technique differed; in others, motor-control training was compared with tissue therapy without an exercise-only arm. Component-specific effects remain uncertain.

Respiratory function and quality of life were investigated less frequently than alignment or pain. A limited group of studies examined cervical–thoracic exercises, scapular stabilization combined with breathing training, or shoulder- and pelvic-girdle corrective exercise in relation to pulmonary function, maximal voluntary ventilation, pain, and related muscular outcomes. Some improvements were reported, but respiratory endpoints and intervention details were heterogeneous, and the durability of benefit was unclear. Quality of life was generally a secondary or accompanying measure rather than a consistent primary endpoint. Consequently, these effects could not be established reliably.

Across all 23 tabulated studies, PEDro scores reportedly ranged from 4 to 8, with a mean of 5.91; two studies scored 8, four scored 7, nine scored 6, six scored 5, and two scored 4. Limitations included incomplete blinding, allocation concealment, and intention-to-treat reporting in some trials. Formal RoB 2, ROBINS-I, and GRADE assessments were not performed, so PEDro scores should not be interpreted as a substitute for a domain-based risk-of-bias assessment or an overall certainty rating.

Discussion and Conclusion

The evidence pattern suggests that corrective exercises in studies directly addressing UCS are more consistently associated with postural changes, whereas soft tissue release has chiefly been evaluated for pain, range of motion, and function. A broader clinical assessment that considers cervical and scapular motor control, thoracic mobility, breathing, functional performance, and quality of life is reasonable; however, the multimodal management sequence discussed in the article remains a clinical proposal rather than a superiority-tested protocol. Small samples, inconsistent definitions of UCS, variable treatment dose and follow-up, heterogeneous instruments, lack of an independently auditable search record, and single-reviewer study selection limit confidence and generalizability.

In conclusion, corrective exercise and selected soft tissue interventions may improve some postural or clinical outcomes in people described as having UCS. The relative advantage of combining modalities, optimal treatment dose, long-term maintenance of effects, and benefits for respiratory function or quality of life remain uncertain. Future trials should adopt consistent operational eligibility criteria, appropriate comparison groups, complete intervention reporting, longer follow-up, and transparent risk-of-bias and certainty assessments. Future reviews should use reproducible searches and duplicate selection.

Keywords: Upper crossed syndrome, corrective exercise, soft tissue release, respiratory function, Quality of life

مقاله مروری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۵/۲۲ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۸/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۷/۲۳

ISSN: 3116-1758 eISSN: 3115-9400

دو فصلنامه مطالعات مروری علوم ورزشی و تندرستی
سال اول، شماره دوم، بهار و تابستان ۱۴۰۵، ۱۷۳-۱۹۹
Jshsr.atu.ac.ir
DOI: 10.22054/jshsr.2026.95067.1067

اثر تمرینات اصلاحی و مداخلات آزادسازی بافت نرم بر ساختار قامتی، عملکرد تنفسی و کیفیت زندگی افراد مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی: مرور نظام‌مند

مهدی طاهری * دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

غلامعلی قاسمی استاد، گروه آسیب‌های ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: سندروم متقاطع فوقانی[1] به الگویی از تغییرات وضعیتی و اختلال در تعادل و کنترل عصبی‌عضلانی ناحیه گردن، کمربند شانه‌ای و ستون فقرات سینه‌ای اشاره دارد. در توصیف رایج این الگو، کوتاهی یا بیش‌فعالی برخی عضلات ناحیه گردن و سینه همراه با ضعف نسبی یا اختلال فعال‌سازی عضلات عمقی گردن و تثبیت‌کننده‌های کتف مطرح می‌شود. این وضعیت ممکن است با سر به جلو، شانه‌های گرد و افزایش کایفوز سینه‌ای همراه باشد؛ بااین‌حال، هیچ‌یک از این نشانه‌ها یا درد گردن به‌تنهایی برای احراز UCS کافی نیست و تعریف عملیاتی آن در مطالعات باید روشن باشد. تنوع معیارهای تشخیصی، تفسیر و مقایسه نتایج مداخلات را دشوار می‌کند. اهمیت این موضوع تنها به ظاهر قامت محدود نمی‌شود. تغییرات راستای گردن و کمربند شانه‌ای ممکن است با دامنه حرکتی، فعالیت عضلات، ریتم کتفی-بازویی، درد، عملکرد شغلی یا ورزشی و مکانیک قفسه سینه ارتباط داشته باشد. ازاین‌رو، ارزیابی اثر درمان‌ها صرفاً براساس تغییر زاویه سر و شانه نمی‌تواند تصویری کامل از پیامدهای بالینی ارائه کند. تمرینات اصلاحی شامل کشش هدفمند، فعال‌سازی عضلات ضعیف، تمرینات ثبات‌دهنده کتف و بازآموزی کنترل حرکتی هستند. مداخلات آزادسازی بافت نرم نیز روش‌هایی مانند ماساژ، آزادسازی مایوفاشیال، فوم‌رولینگ و بسیج بافت نرم به کمک ابزار را دربرمی‌گیرند. مطالعات مختلف این مداخلات را به‌صورت منفرد یا ترکیبی بررسی کرده‌اند اما جمعیت‌ها، پروتکل‌ها و پیامدهای گزارش‌شده یکسان نبوده است. مرور حاضر با هدف جمع‌بندی شواهد مداخله‌ای درباره اثر تمرینات اصلاحی و آزادسازی بافت نرم بر ساختار قامتی و پیامدهای بالینی افراد دارای UCS انجام شد. عملکرد تنفسی و کیفیت زندگی به‌عنوان پیامدهای ثانویه مورد توجه ویژه قرار گرفتند. تمایز میان مطالعاتی که UCS را صریحاً گزارش یا به‌طور قابل‌شناسایی تعریف کرده‌اند و پژوهش‌هایی که صرفاً وضعیت‌های مرتبط، مانند درد گردن یا سر به جلو، را بررسی کرده‌اند، مبنای تفسیر یافته‌ها بود.

روش پژوهش: این مطالعه یک مرور نظام‌مند با گزارش‌دهی مبتنی بر چارچوب PRISMA 2020 است. جست‌وجوی اولیه منابع فارسی و انگلیسی منتشرشده در فاصله سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۶ در پایگاه‌های PubMed، Scopus، Web of Science، ScienceDirect، Google Scholar، SID و Magiran انجام شد. کلیدواژه‌ها و ترکیب‌های مرتبط با Upper Crossed Syndrome، Corrective Exercise، NASM، Myofascial Release، Soft Tissue Release، IASTM، Graston، Forward Head Posture، Respiratory Function و Quality of Life و معادل‌های فارسی آن‌ها با عملگرهای AND و OR

* نویسنده مسئول: mehditaheri81007@gmail.com

1. Upper Crossed Syndrome: UCS

به‌کار رفتند. عبارت‌های جست‌وجو در همه پایگاه‌ها با نحو یکسان اجرا نشده بودند و تاریخ دقیق جست‌وجوی اولیه در سوابق موجود ثبت نشده است. مطالعات مداخله‌ای با متن کامل و حداقل یک پیامد قامتی یا بالینی، در صورت احراز صریح یا عملیاتی UCS، برای سنتز مستقیم در نظر گرفته شدند. مطالعاتی که تنها درد گردن، سردرد سرویکوژنیک یا یک ناهنجاری وضعیتی را بدون احراز UCS بررسی می‌کردند، صرفاً شواهد غیرمستقیم تلقی شدند. مقالات مروری، گزارش‌های موردی و پروتکل‌های بدون نتیجه وارد سنتز مداخله‌ای نشدند. غربالگری و استخراج اطلاعات توسط یک پژوهشگر صورت گرفت و استاد راهنما متن مقاله را بازبینی کرد. غربالگری مستقل دو نفر و داور سوم وجود نداشت. کیفیت روش‌شناختی با مقیاس PEDro توصیف شد. به علت ناهمگونی جمعیت‌ها، مداخلات، مقایسه‌گرها، ابزارها و پیگیری، سنتز روایتی انجام شد و متاآنالیز صورت نگرفت. پروتکل مرور پیشاپیش ثبت نشده بود.

یافته‌ها: در گزارش اولیه جست‌وجو، ۳۷۵ رکورد شناسایی و پس از حذف ۱۰۸ رکورد تکراری، ۲۶۷ رکورد برای غربالگری باقی ماند. پس از کنارگذاشتن ۲۲۷ رکورد براساس عنوان و چکیده، ۴۰ متن کامل بررسی شد؛ ۱۷ مورد کنار گذاشته شد و ۲۳ مطالعه در جدول‌های استخراج داده‌های نسخه اولیه درج گردید. از این مجموعه، ۲۰ مطالعه جمعیت دارای UCS را به‌طور مستقیم گزارش کردند و سه مطالعه عمدتاً به درد مکانیکی یا مزمن گردن و سردرد سرویکوژنیک همراه با ویژگی‌های وضعیتی مرتبط پرداختند. بنابراین، سه مطالعه اخیر به‌عنوان شواهد غیرمستقیم تفسیر شدند، نه شواهد مستقیم اثربخشی درمان UCS. تعداد رکوردها براساس سوابق گزارش اولیه است و به‌علت نبود خروجی جست‌وجوی قابل ممیزی، امکان بازبینی مستقل کامل این ارقام فراهم نبود. بخش عمده مطالعات مستقیم بر پیامدهای قامتی و عصبی‌عضلانی تمرکز داشتند. برنامه‌های تمرین اصلاحی جامع یا انتخابی، پروتکل‌های مبتنی بر NASM، ثبات‌دهی کتف و کنترل حرکتی غالباً با بهبود راستای سر و شانه، برخی شاخص‌های کایفوز سینه‌ای، فعالیت عضلات گردن و کتف یا الگوی حرکت همراه بودند. مطالعات انجام‌شده در کارکنان اداری و ورزشکاران نیز تغییرات مثبتی در برخی شاخص‌های درد، کارکرد، بهره‌وری یا عملکرد ورزشی گزارش کردند؛ بااین‌حال، نوع پیامد، شدت تغییر و مدت پیگیری در مطالعات متفاوت بود. بنابراین، بهبود شاخص قامتی به‌تنهایی به معنای اثبات کاهش درد یا ناتوانی در اثر اصلاح قامت نیست. مداخلات آزادسازی بافت نرم، از جمله ماساژ و آزادسازی مایوفاشیال، فوم‌رولینگ، تکنیک‌های دستی و بسیج بافت نرم به کمک ابزار (IASTM)، بیشتر در ارتباط با درد، دامنه حرکتی و عملکرد گردن و شانه بررسی شده بودند. برخی مطالعات چندجزئی، همراهی تمرین با مداخلات بافت نرم را با تغییرات مطلوب در این پیامدها گزارش کردند؛ باوجوداین، تفاوت گروه‌های مقایسه و حضور مؤلفه‌های درمانی هم‌زمان اجازه نمی‌دهد برتری قطعی درمان ترکیبی نسبت به تمرین به‌تنهایی نتیجه‌گیری شود. بعضی پژوهش‌ها اساساً دو روش آزادسازی را در بستری از تمرین مشترک مقایسه کرده بودند. شواهد مرتبط با عملکرد تنفسی و کیفیت زندگی محدودتر و ناهمگون‌تر بود. چند مطالعه تمرینات گردنی–سینه‌ای، ثبات‌دهی کتف همراه با تمرین تنفسی یا تمرینات اصلاحی کمربندهای شانه‌ای و لگنی را از نظر شاخص‌های ریوی، تهویه ارادی بیشینه یا عملکرد عضلانی بررسی کردند اما برای تعیین میزان و پایداری اثر بر تنفس شواهد یکدست وجود نداشت. کیفیت زندگی نیز در شمار کمتری از مطالعات، در کنار درد و عملکرد، سنجیده شده بود. امتیاز PEDro در ۲۳ مطالعه از ۴ تا ۸ با میانگین ۵/۹۱ گزارش شد؛ بااین‌حال، ارزیابی رسمی خطر سوگیری با RoB 2 یا ROBINS-I و درجه‌بندی قطعیت با GRADE انجام نشده بود و امتیاز PEDro به‌تنهایی برای نتیجه‌گیری درباره قطعیت شواهد کافی نیست.

