Research Paper
The Effect of Comprehensive Corrective Exercises on Posture of Wushu Practitioners With Upper Cross Syndrome

Fatah Hajizadeh1, *, Parisa Sedaghati2, Farzaneh Saki3

1. Department of Sport Injuries and Corrective Exercise, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Islamic Azad University, Karaj Branch, Karaj, Iran.
2. Department of Sport Injuries and Corrective Exercise, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran.
3. Department of Sport Injuries and Corrective Exercise, Faculty of Sport Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

Objective: Perform repetitive movements or long-term positioning causes adaptations in muscles and joints and it can cause various disorders. To correct it, it is necessary to correct the movement pattern and use exercises to return to the desired muscle and joint position. The aim of this study was to investigate the effect of comprehensive corrective exercises on posture of the wushu athletes with upper cross syndrome.

Method: The method of the present study is quasi-experimental with pre-test and post-test. The statistical population of this study included wushu men living in Kerman province with at least 3 years of sports experience. To this end, 30 Wooshakar males with forward Head, forward shoulder and kyphosis malalignment participated voluntarily in this study. A randomized placebo group was divided into two control groups and experimental were divided. Experimental group was selected for correction exercises for 10 weeks and 3 sessions per week for 20 to 60 minutes, while the control group did not receive any training program during this period. The evaluation of forward Head and forward shoulder and kyphosis angle were performed in two stages. Paired t-test and covariance analysis were used for data analysis. SPSS software was used at the significance level (P≤0.05).

Result: The results showed that the mean forward Head and forward shoulder and kyphosis angle of the subjects decreased after participating in the corrective training program (P=0.001).

Conclusion: Based on the results of this study, it is recommended to use the selected corrective exercise program to reduce the amount of head forward, shoulder forward, kyphosis and improve the upper limb function of athletes prone to the upper cross syndrome. Therefore, in addition to reducing the mentioned complications, it can also affect their performance.

Keywords: Corrective exercises, posture, Kyphosis, Performance

Extended Abstract

1. Introduction

According to the kinesiopathological model, disorders in the locomotor system of the body start from incorrect posture and repetitive movements and can end in pathology [1]. Basically, biomechanical changes resulting from abnormal orientation can affect the force on the joint, the mechanical performance of the muscles, and the function of proprioception [2]. Because when the center of gravity of a part of the body deviates from its normal direction, a positional abnormality occurs and the body’s efficiency decreases [3]. Thus, in the correct posture, muscle activity is at its lowest. Proper posture also contributes to the normal and...
proper functioning of internal organs, the nervous system and the respiratory system [4].

One of the causes of movement problems in the dorsal spine is muscle imbalance in the trunk and limbs and changes in the relative flexibility of the spine, which can cause permanent changes in the chest area and cause stress and defects in the movements of the upper and lower limbs. To correct these factors, it seems useful to modify the movement pattern and improve strength and balance in it [5].

Athletes in various sports to achieve high levels of performance, need to perform continuous exercises and strengthen certain muscles of the body. They have to spend a lot of time practicing in the dominant physical condition of that sport. As a result, depending on the prevailing status of each sport (for example, in boxing, wrestling, and Wushu), the physical orientation and amount of arch curves of athletes may be affected [7]. Researchers believe that during certain exercises, especially in young athletes, the body adapts to mild postural deviations that are appropriate for exercise [8]. The presence of postural abnormalities has an adverse effect on perception and body image, especially in young people and athletes [9].

Negative adaptations and structural deformities in individuals are commensurate with their skill and movement patterns [10]. Some structural changes over time may adversely affect the performance of athletes, and this is especially important in sports such as wushu, which require speed, strength, and agility. Some structural changes over time may negatively affect the performance of athletes, and this situation is very important in sports such as Wushu that require speed, strength, and agility. This causes musculoskeletal disorders and negatively affects the movement pattern and performance of athletes. As a result, athletes in these sports, who need to react quickly to opponent attacks and have neuromuscular coordination in the selection and execution of techniques, achieve poor results.

It is important to note that each athlete, depending on the type of sport he or she specializes in, can be prone to certain types of abnormalities, such as the Wushu defense guard, which is accompanied by hand movements in front of the face [11]. Accordingly, this study was conducted to investigate the effect of a selected course of corrective exercises on posture and motor function of Wushu practitioners with upper cross syndrome.

