Research in Sport Medicine and Technology, Volume 23 - Issue 30 / 2025

Research in Sport Medicine and Technology

Kharazmi University

Print ISSN: 2252 - 0708 Online ISSN: 2588 - 3925

Homepage: https://jsmt.khu.ac.ir

# The Effect Of 8 Weeks Of Yumi Ho Massage On The Forward Head Angle And Kyphosis Of 13-17-Year-Old Male Students

Abouzar saadatian [*1] | Mohmood farzami [2] | Asma negahderi [3]

1. Assistant professor, Department sport sciences, Faculty of Humanities, Yasuj University, Yasuj, Iran.
2. MSc of Sports injures and corrective exercise, Department of Sport Sciences, Islamic Azad University, Khorasgan branch, Iran.
3. MSc student in Occupational Health Engineering (Ergonomics), School of Health, Jondishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

**Corresponding Author:** Abouzar saadatian, aboozar.saadat67@gmail.com

**ARTICLE INFO**

**Article type:**
Research Article

**Article history**:
Received: 2024/08/1
Revised: 2025/05/31
Accepted: 2025/05/31

**Keywords:**
Dropped Head Syndrome, Kyphosis, Massage Therapy, Students

**How to Cite:**
Abouzar saadatian, Mohmood farzami, Asma negahderi. **The Effect Of 8 Weeks Of Yumi Ho Massage On The Forward Head Angle And Kyphosis Of 13-17-Year-Old Male Students**. *Research In Sport Medicine and Technology*, 2025: 23(30): 250-267.

## ABSTRACT

**Aim:** Upper cross syndrome leads to widespread changes such as head forward, increased cervical lordosis, back kyphosis, round shoulder. Correcting musculoskeletal abnormalities and providing appropriate activities and movements to eliminate such disabilities and inefficiencies is of particular importance. Therefore, the purpose of this research is to investigate the effect of massage therapy on upper cruciate syndrome in male students.

**Methods:** In this research, 30 students with upper cruciate syndrome were divided into 2 groups (massage group (15 people) - control group (15 people)). The amount of head forward was evaluated with a camera and back kyphosis was evaluated with a flexible ruler method, and then for 8 weeks of Yomi Ho therapy massage, SPSS version 24 software was used to analyze the data of this research.

**Results:** The results of multivariate and univariate covariance analysis showed that there is a significant difference between the two massage therapy groups and the control group in forward head ($P<0.001$) and kyphosis variables ($P<0.001$).

**Conclusion**: The results of the present study showed that Yumi Ho therapy massage is an effective method in improving upper cruciate syndrome and especially on forward head and kyphosis abnormalities.

*Published by Kharazmi University, Tehran, Iran. Copyright(c) The author(s) This is an open access article under e*: CC BY-NC license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

پژوهش در طب ورزشی و فناوری
شاپا چاپی: ۲۲۵۲-۰۷۰۸ شاپا الکترونیکی: ۳۹۲۵-۲۵۸۸
Homepage: https://jsmt.khu.ac.ir

# تأثیر ۸ هفته ماساژ یو می هو تراپی بر زاویه سر به جلو و کایفوز دانش‌آموزان پسر ۱۳ الی ۱۷ ساله

ابوذر سعادتیان *[۱] | محمود فرزامی [۲] | اسما نگهداری [۳]

۱.استادیار گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران.
۲.کارشناس ارشد آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوارسگان، اصفهان، ایران.
۳.دانشجوی کارشناسی ارشد بهداشت حرفه‌ای (ارگونومی)، گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

**نویسنده مسئول:** ابوذر سعادتیان aboozar.saadat67@gmail.com

**اطلاعات مقاله:**

**نوع مقاله: علمی–پژوهشی**

دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۱۱

ویرایش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۰

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۰

**واژه‌های کلیدی:**

سندروم افتادگی سر، کایفوز، ماساژ درمانی، دانش‌آموزان

**ارجاع:**

ابوذر سعادتیان، محمود فرزامی، اسما نگهداری. **تأثیر ۸ هفته ماساژ یو می هو تراپی بر زاویه سر به جلو و کایفوز دانش‌آموزان پسر ۱۳ الی ۱۷ ساله.** *پژوهش در طب ورزشی و فناوری*. ۱۴۰۴: ۲۳(۳۰): ۲۶۷-۲۵۰

## چکیده

**مقدمه و هدف:** سندروم متقاطع فوقانی به بروز تغییرات گسترده‌ای مانند سر به جلو افزایش لوردوز گردنی، کایفوز پشتی، شانه، گرد، منجر می‌شود. اصلاح ناهنجاری اسکلتی عضلانی و ارائه فعالیت‌ها و حرکات مناسب جهت رفع این‌گونه ناتوانی‌ها و ناکارآمدی‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. لذا هدف از تحقیق حاضر بررسی اثر ماساژ درمانی بر سندروم متقاطع فوقانی دانش‌آموزان پسر است.

**روش‌شناسی:** در این تحقیق تعداد ۳۰ دانش‌آموز مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی در قالب ۲ گروه (گروه ماساژ (۱۵ نفر)- گروه کنترل (۱۵ نفر)) تقسیم شدند. میزان سر به جلو با دوربین عکس‌برداری و کایفوز پشتی با روش خط کش منعطف ارزیابی شد و سپس به مدت ۸ هفته ماساژ یومی هو تراپی جهت تجزیه‌وتحلیل داده‌های این پژوهش از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره و تک متغیره نشان داد بین دو گروه ماساژتراپی و گروه کنترل، در متغیرهای سر به جلو ($p<۰/۰۰۱$) و کایفوز ($p<۰/۰۰۱$) تفاوت معنادار وجود دارد.

**نتیجه‌گیری نهایی:** نتایج پژوهش حاضر نشان داد ماساژ یو می هو تراپی روش مؤثر در بهبود سندروم متقاطع فوقانی و به‌ویژه روی ناهنجاری‌های سر به جلو و کایفوز می‌باشند.



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

## Extended abstract

**Background and Objective:** Upper cross syndrome (UCS) is the label for a musculoskeletal condition predominantly seen in adolescents; it is characterized by forward head posture (FHP), as well as abnormal postures included anteriorly rotated shoulder girdles, excessive cervical lordosis, and excessive thoracic kyphosis and it is commonly exacerbated with extended sitting and poor ergonomics. These postural abnormalities expression may result in pain, reduced range of motion, and ultimately long-term impairments in health. It should be noted that non-invasive methods, such as massage therapy, are being evaluated for their potential effectiveness in correcting these abnormalities. Yumi Ho massage is an example of a manual Japanese therapy that incorporates targeted manipulation to realign the musculoskeletal system, with the present study seeking to evaluate the impact of an 8-week Yumi Ho massage intervention on forward head angle and thoracic kyphosis in male adolescents aged 13-17 years with UCS. The increasing prevalence of UCS in the adolescent population is a result of a sedentary lifestyle with increased screen time, and has potentially significant health-associated risks relating to chronic pain and impaired functioning. Generally, UCS has a routine of exercise intervention with a prolonged adherence required, as is understood, is difficult for younger populations to maintain; therefore, the intervention options are limited for this younger population. As it stands, research-based massage intervention for UCS is relatively new; within this scope, Yumi Ho massage provides a large gap in non-invasive treatment options. Adolescents with UCS are at high risk of developing chronic musculoskeletal disorders down the road, therefore, focused intervention is needed for effective and timely treatment**.** This research responds to these challenges by investigating Yumi Ho massage as an alternative therapy, affording a unique and practical way to address forward head posture and associated symptoms in male students, contributing to the development of practical interventions to promote the musculoskeletal health of adolescents.