بحث و نتیجه‌گیری: الگوی کلی یافته‌ها حاکی از آن است که تمرینات اصلاحی در مطالعات مستقیماً مرتبط با UCS بیشتر با بهبود شاخص‌های قامتی همراه بوده‌اند و مداخلات آزادسازی بافت نرم عمدتاً از نظر درد، دامنه حرکتی و عملکرد بررسی شده‌اند. تلفیق ارزیابی قامت با کنترل حرکتی گردن و کتف، تحرک قفسه سینه، عملکرد تنفسی و کیفیت زندگی می‌تواند از نظر بالینی مفید باشد اما مدل ترکیبی پیشنهادی مقاله باید به‌عنوان چارچوبی قابل آزمون تلقی شود، نه یک پروتکل با برتری اثبات‌شده. تفاوت تعریف UCS، حجم نمونه نسبتاً کم، پیگیری کوتاه، گزارش ناقص برخی روش‌ها، ناهمگونی دوز مداخله و تک‌ارزیاب بودن فرآیند مرور، اعتماد به برآوردهای کلی و تعمیم نتایج را محدود می‌کند. در نتیجه، تمرینات اصلاحی و برخی روش‌های آزادسازی بافت نرم ممکن

است پیامدهای منتخب قامتی و بالینی را بهبود دهند، ولی برتری روش ترکیبی، دوز بهینه، پایداری اثر و اثربخشی بر عملکرد تنفسی و کیفیت زندگی هنوز قطعی نیست. انجام کارآزمایی‌های با معیار عملیاتی مشترک UCS، گزارش کامل دوز و پیگیری، گروه‌های مقایسه مناسب، ارزیابی خطر سوگیری و درجه‌بندی قطعیت شواهد ضروری است.

واژگان کلیدی: سندروم متقاطع فوقانی، تمرینات اصلاحی، آزادسازی بافت نرم، عملکرد تنفسی، کیفیت زندگی

مقدمه

سندروم متقاطع فوقانی یکی از الگوهای شایع اختلالات وضعیتی در ناحیه فوقانی بدن است که نخستین بار براساس مفهوم عدم تعادل عضلانی در زنجیره حرکتی گردن و کمربند شانه‌ای توصیف شد. در این سندروم، معمولاً عضلات تونیک و کوتاه‌شونده مانند ذوزنقه فوقانی، بالابرنده کتف و عضلات سینه‌ای دچار کوتاهی و بیش‌فعالی می‌شوند درحالی‌که عضلات فازیک و ثبات‌دهنده مانند فلکسورهای عمقی گردن، ذوزنقه میانی و تحتانی، دندانه‌ای قدامی و چرخاننده‌های خارجی شانه دچار ضعف یا مهار عصبی‌عضلانی می‌گردند. نتیجه این عدم تعادل، بروز ناهنجاری‌هایی مانند سر به جلو، شانه گرد و افزایش کایفوز سینه‌ای است که می‌تواند عملکرد گردن، شانه و قفسه سینه را تحت تأثیر قرار دهد (۲ ، ۱).

افزایش استفاده از رایانه، تلفن همراه، وضعیت‌های نشسته طولانی‌مدت، الگوهای شغلی کم‌تحرک و تمرینات ورزشی نامتعادل، از عوامل مهمی هستند که می‌توانند زمینه بروز یا تشدید سندروم متقاطع فوقانی را فراهم کنند (۳). این اختلال تنها یک ناهنجاری ظاهری نیست بلکه می‌تواند با تغییر در بیومکانیک گردن و شانه، کاهش دامنه حرکتی، درد مزمن گردن و شانه، اختلال در ریتم کتفی- بازویی و کاهش عملکرد حرکتی همراه شود (۴، ۵). از سوی دیگر، افزایش کایفوز سینه‌ای و وضعیت سر به جلو ممکن است با کاهش تحرک قفسه سینه، اختلال در مکانیک دیافراگم و کاهش برخی شاخص‌های عملکرد تنفسی مانند ظرفیت حیاتی اجباری و حجم بازدمی اجباری در ثانیه اول ارتباط داشته باشد (۸،۷،۶) .

تمرینات اصلاحی یکی از رایج‌ترین رویکردهای غیرتهاجمی در مدیریت سندروم متقاطع فوقانی است. این تمرینات معمولاً با هدف کاهش کوتاهی عضلات بیش‌فعال، تقویت عضلات ضعیف، بهبود کنترل عصبی‌عضلانی، اصلاح راستای قامتی و بازآموزی الگوهای حرکتی طراحی می‌شوند. مدل تمرینات اصلاحی NASM[1] با چهار مرحله مهار، کشش، فعال‌سازی و یکپارچه‌سازی، یکی از چارچوب‌های شناخته‌شده برای اصلاح عدم تعادل عضلانی و اختلالات پاسچرال به‌شمار می‌رود (۱۰ ، ۹). مطالعات مختلف نشان داده‌اند که تمرینات اصلاحی می‌توانند بر بهبود زاویه سر به جلو، کاهش شانه گرد، اصلاح کایفوز سینه‌ای، بهبود فعالیت عضلات کتف و گردن، کاهش درد و اصلاح کایفوز مؤثر باشند (۱۲،۱۱،۱۰).

در کنار تمرینات اصلاحی، مداخلات آزادسازی بافت نرم نیز به‌عنوان یکی از روش‌های مهم در توان‌بخشی اختلالات اسکلتی‌عضلانی مورد توجه قرار گرفته‌اند. این مداخلات شامل ماساژ، آزادسازی مایوفاشیال، تکنیک‌های دستی، فوم‌رولینگ، گراستون و آزادسازی بافت نرم به کمک ابزار هستند. هدف اصلی این روش‌ها کاهش چسبندگی‌های مایوفاشیال، بهبود لغزش بافتی، افزایش جریان خون موضعی، کاهش حساسیت نقاط ماشه‌ای، افزایش دامنه حرکتی و آماده‌سازی بافت برای اجرای تمرینات اصلاحی است (۱۴ ، ۱۳). شواهد موجود نشان می‌دهد که آزادسازی بافت نرم به کمک ابزار می‌تواند در کاهش درد، بهبود عملکرد و افزایش دامنه

1. National Academy of Sports Medicine

حرکتی در برخی اختلالات اسکلتی‌عضلانی مؤثر باشد اما میزان اثربخشی آن در ترکیب با تمرینات اصلاحی در افراد مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی هنوز به‌طور کامل روشن نیست (۱۹،۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۵، ۱۳).

باوجود افزایش مطالعات درباره تمرینات اصلاحی و مداخلات بافت نرم، مرورهای قبلی عمدتاً بر درمان کلی UCS، تمرینات درمانی یا فقط شاخص‌های زاویه‌ای پاسچر تمرکز داشته‌اند. مرور حاضر با هدف به‌روزرسانی صرف تعداد مطالعات انجام نشد؛ ارزش افزوده مورد نظر آن، کنار هم قرار دادن پیامدهای قامتی با درد، دامنه حرکتی، عملکرد عضلانی، عملکرد تنفسی و کیفیت زندگی و تفکیک شواهد مستقیم UCS از شواهد غیرمستقیمِ الگوهای منفرد وضعیتی یا درد گردن بود. این تمایز در تفسیر نتایج و تعیین خلأهای پژوهشی به‌کار رفت. بااین‌حال، به‌علت ناهمگونی و محدودیت روش‌شناختی، این رویکرد جایگزین یک متاآنالیز اختصاصی برای هر مقایسه همگن نیست.

بنابراین، هدف از مطالعه حاضر، مرور نظام‌مند شواهد درباره اثر تمرینات اصلاحی و مداخلات آزادسازی بافت نرم بر پیامدهای قامتی و بالینی افراد دارای UCS بود؛ عملکرد تنفسی و کیفیت زندگی پیامدهای ثانویه و درد، دامنه حرکتی، فعالیت عضلانی و عملکرد شغلی یا ورزشی پیامدهای بالینی تکمیلی محسوب شدند. در این مرور، UCS یک تشخیص بالینی واحد با معیار طلایی تلقی نشد بلکه یک الگوی وضعیتی و عملکردی بود که باید در هر مطالعه با عنوان صریح یا معیار قابل شناسایی احراز می‌شد.

روش تحقیق

گزارش این مرور نظام‌مند براساس PRISMA 2020 انجام شد (۲۰). پروتکل این مرور پیش از شروع مطالعه در PROSPERO یا پایگاه دیگری ثبت نشده بود. بازه جست‌وجوی برنامه‌ریزی‌شده ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۶ بود؛ تاریخ دقیق اجرای جست‌وجوی اولیه در سوابق نویسنده ثبت نشده است و بنابراین در بازنگری به‌عنوان محدودیت گزارش می‌شود. پایگاه‌های PubMed، Scopus، Web of Science، ScienceDirect، Google Scholar، SID و Magiran با کلیدواژه‌های فارسی و انگلیسی و عملگرهای AND/OR جست‌وجو شدند. راهبردهای قابل تکرار پیشنهادی در پیوست روش‌ها ارائه شده‌اند؛ عبارت‌های اولیه در همه پایگاه‌ها با نحو یکسان اجرا نشده بودند.

Upper Crossed Syndrome، Upper Cross Syndrome، Corrective Exercise، NASM، Postural Correction، Myofascial Release، Soft Tissue Release، Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization، IASTM، Graston Technique، Forward Head Posture، Rounded Shoulder، Thoracic Kyphosis، Respiratory Function، Pulmonary Function و Quality of Life.

کلیدواژه‌های فارسی شامل موارد زیر بودند: سندروم متقاطع فوقانی، سندرم متقاطع فوقانی، تمرینات اصلاحی، تمرینات NASM، اصلاح پاسچر، آزادسازی مایوفاشیال، آزادسازی بافت نرم، گراستون، آزادسازی بافت نرم با ابزار، سر به جلو، شانه گرد، کایفوز سینه‌ای، عملکرد تنفسی، عملکرد ریوی و کیفیت زندگی.

معیارهای ورود و خروج به مطالعه

معیارهای ورود شامل مطالعات فارسی یا انگلیسی درباره افراد دارای UCS بود که UCS در آن‌ها با عنوان صریح یا معیار قابل‌شناسایی در متن مطالعه احراز شده بود؛ مانند ترکیب قابل‌تشخیص سر به جلو، شانه گرد و/یا افزایش کایفوز همراه با الگوی عدم تعادل عضلانی. مطالعاتی که فقط forward head posture، rounded shoulder، thoracic kyphosis، neck painیا cervicogenic headache را بدون احراز UCS بررسی کرده بودند، در سنتز اصلی قرار نگرفتند و فقط به‌عنوان شواهد غیرمستقیم در بحث ذکر شدند. مطالعات مداخله‌ای، کارآزمایی تصادفی یا نیمه‌تجربی با متن کامل و حداقل یک پیامد قامتی یا بالینی وارد شدند. مطالعات مروری، نامه، گزارش موردی، پروتکل بدون نتایج و مداخلات فاقد ارتباط با تمرین اصلاحی یا آزادسازی بافت نرم حذف شدند. گزارش ناقص دوز به‌عنوان «گزارش نشده» ثبت شد و تنها در صورت فقدان اطلاعات اساسی یا عدم ارتباط با سؤال پژوهش، موجب حذف مطالعه شد.