2. Methods

This research was a quasi-experimental research with an applied purpose. The statistical population consisted of all male Wushu practitioners with upper cross syndrome with an age range of 20-40 years in Kerman city. Thirty patients (15 in the “experimental” group and 15 in the “control” group) with a history of more than 3 years were selected as the research sample. In these subjects, the forward shoulder angle was more than 52 degrees, the kyphosis angle was more than 45 degrees, and the forward head angle was more than 48 degrees [14]. The experimental group performed selected corrective exercises for 10 weeks and three sessions per week for 20-60 minutes. Forward Head, forward shoulder and kyphosis angles were evaluated in two stages. For data analysis, paired t-test and ANCOVA were used using SPSS version 21 software at a significant level of P<0.05.

3. Results

The results showed that the mean angle of the head, forward shoulder, and kyphosis of the subjects decreased significantly after participating in the selected corrective exercise program (P=0.001). The table below displays the results of comparing pre- and post-test dependent t-test variables in “experimental” and “control” groups.

| Groups       | Control (15 people) | Experimental (15 people) |
|--------------|---------------------|--------------------------|
|              | Pre-test            | Post-test                | T   | P   | Pre-test          | Post-test         | T   | P   |
| Head forward | 53.01±49.3          | 63.07±49.3               | -1.23 | 0.23 | 50.1±47.9        | 62.69±44.1       | 13.60 | 0.001* |
| Rounded shoulders | 09.50±55.1         | 12.40±55.1               | -0.37 | 0.71 | 55.1±50.0       | 52.9±50.0       | 20.32 | 0.001* |
| Kyphosis     | 11.01±47.2          | 18.99±47.1               | -1.24 | 0.23 | 48.1±26.33      | 36.45±42.1      | 20.32 | 0.001* |

* Significance level P<0.05.
4. Discussion and Conclusion

The results of this study revealed that with 10 weeks of comprehensive corrective training in the experimental group, the forward head angle decreased from 50.07 to 44.72 degrees, and the forward shoulder angle decreased from 55.06 to 50.52 degrees, and the kyphosis angle decreased from 48.26 (in the pre-test) to 42.36 degrees. The corrective exercises in this study included strengthening the weakened muscles in this syndrome (such as deep neck flexors muscles, rhomboid muscles, middle and lower trapezius muscles), and stretching the shortened muscles (such as sternocleidomastoid muscles, upper trapezius muscles, Levator scapulae muscles, and pectoralis minor and major muscles). Attempts was made to apply the exercise program more in the closed chain of motion and more in the weight-bearing state to be closer to the real-life situation [23].

Based on the results of this study, it is recommended to use the selected corrective exercise program to reduce forward head, forward shoulder, and kyphosis angles, and improve upper limb function in athletes prone to upper cross-syndrome, thus reducing those complications and improve the performance of those parts.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All ethical principles are considered in this article. The participants were informed about the purpose of the research and its implementation stages. They were also assured about the confidentiality of their information and were free to leave the study whenever they wished, and if desired, the research results would be available to them.

Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions

All authors equally contributed to preparing this article.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.
مقاله پژوهشی
اثر آزمایشات جامع اصلاحی بر وضعیت پاسچر ووشوکاران دارای سندرم متقاطع فوقانی

فصل حائزبازه

* نویسنده مسئول

دکتر پریسا صداقتی
رشت، دانشگاه گیلان، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه گروه آسیب شناسی و حرکات اصلاحی.

نشانی:
+98 (33) 33690685

پست الکترونیک:
edaghati@guilan.ac.ir

مقدمه

درمان حرکات تکراری یا قرار گیری در وضعیت طولانی مدت باعث ایجاد سازگاری‌هایی در عضلات و مفاصل مرتبط در آن حرکات خلاصه می‌شود و می‌تواند اثرات ضرری در سیستم عصبی و ضرر وارده به مفاصل و عضلات را برای پاسچر ووشوکاران دارای سندرم متقاطع فوقانی، ایجاد کند.

هدف

هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی داشتن تأثیر پروتکل اصلاحی مخصوص بر وضعیت پاسچر ووشوکاران دارای سندرم متقاطع فوقانی است.