This is a study designed to investigate the effect of an 8-week intervention in Yumi Ho massage on forward head angle and thoracic kyphosis in 13-17-year-old male students

[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

with Upper Cross Syndrome, and the efficacy of therapy to improve postural abnormalities compared to a control.

**Materials and Methods:** In this quasi-experimental study, thirty male students, aged 13–17 years, diagnosed with Upper Cross Syndrome, were recruited through educational institutions in Iran. Clinical evidence supports the inclusion criteria of both forward head posture (angle > 46º) and thoracic kyphosis (angle > 40º) were established through physical assessments. Exclusion criteria included congenital spinal deformities, having recent musculoskeletal injuries, or partaking in additional therapeutic programs. Participants were then randomly assigned to one of two groups: an intervention group (n=15) receiving Yumi Ho massage, and a control group (n=15) receiving no treatment. The intervention group performed Yumi Ho massage across three sessions per week for eight weeks, participants engaged in approximately 45 minutes of a Yumi Ho massage session. Certified therapists delivered the protocol that involved myofascial release, joint mobilization, and soft tissue manipulation to the cervical and thoracic to restore posture/distortion in postural alignment. The participants in the control group performed their regular activities as per normal (no treatment). Forward head angle was assessed through photogrammetry utilizing a digital camera (Canon EOS 700D) that was placed in a lateral view 2m away from the participant. The angle was calculated as the angle of deviation from a horizontal line formed by the C7 vertebra and tragus of the ear and analyzed using Kinovea software. Thoracic kyphosis was estimated using the flexible ruler method: a flexible ruler was manipulated to take the form of the thoracic spine and kyphosis angle was estimated by the height and length of the curve measuring: $\theta = 2 \times \arctan(L/H)$; where L is the length of curve and H is the height. Measurements were taken at baseline and post-intervention blinded by the assessors. Data analyses were carried out using SPSS, version 24. The Shapiro-Wilk test for normality was conducted, and normal distributions were found. MANCOVA (multivariate analysis of covariance) was conducted to assess and compare the groups after intervention, controlling for any baseline measures as covariates. Additionally, univariate ANCOVA was undertaken for each individual dependent variable (forward head angle and kyphosis). A significance level of $p<0.05$ was adopted. Ethical approval



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

was gained from an institutional ethics committee. Participants highlighted that they received a participant information brochure and obtained informed consent and assent from their guardian

.**Findings:** The 8-week Yumi Ho massage intervention resulted in noticeable changes in forward head angle and thoracic kyphosis for the intervention group compared to the control group. There were no significant differences between groups at baseline for forward head angle (intervention: 49.2 ± 2.1°; control: 48.9 ± 2.3°, p=0.72) or kyphosis angle (intervention: 43.5 ± 1.8°; control: 43.1 ± 1.9°, p=0.65). After the intervention the intervention group showed a significant decrease in forward head angle (42.3 ± 1.7°) compared to the control group (48.5 ± 2.0°, p<0.001). Additionally, the intervention group also showed a significant decrease in kyphosis angle (38.2 ± 1.5°) compared to the control group (42.8 ± 1.7°, p<0.001). MANCOVA results revealed a significant main effect of the intervention (Wilks' Lambda = 0.42, F(2,27) = 18.7, p<0.001). Univariate ANCOVA confirmed significant differences for forward head angle (F(1,28) = 22.4, p<0.001, $\eta^2$=0.44) and kyphosis (F(1,28) = 19.8, p<0.001, $\eta^2$=0.41), both with large effect sizes suggesting strong therapeutic effects. The intervention group had a mean decrease of 6.9° for forward head angle and 5.3° for kyphosis angle, and the control showed no clinically meaningful change (0.4° and 0.3°).

**Table 1: Pre- and Post-Intervention Measurements**

| Variable | Group | Pre-Intervention (Mean ± SD) | Post-Intervention (Mean ± SD) | Change (°) |
|---|---|---|---|---|
| Forward Head Angle (°) | Intervention | 49.2 ± 2.1 | 42.3 ± 1.7 | -6.9 |
| | Control | 48.9 ± 2.3 | 48.5 ± 2.0 | -0.4 |
| Kyphosis Angle (°) | Intervention | 43.5 ± 1.8 | 38.2 ± 1.5 | -5.3 |
| | Control | 43.1 ± 1.9 | 42.8 ± 1.7 | -0.3 |

[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

These results demonstrate that Yumi Ho massage effectively ameliorates postural deviations in adolescents with UCS, with consistent improvements across the intervention group.

**Conclusion:** The 8-week Yumi Ho massage intervention led to statistically significant reductions in forward head angle and thoracic kyphosis in male students (ages 13-17) diagnosed with Upper Cross Syndrome. The finding that both improved posture measures had large effect values indicates the findings are both clinically important and effective. This interpretation is consistent with previous studies related to manual therapies for postural correction (Saadatian et al., 2024; Hamidi et al, 2016), suggesting that the specific techniques utilized in Yumi Ho massage (myofascial release and joint mobilization) are effective components of a massage treatment intervention that reduces tight muscles, realigns the spine, and ultimately reduces biomechanical stress. Yumi Ho massage represents a low-cost option for treatment as it is clinically effective and also non-invasive and quick, requirements which can present as more accessible to adolescents who are often challenged when it comes to adherence to exercise-based therapies. Future researchers should attempt to conduct a study with a larger sample size that includes both genders, consider the longitudinal effects of Yumi Ho massage, and compare Yumi Ho massage as a treatment for UCS against corrective exercise or other massage modalities. With these limitations in mind, it is strongly recommended that Yumi Ho massage is used as a multimodal intervention in a clinical or school-based program that addresses UCS in adolescents, as it serves as a promising approach to promote musculoskeletal health and prevent the onset of long-term complications.

**Keywords**

Upper Cross Syndrome, Forward Head Posture, Thoracic Kyphosis, Yumi Ho Massage, Adolescent Health, Postural Correction

**Message of the Article:** This research substantiates Yumi Ho massage as a viable, non-invasive intervention for correcting forward head posture and thoracic kyphosis in adolescent males with Upper Cross Syndrome. The significant changes in head and thoracic posture seen after 8 weeks of treatment affirm the possible application of Yumi Ho massage as an alternative to traditional modes of treatment, as this will potentially



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

have better outcomes for adolescent males, as the frequency of exercise and adherence to exercise programs in adolescents are low. By treating the abnormal postures early, Yumi Ho massage may reduce the risk of ultimately developing symptoms associated with chronic musculoskeletal-related complaints, thus helping to improve quality of life. Clinicians, educators, and components of school health should incorporate this therapy to help support adolescent health. Although further studies are warranted to validate these findings in disparate populations and to investigate whether there are longer-term benefits, for the current sample, the literature suggests that Yumi Ho massage can be deemed a value-added, scalable solution for postural correction and relevance. this is invaluable to well-being, public health issues regarding adolescents.