فرآیند انتخاب مطالعات

در مرحله نخست، عنوان و چکیده مقالات بازیابی‌شده توسط یک پژوهشگر بررسی شد؛ سپس متن کامل مطالعات بالقوه واجد شرایط توسط همان پژوهشگر ارزیابی شد. استاد راهنما مقاله را بازبینی کرد اما غربالگری مستقل موازی انجام نشد و داور سوم برای حل اختلاف وجود نداشت. این موضوع به‌عنوان محدودیت فرآیند و منبع بالقوه خطای انتخاب گزارش می‌شود. داده‌ها نیز ابتدا توسط همان پژوهشگر استخراج شدند و در صورت ابهام به متن مقاله یا جداول آن رجوع شد.

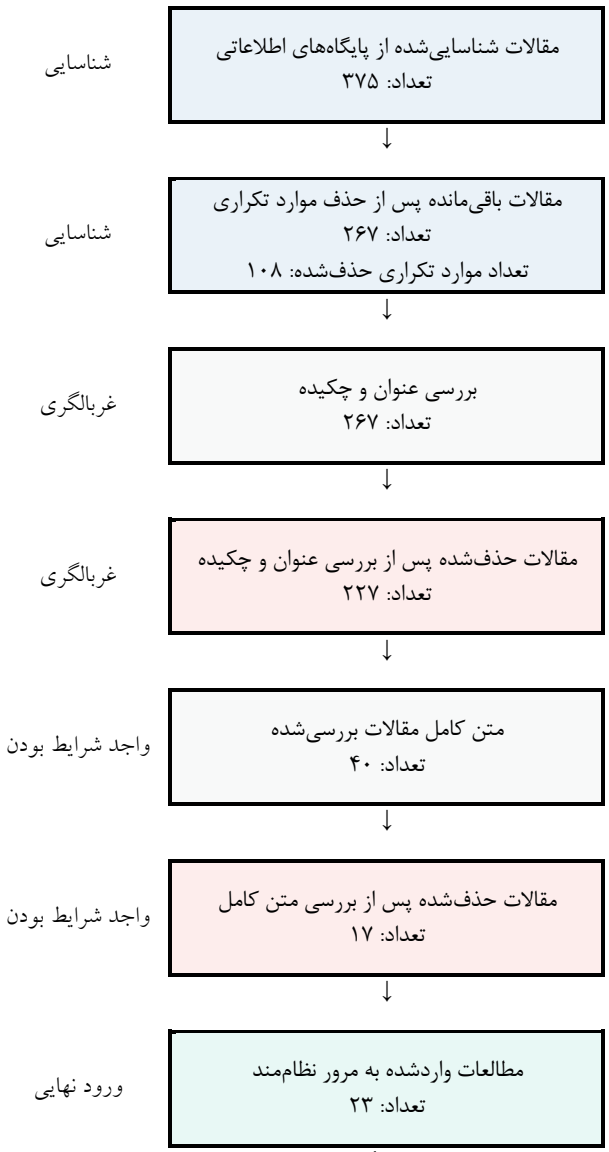
با توجه به ناهمگونی مطالعات از نظر جمعیت، نوع مداخله، گروه مقایسه، ابزارهای اندازه‌گیری و زمان پیگیری، نتایج به‌صورت سنتز روایتی گزارش شد و متاآنالیز انجام نشد (۲۱). کیفیت روش‌شناختی مطالعات واردشده نیز با استفاده از مقیاس PEDro ارزیابی شد (۲۳،۲۲).

یافته‌ها

از میان منابع بررسی‌شده، تنها مطالعات مداخله‌ای واجد معیارهای ورود در جدول‌های ارزیابی کیفیت و استخراج داده‌ها وارد شدند. منابع مروری، متاآنالیزها، منابع روش‌شناسی و مطالعات غیرمداخله‌ای تنها برای پشتیبانی نظری، روش‌شناسی و بحث استفاده شدند.

در جست‌وجوی اولیه پایگاه‌های اطلاعاتی، ۳۷۵ رکورد گزارش شد و پس از حذف ۱۰۸ مورد تکراری، ۲۶۷ رکورد برای غربالگری باقی ماند. این اعداد از گزارش اولیه استخراج شده‌اند؛ فایل خروجی پایگاه‌ها و ثبت زمان اجرای جست‌وجو در دسترس نیست. از ۴۰ متن کامل گزارش‌شده، ۱۷ مورد حذف و ۲۳ مطالعه در جدول‌های اولیه درج شدند. با توجه به تک‌ارزیاب بودن فرآیند و نبود سابقه قابل ممیزی، این اعداد باید به‌عنوان شمارش گزارش‌شده نسخه اولیه تفسیر شوند، نه برآوردی مستقل از خطای انتخاب.

شکل ۱. فلوچارت فرآیند انتخاب مطالعات واردشده به مطالعه



مأخذ: یافته‌های پژوهش

مطالعات درج‌شده در جدول‌های این مرور از نظر نوع مداخله، مدت اجرای برنامه، ویژگی‌های آزمودنی‌ها، ابزارهای اندازه‌گیری و پیامدها ناهمگون بودند. مطالعات سیدی (۱۰)، عبدالله‌زاده (۲۴)، ارشدی (۲۵)، یغوبی‌تاجانی (۹)، نیتایاراک (۲۶)، آنئیس (۴)، هانیف (۲۷)، شهرجردی (۲۸)، فیروزجاه (۲۹)، رضایی (۳۰)، شادی (۱۲)، جیانگ (۱۴)، کلانتریان (۳۱)، آدامیک (۳۲)، لوکاسیک (۳۳)، محمود (۱۵)، گوا (۸)، یان (۳۴)، نعمتی و مغربی‌منظری (۳۵،۳۶) جمعیت را با برچسب UCS گزارش کردند. مطالعات میلوناس (۳۷)، بوستان و

عبدالعال (۳۸،۳۹) عمدتاً جمعیت‌های درد مکانیکی یا مزمن گردن و سردرد سرویکوژنیک را بررسی کردند؛ ارتباط آن‌ها با UCS برای نتیجه‌گیری مستقیم کافی نیست و به‌عنوان شواهد غیرمستقیم تفسیر می‌شود.

ارزیابی کیفیت روش‌شناختی مطالعات با استفاده از مقیاس PEDro نشان داد که امتیاز ۲۳ مطالعه واردشده در دامنه ۴ تا ۸ قرار داشت و میانگین امتیاز مطالعات ۵,۹۱ بود. از مجموع مطالعات، دو مطالعه امتیاز ۸، چهار مطالعه امتیاز ۷، نه مطالعه امتیاز ۶، شش مطالعه امتیاز ۵ و دو مطالعه امتیاز ۴ کسب کردند. در بیشتر مطالعات، مقایسه بین‌گروهی، پیگیری کافی و گزارش برآوردهای نقطه‌ای و شاخص‌های پراکندگی رعایت شده بود؛ بااین‌حال، کورسازی آزمودنی‌ها و درمانگران در اغلب مطالعات وجود نداشت یا گزارش نشده بود و پنهان‌سازی تخصیص و تحلیل بر مبنای قصد درمان نیز در بخشی از مطالعات رعایت نشده بود. بنابراین، کیفیت روش‌شناختی مطالعات واردشده یکسان نبود و این ناهمگونی در تفسیر نتایج مرور مورد توجه قرار گرفت.

ویژگی‌ها و یافته‌های اصلی مطالعات واردشده در جدول ۱ ارائه شده است. در این جدول، اطلاعات مربوط به نویسنده و سال انتشار، نوع مطالعه و ویژگی‌های آزمودنی‌ها، نوع مداخله و گروه مقایسه، مدت و فراوانی مداخله، متغیرهای وابسته و ابزارهای اندازه‌گیری، یافته‌های اصلی و نتیجه‌گیری هر مطالعه استخراج شد. مطالعات واردشده از نظر نوع مداخله، مدت برنامه، ویژگی‌های آزمودنی‌ها و پیامدهای مورد بررسی ناهمگون بودند؛ بنابراین نتایج به‌صورت سنتز روایتی گزارش شد.

مطالعات براساس جمعیت مورد بررسی، نوع مداخله و پیامد غالب طبقه‌بندی شدند. مطالعات مستقیم، UCS را با عنوان صریح یا معیار مشخص گزارش کرده‌اند. مطالعات غیرمستقیم، شرایط مرتبطی مانند سر به جلو، درد گردن یا سردرد سرویکوژنیک را بررسی کرده‌اند و نتایج آن‌ها برای UCS به‌صورت محتاطانه تفسیر شده است. دسته‌بندی محورها مانع از آن نیست که یک مطالعه چند پیامد یا چند مؤلفه مداخله‌ای داشته باشد.

جدول ۱. مطالعات مستقیم درباره Upper Crossed Syndrome

ردیف	مطالعه	نوع مداخله	پیامدهای اصلی
1	سیدی و همکاران (۲۰۲۰)	تمرینات اصلاحی جامع	راستای قامتی، فعالیت عضلات، الگوی حرکتی
2	عبدالله‌زاده و همکاران (۲۰۱۹)	تمرینات اصلاحی NASM	سر به جلو، شانه گرد، کایفوز
3	ارشدی و همکاران (۲۰۱۹)	تمرینات اصلاحی انتخابی	فعالیت عضلات گردن و کتف
4	یغوبی‌تاجانی و همکاران (۲۰۲۲)	تمرینات اصلاحی آنلاین و محل کار	درد، عملکرد، پاسچر، بهره‌وری
5	نیتایاراک و همکاران (۲۰۲۱)	تمرینات ثبات‌دهنده کتف	پاسچر، انعطاف‌پذیری و قدرت عضلانی
6	آنئیس و همکاران (۲۰۲۲)	مداخله چندوجهی شامل MET و تمرین	درد، ROM، عملکرد گردن، پاسچر
7	هانیف و همکاران (۲۰۲٤)	MET در برابر تمرین اصلاحی	درد، ROM، عملکرد
8	شهرجردی و همکاران (۲۰۲٤)	تمرینات اصلاحی انتخابی	بهره‌وری کاری و عملکرد
9	فیروزجاه و همکاران (۲۰۲۳)	تمرینات اصلاحی در والیبالیست‌ها	پاسچر، ریتم کتف– بازو، عملکرد ورزشی
10	رضایی و همکاران (۲۰۲۵)	تمرینات اصلاحی در شناگران	پاسچر، ROM، درد شانه، عملکرد
11	شادی و همکاران (۲۰۲٤)	پیلاتس، تمرین اصلاحی و تکنیک الکساندر	پاسچر و شاخص‌های UCS
12	جیانگ و همکاران (۲۰۲۵)	پیلاتس همراه ماساژ فاشیال	درد، انعطاف‌پذیری، فعالیت عضلانی
13	کلانتریان و همکاران (۲۰۲٦)	ماساژ دستی در برابر فوم‌رولینگ در چارچوب	پاسچر، درد، ROM، عملکرد اندام فوقانی، کیفیت

ردیف	مطالعه	نوع مداخله	پیامدهای اصلی
		NASM	زندگی
14	آدامیک و همکاران (۲۰۲۶)	کنترل حرکتی در برابر درمان بافت نرم	درد، ROM گردن، راستای سر
15	لوکاسیک و همکاران (۲۰۱۷)	آزادسازی مایوفاشیال در برابر ماساژ	تحرک گردن، تحرک قفسه سینه، عملکرد
16	محمود و همکاران (۲۰۲۱)	IASTM همراه فیزیوتراپی معمول	درد، ROM گردن، ناتوانی
17	گوا و همکاران (۲۰۲۵)	تمرین Daoyin گردنی– سینه‌ای	پاسچر، درد، ROM، عملکرد ریوی، وضعیت هیجانی
18	یان و همکاران (۲۰۲۵)	ثبات کتف همراه تمرین تنفسی	درد، عملکرد تنفسی، قدرت عضلانی، پاسچر
19	نعمتی و همکاران (۲۰۲۵)	ثبات کتف همراه تمرین تنفسی	پاسچر، حرکت کتف، فعالیت عضلانی
20	مغربی‌منظری و همکاران (۲۰۲۱)	تمرینات اصلاحی کمربند شانه‌ای و لگنی	تهویه ارادی بیشینه و شاخص‌های تنفسی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۲. مطالعات غیرمستقیم یا مرتبط با UCS