مکان‌ها

ازمانهای اسلامی، پاسچر، کامبیز، معلم‌کردن

مقطعه

متصدیمن می‌شوند تا پیامد آینده را با توجه به تصمیمات اصلاحی انجام دهند و اقدامات مناسبی را اتخاذ کنند تا ضرر ناشی از این وضعیت را کاهش دهند.

نتایج

نتایج نشان داد میانگین زاویه سر، شانه به جلو، کایفوز آزمودنی ها پس از شرکت در برنامه آزمایشات اصلاحی، کاهش معناداری یافته است.

پایه‌گذاری‌ها

پیشنهاد می‌شود از برنامه آزمایشات اصلاحی برای کاهش میزان سر به جلو، شانه به جلو، کایفوز و بهبود عملکرد اندام فوقانی ورزشکاران مستعد ابتلا به سندرم متقاطع فوقانی استفاده شود تا علاوه بر کاهش عوارض یادشده، بتواند بر عملکرد آنان نیز تأثیر گذار باشد.

کلیدواژه‌های

آزمایشات اصلاحی، پاسچر، کایفوز، عملکرد

اطلاعات مقاله:
1399 دی 14
1399 اسفند 03
1400 خرداد 11

دریافت: 1399 خرداد 11
پذیرش: 1400 خرداد 11

ملاحظات مجله بومشناخت‌وزنی

5) از پایه‌های مفید

کلیه پایه‌های مفید

نگرانی رشت در دریافت کننده، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیLAN
همان‌گونه سعی عملکردی در انتخاب و اجرای تنظیم‌های نیاز‌های حرکتی و مکمل کردن در این روش‌ها که به بهترین شکل کنترل کنند. این در حالی است که حرکات سرعتی و ریتمی دارای وقایعی بالای ایجاد نتایج مثبتی از عناصر مال‌های فعال و غیرفعال شده و عوارض معمولی موجب درد، شکل و کامش که گونه به دریافت ویژه به منازعه ویژه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به منازعه به م
اداره گیری سب به جلو یا به جلوی سب و شاهد به جلو با استفاده از روش‌هایی مانند درمان با نیروی محرک می‌شود.
برای اندازه‌گیری زاویه سب و شاهد به جلو با استفاده از روش‌هایی مانند درمان با نیروی محرک می‌شود.

1. Autocad
جدول 1- تماشای و جزئیات آزمایشات جمله حرکات اصلاحی

| شماره آزمایش | توصیف آزمایش | تصویر |
|--------------|---------------|--------|
| آزمایش اول: | رهاسازی عضلات قدمی تنه به شکم‌برای عارضه کایفوز | ![](image1.jpg) |
| آزمایش ششم: | کشش عضلات قدامی تنه و شانه در حالت چهار دست و پا | ![](image2.jpg) |
| آزمایش دوم: | رولینگ و رهاسازی عضلات چنبری چنبری پستانی، گوشواره و ذوزنقه فوقانی برای عارضه شانه گرد | ![](image3.jpg) |
| آزمایش هفتم: | آزمایشات تقویتی ناحیه گردن با کمک سوئیس بال | ![](image4.jpg) |
| آزمایش سوم: | کشش عضلات قدامی تنه و شانه در کنار دیوار | ![](image5.jpg) |
| آزمایش هشتم: | ریترکشن کتف با باند کشی و چین تاک | ![](image6.jpg) |
| آزمایش چهارم: | کشش عضلات ناحیه قدامی تنه روی توپ سوئیس بال | ![](image7.jpg) |
| آزمایش پنجم: | کشش عضلات ناحیه قدامی تنه روی توپ سوئیس بال | ![](image8.jpg) |
| آزمایش ششم: | کشش مشعل ناحیه قفسه در حال حرکت | ![](image9.jpg) |

فتحه‌های زیرنقش و هنگامی، در آزمایشات جمله حرکات اصلاحی بر پایه درمان ووشوکاری‌های داخلی سندروم متاقطع فوقانی، مدل‌سازی‌های مختلفی برای بال‌رودی و بال‌ینه‌ای بانوان و خانم‌ها و درمان‌های درمانی متنوعی جهت بهبود وضعیت پاکچر و بوکچر و جلوگیری از رویش شکستگی و درمان‌های درمانی متنوعی جهت بهبود وضعیت پاکچر و بوکچر و جلوگیری از رویش شکستگی.
فقرات از خط کش منعطف استفاده شد. خط کش منعطف روی خط میانی ستون فقرات آزمودنی، میان دو نقطه مشخص قرار داده شد و پس از فشار مناسب روی آن، خط کش روی یک تکه کاغذ قرار گرفت و با کشیدن قلم در طول خط کش منعطف، قوس ستون فقرات روی کاغذ کپی شد.