[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

## مقدمه

انحرافات وضعیتی باعث بر هم خوردن تعادل عضلات، ارتباط نامناسب طول – تنش عضلات، عدم تطابق سطوح، شلی لیگامانی و تغییر در دامنه مفاصل شده و در نهایت به اختلالات عملکردی منجرمی‌شود (۱). وضعیت بدنی ضعیف در طولانی مدت سبب بروز الگوهای نامناسب در مفاصل و بافت‌های نرم می‌شود، به‌طوری‌که عضلات آگونیست دچار سفتی و کوتاهی و عضلات آنتاگونیست دچار ضعف و طویل شدن می‌شوند که عدم تعادل عضلانی خوانده می‌شود (۲). سهر من معتقد است حرکات تکراری و وضعیت‌های بدنی غلط در طولانی مدت به تغییر الگوی حرکتی و ایجاد نقص حرکتی منجر خواهند شد (۳). در سندروم متقاطع فوقانی که در گردن و کمربند شانه‌ای رخ می‌دهد، عضلات خلفی فوقانی عضله لواتور اسکاپولا و بخش فوقانی ذوزنقه و قدامی سینه‌ای کوچک و بزرگ، سفت و عضلات متوازی‌الاضلاع ذوزنقه میانی و تحتانی دندان‌های قدامی و فلکسورهای عمقی گردن ضعیف می‌شوند (٤). سندروم متقاطع فوقانی به بروز تغییرات گسترده‌ای مانند سر به جلو افزایش لوردوز گردنی کایفوز، پشتی شانه، گرد، دور شدن و بالدار شدن کتف‌ها و کاهش ثبات مفصل گلنوهو مرال در یک‌چهارم فوقانی بدن منجر می‌شود (٤). این سندروم در نتیجه وضعیت ضعیف بدنی رخ می‌دهد ممکن است در افراد مختلف عوارض متفاوتی را بروز دهد. پایین آمدن آستانه خستگی عضلات، خستگی عضلانی، مفاصل دردناک، راه رفتن بدشکل، کاهش دامنه حرکتی مفاصل، افزایش فشار به عضلات و مفاصل، افسردگی، خستگی، عدم اعتمادبه‌نفس، عدم تعادل عضلانی، اختلال در خواب از جمله این عوارض هستند.

سبک زندگی دانش‌آموزان در دهه‌های اخیر به‌ویژه استفاده طولانی مدت از تلفن همراه کامپیوتر و لپ‌تاپ این سندروم را به یکی از شایع‌ترین ناهنجاری‌های قامتی مبدل کرده است (۵). از سوی دیگر تکنولوژی‌های ارتباطی در جهان امروز جزء ضروری جوامع مدرن است. دانش‌آموزان نیز روزبه‌روز به استفاده از موبایل و تبلت و کامپیوتر وابسته‌تر می‌شوند. به‌طوری‌که اخیراً نشانه‌هایی از اختلالات عضلانی چنبری پستانی و فلکسورهای عمقی، گردن در بیماران با درد عضلانی مرتبط با کامپیوتر در بین دانش‌آموزان گزارش‌شده است(۳).گزارشات علمی تأیید کرده‌اند که آموزش بیش از ۸۰ درصد کودکان تحت تأثیر ویروس کرونا قرارگرفته است. این در حالی است که بیش از ٦٨ درصد دانش‌آموزان برای این منظور از تب لت و گوشی هوشمند استفاده کرده‌اند و در این میان بروز مشکلات جسمانی نیز افزایش‌یافته به‌طوری‌که مراجعه دانش‌آموزان به چشم‌پزشکی و بینایی‌سنجی افزایش داشته است (۵). علاوه بر این استفاده زیاد از موبایل و تب لت و کامپیوتر اجباری در دوره کرونا باعث افزایش ناهنجاری ناحیه سر( مانند سر به جلو) و پشت ( مانند کایفوز) شده است. آمارها نشان‌دهنده شیوع بالای اختلالات اسکلتی – عضلانی اندام فوقانی در بین دانش‌آموزان است که این مسئله نیازمند بررسی و انجام برنامه پیشگیرانه و اصلاحی است(٦). در مطالعات پیشین، غالباً به اصلاح جداگانه این ناهنجاری‌ها پرداخته‌شده و تمرکز پروتکل‌های تمرینات اصلاحی بر تمرینات کششی تقویتی بوده است به‌عنوان‌مثال هرمان و همکاران اثربخشی یک برنامه کششی تقویتی عضلانی بر اصلاح ناهنجاری سر به جلو در بزرگسالان را بررسی کردند و دریافتند که یک برنامه تمرینی در خانه می‌تواند بر بهبود راستای سر به جلو مؤثر باشد(۲–۳). کمالی و همکاران دو



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

روش درمان دستی و تمرین درمانی در اصلاح کایفوز سینهای افزایش‌یافته را مقایسه کردند و به این نتیجه رسیدند که درمان دستی در کاهش زاویه کایفوز مؤثرتر از تمرینات کششی تقویتی است (۳).

مطالعات مختلف به بررسی اثر تمرینات اصلاحی بر ناهنجاری کایفوز و سر به جلو پرداخته‌اند (۳-٤)، اما مطالعه‌ای که به بررسی اثر ماساژ یو می هو تراپی به‌عنوان نوعی از درمان‌های مکمل در بهبود ناهنجاری‌های قامتی مشاهده نشد. درمان‌های مکمل، درمان‌هایی با ماهیت جامع‌نگر هستند که برای افزایش آسایش جسمی و روانی بیمار استفاده می‌شوند ماساژ یکی از روش‌های درمان مکمل است که تأثیرات فیزیولوژیک آن به‌صورت تأثیراتی مستقیم، غیرمستقیم، مکانیکی یا انعکاسی توصیف می‌شوند(۷) . یکی از روش‌های ماساژ استفاده از ماساژ یو می هو تراپی است این نوع ماساژ ترکیبی توسط ماسایوکی ابداع‌شده و نام یومی هو تراپی برای آن انتخاب گردیده است. این نوع ماساژ ترکیبی از کایروپرکتیک، شیاتسو، ماساژ درمانی و بازتاب درمانی است. دانش یومی هو تراپی ترکیبی از فشار و مالش روی نقاط معین است که بر روی سلسله اعصاب و فعال کردن اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک و اعصاب زیرپوستی تمرکز دارد(۸, ۹)

این نوع ماساژ برخلاف ماساژهای دیگر از روی لباس برای بیمار انجام می‌گیرد. ماساژور در این ماساژ با یومی هو تراپی به گرم کردن بدن می‌پردازد و با این کار جریان گردش خون را تسریع می‌کند و خون‌رسانی را به اندام‌ها افزایش می‌دهد. با کاریوپرکتیک برای گرفتگی عضلات و بافت‌های بدن بیمار استفاده می‌شود و از شیاتسو برای گرفتگی که بافت را سفت کرده استفاده می‌کنند و در این تکنیک بر روی کانال‌های عصبی تمرکز دارند (۹).