ردیف	مطالعه	وضعیت جمعیت	نوع مداخله	پیامدهای اصلی
21	میلوناس و همکاران (۲۰۲۱)	درد مکانیکی گردن و سر به جلو؛ UCS به‌طور کامل احراز نشده	IASTM همراه تمرین عصبی‌عضلانی	پاسچر سر، درد، عملکرد گردن
22	بوستان و همکاران (۲۰۲٤)	درد مزمن گردن؛ UCS به‌طور مشخص احراز نشده	IASTM همراه تمرین‌درمانی	درد و استقامت عضلات گردن
23	عبدالعال و همکاران (۲۰۲۱)	سردرد سرویکوژنیک؛ UCS به‌طور مشخص احراز نشده	گراستون همراه برنامه تمرینی	درد، فراوانی سردرد، ROM گردن

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۳. استخراج داده‌های مطالعات واردشده به مرور نظام‌مند

نویسنده/ سال	نوع مطالع و آزمودنی‌ها	مداخله/ گروه مقایسه	مدت و فراوانی مداخله	متغیر و ابزارهای اندازه‌گیری	یافته‌های اصلی	نتیجه کاربردی برای مرور حاضر
سیدی و همکاران (۲۰۲۰)	کارآزمایی تصادفی؛ مردان مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی	برنامه جامع تمرینات اصلاحی در برابر گروه کنترل	۸ هفته؛ همراه با پیگیری پس از دوره بی‌تمرینی	راستای قامتی، فعالیت الکترومایوگرافی عضلات کتف و گردن، الگوی حرکتی	تمرینات اصلاحی باعث بهبود راستای بدن، فعالیت عضلانی و الگوی حرکتی شد و بخشی از اثرات در پیگیری حفظ شد.	تمرینات اصلاحی می‌توانند پایه اصلی درمان UCS باشند، به‌ویژه برای اصلاح پاسچر و بازآموزی عصبی‌عضلانی
عبدالله‌زاده و همکاران (۲۰۱۹)	مطالعه مداخله‌ای؛ افراد مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی	تمرینات اصلاحی مبتنی بر پروتکل NASM	۸ هفته	شاخص‌های قامتی مرتبط با UCS؛ سر به جلو، شانه گرد و کایفوز	تمرینات NASM باعث بهبود شاخص‌های سندروم متقاطع فوقانی شد.	این مطالعه مستقیماً از کاربرد مدل NASM در اصلاح UCS حمایت می‌کند.
ارشدی و همکاران	کارآزمایی تصادفی؛	تمرینات اصلاحی	۸ هفته	فعالیت	تمرینات اصلاحی	تمرین اصلاحی

نویسنده/ سال	نوع مطالع و آزمودنی‌ها	مداخله/ گروه مقایسه	مدت و فراوانی مداخله	متغیر و ابزارهای اندازه‌گیری	یافته‌های اصلی	نتیجه کاربردی برای مرور حاضر
(۲۰۱۹)	افراد مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی	انتخابی در برابر گروه کنترل		الکترومایوگرافی عضلات گردن و کتف	موجب تعادل بهتر فعالیت عضلات گردن و کتف شد.	علاوه‌بر اصلاح ظاهری پاسچر، می‌تواند عدم تعادل عضلانی UCS را نیز هدف قرار دهد.
یغوبی تاجانی و همکاران (۲۰۲۲)	کارآزمایی تصادفی؛ کارمندان اداری مبتلا به UCS	تمرینات اصلاحی آنلاین در برابر تمرینات اصلاحی در محل کار و گروه کنترل	۸ هفته	درد گردن و شانه، وضعیت قامتی، توانایی کاری، مرخصی استعلاجی، فعالیت عضلانی	هر دو روش تمرین اصلاحی باعث بهبود درد، عملکرد و برخی شاخص‌های قامتی شدند.	تمرینات اصلاحی هم به‌صورت حضوری و هم آنلاین می‌توانند در مدیریت UCS کارکنان مؤثر باشند.
نیتایاراک و همکاران (۲۰۲۱)	کارآزمایی تصادفی؛ زنان ۱۸ تا ۲۵ سال مبتلا به UCS	تمرینات ثبات‌دهنده کتف با کش الاستیک در برابر گروه کنترل	٤ هفته؛ ۳ روز در هفته، ۳ ست ۱۰ تکرار	زاویه گردن و شانه با Kinovea، انعطاف‌پذیری پکتورالیس مینور، قدرت عضلات ثبات‌دهنده کتف	تمرینات ثبات‌دهنده کتف موجب بهبود وضعیت سر و شانه و افزایش انعطاف‌پذیری پکتورالیس مینور شد.	ثبات کتف یکی از اجزای مهم برنامه تمرین اصلاحی برای UCS است.
آنئیس و همکاران (۲۰۲۲)	کارآزمایی تصادفی؛ بیماران مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی	رویکرد چندوجهی شامل MET، تمرینات ثبات‌دهنده گردن و کتف، اصلاح پاسچر و توصیه‌های ارگونومیک	برنامه مداخله‌ای چندجلسه‌ای	درد، عملکرد گردن، دامنه حرکتی، شاخص‌های پوسچر	رویکرد چندوجهی نسبت به درمان معمول، اثر بهتری بر کاهش علائم و بهبود عملکرد نشان داد.	ترکیب تمرینات اصلاحی با درمان دستی و آموزش پاسچر می‌تواند نسبت به مداخله تک‌بعدی مؤثرتر باشد.
هانیف و همکاران (۲۰۲٤)	کارآزمایی تصادفی؛ بیماران مبتلا به upper cross syndrome	تکنیک انرژی عضلانی در برابر پروتکل تمرینی مبتنی بر NASM	دوره درمانی مداخله‌ای	درد، دامنه حرکتی گردن، ناتوانی/ عملکرد	هر دو مداخله مؤثر بودند؛ MET در بهبود ROM و NASM در کاهش درد و ناتوانی گردن برتری نسبی داشت.	NASM و تکنیک‌های دستی هر دو قابل استفاده‌اند اما هدف درمان تعیین‌کننده انتخاب مداخله است.

نویسنده/ سال	نوع مطالع و آزمودنی‌ها	مداخله/ گروه مقایسه	مدت و فراوانی مداخله	متغیر و ابزارهای اندازه‌گیری	یافته‌های اصلی	نتیجه کاربردی برای مرور حاضر
شهرجردی و همکاران (۲۰۲٤)	کارآزمایی تصادفی؛ کارگران/ کارکنان مبتلا به UCS	برنامه تمرینات اصلاحی انتخابی در برابر گروه کنترل	۸ هفته	بهره‌وری کاری، علائم مرتبط با UCS، شاخص‌های عملکردی	تمرینات اصلاحی باعث بهبود بهره‌وری کاری و کاهش پیامدهای عملکردی ناشی از UCS شد.	پیامدهای عملکردی و شغلی باید در کنار پیامدهای قامتی در UCS بررسی شوند.
فیروزجاه و همکاران (۲۰۲۳)	مطالعه مداخله‌ای؛ ۳۰ والیبالیست نوجوان مبتلا به UCS	تمرینات اصلاحی انتخابی در برابر گروه کنترل	یک دوره تمرین اصلاحی	قوس پشتی با خط‌کش منعطف، سر به جلو و شانه به جلو با فوتوگرافی، ریتم کتف‌ـبازو با LSST، عملکرد ورزشی	تمرینات اصلاحی موجب کاهش ناهنجاری‌های ستون فقرات و کمربند شانه‌ای و بهبود ریتم کتف–بازو و عملکرد شد.	تمرینات اصلاحی در ورزشکاران دارای UCS می‌توانند علاوه‌بر پاسچر، عملکرد ورزشی را نیز بهبود دهند.
رضایی و همکاران (۲۰۲۵)	کارآزمایی بالینی تصادفی؛ شناگران مبتلا به UCS	تمرینات اصلاحی در برابر گروه کنترل	دوره تمرینی اصلاحی	زاویه سر به جلو، شانه به جلو، کایفوز سینه‌ای، دامنه حرکتی شانه، درد شانه، عملکرد شنا	تمرینات اصلاحی باعث بهبود راستای قامتی، دامنه حرکتی و درد شانه شد.	در ورزشکاران مبتلا به UCS، تمرینات اصلاحی می‌توانند در کاهش درد و بهبود بیومکانیک شانه مؤثر باشند.
شادی و همکاران (۲۰۲٤)	مطالعه نیمه‌تجربی؛ دختران نوجوان ۱۳ تا ۱٦ سال مبتلا به UCS	پیلاتس، تمرینات اصلاحی و تکنیک الکساندر	٦ هفته	شاخص‌های مرتبط با UCS و وضعیت قامتی	تکنیک الکساندر و تمرینات اصلاحی نسبت به پیلاتس اثر بهتری بر اصلاح پوسچر نشان دادند.	برای اصلاح UCS در نوجوانان، تمرینات اصلاحی هدفمند احتمالاً از مداخلات عمومی مؤثرترند.
جیانگ و همکاران (۲۰۲۵)	مطالعه تصادفی؛ ۳٤ کارمند اداری مبتلا به UCS	پیلاتس همراه با ماساژ فاشیال در برابر پیلاتس	دوره مداخله‌ای تمرینی	انعطاف‌پذیری، الگوی فعالیت عضلانی، درد، اختلال عملکرد گردن	هر دو مداخله مؤثر بودند اما ترکیب پیلاتس و ماساژ فاشیال در کاهش درد و بهبود انعطاف‌پذیری و فعالیت عضلانی برتر بود.	افزودن آزادسازی بافت نرم به تمرین می‌تواند اثر تمرین را در UCS تقویت کند.
کلانتریان و همکاران	کارآزمایی	ماساژ دستی در	۱۲ هفته	شاخص‌های پاسچر،	هر دو گروه بهبود	ترکیب NASM

نویسنده/ سال	نوع مطالع و آزمودنی‌ها	مداخله/ گروه مقایسه	مدت و فراوانی مداخله	متغیر و ابزارهای اندازه‌گیری	یافته‌های اصلی	نتیجه کاربردی برای مرور حاضر
(۲۰۲۶)	شبه‌تجربی دوگروهی؛ دانشجویان مبتلا به UCS	برابر فوم‌رولینگ در چارچوب اصلاحی NASM		درد، ROM شانه، عملکرد اندام فوقانی، کیفیت زندگی SF-36	داشتند؛ ماساژ دستی در کاهش درد، بهبود ROM شانه و برخی مؤلفه‌های کیفیت زندگی برتری نشان داد.	با مداخلات آزادسازی بافت نرم برای پیامدهای درد، عملکرد و کیفیت زندگی قابل دفاع است.
آدامیک و همکاران (۲۰۲۶)	کارآزمایی تصادفی پایلوت؛ زنان مبتلا به UCS	تمرین کنترل حرکتی در برابر درمان بافت نرم	دوره مداخله‌ای کوتاه‌مدت	درد، دامنه حرکتی گردن، راستای سر	هر دو مداخله درد را کاهش دادند؛ تمرین کنترل حرکتی در برخی شاخص‌های ROM گردن و راستای سر اثر بیشتری داشت.	درمان بافت نرم مفید است اما تمرین کنترل حرکتی برای اصلاح عملکردی و راستای گردن اهمیت بیشتری دارد.
لوکاسیک و همکاران (۲۰۱۷)	مطالعه مقدماتی تصادفی؛ ۱۸ فرد مبتلا به UCS	تکنیک‌های مایوفاشیال در برابر ماساژ	دوره درمانی کوتاه‌مدت	تحرک ستون فقرات گردنی، تحرک قفسه سینه، شاخص‌های عملکردی	هر دو روش باعث افزایش تحرک ستون فقرات گردنی و قفسه سینه شدند.	آزادسازی مایوفاشیال و ماساژ می‌توانند به‌عنوان مکمل تمرینات اصلاحی در UCS استفاده شوند.
محمود و همکاران (۲۰۲۱)	مطالعه مداخله‌ای؛ بیماران با درد گردن ناشی از UCS	فیزیوتراپی معمول با IASTM در برابر فیزیوتراپی معمول	چند هفته درمان	درد، دامنه حرکتی گردن، شاخص ناتوانی گردن	اضافه کردن IASTM به فیزیوتراپی معمول نسبت به درمان معمول، اثر بهتری بر کاهش درد و بهبود ROM/ ناتوانی داشت.	IASTM یکی از نزدیک‌ترین شواهد مستقیم برای کاربرد آزادسازی بافت نرم با ابزار در UCS است.
میلوناس و همکاران (۲۰۲۱)	کارآزمایی تصادفی؛ بیماران با درد مکانیکی گردن و سر به جلو	IASTM هدفمند همراه با تمرینات عصبی‌عضلانی در برابر مداخله مقایسه‌ای	کوتاه‌مدت و میان‌مدت	وضعیت سر به جلو، عملکرد گردن، درد و شاخص‌های عملکردی	ترکیب IASTM و تمرینات عصبی‌عضلانی موجب اصلاح سر به جلو و بهبود عملکرد بیماران شد.	اگرچه مطالعه روی UCS کامل نبود، برای پیوند IASTM، FHP و تمرین در مقاله حاضر بسیار کاربردی است.