، نقطه رأس قوس سینه ای و C7 در این روش ابتدا زائده خاری مشخص و نشان داده شد، سپس در T2 و T12 محل اتصال حالی که پوشش لباسی روی ستون فقرات قرار ندارد، از آزمودنی بخواهد به صورت صاف بایستد. بعد از قرار دادن خط کش منعطف روی ستون، اندازه گیری قوس روی کاغذ و نقاط مشخص شده در یکدیگر وصل شده و با استفاده از فرمول مثلثاتی زیر:

\[ \theta = 4 \arctan \left( \frac{2H}{L} \right) \]

پروتکل آزمایشی: برنامه آزمایشی به مدت 10 هفته، هر هفته سه جلسه و هر جلسه به مدت 80 دقیقه زیر نظر آزمونگر اجرا گردید. انتخاب آزمایشات از ساده تا سخت بود و هر جلسه تمرینی شامل گرمگردن 10 دقیقه، تقویتی 5 دقیقه و سرد کردن 10 دقیقه بود.

جدول پیشرفت برنامه تمرینات اصلاحی بهترین در جلسات تمرینی

| جلسه | آزمایش 1 | آزمایش 2 | آزمایش 3 | آزمایش 4 |
|-------|----------|----------|----------|----------|
| 1     | 68       | 68       | 68       | 68       |
| 2     | 68       | 68       | 68       | 68       |
| 3     | 68       | 68       | 68       | 68       |
| 4     | 68       | 68       | 68       | 68       |
| 5     | 68       | 68       | 68       | 68       |
| 6     | 68       | 68       | 68       | 68       |
| 7     | 68       | 68       | 68       | 68       |
| 8     | 68       | 68       | 68       | 68       |
| 9     | 68       | 68       | 68       | 68       |
| 10    | 68       | 68       | 68       | 68       |
چندال سوم ارتباطات فردی آزمونی (10) بهار 1400

### میانگین و انحراف استاندارد

| متغیر                      | گروه آزمایش اصلاحی | گروه آزمایش اصلاحی | F         | Sig.       |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------|------------|
| سن (سال)                   | 8/27 ± 1/38          | 7/61 ± 0/37          | 2/77      | 0/026      |
| قد (سانتیمتر)              | 8/77 ± 0/47          | 8/77 ± 0/47          | 0/001     | 0/001      |
| وزن (کیلوگرم)             | 7/18 ± 0/71          | 7/18 ± 0/71          | 0/001     | 0/001      |
| BMI                         | 23/7 ± 0/69          | 23/7 ± 0/68          | 0/001     | 0/001      |

نتایج آزمون تحلیل واریانس دو راهه بر میانگین نمرات آزمون سر به جلو.

#### تلاش‌ها

در این بخش اطلاعات فردی آزمونی، میانگین و انحراف استاندارد سن، وزن و قد مشخص شده است. میانگین مجموع و انحراف استاندارد سایر متغیرها به‌جرامی مختلف و جمعی از آنها است. 

با توجه به جدول شماره 2، مقدار متناسبه می‌تواند به‌عنوان متقاضی برای انتخاب هم‌گرایی کافی جهت انجام تحلیل کروالاس سنتد، به‌عنوان متناسبه می‌تواند به‌عنوان متقاضی برای انتخاب هم‌گرایی کافی جهت انجام تحلیل کروالاس سنتد.