حال با توجه به موارد فوق سؤال اصلی تحقیق این است که آیا ماساژ درمانی به روش یو می هو تراپی بر سندروم متقاطع فوقانی دانش‌آموزان پسر تأثیر دارد؟

## روش‌شناسی

### طرح پژوهشی، جامعه و نمونه آماری

تحقیق حاضر از نوع کاربردی و همچنین به دلیل اعمال متغیرهای مداخله‌ای ماساژ، روش پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون، دارای کد اخلاق به شماره (IR.IAU.KHUISF.REC.1402.326) از کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان است. جامعه آماری تحقیق دانش‌آموزان دارای ناهنجاری سر به جلو و کایفوز شهر کازرون بودند. برای تعیین حداقل تعداد نمونه از نرم‌افزار آماری برآورد حجم نمونه G*Power 3.1 استفاده شد(۱۰) که بر اساس نتایج تحقیقات مشابه پیشین، برای توان آزمون ۹۵/.، اندازه اثر ۰/۸۰ و سطح معناداری ۰/۵، حداقل نمونه ۳۰ نفر تعیین شد. تعداد ۳۰ دانش‌آموز ساکن شهر کازرون مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی در قالب ۲ گروه (گروه ماساژ (۱۵ نفر) و گروه کنترل (۱۵ نفر)) تقسیم شدند. جهت گزینش نمونه‌ها، ابتدا با مراجعه به مدارس و ارزیابی کیفی با صفحه شطرنجی افراد را غربالگری کرده و افراد مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی را انتخاب نموده و سپس افراد گزینش‌شده را با دوربین عکاسی و خط کش منعطف تحت ارزیابی کمی ناهنجاری‌های سر



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

به جلو و کایفوز قرار گرفتند. سپس افرادی که میزان ناهنجاری سر به جلو و کایفوز آن‌ها بـه ترتیـب بیشـتر از ٤٦ و ٤٢ درجه بود به‌عنوان نمونه تحقیق انتخاب گردیدند.. سپس، پس از توضیحات لازم در خصـوص اهـداف تحقیـق حاضـر، فرم رضایت‌نامه و پرسشنامه اطلاعات فردی به ورزشکارانی که تمایل به شـرکت در مطالعـه را داشـت، ارائـه و پـس از تکمیل، جمع‌آوری شد.

**ابزار و روش اندازه‌گیری:**

میزان زاویه سر به جلو با استفاده از روش عکس‌برداری از نمای نیمرخ بدن به کمک (دوربین مدل CANNON EOS IDشرکت KODAK) (پایایی ۰/۸۹) اندازه‌گیری شد. برای این منظور نقاط آناتومیکی تراگوس، گوش و زایده خاری مهره هفتم گردنی C7 مشخص شد و سپس با لندمارک نشانه‌گذاری شد. سپس از آزمودنی خواسته شد تا در کنار دیوار بایستد (در فاصله ۲۳ سانتی‌متر دیوار) به‌طوری‌که بازوی چپ به سمت دیوار باشد. بعدازاین مرحله به کمک دوربین که قبلاً در فاصله (۲,٦٥ متر) تعبیه‌شده و ارتفاع آن در سطح شانه آزمودنی است برای عکس‌برداری و گرفتن سه عکس متوالی اقدام گردید. در نهایت عکس‌ها به رایانه منتقل و با استفاده از نرم‌افزار اتوکد ارزیابی شد(۱۱).

برای اندازه‌گیری زوایای کایفوز از روش خط کش منعطف (پایایی ۰/۹۲) استفاده شد (۱۲). ابتدا توسط لمس دستی زائده‌های شوکی مهره‌های T۱ و T۱۲ به‌وسیله ماژیک علامت‌گذاری شد. جهت مشخص کردن زائده شوکی مهره C۷، آزمونگر در پشت آزمودنی قرار و از وی خواسته شد تا سر خود را خم نماید. در این حالت، دو برجستگی در انتهای تحتانی ناحیه گردنی قابل‌رؤیت است که درواقع همان زائده خاری مهره‌های C٦ و C۷ است که در حین لمس این دو برجستگی از آزمودنی خواسته شد سر خود را از حالت خم‌شده به‌آرامی به سمت عقب (اکستنشن) ببرد. در چنین وضعیتی، یکی از برجستگی‌ها (C٦) از زیر دست آزمونگر ناپدید و تنها یک برجستگی قابل‌لمس باقی ماند که همان زائده خاری مهره C۷ بود. پس از مشخص شدن و علامت‌گذاری زائده شوکی مهره C۷، به‌راحتی با حرکت انگشت به سمت پایین و در راستای ستون فقرات، به ترتیب زائده خاری مهره T۱، به‌عنوان نقطه ابتدای انحنای ستون فقرات سینه‌ای با لندمارک علامت‌گذاری شد. برای مشخص کردن زوائد شوکی مهره‌های خاری مهره T۱۲ و L۱ نیز آزمونگر در پشت سر آزمودنی قرار گرفت و از او خواست تا به میزان کمی از ناحیه کمر به سمت جلو خم شده و درحالی‌که دست‌هایش را روی میزی قرار داده، وزن خود را بر روی دستانش منتقل سازد (به‌منظور رفع انقباض عضلات اکستنسور ستون فقرات و عضلات اطراف دنده‌ها). در چنین شرایطی، برای رسیدن به زائده خاری مهره T۱۲، لبه تحتانی آخرین دنده در دو طرف تنه توسط انگشت شست محقق لمس شده و سپس محقق لمس آخرین دنده را به‌طور هم‌زمان توسط هر دو انگشت به سمت بالا و داخل ادامه داده تا جایی که به علت وجود توده عضلانی لمس امکان‌پذیر نباشد. در این وضعیت خط واصل بین دو نوک انگشت شست به‌عنوان محل قرارگیری زائده شوکی مهره T۱۲ یا انتهای انحنای ستون فقرات سین‌های به‌وسیله لندمارک علامت‌گذاری شد. محقق این بخش‌ها را علامت‌گذاری کرد و سپس با ماژیک به هم وصل کرده و نقطه میانی آن را با لندمارک علامت‌گذاری کرد. سپس برای اندازه‌گیری لوردوز کمری، آزمودنی در حالت



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

ایستاده قرار گرفت و خط‌کش منعطف روی مهره‌های کمری گذاشته شد و زاویه مربوط به کایفوز و لوردوز کمری ثبت گردد. شکل به‌دست‌آمده توسط خط‌کش با دقت بر روی کاغذ ترسیم گردید و با استفاده از فرمول زیر میزان انحنای قوسی پشتی محاسبه شد (۱۲)

$$\Theta=4\text{Arc tan}\ (2H/L)$$

پس از ارزیابی‌های پیش‌آزمون دانش‌آموزان در مرکز ماساژ تحت ماساژ در درمانی قرار گرفتند. تکنیک‌های ماساژ برگرفته از کتاب آموزش ماساژ هی می یو تراپی بود (۹). فرد ماساژ دهنده نیز دارای مدرک حرفه‌ای ماساژ هی می یو تراپی بود.