نویسنده/ سال	نوع مطالع و آزمودنی‌ها	مداخله/ گروه مقایسه	مدت و فراوانی مداخله	متغیر و ابزارهای اندازه‌گیری	یافته‌های اصلی	نتیجه کاربردی برای مرور حاضر
بوستان و همکاران (۲۰۲٤)	کارآزمایی تصادفی؛ بیماران با درد مزمن گردن	IASTM همراه با تمرین‌درمانی در برابر تمرین‌درمانی	٤ هفته	شدت درد با VAS، استقامت فلکسورهای عمقی گردن	IASTM همراه با تمرین‌درمانی باعث کاهش درد و بهبود استقامت عضلات گردن شد.	شواهد پشتیبان برای ترکیب آزادسازی بافت نرم با ابزار و تمرین‌درمانی در اختلالات گردنی مرتبط با UCS
عبدالعال و همکاران (۲۰۲۱)	کارآزمایی تصادفی یک‌سوکور؛ بیماران با سردرد سرویکوژنیک	گراستون همراه با برنامه تمرینی در برابر تمرین تنها	٤ هفته	درد، فراوانی و مدت سردرد، مصرف دارو، ROM گردن	افزودن گراستون به تمرین باعث کاهش بیشتر درد، سردرد و بهبود پیامدهای گردنی شد.	این مطالعه شواهد غیرمستقیم ولی قوی برای اثر گراستون در اختلالات گردنی مرتبط با UCS فراهم می‌کند.
گوا و همکاران (۲۰۲۵)	کارآزمایی تصادفی موازی؛ دانشجویان مبتلا به UCS	تمرینات گردنی و سینه‌ای Daoyin در برابر گروه کنترل	دوره تمرینی ساختاریافته	درد، پوسچر، عملکرد ریوی، ROM گردن، وضعیت هیجانی	تمرینات Daoyin باعث بهبود درد، پاسچر، عملکرد ریوی، ROM گردن و وضعیت هیجانی شد.	این مطالعه یکی از منابع کلیدی برای محور عملکرد تنفسی در UCS است.
یان و همکاران (۲۰۲۵)	مطالعه مداخله‌ای؛ ۳۲ بزرگسال مبتلا به UCS	ثبات کتف همراه با تمرین تنفسی یا تمرینات سینه‌ای–کتفی	دوره تمرینی	درد، عملکرد تنفسی، قدرت عضلانی، شاخص‌های پوسچر	ترکیب ثبات کتف با تمرین تنفسی یا تمرینات سینه‌ای موجب کاهش درد و بهبود عملکرد تنفسی شد.	تمرین تنفسی در کنار تمرینات اصلاحی می‌تواند برای پیامدهای تنفسی UCS مهم باشد.
نعمتی و همکاران (۲۰۲۵)	کارآزمایی تصادفی؛ ۵۰ دختر ۱۲ تا ۱۵ سال مبتلا به UCS	تمرینات ثبات‌دهنده کتف همراه با تمرینات تنفسی در برابر تمرینات ثبات کتف	دوره تمرینی	الگوی حرکت کتف، راستای قامتی، فعالیت عضلانی	افزودن تمرینات تنفسی به تمرینات ثبات کتف باعث بهبود بیشتر پوسچر و عملکرد عضلانی شد.	این مطالعه نشان می‌دهد تمرینات تنفسی می‌توانند اثر تمرینات اصلاحی را در UCS تقویت کنند.
مغربی‌منظری و همکاران (۲۰۲۱)	کارآزمایی بالینی تصادفی؛ دانشجویان دختر مبتلا به UCS	تمرینات اصلاحی کمربند شانه‌ای، کمربند لگنی و تمرینات ترکیبی	۸ هفته	تهویه ارادی بیشینه؛ شاخص‌های تنفسی	تمرینات اصلاحی، به‌ویژه رویکردهای ترکیبی، بر تهویه ارادی بیشینه	این مطالعه برای بحث ارتباط UCS، تمرین اصلاحی و

نویسنده/ سال	نوع مطالع و آزمودنی‌ها	مداخله/ گروه مقایسه	مدت و فراوانی مداخله	متغیر و ابزارهای اندازه‌گیری	یافته‌های اصلی	نتیجه کاربردی برای مرور حاضر
					اثرگذار بودند.	عملکرد تنفسی اهمیت دارد.

مأخذ: یافته‌های پژوهش

براساس داده‌های استخراج‌شده، بخش عمده مطالعات بر شاخص‌های قامتی مانند سر به جلو، شانه گرد، کایفوز سینه‌ای، فعالیت عضلات گردن و کتف و ریتم کتفی- بازویی تمرکز داشتند. مطالعات آزادسازی بافت نرم بیشتر درد، دامنه حرکتی و عملکرد را بررسی کردند. مطالعات تنفسی و کیفیت زندگی کمتر بودند. به‌دلیل تفاوت در جمعیت، معیار احراز UCS، نوع و دوز مداخله، ابزارها و زمان ارزیابی، نتایج به‌صورت حوزه‌محور گزارش شد و برتری کلی یک مداخله استنتاج نشد.

بحث

هدف از پژوهش مروری نظام‌مند حاضر، بررسی شواهد موجود درباره اثر تمرینات اصلاحی و مداخلات آزادسازی بافت نرم بر ساختار قامتی، عملکرد تنفسی و کیفیت زندگی افراد مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی بود. یافته‌های مطالعات واردشده نشان داد که بیشتر پژوهش‌ها بر پیامدهای قامتی و عملکردی مانند زاویه سر به جلو، شانه گرد، کایفوز سینه‌ای، درد گردن و شانه، دامنه حرکتی و عملکرد عضلات گردن و کتف تمرکز داشته‌اند. در مقابل، تعداد مطالعاتی که عملکرد تنفسی و کیفیت زندگی را به‌عنوان پیامد اصلی بررسی کرده‌اند، محدودتر بود. این موضوع نشان می‌دهد که اگرچه سندروم متقاطع فوقانی اغلب به‌عنوان یک اختلال قامتی شناخته می‌شود اما پیامدهای آن فراتر از راستای ظاهری بدن بوده و می‌تواند بر عملکرد تنفسی، عملکرد روزمره، بهره‌وری کاری و کیفیت زندگی اثرگذار باشد.

نتایج این مرور نشان داد که تمرینات اصلاحی، به‌ویژه برنامه‌هایی که بر اصلاح عدم تعادل عضلانی، فعال‌سازی عضلات ضعیف، کشش عضلات کوتاه‌شده و بازآموزی کنترل عصبی‌عضلانی تمرکز داشتند، بیشترین پشتوانه پژوهشی را در مدیریت سندروم متقاطع فوقانی دارند. این یافته با نتایج مرورهای پیشین همسو است؛ به‌گونه‌ای که مرورهای نظام‌مند چودهاری و همکاران (۲۰۲۳)، چانگ و همکاران (۲۰۲۳)، سپهری و همکاران (۲۰۲۴) و کائور و همکاران (۲۰۲۵) نشان داده‌اند که تمرینات درمانی و رویکردهای فیزیوتراپی می‌توانند در بهبود شاخص‌های قامتی، درد و عملکرد افراد مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی مؤثر باشند (۴۱، ۴۰، ۲، ۱). همچنین خرم‌رو و همکاران (۲۰۲۶) گزارش کردند که تمرینات اصلاحی به‌طور قوی‌تر بر متغیرهای پاسچرال اثر می‌گذارند اما اثر آن‌ها بر پیامدهای بالینی و عملکردی همیشه یکنواخت نیست (۵). این نکته در مرور حاضر نیز مشاهده شد زیرا اغلب مطالعات، بهبود سر به جلو، شانه گرد و کایفوز را گزارش کرده بودند اما پیامدهایی مانند کیفیت زندگی، عملکرد تنفسی و پایداری طولانی‌مدت نتایج کمتر بررسی شده بود.

از نظر مکانیسمی، اثر تمرینات اصلاحی بر سندروم متقاطع فوقانی را می‌توان براساس الگوی عدم تعادل عضلانی جاندا توضیح داد. در این سندروم، عضلاتی مانند سینه‌ای بزرگ و کوچک، ذوزنقه فوقانی و بالابرنده کتف معمولاً دچار کوتاهی و بیش‌فعالی می‌شوند درحالی‌که فلکسورهای عمقی گردن، ذوزنقه میانی و تحتانی، دندانه‌ای قدامی و چرخاننده‌های خارجی شانه دچار ضعف یا مهار عصبی‌عضلانی هستند (۴۳، ۴۲). بنابراین، تمرین اصلاحی زمانی اثرگذارتر است که صرفاً به کشش یا تقویت محدود نشود بلکه یک توالی درمانی هدفمند شامل مهار، کشش، فعال‌سازی و یکپارچه‌سازی را دنبال کند. این منطق با چارچوب NASM هماهنگ است زیرا در این مدل ابتدا عضلات بیش‌فعال مهار می‌شوند، سپس عضلات کوتاه‌شده کشش داده می‌شوند، عضلات ضعیف فعال می‌شوند و در نهایت الگوهای حرکتی در قالب تمرینات یکپارچه بازآموزی می‌گردند (۴۴). مطالعات سیدی و همکاران (۲۰۲۰)، عبدالله‌زاده و دانشمندی (۲۰۱۹) و ارشدی و همکاران (۲۰۱۹) نیز نشان دادند که تمرینات اصلاحی می‌توانند علاوه‌بر اصلاح راستای قامتی، فعالیت عضلانی و الگوی حرکتی را در افراد مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی بهبود دهند (۲۵،۲۴، ۱۰).

یکی از یافته‌های مهم این مرور آن بود که تمرینات ثبات‌دهنده کتف و تمرینات کنترل حرکتی نقش برجسته‌ای در بهبود پیامدهای سندروم متقاطع فوقانی دارند. علت این موضوع آن است که اختلالات سر به جلو و شانه گرد تنها به ناحیه گردن محدود نمی‌شوند بلکه با تغییر در موقعیت کتف، ریتم کتفی-بازویی و عملکرد کمربند شانه‌ای همراه هستند. در وضعیت شانه گرد، کتف معمولاً در وضعیت دورشدگی، چرخش داخلی و تیلت قدامی قرار می‌گیرد که این وضعیت می‌تواند فضای ساب‌آکرومیال را کاهش داده و خطر درد و اختلال عملکرد شانه را افزایش دهد. مطالعات نیتایاراک و چارنترایروج (۲۰۲۱)، فیروزچاه و همکاران (۲۰۲۳) و رضایی و همکاران (۲۰۲۵) نشان دادند که تمرینات اصلاحی و ثبات‌دهنده کتف می‌توانند بر وضعیت شانه، ریتم کتف-بازو، دامنه حرکتی و درد شانه اثر مثبت داشته باشند (۳۰،۲۹، ۲۶). این یافته از نظر بالینی اهمیت دارد زیرا در بسیاری از برنامه‌های اصلاحی، تمرکز اصلی روی گردن و کشش عضلات سینه‌ای است درحالی‌که اصلاح پایدار سندروم متقاطع فوقانی بدون بازآموزی عملکرد کتف و عضلات ثبات‌دهنده آن کامل نخواهد بود.