### جدول 1

| متغیر                      | میانگین | انحراف استاندارد | F         | Sig.       |
|-----------------------------|---------|-------------------|-----------|------------|
| سن (سال)                   | 8/27    | 1/38              | 2/77      | 0/026      |
| قد (سانتیمتر)              | 8/77    | 0/47              | 0/001     | 0/001      |
| وزن (کیلوگرم)             | 7/18    | 0/71              | 0/001     | 0/001      |
| BMI                         | 23/7    | 0/69              | 0/001     | 0/001      |

#### جدول 2

| متغیر                      | میانگین | انحراف استاندارد | F         | Sig.       |
|-----------------------------|---------|-------------------|-----------|------------|
| سن (سال)                   | 8/27    | 1/38              | 2/77      | 0/026      |
| قد (سانتیمتر)              | 8/77    | 0/47              | 0/001     | 0/001      |
| وزن (کیلوگرم)             | 7/18    | 0/71              | 0/001     | 0/001      |
| BMI                         | 23/7    | 0/69              | 0/001     | 0/001      |

نتایج آزمون تحلیل واریانس دو راهه بر میانگین نمرات آزمون سر به جلو.
چهارهفته آزمایشات اصلاحی بر روی سر به جلو و شاخص اسپینومتری دانشجویان دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

هیاته‌بان و همکاران به بررسی تأثیر چهارهفته آزمایشات

بهبهانه‌برداری و چهارهفته آزمایشات اصلاحی بر روی سر به جلو و دامنه حرکتی سر توسط نوری و همکاران تأیید شده است [22].

در پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج چهارهفته آزمایشات در مورد آزمایشات

جامعه‌بان و همکاران به بررسی تأثیر چهارهفته آزمایشات بر روی سر به جلو و دامنه حرکتی سر توسط نوری و همکاران تأیید شده است [22].

در پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج چهارهفته آزمایشات در مورد آزمایشات بر روی سر به جلو و دامنه حرکتی سر توسط نوری و همکاران تأیید شده است [22].

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.

نتایج پژوهش‌ها این نتایج به گونه‌ای است که ممکن است وضعیت سر به جلو و شاخص اسپینومتری دختر پرداخته که به کمک می‌شود.
یافته‌های به دست آمده از این پژوهش می‌توان به این نکته توجه کرد که آزمایشات اصلاحی منتفی می‌تواند با احساس مفید و موثر درمانی انجام شود. اصلاح ناهنجاری سر به جلو با توجه به نتایج باشند.

در راستای تحقیق حاضر می‌توان به مطالعه حاج حسینی و همکاران اشاره کرد که به مقایسه تأثیر سه برنامه آزمایشی قدرتی، کششی و ترکیبی بر سندرم متقاطع فوقانی پرداختند. نتایج آنها نشان داد که اجرای شش هفته آزمایشات قدرتی، کششی و ترکیبی تأثیر معناداری در کاهش میانگین زاویه شانه به جلو افراد مبتلا دارند، اما با توجه به میزان کاهش زاویه شانه به جلو متعاقب شرکت در اینگ ونه برنامه، برنامه آزمایشی اصلاحی کششی، با میزان کاهش متقاطع فوقانی، به جلو به طور معناداری بویه است. \[16\]

در همین راستا، لینچ و همکاران به بررسی تأثیر یک برنامه آزمایشی هشت هفته‌ای بر میزان زوایای سر و شانه به جلو پرداختند. این برنامه ترکیبی از شناگر نخبه آزمایشات کششی و مقاومتی بود که به صورت سه جلسه در هفته انجام شد. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که انجام برنامه آزمایشی، تأثیر مثبتی در کاهش میزان زاویه سر و شانه به جلوی افراد مورد مطالعه داشته است، به نحوی که میانگین زاویه شانه به جلو درجه 8/39 درجه در پیش آزمون به 9/62 درجه در گروه آزمایشی، از 24 درجه کاهش یافت. طبق نظر محققان، ضعف عضلات نزدیک کننده کتف مانند ذوزنقه و متوازی الاضلاع باعث افزایش ابداکشن کتف و به دنبال آن شکسته شانه به جلو می‌شود. لینچ و همکاران برای اصلاح آن شانه‌های رو به جلو می‌شود عضلات کوتاه شده و تقویت عضلات ضعیف شده پرداختند که موجب جابه‌جایی بیومکانیکی و کسب 24 درجه راستای مناسب بخش‌های ناهنجار می‌شود. بنابراین در بیشتر ناهنجاری کایفوز افزایش یافته که استخوان‌های کتف از یکدیگر دور می‌شوند، برنامه‌های اصلاحی نه تنها موجب کاهش زاویه کایفوز شانه به جلو می‌گردد، بلکه بر اساس نظر محققان، صرفه‌جویی از انرژی و کاهش درد بالای سینه و اصلاح کایفوز سینه‌ای نتیجه‌گیری شد که موجب جلوگیری از بروز درد سینه و اصلاح کایفوز سینه‌ای هم می‌شود. 