**مداخله ماساژ**

| تکنیک | روش اجرا |
|---|---|
| **فشار و مالش عضله راست نگهدارنده سمت چپ و راست ستون فقرات** | فرد در حالت دمر قرار داشته و انگشت شست دست چپ خود را در کنار مهره سوم پشتی سمت چپ گذاشته و به کمک شکاف کف دست راست که روی شست دست چپ قرار می‌گیرند به ترتیب از راست نگهدارنده سمت چپ ستون فقرات را از مهره سوم پشتی تا انتها از بالا به پایین فشار و مالش می‌دهیم در کنار مهره‌های کمری (L۱ تا L۵)برای اثربخشی بیشتر می‌توان حرکت فشار و مامانش را به‌جای از بالا به پایین به‌طور ارزی و از داخل به خارج انجام داد. همین تکنیک را برای سمت چپ اجرا می‌شود. |
| **فشار و مالش عضلات ناحیه‌ی میان کتف – ستون فقرات و روی کتف** | در همان وضعیت سابق قرارگرفته و دست راست را ما بین مهره‌های پشتی و روی کتف چپ بیمار قرار داده و با کف دست چپ ۱۰ بار عضلات مابین کتف و روی کتف چپ بیمار را فشار و مالش دهید. سپس با شست‌های خود درست در کنار زائده‌های خارجی مهره‌های فوقانی پشت، عضلات مربوطه را فشار داده و به سمت بالا مالش دهید. این کار را سه بار از کنار مهره سوم پشتی تا مهره هفتم گردنی، فشار و مالش دهید. توجه داشته باشید در هنگام انجام حرکات مربوط به مهره‌های ستون فقرات، به‌هیچ‌وجه بر زائده‌های خارجی یا استخوان‌های کتف و دنده‌ها فشار نیاورید. فقط عضلات ناحیه‌ی بین زائده‌های خارجی و زائده‌های اصلی می‌بایست فشار و مالش داده شوند. |
| **فشار و مالش حفره استخوان پس‌سری (بصل النخاع)** | درحالی‌که دو زانو در کنار بیمار نشسته‌اید, با انگشتان شست خود که روی هم قرارگرفته‌اند به‌آرامی حفره میانی استخوان پس‌سری را در بالای مهره اطلس (اول گردنی) ۱۰ بار به‌طرف بالا فشار و مالش دهید. توجه داشته باشید با حرکت شست خود موهای بیمار را روی پوست سر اون کشید. |
| **فشار و مالش دست‌های بیمار از نوک انگشتان تا شانه‌ها** | در همان وضعیتی که قرار دارید با کف دست‌های خود پشت دست‌های بیمار را از نوک انگشتان او فشار و مالش دهید و به‌آرامی به بالا حرکت کنید. پشت دست، مچ، عضلات ساعد، بازو و شانه را به‌صورت عرضی و به سمت خارج به فشار و مالش دهید. این حرکت را دو بار تکرار کنید. |
| **فشار و مالش سمت چپ و راست عضلات پس‌سری و خاری گردنی** | در همان وضعیت سابق قرارگرفته و با شست‌های خود در امتداد خط پایین استخوان پس‌سری از کنار حفره میانی به سمت خارج تا زائده ماستوئید (پستانی), سه بار از عضلات پس‌سری و خاری گردنی را در ۵ نقطه در دو سمت چپ و راست رو به بالا فشار و مالش دهید |



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

| | |
|---|---|
| **فشار و مالش عضلات پشت بدن از گردن تا لگن** | با کف هر دودست عضلات ناحیه بالای کتف‌ها، روی کتف‌ها و پشت را از بالا به پایین به‌طور هم‌زمان در هر دو سمت چپ و راست فشار و مالش دهید. در روی کتف‌ها و دنده‌ها حرکت باید نرم و چرخشی صورت گیرد. سپس همین حرکات را سه بار به‌صورت چرخشی و سریع، بدون آنکه دست‌ها از بدن بیمار جدا شود، تکرار کنید. و در آخر با کف دست‌ها به‌آرامی و عمیق عضلات ناحیه کمری (ایلیومبالر، پهن پشتی و مربع کمری) را از خط وسط به طرفین کشش و مالش دهید دقت شود به هنگام انجام این عمل به کلیه‌ها فشاری وارد نشود. |
| **کشش عضلات سینه و شانه‌ها به عقب** | پشت بیمار دو زانو نشست و شانه‌های او در میان انگشتان خود گرفته و شست‌ها را روی کتف‌های او بگذارید. سپس آن‌ها را به عقب بکشید تا عضلات سینه کشیده، شده و قفسه سینه باز شود. این حرکت را ۵ بار تکرار کنید. |
| **کشش سوپرمن و شانه** | بیمار دست‌ها را پشت سر قرار می‌دهد و سینه را از روی زمین بلند می‌کند درمانگر روبروی بیمار به حالت دو زانو نسشته و عضلات ناحیه پشت را فشار و مالش می‌دهد. در کشش سر شانه نیز درمانگر روبروی بیمار در حالت دمر خوابیده قرار می‌گیرد و شانه‌های او را به عقب کشش می‌دهد |
| **حرکت مفصل شانه‌ها به بالا و پایین** | در پشت بیمار دو زانو نشسته و بازوهای او را در دست گرفته و به بالا برده و رها می‌کنید. این حرکت را ۵ بار تکرار کنید. |
| **کشش دست‌ها و عقب** | پشت بیمار دو زانو نشسته و دست‌های او را به عقب برده و آن‌ها را در حد امکان در امتداد شانه‌ها بالا برده و به هم نزدیک کنید. این حرکت را سه بار تکرار کنید |
| **نرم کردن عضلات شانه‌ای** | بیمار به‌صورت دو زانو می‌نشیند (در صورت عدم امکان، می‌تواند به هر شکلی که راحت است بنشینید)، و شما هم دو زانو نشسته و در پشت او قرار می‌گیرید. حال با در نشست‌های دست خود عضلات بیمار را در ناحیه بین کتف‌ها (رمبوئید و تراپزیوس میانی) موازی و مماس با زائده‌های خارجی مهره‌ی سوم توراسیک تا مهره‌ی هفتم گردنی فشار و مالش می‌دهید. سپس شست‌ها در وضعیت عرضی قرار گرفته و عضلات تراپزیوس فوقانی و فوق خاری را موازی باخط شانه‌ای در هر دو طرف فشار و مالش می‌دهید. |
| **اصلاح مفاصل شانه‌ها** | دست‌ها را به پشت سر برده و انگشتان خود را در هم قفل می‌کند این حالت پشت بیمار روی دو زانو نشسته و دست‌ها را از بالای دست‌های و زیر بغل بیمار گذرانده و پشت دست‌ها را به پشت بیمار ببرید سپس بازوهای بیمار را با یک حرکت سریع و کوتاه به عقب و بالا برده و هم‌زمان با شکم خود ضربه خفیف ناحیه میان دو کتف و بزنید بیمار در این حالت باید احساس کند که قفسه سینش کاملاً بازشده است توجه داشته باشید که دست‌های شما درست از زیر بغل بیمار بگذرد زیرا ضربه ناگهانی و قوی به دست‌های بیمار در ناحیه ممکن است که عضلات سینه او را دچار کشش بیش‌ازحد کرده و به بیمار آسیب برساند. |