در کنار تمرینات اصلاحی، مداخلات آزادسازی بافت نرم نیز در مطالعات واردشده نقش قابل توجهی داشتند. مداخلاتی مانند آزادسازی مایوفاشیال، ماساژ، فوم‌رولینگ، IASTM و گراستون با هدف کاهش چسبندگی‌های بافتی، بهبود لغزش لایه‌های فاشیایی، کاهش حساسیت نقاط ماشه‌ای، افزایش جریان خون موضعی و آماده‌سازی بافت برای اجرای تمرینات اصلاحی استفاده می‌شوند. یافته‌های مرور حاضر نشان داد که این مداخلات به‌ویژه در کاهش درد، افزایش دامنه حرکتی و بهبود عملکرد گردن و شانه مؤثر بوده‌اند (۳۹، ۱۴). برای مثال، مطالعه محمود و همکاران (۲۰۲۱) نشان داد که افزودن IASTM به فیزیوتراپی معمول در بیماران دارای درد گردن ناشی از سندروم متقاطع فوقانی می‌تواند اثرات درمان را تقویت کند (۱۵). همچنین میلوناس و همکاران (۲۰۲۱) نشان دادند که ترکیب IASTM هدفمند با تمرینات عصبی‌عضلانی می‌تواند در اصلاح سر به جلو و بهبود عملکرد بیماران مبتلا به درد مکانیکی گردن مؤثر باشد (۳۷). اگرچه مطالعه میلوناس (۲۰۲۳) مستقیماً روی تمام مؤلفه‌های

سندروم متقاطع فوقانی انجام نشده بود اما از نظر ارتباط بین IASTM، سر به جلو، درد گردن و تمرینات عصبی‌عضلانی برای بحث حاضر ارزشمند است (۳۷).

مفهوم اثرگذاری آزادسازی بافت نرم را می‌توان از دیدگاه فاشیا، زنجیره‌های مایوفاشیال و یکپارچگی مکانیکی بدن نیز تبیین کرد. فاشیا یک شبکه پیوسته و سه‌بعدی در بدن است که عضلات، اعصاب، عروق، مفاصل و اندام‌ها را دربر می‌گیرد و می‌تواند نیروهای مکانیکی را در مسیرهای موضعی و دورتر منتقل کند (۴۶، ۴۵). این دیدگاه برای سندروم متقاطع فوقانی اهمیت زیادی دارد زیرا در این سندروم، محدودیت تنها در یک عضله خاص نیست بلکه مجموعه‌ای از بافت‌های گردن، قفسه سینه، کمربند شانه‌ای و ستون فقرات سینه‌ای درگیر می‌شوند. بنابراین، اعمال مداخلات آزادسازی بافت نرم بر عضلات سینه‌ای، ذوزنقه فوقانی، بالابرنده کتف و بافت‌های اطراف کتف ممکن است از طریق کاهش محدودیت مایوفاشیال، زمینه اجرای مؤثرتر تمرینات اصلاحی را فراهم کند.

باوجوداین، باید توجه داشت که آزادسازی بافت نرم به‌تنهایی نمی‌تواند جایگزین تمرینات اصلاحی شود. آزادسازی مایوفاشیال یا IASTM ممکن است درد و محدودیت حرکتی را کاهش دهد اما اگر عضلات ضعیف فعال نشوند و الگوی حرکتی اصلاح نگردد، احتمال بازگشت وضعیت نامطلوب وجود دارد. از این نظر، ترکیب آزادسازی بافت نرم با تمرینات اصلاحی منطقی‌تر از کاربرد هرکدام به‌تنهایی است. مطالعات جیانگ و همکاران (۲۰۲۵)، کلانتریان و همکاران (۲۰۲۶) و آدامیک و میکووایچیک (۲۰۲۶) نشان دادند که ترکیب تمرین با ماساژ فاشیال، فوم‌رولینگ، ماساژ دستی یا درمان بافت نرم می‌تواند در برخی پیامدها مانند درد، دامنه حرکتی، فعالیت عضلانی و کیفیت زندگی اثر بیشتری ایجاد کند (۳۱،۳۲، ۱۴). این یافته با منطق بالینی NASM نیز همسو است زیرا در این چارچوب، مرحله مهار و آزادسازی بافتی معمولاً پیش از کشش، فعال‌سازی و یکپارچه‌سازی قرار می‌گیرد (۴۴).

یکی دیگر از ابعاد مهم مرور حاضر، ارتباط سندروم متقاطع فوقانی با عملکرد تنفسی بود. نتایج نشان داد که مطالعات تنفسی در این حوزه نسبت به مطالعات مربوط به پاسچر و درد کمتر هستند اما یافته‌های موجود از اهمیت بالینی بالایی برخوردارند. وضعیت سر به جلو، شانه گرد و افزایش کایفوز سینه‌ای می‌تواند از طریق تغییر موقعیت قفسه سینه، کاهش تحرک دنده‌ها، تغییر عملکرد دیافراگم و افزایش فعالیت عضلات کمکی تنفس، بر شاخص‌های ریوی اثر بگذارد. هان و همکاران (۲۰۱۶) نشان دادند که وضعیت سر به جلو می‌تواند بر ظرفیت حیاتی اجباری و فعالیت عضلات تنفسی اثرگذار باشد (۴۷). کیرتیکا و همکاران (۲۰۱۸) نیز ارتباط سندروم متقاطع فوقانی با عملکرد ریوی را در بازیکنان مرد تفریحی گزارش کردند (۷). این شواهد نشان می‌دهد که اختلالات قامتی ناحیه فوقانی بدن ممکن است تنها به درد و ناهنجاری ظاهری محدود نباشند بلکه می‌توانند بر کارایی مکانیکی تنفس نیز اثر بگذارند.

مطالعات مداخله‌ای جدیدتر نیز این ارتباط را تقویت کرده‌اند. گوا و همکاران (۲۰۲۵) نشان دادند که تمرینات گردنی و سینه‌ای گوئو باعث بهبود پوسچر و عملکرد ریوی در افراد مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی شد (۸). یان و کیم (۲۰۲۵) گزارش کردند که ترکیب تمرینات ثبات‌دهنده کتف با تمرینات تنفسی می‌تواند درد و

عملکرد تنفسی را در افراد مبتلا به این سندروم بهبود دهد (۳۴). همچنین نعمتی و همکاران (۲۰۲۵) نشان دادند که افزودن تمرینات تنفسی به تمرینات ثبات‌دهنده کتف در دختران نوجوان مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی موجب بهبود بیشتر برخی شاخص‌های پوسچر و عملکرد عضلانی شد (۳۵). مغربی منظری و همکاران (۲۰۲۱) نیز اثر تمرینات اصلاحی کمربند شانه‌ای، کمربند لگنی و تمرینات ترکیبی را بر تهویه ارادی بیشینه گزارش کردند (۳۶). بنابراین، به نظر می‌رسد که برنامه‌های اصلاحی برای سندروم متقاطع فوقانی، به‌ویژه در افراد دارای کایفوز سینه‌ای و محدودیت حرکتی قفسه سینه، بهتر است تمرینات تنفسی و تمرینات تحرک‌پذیری قفسه سینه را نیز شامل شوند.

از سوی دیگر، کیفیت زندگی و پیامدهای روانی-اجتماعی در مطالعات موجود کمتر از سایر پیامدها بررسی شده‌اند. این در حالی است که سندروم متقاطع فوقانی می‌تواند از طریق درد مزمن گردن و شانه، خستگی، اختلال در انجام فعالیت‌های روزمره، کاهش عملکرد شغلی و نارضایتی از وضعیت بدن، کیفیت زندگی افراد را تحت تأثیر قرار دهد. برخی مطالعات مانند یغوبی تاجانی وهمکاران (۲۰۲۲) و شهرجردی و موندالیزاده (۲۰۲۴) نشان دادند که تمرینات اصلاحی می‌توانند بر عملکرد، درد و بهره‌وری کاری در افراد مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی اثر مثبت داشته باشند (۹، ۲۸) .کلانتریان و همکاران (۲۰۲۶) نیز کیفیت زندگی را در کنار درد، دامنه حرکتی و عملکرد بررسی کردند و نشان دادند که ترکیب چارچوب NASM با مداخلات آزادسازی بافت نرم می‌تواند بر برخی مؤلفه‌های کیفیت زندگی مؤثر باشد (۳۱). بااین‌حال، در بیشتر مطالعات، کیفیت زندگی پیامد اصلی نبود و ابزارهایی مانند SF-36 کمتر به‌صورت نظام‌مند به‌کار رفته بود. ازآنجاکه نسخه ایرانی SF-36 اعتبارسنجی شده است، استفاده از این ابزار در مطالعات آینده می‌تواند به مقایسه‌پذیری بهتر نتایج کمک کند (۴۸).

از نظر روش‌شناختی، فقط بندهای PEDro گزارش شده بود و ارزیابی رسمی RoB 2 یاROBINS-I انجام نشد؛ بنابراین نمی‌توان مطالعات را صرفاً براساس امتیاز کلی PEDro متوسط تا خوب طبقه‌بندی کرد. ضعف‌های گزارش‌شده شامل کورنشدن آزمودنی‌ها و درمانگران، گزارش ناقص پنهان‌سازی تخصیص و تحلیل قصد درمان و تفاوت طراحی مطالعات بود. این محدودیت‌ها همراه با ناهمگونی جمعیت، مداخله و پیامد، در تفسیر نتایج و عدم انجام متاآنالیز لحاظ شدند.

یکی از نکات قابل توجه در مطالعات موجود، تفاوت در جمعیت‌های مورد بررسی بود. برخی مطالعات روی مردان، برخی روی زنان، برخی روی نوجوانان، برخی روی دانشجویان، برخی روی کارکنان اداری و برخی روی ورزشکاران انجام شده بودند (۳۵ ،۲۹، ۱۲ ، ۱۰، ۹ ، ۸) . این تنوع از یک طرف نشان می‌دهد که سندروم متقاطع فوقانی در گروه‌های مختلف شایع و بالینی است اما از طرف دیگر، مقایسه مستقیم نتایج را دشوار می‌کند. به‌عنوان مثال، پاسخ یک شناگر یا والیبالیست به تمرینات اصلاحی ممکن است با پاسخ یک کارمند پشت‌میزنشین متفاوت باشد زیرا الگوی فشار مکانیکی، سطح آمادگی جسمانی، دامنه حرکتی و نیازهای عملکردی این افراد یکسان نیست. بنابراین، مطالعات آینده باید جامعه هدف خود را دقیق‌تر تعریف کنند و تحلیل‌های زیرگروهی براساس سن، جنسیت، نوع فعالیت، شدت ناهنجاری و سطح درد انجام دهند.