در این راستا، یو نیز در آزمایشی که به بررسی اثر آزمایشات کششی و قدرتی بر وضعیت کتف و درد سینه پرداختند و به نتیجه‌گیری که آزمایشات برای کاهش درد سینه و اصلاح کایفوز سینه‌ای نه تنها باید به یک پروتکل برای کشش عضلات سینه‌ای توجه داشته باشد، بلکه باید از شیوه‌های دیگر عضلات در تمرینات اصلاحیمنتخب این پژوهش استفاده شود.
بر اساس نتایج پژوهش حاضر، در اصلاح ناهنجاری سدندرم متقاطع فوقانی در ووشوکاران، به مربیان و متخصصان توصیه می‌شود به موارد انگارن در بروز لیگ ناهنجاری‌های پاسچرال توجه بیشتری کرده و برای پیشگیری از بروز آن لیگ اختلالات پاسچرال نقد کرده و همچنین در صورت مشاهده بروز آن لیگ اختلالات آزمایشات اصلاح پاسچر را برای ووشوکاران به گیرند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

انجام اخلاقی تمامی این مقاله رعایت شده است. شرکت کنندگان اجازه خارج زمان که میل بودند از پژوهش خارج شوند. همچنین همه شرکت کنندگان در جریان روند پژوهش بودند. اطلاعات آنها محروم‌گذاری نگه داشته شد.

حامی مالی

این تحقیق از سازمان‌های تأمین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرد.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرای و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر و مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.
Reference

[1] Sahrmann S, Azevedo DC, Van Dillen L. Diagnosis and treatment of movement system impairment syndromes. Braz J Phys Ther. 2017; 21(6):391-9. [DOI:10.1016/j.bjpt.2017.08.001] [PMID] [PMCID]

[2] Nguyen AD, Shultz SJ. Identifying relationships among lower extremity alignment characteristics. J Athl Train. 2009; 44(5):511-8. [DOI:10.4085/1062-6096-44.5.511] [PMID] [PMCID]

[3] Penha PI, Baldini M, João SM. Spinal postural alignment variance according to sex and age in 7- and 8-year-old children. J Manipulative Physiol Ther. 32(2):154-9. [DOI:10.1016/j.jmpt.2008.12.009] [PMID]

[4] Magee DJ. Orthopedic physical assessment. 4th edition. Philadelphia: Saunders Elsevier. pp. 873-875. https://www.google.com/search?q=saunders+elsevier+location&newwindow=

[5] Micheli L, Stein C, O’Brien M, d’Hemecourt P. Spinal injuries and conditions in young athletes. New York City: Springer. [DOI:10.1007/978-1-4614-4753-5]

[6] Page P, Frank C, Lardner R. Assessment and treatment of muscle imbalances: The Janda approach. J Can Chiropr Assoc. 2012; 56(2):158. [PMID]

[7] Greig AM, Bennell KL, Briggs AM, Hodges PW. Postural tapping decreases thoracic kyphosis but does not influence trunk muscle electromyographic activity or balance in women with osteoporosis. Man Ther. 2008; 13(3):249-57. [DOI:10.1016/j.math.2007.01.011] [PMID]

[8] Silva AG, Johnson MI. Does forward head posture affect postural control in human healthy volunteers? Gait Posture. 2013; 38(2):352-3. [DOI:10.1016/j.gaitpost.2012.11.014] [PMID]

[9] Sadeghi M. Comparing selected spinal column postural abnormalities of professional and amateur Wushu athletes with those of non-athletes. J Res Rehabil Sci. 2012; 1(1):582-9. https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=559822

[10] Clark M, Lucett S, Kirkendall DT. NASM’s essentials of sports performance training. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2010. [DOI:10.1589/jpts.2009.066837] [PMID]

[11] Samakouhi HB, Norasteh AA, Firouzjah EM, Abozardazed AA. Comparison of musculoskeletal abnormalities in professional wushu athletes and wrestlers with non-athletes. J Gorgan Univ Med Sci. 2018; 19(4):61-7. https://www.sid.ir/en/JOURNAL/ViewPaper.aspx?id=602160