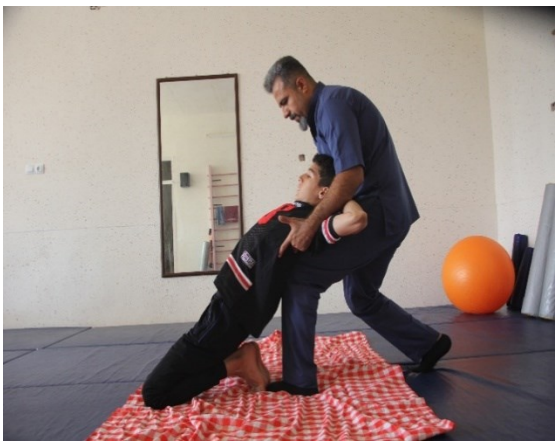
[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

نمونه‌های از تکنیک‌های ماساژ یو می هو:





[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

## روش‌های آماری

آزمون کولموگروف اسمیرنف برای بررسی نرمال بودن داده‌ها، از آزمون لون برای بررسی برابری واریانس‌ها و جهت تحلیل استنباطی داده‌ها از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده گردید. به‌منظور تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ استفاده شد.

## یافته‌ها

اطلاعات دموگرافیک و توصیفی شرکت‌کننده‌های این مطالعه در جدول ۱ نشان داده‌شده است.

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک نمونه‌های تحقیق و اطلاعات توصیفی متغییرهای تحقیق

| گروه | سن (سال) | قد (سانتی‌متر) | وزن (کیلوگرم) | شاخص توده بدنی |
|---|---|---|---|---|
| ماساژ | ۱۴/۲۰±۰/۹۴۱ | ۱۶۰/۴۷±۵/۲۶۳ | ۶۲/۷۳±۴/۵۴۳ | ۲۲/۲۳۲±۴/۱۱۵ |
| کنترل | ۱۴/۸۷±۱/۰۶۰ | ۱۶۴/۶۷±۸/۰۴۲ | ۶۰/۰۷±۱۰/۳۱۳ | ۲۴/۳۹۵±۱/۸۶۱ |
| گروه | کایفوز پیش‌آزمون | کایفوز پس‌آزمون | سر به جلو پیش‌آزمون | سر به جلو پس‌آزمون |
| ماساژ | ۴۶/۹۶۰±۲/۹۳۰ | ۳۹/۹۳±۲/۳۳۶ | ۵۶/۱۶۶±۴/۵۸۹ | ۵۰/۳۰±۴/۷۵۰ |
| کنترل | ۴۶/۰۶۶±۴/۵۲۷ | ۴۶/۳۰±۳/۹۸۴ | ۵۸/۷۳۳±۹/۳۵۳ | ۵۹/۲۳±۹/۴۸۸ |

پیش‌فرض‌های مورد نیاز کووراریانس یعنی نرمال بودن نمرات به‌وسیله آزمون شاپیروویلک (کیفوز $p$=۰/۲۸۸، سر به جلو $p$=۰/۵۹۹) مورد ارزیابی قرار گرفت، همگنی واریانس‌ها به‌وسیله آزمون لون (کیفوز $p$=۰/۰۹۱، سر به جلو $p$=۰/۴۸۱) و شیب رگرسیون (کیفوز $p$=۰/۱۳۱، سر به جلو $p$=۰/۲۶۳) نیز موردبررسی قرار گرفت و با رعایت تمام پیش‌فرض‌های آزمون کوواریانس اجرا گردید.

نتایج آزمون تحلیل کواریانس تک متغیره برای مقایسه گروه‌ها در کایفوز در جدول ۲ ارائه‌شده است. در این تحلیل‌ها اثرات پیش‌آزمون کنترل‌شده و نمرات پس‌آزمون در گروه‌ها با هم مورد مقایسه قرار می‌گیرد.



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری تأثیر ماساژ درمانی بر کایفوز در گروه ماساژ و کنترل

| متغیر | منبع تغییرات | مجموع مجذورات | درجه آزادی | میانگین مجذورات | F | معنی‌داری | حجم اثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| کایفوز | پیش‌آزمون | ۱۶۹/۷۹۳ | ۱ | ۱۶۹/۷۹۳ | ۳۵/۷۹۳ | <۰/۰۰۱ | ۰/۵۶۹ |
| | گروه | ۳۲۹/۸۶۵ | ۱ | ۳۲۹/۸۶۵ | ۶۹/۱۰۹ | <۰/۰۰۱ | ۰/۷۱۹ |
| | خطا | ۱۲۸/۸۶۵ | ۲۷ | ٤/۷۷۳ | | | |
| | جمع | ۵۶۰۰٤/۷۵۰ | ۳۰ | | | | |

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده در جدول ۲، تفاوت میانگین نمرات کایفوز در گروه‌های آزمایش و کنترل در مرحله پس‌آزمون معنی‌دار است ($p$<۰/۰۰۱). به‌عبارت‌دیگر می‌توان گفت ماساژ درمانی بر کاهش سندروم کایفوز تأثیر معنی‌داری داشته است. میزان تأثیر این درمان‌ها در مرحله پس‌آزمون بر برابر با ۶۳ درصد حاصل‌شده است.

نتایج آزمون تحلیل کواریانس تک متغیره برای مقایسه گروه‌ها در سر به جلو در جدول ۳ ارائه‌شده است. در این تحلیل‌ها اثرات پیش‌آزمون کنترل‌شده و نمرات پس‌آزمون در گروه‌ها با هم مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیره تأثیر ماساژ درمانی بر سر به جلو در گروه ماساژ و کنترل

| متغیر | منبع تغییرات | مجموع مجذورات | درجه آزادی | میانگین مجذورات | F | معنی‌داری | اندازه اثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| سر به جلو | پیش‌آزمون | ۱٤۶۷/۰۶۵ | ۱ | ۱٤۶۷/۰۶۵ | ۳۶۲/۵۰۹ | <۰/۰۰۱ | ۰/۹۳۱ |
| | گروه | ۲۹۸/۶۰۳ | ۱ | ۲۹۸/۶۰۳ | ۷۳/۷۸٤ | <۰/۰۰۱ | ۰/۷۳۲ |
| | خطا | ۱۰۹/۲۶۸ | ۲۷ | ٤/۰٤۷ | | | |
| | جمع | ۹۲۱۵۶/۵۰۰ | ۳۰ | | | | |

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده در جدول ۳، تفاوت میانگین نمرات سر به جلو در گروه‌های آزمایش و کنترل در مرحله پس‌آزمون معنی‌دار است ($p$<۰/۰۰۱). به‌عبارت‌دیگر می‌توان گفت ماساژ درمانی، بازی‌های اصلاحی و ترکیب این دو تمرین بر کاهش سر به جلو تأثیر معنی‌داری داشته است. میزان تأثیر این درمان‌ها در مرحله پس‌آزمون بر برابر با ۷۰ درصد حاصل‌شده است.