از نظر بالینی، نتایج این مرور چند پیام مهم برای متخصصان حرکات اصلاحی، فیزیوتراپیست‌ها و مربیان ورزشی دارد. نخست اینکه درمان سندروم متقاطع فوقانی نباید فقط بر اصلاح ظاهر سر و شانه متمرکز باشد بلکه باید زنجیره گردن، کتف، قفسه سینه و الگوی تنفس را به‌صورت یکپارچه در نظر بگیرد. دوم اینکه آزادسازی بافت نرم می‌تواند یک مرحله مقدماتی مفید برای کاهش درد و محدودیت حرکتی باشد اما برای ماندگاری نتایج باید با تمرینات فعال، کنترل حرکتی و تقویت عضلات ثبات‌دهنده همراه شود. سوم اینکه پیامدهای تنفسی و کیفیت زندگی باید بیشتر وارد برنامه‌های ارزیابی شوند زیرا اصلاح پاسچر زمانی از نظر بالینی ارزشمندتر است که به بهبود عملکرد روزمره، کاهش درد، افزایش تحمل فعالیت و ارتقای کیفیت زندگی منجر شود.

با توجه به مجموع شواهد، می‌توان یک مدل بالینی پیشنهادی برای مدیریت سندروم متقاطع فوقانی ارائه کرد. در مرحله نخست، ارزیابی دقیق پوسچر، درد، دامنه حرکتی، فعالیت عضلات گردن و کتف، تحرک قفسه سینه و الگوی تنفس انجام می‌شود. در مرحله دوم، عضلات کوتاه و بیش‌فعال مانند پکتورالیس مینور، ذوزنقه فوقانی و بالابرنده کتف با روش‌هایی مانند آزادسازی مایوفاشیال، IASTM، ماساژ یا کشش هدفمند مهار می‌شوند. در مرحله سوم، عضلات ضعیف مانند فلکسورهای عمقی گردن، ذوزنقه تحتانی، ذوزنقه میانی و دندانه‌ای قدامی فعال‌سازی می‌شوند. در مرحله چهارم، تمرینات ثبات کتف، کنترل حرکتی گردن، تحرک‌پذیری ستون فقرات سینه‌ای و تمرینات تنفسی وارد برنامه می‌شوند. در مرحله نهایی، الگوهای حرکتی در فعالیت‌های شغلی، ورزشی و روزمره یکپارچه‌سازی می‌گردند. چنین مدلی با یافته‌های مطالعات اصلاحی، مطالعات آزادسازی بافت نرم و مطالعات تنفسی واردشده در این مرور همخوانی دارد (۳۶،۳۷، ۱۴ ، ۱۰، ۸ ، ۴).

باوجود نقاط قوت شواهد موجود، چند محدودیت مهم باید مورد توجه قرار گیرد. نخست اینکه بسیاری از مطالعات دارای حجم نمونه نسبتاً کم بودند و پیگیری طولانی‌مدت نداشتند. دوم اینکه ابزارهای اندازه‌گیری در مطالعات مختلف یکسان نبودند؛ بعضی از فوتوگرامتری، بعضی از نرم‌افزارهای تحلیل تصویر، بعضی از گونیامتر، بعضی از اسپیرومتری و بعضی از پرسشنامه‌های عملکردی استفاده کرده بودند. سوم اینکه تعریف و معیار تشخیص سندروم متقاطع فوقانی در همه مطالعات یکسان نبود. در برخی مطالعات، وجود سر به جلو و شانه گرد برای ورود کافی بود درحالی‌که برخی دیگر کایفوز یا درد گردن را نیز لحاظ کرده بودند. چهارم اینکه مطالعات مستقیم درباره ترکیب NASM با گراستون یا IASTM و بررسی همزمان ساختار قامتی، عملکرد تنفسی و کیفیت زندگی بسیار محدود بود. این خلأ دقیقاً اهمیت پژوهش حاضر و ضرورت طراحی مطالعات آینده را نشان می‌دهد.

در نهایت، براساس شواهد موجود می‌توان گفت تمرینات اصلاحی در مطالعاتی که UCS را مستقیماً گزارش کرده‌اند، بیشتر با بهبود شاخص‌های قامتی همراه بوده‌اند. مداخلات آزادسازی بافت نرم عمدتاً در پیامدهای درد و دامنه حرکتی بررسی شده‌اند. این الگو نشان‌دهنده همراهی نتایج است و رابطه علّی میان اصلاح پاسچر و کاهش درد یا بهبود عملکرد را اثبات نمی‌کند.

نتیجه‌گیری

نتایج مرور حاضر نشان داد که تمرینات اصلاحی و برخی مداخلات آزادسازی بافت نرم ممکن است در برخی پیامدهای قامتی و بالینی افراد توصیف‌شده با UCS مفید باشند؛ بااین‌حال، اندازه و پایداری اثر، برتری درمان ترکیبی، دوز مطلوب و قطعیت شواهد برای عملکرد تنفسی و کیفیت زندگی مشخص نیست. ناهمگونی جمعیت، تعریف UCS، مداخله، ابزار و پیگیری و نیز تک‌ارزیاب بودن فرآیند مرور باید در تفسیر نتایج لحاظ شود. مطالعات آینده با معیار عملیاتی مشترک UCS، تخصیص و ارزیابی کور، گزارش کامل FITT، پیگیری طولانی و ارزیابیGRADE مورد نیاز است.

برتری درمان ترکیبی نسبت به هر مداخله منفرد از این مجموعه مطالعات قابل اثبات نیست زیرا برخی مطالعات دو روش آزادسازی را در بستر تمرین مشترک یا تمرین را در برابر درمان بافت نرم مقایسه کردند و گروه تمرین تنها نداشتند. آزادسازی بافت نرم ممکن است در برخی مطالعات با کاهش درد یا افزایش دامنه حرکتی همراه باشد اما نقش آن به‌عنوان علت مستقیم اصلاح پاسچر یا بهبود عملکرد مشخص نیست.

در مجموع، شواهد موجود از امکان بهبود برخی پیامدهای قامتی و بالینی با مداخلات اصلاحی حمایت می‌کنند اما قطعیت شواهد محدود است و برای عملکرد تنفسی، کیفیت زندگی، دوز مطلوب، پایداری اثر و برتری ترکیب مداخلات نتیجه قطعی وجود ندارد. ناهمگونی معیارهایUCS ، جمعیت‌ها، پروتکل‌ها، ابزارهای اندازه‌گیری و پیگیری و نیز تک‌ارزیاب بودن فرآیند مرور، تعمیم نتایج را محدود می‌کند.

محدودیت‌ها

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به تک‌ارزیاب بودن غربالگری و استخراج، نبود خروجی قابل ممیزی جست‌وجوی اولیه و تاریخ دقیق جست‌وجو، ثبت‌نشدن پروتکل پیش از شروع، محدودیت زبان به فارسی و انگلیسی، احتمال publication bias و language bias، تفاوت معیارهای تشخیص UCS، حجم نمونه پایین، کوتاه بودن پیگیری، دشواری کورسازی، تفاوت دوز و مؤلفه‌های همراه مداخلات، تفاوت ابزارهای پیامد و نبود ارزیابی رسمی RoB 2، ROBINS-I و GRADE اشاره کرد. این محدودیت‌ها قطعیت و قابلیت تعمیم نتایج را کاهش می‌دهند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمامی همکارانی که در تدوین مطالعه حاضر همکاری داشتند تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع مالی

این مقاله یک مقاله مروری نظام‌مند است و هیچ کمک مالی از هیچ سازمانی دریافت نشده است.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

منابع

1. Kaur, S., Chatterjee, S., Goyal, M., Popli, A., Goyal, K., Saha, M., et al. (2025). Physiotherapeutic approaches in upper cross syndrome: A systematic review of systematic reviews. *Journal of Bodywork and Movement Therapies, 42*, 756–762. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2025.01.005
2. Chaudhuri, S., Chawla, J. K., & Phadke, V. (2023). Physiotherapeutic interventions for upper cross syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Cureus, 15*(9), e45471. https://doi.org/10.7759/cureus.45471
3. Russin, N. H., Robertson, C., & Montalvo, A. (2026). Upper crossed syndrome in the workplace: A narrative review with clinical recommendations for non-pharmacologic management. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 23*(1), 120. https://doi.org/10.3390/ijerph23010120
4. Aneis, Y. M., El-Badrawy, N. M., El-Ganainy, A. E. A., & Atta, H. K. (2022). The effectiveness of a multimodal approach in the treatment of patients with upper crossed syndrome: A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies, 32*, 130–136. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2022.05.011
5. Khorramroo, F., Rostami, M., & Bafrouei, M. J. (2026). Corrective exercises strongly improve posture but fail to produce consistent clinical or functional benefits in patients with upper crossed syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, 18*, 302. https://doi.org/10.1186/s13102-026-01707-8
6. Miller, M. R., Hankinson, J., Brusasco, V., Burgos, F., Casaburi, R., Coates, A., Crapo, R., Enright, P., van der Grinten, C. P. M., Gustafsson, P., Jensen, R., Johnson, D. C., MacIntyre, N., McKay, R., Navajas, D., Pedersen, O. F., Pellegrino, R., Viegi, G., & Wanger, J. (2005). Standardisation of spirometry. *European Respiratory Journal, 26*(2), 319–338. https://doi.org/10.1183/09031936.05.00034805
7. Kirthika, S. V., Sudhakar, S., Padmanabhan, K., & Ramanathan, K. (2018). Impact of upper crossed syndrome on pulmonary function among the recreational male players: A preliminary report. *Saudi Journal of Sports Medicine, 18*(2), 71–74. https://doi.org/10.4103/sjsm.sjsm_51_17
8. Guo, Y., Li, M., Xie, C., Liu, X., Chen, Y., Yang, J., et al. (2025). Effect of the cervical and thoracic "Daoyin" training on posture and pulmonary function in patients with upper crossed syndrome: A randomized controlled trial. *BMC Complementary Medicine and Therapies, 25*, 41. https://doi.org/10.1186/s12906-025-04791-4
9. Yaghoubitajani, Z., Gheitasi, M., Bayattork, M., & Andersen, L. L. (2022). Corrective exercises administered online vs at the workplace for pain and function in office workers with upper crossed syndrome: Randomized controlled trial. *International Archives of Occupational and Environmental Health, 95*(8), 1703–1718. https://doi.org/10.1007/s00420-022-01859-3
10. Seidi, F., Bayattork, M., Minoonejad, H., Andersen, L. L., & Page, P. (2020). Comprehensive corrective exercise program improves alignment, muscle activation and movement pattern of men with upper crossed syndrome: Randomized controlled trial. *Scientific Reports, 10*, 20688. https://doi.org/10.1038/s41598-020-77571-4
11. González-Gálvez, N., Gea-García, G. M., & Marcos-Pardo, P. J. (2019). Effects of exercise programs on kyphosis and lordosis angle: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE, 14*(4), e0216180. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216180