[12] Sedaghati P, Mohamadi BM, Saki F. The effect of trainings based on modern corrective approaches on posture status and spine function of the elderly women of paveh city: A randomized clinical trial. J Rafsanjan Univ Med Sci. 2019; 18(5):469-82. http://journals.ums.ac.ir/article-1-4430-en.html

[13] Javazi F, Sedaghati P, Daneshmandi H. The effect of selected corrective exercises with physioball on the posture of female computer users with upper crossed syndrome. J Sport Biomech. 2019; 5(2):112-24. [DOI:10.32598/biomechanics.5.2.5]

[14] Thigpen CA, Padua DA, Michener LA, Guskiewicz K, Giuliani C, Keener JD, et al. Head and shoulder posture affect scapular mechanics and muscle activity in overhead tasks. J Electromyogr Kinesiol. 2010; 20(4):701-9. [DOI:10.1016/j.ukjol.2008.12.003] [PMID]

[15] Rajabi R, Samadi H. Corrective exercise laboratory. Tehran: Tehran University Press Institute; 2014.

[16] Kotteeswaran K, Rekha K, Anandh V. Effect of stretching and strengthening shoulder muscles in protracted shoulder in healthy individuals. Int J Comput Appl. 2012; 2(2):111-8. https://www.researchgate.net/profile/Kotteeswaran-k/publication/265530803

[17] Seidi F, Rajabi R, Ebrahimi I, Alizadeh MH, Minoonejad H. The efficiency of corrective exercise interventions on thoracic hyperkyphosis angle. J Back Musculoskelet Rehabil. 2014; 27(1):7-16. [DOI:10.3233/BMR-130411] [PMID]

[18] Hajihosseini E, Norasteh A, Shamsi A, Daneshmandi H. The comparison of effect of three programs of strengthening stretching and comprehensive on upper crossed syndrome. J Res Rehabil Sci. 2015; 11(1):123-32. http://jrrs.mui.ac.ir/index.php/jrrs/article/view/2149

[19] Bakhtiyari A, Hajihasani AH, Hedaiai R, Aminiianfar A. Investigation on the effect of stabilizer exercises on the forward head posture correction. Ann Med Health Sci Res. 2012; 10(2):111-7. https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=254409

[20] Rezvankhah Golsefidi N, Emami Hashemi SA. Effect of four weeks of corrective exercises on forward head angle and spirometry parameters of female college students. Sci J Rehabil Med. 2016; 4(4):125-32. https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=538001

[21] Abdollahzade Z, Shadmehr A, Malink K, Ghotbi N. Effects of 4-week postural corrective exercise on correcting forward head posture. J Modern Rehabil. 2017. 11(2):85-92. https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=575640

[22] Nobari M, Arslan SA, Hadian MR, Ganji B. Effect of corrective exercises on cervicogenic headache in office workers with forward head posture. J Modern Rehabil. 2017; 11(4):201-8. https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=580117

[23] Vaughn DW, Brown EW. The influence of an in-home based therapeutic exercise program on thoracic kyphosis angles. J Back Musculoskeletal Rehabil. 2007; 20(4):155-65. [DOI:10.3233/BMR-2007-20404]

[24] Lynch SS, Thigpen CA, Mihalki JF, Prentice WE, Padua D. The effects of an exercise intervention on forward head and rounded shoulder postures in elite swimmers. British J Sports Med. 2010; 44(5):376-81. [DOI:10.1136/bjsports.2009.066837] [PMID]

[25] Kazemi A, Mahdavinejad R, Ghasemi Gh, Sadeghi M. Effects of an 8-week exercise with Physioball on the correction of thoracic kyphosis, balance and quality of life in addicted men after quitting drugs. J Res Rehabil Sci. 2013; 5(2):328-37. https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=334149

[26] Yoo W-G. Effect of thoracic stretching, thoracic extension exercise and exercises for cervical and scapular posture on thoracic kyphosis angle and upper thoracic pain. J Phys Ther Sci. 2013; 25(11):1509-10. [DOI:10.1589/jpts.25.1509] [PMID] [PMCID]

[27] Kluepner M, Uhl T, Hazelrigg H. Effect of stretching and strengthening shoulder muscles on forward shoulder posture in competitive swimmers. J Sport Rehabil. 2006; 15(1):58-70. [DOI:10.1123/jsr.15.1.58]
This Page Intentionally Left Blank