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

## بحث

نتایج تحقیق نشان داد که ۸ هفته ماساژ یو می هو تراپی بر سندروم متقاطع فوقانی (سر به جلو، کایفوز) تأثیر دارد. در زمینه تأثیر ماساژ درمانی بر کایفوز نتایج این تحقیق با نتایج مطالعات شکری و همکاران ۱۳۹۵(۱۳)، توانا و همکاران ۱۳۹۵ (۱٤)، یاراحمدی و همکاران (۱۵)۱۳۹٦، میرباقری و همکاران ۲۰۱۰ (۱٦)همخوان است.

ماساژ به معنای یک کار دستی روی بافت‌های بدن با فشار ریتمیک و ضرب‌هایی که توانایی تخلیه خستگی و از بین بدن تورم، کاهش تنش عضلانی و افزایش انعطاف‌پذیری و درمان صدمات را به عهده دارد معرفی می‌شود (قاسمی و همکاران ۲۰۱۰). در جوامع غربی پزشکان (۸۳ درصد) ماساژ را به‌عنوان یک روش درمانی مکمل قبول دارند به‌طوری‌که تعداد زیادی از آن‌ها (۷۱ درصد) بیماران را به متخصصین ماساژ ارجاع می‌دهند (۱۷). به‌طورکلی ماساژ دارای دو نوع اثر مکانیکی و انعکاسی است. اثر مکانیکی شامل افزایش خون‌رسانی، کشش بافت نرم، کاهش چسبندگی بافتی و افزایش الاستیسیتی بافت نرم و اثر انعکاسی شامل ایجاد یک حالت آرامش و ریلکس شدن در فرد تحت ماساژ است؛ بنابراین انتظار می‌رود که اثر مکانیکی ماساژ از طریق افزایش جریان خون و کمک به دفع سریع‌تر مواد زائد از عضله، باعث ریکاوری سریع‌تر عضله گردد. در مقابل اثر آرام‌سازی و ایجاد احساس آرامش به دنبال ماساژ، روی میزان حس تلاش اثر کند و بر بهبود عملکرد کلی در اعمال انقباض عضلانی مؤثر شود. به‌عبارت‌دیگر، اثر انعکاسی توانسته است بر بهبود هماهنگی عصبی–عضلانی مؤثر واقع شود (۱۸) (۱٦). ماساژ درمانی به‌عنوان یک مداخله غیرتهاجمی است که موجب اختلال عملکرد سیستم عصبی خودکار می‌شود. باید به این نکته اشاره کرد که سیستم عصبی خودکار نقش بسیار مهمی در تعدیل استرس‌ها و پاسخ‌های التهابی دارد و ماساژ باعث ایجاد تحریک در سیستم عصبی محیطی می‌شود (۱۳).

در خصوص تأثیر ماساژ درمانی بر کاهش زاویه سر به جلو و کایفوز پشتی افراد می‌توان گفت که ماساژ می‌تواند آزادسازی مایوفاشیا را ایجاد کند؛ که احتمالاً یکی از عوامل اصلی و تعیین‌کننده در اثربخشی ماساژ درمانی در کاهش زاویه سر به جلو باشد. سیستم فاشیا بافت همبندی است که تار مانند است و کل بدن را پوشش می‌دهد و با تمامی ساختارهای بدن ارتباط تنگاتنگی دارد و وظیفه مراقبت و حمایت از آن‌ها بر عهده (۱۵, ۱۹) بافت فاشیا دارای گیرنده‌های حسی بی‌شماری است و به‌عنوان سیستم ارسال‌کننده سیگنال می‌شناسند. این بافت حساسیت مکانیکی زیادی نسبت به تنش‌ها و نیروهای وارد بر آن دارد (۲۰). با توجه به وجود گیرنده‌های فراوان در بافت فاشیا، این بافت عملکرد یکپارچه حساس و دقیقی مانند سیستم عصبی داشته و با ایفای نقش‌های متعددی که بر عهده دارد و در سرتاسر بدن گسترده شده است، طبیعی است که با ایجاد هرگونه تغییری در این بافت شاهد تغییرات گسترده در الگوهای حرکتی انسان باشیم. این موضوع را می‌توان بر اساس نظریه عکس‌العمل‌های زنجیره‌ای فاشیا شرح داد (٤) که بر اساس این نظریه می‌تواند بر عملکرد سایر بخش‌های بدن تأثیر مستقیم و عمیق بگذارد. بر اساس این نظریه هرگونه تغییر شکل یا ساختار باعث اعمال تنش و استرس‌های منفی و نامتعارف در سایر بخش‌ها و نواحی دورتر از محل موردنظر نیز می‌شود، چراکه فاشیا به سبب یکپارچگی و گستردگی که در بدن دارد، تمامی بافت‌های بدن را احاطه کرده و مورد



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

حمایت قرار داده است. این طبیعی است که با توجه به سیستم یکپارچه بدن و نظریه فوق ما شاهد تغییرات در سایر بخش‌ها باشیم (۱۹). ویژگی مهم فاشیا این است که خاصیت کشسانی آن است. این باعث می‌شود که با فشار و نیرو که بدن را تغییر شکل می‌دهد، این بافت بر ایجاد ثبات و استحکام کلی بدن پس از رفع فشار و نیرو به شکل اولیه و مطلوب بازمی‌گرداند (۱۹)به نظر می‌رسد خاصیت آزادسازی فاشیا ماساژ به‌کاررفته در این تحقیق روی عضلات نواحی گردن و سینه‌ای و پشت، قابلیت شکستن اتصالات متقاطع عرضی و به تحرک واداشتن ماده زمینه‌ای را داراست، توانسته موجب افزایش انعطاف‌پذیری بافت فاشیا شود (۲۱). محدودیت‌های تحقیق تک جنسیتی بودن نمونه‌های تحقیق و عدم کنترل بر فعالیت‌ها روزانه آزمودنی‌ها بود. بنابراین پیشنهاد می‌گردد ترکیب این نوع مداخله با تمرینات اصلاحی برای بهبود ناهنجاری‌های ناحیه گردن و پشت در هر دو جنسیت موردمطالعه قرار گیرد.

نکته کاربردی

به‌کارگیری روش ماساژ هی یو می تراپی به‌صورت مداخله اصلاحی ناهنجاری‌ها برای اولین بار در این مطالعه وارد شد. این روش به‌عنوان یک مداخله مؤثر می‌تواند باعث بهبودی ناهنجاری‌های سر به جلو و کایفوز در دانش‌آموزان می‌گردد.

## نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر نشان داد ماساژ یو می هو تراپی به دلیل ترکیب مؤثر کاریوپرکتیک، شیاتسو، ماساژ درمانی و بازتاب درمانی می‌تواند به‌عنوان یک مداخله مکمل در بهبود ناهنجاری‌های سر به جلو و کایفوز پشتی مؤثر باشد. مداخله ماساژ درمانی به دلیل عدم نیاز به وسایل تمرینی و قابلیت اجرا در هر مکان به‌عنوان یک روش کاربردی توصیه می‌گردد؛ بنابراین درمانگرها و متخصصین حرکات اصلاحی می‌توانند این مداخله را در کنار سایر مداخله‌های مؤثر برای بهبود هر چه سریع‌تر افراد دارای ناهنجاری ناحیه گردن و پشت استفاده نمایند.

## تشکر قدرانی

از مدیریت آموزش‌وپرورش شهرستان کازرون و دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش بابت همکاری مناسب کمال تشکر و قدردانی را می‌نماییم.

## References

1. Dejanovic A, Cambridge ED, McGill S. Does spine posture affect isometric torso muscle endurance profiles in adolescent children?. Advances in Physical Education. 2013;3(03):111 [doi: 10.4236/ape.2013.33019].
2. Meng L, Liang Q, Yuan J, Li S, Ge Y, Yang J, Tsang RC, Wei Q. Vestibular rehabilitation therapy on balance and gait in patients after stroke: a systematic review and meta-analysis. BMC medicine. 2023;21(1):322 [doi: 10.1186/s12916-023-03029-9].
3. Sahrmann S, Azevedo DC, Van Dillen L. Diagnosis and treatment of movement system impairment syndromes. Brazilian journal of physical therapy. 2017;21(6):391-9 [doi:10.1016/j.bjpt.2017.08.001]



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]
[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]

4. Page P. Shoulder muscle imbalance and subacromial impingement syndrome in overhead athletes. International journal of sports physical therapy. 2011;6(1):51 [PMCID: PMC3105366].
5. Hamidizadeh K. Analysis of Education in Multi-Grade Classes of COVID-19 Pandemic Conditions: A Case Study in Markazi Province. Journal of Research in Educational Science. 2022;15(55):120-32[persian] [dor: 20.1001.1.23831324.1400.15.55.10.8].
6. Mortazavi SS, Mortazavi Z, Safari M, Rahbar S, Asadi MR. Relationship between Musculoskeletal Disorder and School Bag Characteristics among mentally retarded students. Pajouhan Scientific Journal. 2022;20(4):260-7[persian] [doi: 10.61186/psj.20.4.260].
7. Dockrell S, Bennett K, Culleton-Quinn E. Computer use and musculoskeletal symptoms among undergraduate university students. Computers & Education. 2015;85:102-9 [doi:10.1016/j.compedu.2015.02.001].
8. Saadatian, A., Babaei Khorzoghi, M., samadi, R. The effect of Yumi Ho-therapy massage on therapy massage on pain, proprioception, back and shoulder range of motion in men with trigger points in the back region: A randomized controlled trial. Journal for Research in Sport Rehabilitation, 2024; 11(22): 151-161[persian]. [doi: 10.22084/rsr.2023.27604.1688]
9. Hamidi H, Shojaedin S, Letafatkar A. Efficacy of the reflexology and Yumi Ho therapy massages on lower limb pain and balance in women with diabetic neuropathy. J Gorgan Univ Med Sci 2016; 18 (2) :61-68 [persian] .
10. Faul F, Erdfelder E, Lang A-G, Buchner A. G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. Behavior research methods. 2007;39(2):175-91 [doi: 10.3758/bf03193146].
11. Ahmadi H, Yalfani A, Gandomi F. Effectiveness of Eight Weeks of Corrective Exercises in Water on Postural Status of Young Men With Upper Crossed Syndrome: A Randomized Controlled Clinical Trial. The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine. 2022;11(2):292-305 [persain]. [doi:10.32598/SJRM.11.2.6].
12. Sadeghi Z, Khalaghi K, Seyedahmadi M. The Relationship of Lumbar Lordosis and Thoracic Kyphosis With Mobility, Balance, and Trunk Stability in Elderly Women at Risk of Falling. Journal of Preventive Medicine. 2024;10(4):316-27[persain] [doi:10.32598/JPM.10.4.421.2].
13. Shokri B, Ghasmi B, Moradi MR. The Effect of 12 Weeks of Combined Training (Movement Therapy and Thai Massage) on Complication Rate of Thoracic Kyphosis Students with Postural Hyper-Kyphosis. Research on Biosciences and Physical Actiuity. 2016;3(4):11-6[persian] [doi: 10.22111/rbpa.2016.4179].
14. Kermani MT, Atri AE, Yazdi NK. The effect of eight weeks corrective exercise on the functional kyphosis curvature in the teenager girls. Journal of Rehabilitation Medicine. 2017;6(1):161-8[persian] [doi: 10.22037/jrm.2017.1100275].
15. Boguszewski D, Krawczyk A, Dębek M, Adamczyk JG. The effects of foam rolling applied to delayed-onset muscle soreness of the quadriceps femoris after Tabata training. Biomedical Human Kinetics. 2024;16(1):203-9. [https://sciendo.com/article/10.2478/bhk-2024-0021].
16. Mirbaghri R, Hdadnzhad M. Efficacy of the Yumi Ho Therapy Massage on Repositioning Error, Range of motion of Trunk Flexion and the Functional power in Female Volleyball Players with Hyper Lordosis. Journal of Sport Biomechanics. 2018;3(4):51-61[persian].
17. Sran MM, Khan KM, Zhu Q, McKay HA, Oxland TR. Failure characteristics of the thoracic spine with a posteroanterior load: investigating the safety of spinal mobilization. Spine. 2004;29(21):2382-8 [doi: 10.1097/01.brs.0000143110.59837.f2].
18. Teimouri M, Kargarfard M, Sharifi GR. Effects of Massage Therapy on Physical Performance and Perceived Recovery following Acute Eccentric Exercise in Male Body Building Athletes. Journal of Isfahan Medical School. 2012;29(171)[persian] .
19. Michalak B, Kopiczko A, Gajda R, Adamczyk JG. Recovery effect of self-myofascial release treatment using different type of a foam rollers. Scientific Reports. 2024 ;14(1):15762 [doi: 10.1038/s41598-024-66577-x] .
20. Kim W, Vela EA. A Tensional Network in the Knee. Biomed. J. Sci. Tech. Res. 2021;40:32073-8 [ doi: 10.26717/BJSTR.2021.40.006427].
21. Abraham A, Franklin E, Stecco C, Schleip R. Integrating mental imagery and fascial tissue: A conceptualization for research into movement and cognition. Complementary Therapies in Clinical Practice. 2020;40:101193 [doi:10.1016/j.ctcp.2020.101193]



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03 ]
[ DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.30.13.1 ]