12. Shadi, N., Khalaghi, K., & Seyedahmadi, M. (2024). Comparing the effects of Pilates, corrective exercises, and Alexander's technique on upper cross syndrome among adolescent girls student aged 13–16 years: A six-week study. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, 16*, 143. https://doi.org/10.1186/s13102-024-00933-2
13. Nazari, G., Bobos, P., Lu, S. Z., Reischl, S., Sharma, S., Le, C. Y., et al. (2023). Effectiveness of instrument-assisted soft tissue mobilization for the management of upper body, lower body, and spinal conditions: An updated systematic review with meta-analyses. *Disability and Rehabilitation, 45*(10), 1608–1618. https://doi.org/10.1080/09638288.2022.2070288
14. Jiang, L., Thadanatthaphak, Y., & Tudpor, K. (2025). Effects of Pilates training combined with fascial massage on upper cross syndrome in office workers. *Healthcare, 13*(4), 410. https://doi.org/10.3390/healthcare13040410
15. Mahmood, T., Afzal, W., Ahmad, U., Arif, M. A., & Ahmad, A. (2021). Comparative effectiveness of routine physical therapy with and without instrument assisted soft tissue mobilization in patients with neck pain due to upper crossed syndrome. *Journal of the Pakistan Medical Association, 71*(10), 2304–2308. https://doi.org/10.47391/JPMA.03-415
16. Seffrin, C. B., Cattano, N. M., Reed, M. A., & Gardiner-Shires, A. M. (2019). Instrument-assisted soft tissue mobilization: A systematic review and effect-size analysis. *Journal of Athletic Training, 54*(7), 808–821. https://doi.org/10.4085/1062-6050-481-17
17. Tang, S., Sheng, L., Xia, J., Xu, B., & Jin, P. (2024). The effectiveness of instrument-assisted soft tissue mobilization on range of motion: A meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders, 25*, 319. https://doi.org/10.1186/s12891-024-07452-8
18. Tang, S., Sheng, L., Wei, X., Liang, M., Xia, J., & Chen, J. (2025). The effectiveness of instrument-assisted soft tissue mobilization on pain and function in patients with musculoskeletal disorders: A systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders, 26*, 257. https://doi.org/10.1186/s12891-025-08492-4
19. Liu, Y., Yu, Y., Liu, P., Yan, J., & Cheng, Z. (2026). Instrument-assisted soft tissue mobilization for musculoskeletal disorders: A systematic review and meta-analysis of its effects on pain, function, and range of motion. *European Journal of Medical Research, 31*, 289. https://doi.org/10.1186/s40001-025-03752-4
20. Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., … Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ, 372*, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71
21. Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (Eds.). (2019). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (2nd ed.). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119536604
22. Maher, C. G., Sherrington, C., Herbert, R. D., Moseley, A. M., & Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Physical Therapy, 83*(8), 713–721. https://doi.org/10.1093/ptj/83.8.713
23. de Morton, N. A. (2009). The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: A demographic study. *Australian Journal of Physiotherapy, 55*(2), 129–133. https://doi.org/10.1016/S0004-9514(09)70043-1
24. Abdolahzadeh, M., & Daneshmandi, H. (2019). The effect of an 8-week NASM corrective exercise program on upper crossed syndrome. *Journal of Sport Biomechanics, 5*(3), 156–167. https://doi.org/10.32598/biomechanics.5.3.3
25. Arshadi, R., Ghasemi, G. A., & Samadi, H. (2019). Effects of an 8-week selective corrective exercises program on electromyography activity of scapular and neck

muscles in persons with upper crossed syndrome: Randomized controlled trial. *Physical Therapy in Sport, 37*, 113–119. https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.03.008
26. Nitayarak, H., & Charntaraviroj, P. (2021). Effects of scapular stabilization exercises on posture and muscle imbalances in women with upper crossed syndrome: A randomized controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 34*(6), 1031–1040. https://doi.org/10.3233/BMR-200088
27. Hanif, A., Ahmad, A., Arslan, S. A. U., Asghar, M., Zaheer, A., & Shafiq, H. (2024). Effects of muscle energy techniques versus corrective exercise programme on pain, range of motion and function in patients with upper cross syndrome: A randomised clinical trial. *Physiotherapy Quarterly, 32*(2), 76–83. https://doi.org/10.5114/pq/162395
28. Shahrjerdi, S., & Mondalizadeh, Z. (2024). The effects of an 8-week selective corrective exercises program on the worker's productivity with upper crossed syndrome: A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies, 38*, 299–305. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2023.09.007
29. Firouzjah, M. H., Firouzjah, E. M. A. N., & Ebrahimi, Z. (2023). The effect of a course of selected corrective exercises on posture, scapula-humeral rhythm and performance of adolescent volleyball players with upper cross syndrome. *BMC Musculoskeletal Disorders, 24*, 489. https://doi.org/10.1186/s12891-023-06592-7
30. Rezaei, H., Gheitasi, M., & Hosseini, S. M. (2025). Does corrective exercises influence the performance, posture, range of motion and shoulder pain of swimmers with upper crossed syndrome? Randomized clinical trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, 17*, 193. https://doi.org/10.1186/s13102-025-01200-8
31. Kalantariyan, M., Sadeghi, M., & Samadi, H. (2026). Manual massage versus foam rolling within the NASM corrective framework: A trial for upper crossed syndrome rehabilitation in university students. *Scientific Reports, 16*, 5471. https://doi.org/10.1038/s41598-026-35030-6
32. Adamik, A., & Mikołajczyk, E. (2026). Motor control training versus soft tissue therapy in the treatment of upper crossed syndrome: A randomized controlled pilot trial. *Scientific Reports, 16*, 16704. https://doi.org/10.1038/s41598-026-46716-2
33. Łukasik, E., Targosiński, P., Szymański, M., Letkiewicz-Ryłów, O., Styczeń, P., & Wychowański, M. (2017). Comparing the effectiveness of myofascial techniques with massage in persons with upper crossed syndrome: Preliminary report. *Advances in Rehabilitation, 31*(2), 53–67. https://doi.org/10.1515/rehab-2015-0067
34. Yan, X., & Kim, T. H. (2025). The impact of combined scapular stabilization and breathing training on pain and respiratory function in individuals with upper cross syndrome. *Applied Sciences, 15*(11), 6147. https://doi.org/10.3390/app15116147
35. Nemati, M., Saki, F., & Ramezani, F. (2025). Adding respiratory exercises to scapular stabilization training in adolescent girls with upper cross syndrome: A randomized controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, 17*, 331. https://doi.org/10.1186/s13102-025-01390-1
36. Mogharrabi-Manzari, M., Ghasemi, G., & Negahban, H. (2021). The effect of eight-week shoulder girdle, pelvic girdle and combined corrective exercises on maximal voluntary ventilation in female students with upper crossed syndrome: A randomized clinical trial. *Journal of Rehabilitation Sciences & Research, 8*(2), 51–56. https://doi.org/10.30476/jrsr.2021.89863.1136
37. Mylonas, K., Angelopoulos, P., Billis, E., Tsepis, E., & Fousekis, K. (2021). Combining targeted instrument-assisted soft tissue mobilization applications and neuromuscular exercises can correct forward head posture and improve the functionality of patients with mechanical neck pain: A randomized control study. *BMC Musculoskeletal Disorders, 22*, 212. https://doi.org/10.1186/s12891-021-04080-4
38. Bostan, A., & Kaya, P. (2024). Effect of instrument-assisted soft tissue mobilization combined with exercise therapy on pain and muscle endurance in patients with chronic

neck pain: A randomized controlled study. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, *32*(2), 131–140. https://doi.org/10.1080/10669817.2023.2213989

39. Abdel-Aal, N. M., Elsayyad, M. M., & Megahed, A. A. (2021). Short-term effect of adding Graston technique to exercise program in treatment of patients with cervicogenic headache: A single-blinded, randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, *57*(5), 758–766. https://doi.org/10.23736/S1973-9087.21.06595-3
40. Chang, M. C., Choo, Y. J., Hong, K., Boudier-Revéret, M., & Yang, S. (2023). Treatment of upper crossed syndrome: A narrative systematic review. *Healthcare*, *11*(16), 2328. https://doi.org/10.3390/healthcare11162328
41. Sepehri, S., Sheikhhoseini, R., Piri, H., & Sayyadi, P. (2024). The effect of various therapeutic exercises on forward head posture, rounded shoulder, and hyperkyphosis among people with upper crossed syndrome: A systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders, 25*, 105. https://doi.org/10.1186/s12891-024-07224-4
42. Kendall, F. P., McCreary, E. K., Provance, P. G., Rodgers, M. M., & Romani, W. A. (2005). *Muscles: Testing and function with posture and pain* (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
43. Janda, V. (1987). Muscles and joint syndromes. In *Proceedings of the Fourth Biennial Conference of the Manipulative Therapists' Association of Australia* (pp. 2–10). Manipulative Therapists' Association of Australia.
44. National Academy of Sports Medicine. (2021). *NASM essentials of corrective exercise training* (2nd ed.). Jones & Bartlett Learning.
45. Burk, C., Perry, J., Lis, S., Dischiavi, S., & Bleakley, C. (2020). Can myofascial interventions have a remote effect on range of motion? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sport Rehabilitation*, *29*(5), 650–656. https://doi.org/10.1123/jsr.2019-0074
46. Bordoni, B., & Myers, T. (2020). A review of the theoretical fascial models: Biotensegrity, fascintegrity, and myofascial chains. *Cureus*, *12*(2), e7092. https://doi.org/10.7759/cureus.7092
47. Han, J., Park, S., Kim, Y., Choi, Y., & Lyu, H. (2016). Effects of forward head posture on forced vital capacity and respiratory muscles activity. *Journal of Physical Therapy Science*, *28*(1), 128–131. https://doi.org/10.1589/jpts.28.128
48. Montazeri, A., Goshtasebi, A., Vahdaninia, M., & Gandek, B. (2005). The Short Form Health Survey: Translation and validation study of the Iranian version. *Quality of Life Research*, *14*(3), 875–882. https://doi.org/10.1007/s11136-004-1014-5

پیوست روش‌های جست‌وجو و گزارش‌دهی

PubMed

("upper crossed syndrome"[tiab] OR "upper cross syndrome"[tiab] OR "upper-crossed syndrome"[tiab]) AND ("Exercise Therapy"[Mesh] OR "Massage"[Mesh] OR "Musculoskeletal Manipulations"[Mesh] OR exercis*[tiab] OR train*[tiab] OR rehabilitat*[tiab] OR physiotherap*[tiab] OR "physical therapy"[tiab] OR myofascial[tiab] OR "soft tissue"[tiab] OR massage[tiab] OR "foam rolling"[tiab] OR IASTM[tiab] OR Graston[tiab] OR NASM[tiab] OR "muscle energy"[tiab])

Scopus

TITLE-ABS-KEY("upper crossed syndrome" OR "upper cross syndrome" OR "upper-crossed syndrome") AND TITLE-ABS-KEY(exercis* OR train* OR rehabilitat* OR physiotherap* OR "physical therapy" OR myofascial OR "soft tissue" OR massage OR "foam rolling" OR IASTM OR Graston OR NASM OR "muscle energy")

Web of Science

TS=("upper crossed syndrome" OR "upper cross syndrome" OR "upper-crossed syndrome") AND TS=(exercis* OR train* OR rehabilitat* OR physiotherap* OR "physical therapy" OR myofascial OR "soft tissue" OR massage OR "foam rolling" OR IASTM OR Graston OR NASM OR "muscle energy")

ScienceDirect

("upper crossed syndrome" OR "upper cross syndrome") AND (exercise OR training OR rehabilitation OR myofascial OR "soft tissue" OR massage OR IASTM OR Graston)

Google Scholar

"upper crossed syndrome" OR "upper cross syndrome" OR "سندرم فوقانی متقاطع" OR "سندروم فوقانی متقاطع"

Magiran و SID

سندروم متقاطع فوقانی؛ سندرم متقاطع فوقانی؛upper crossed syndrome ؛upper cross syndrome ؛ تمرینات اصلاحی؛ آزادسازی مایوفاشیال؛ آزادسازی بافت نرم؛ گراستون

محدودیت‌های اعمال‌شده :زبان فارسی یا انگلیسی؛ بازه انتشار ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۶؛ آخرین تاریخ اجرای جست‌وجوی اولیه در سوابق ثبت نشده است. بنابراین، راهبرد بالا برای بازتولید در بازنگری ارائه شده و تعداد ۳۷۵ رکورد به‌عنوان خروجی قابل ممیزی پایگاه‌ها ادعا نمی‌شود.

استناد به این مقاله: طاهری، مهدی و قاسمی، غلامعلی. (۱۴۰۵). اثر تمرینات اصلاحی و مداخلات آزادسازی بافت نرم بر ساختار قامتی، عملکرد تنفسی و کیفیت زندگی افراد مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی: مرور نظام‌مند. *دوفصلنامه مطالعات مروری علوم ورزشی و تندرستی*، ۱(۲)، ۱۹۹-۱۷۳

DOI: 10.22054/jshsr.2026.95067.1067

Biannual Journal of *Sport and Heaith Sciences Reviews* is Licensed Under a Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License