Archive of SID

مجله جراحی استخوان و مفاصل ایران
انجمن جراحان ارتوپدی ایران
دوره چهارم، شماره ۲ (شماره مسلسل ۱٤)، زمستان ۱۳۸٤، صفحه‌های ۱٤۲-۱۳۵

مقاله پژوهشی

مقایسه پاسچر نواحی گردن و شانه و کتف بیماران مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت با افراد سالم

دکتر افسون نودهی مقدم[۱]، دکتر اسماعیل ابراهیمی[۲]، دکتر مجید عیوض‌ضیایی[۳]، دکتر مهیار صلواتی[٤]

Positional Parameters of Shoulder Complex in Impingement in Comparison with Healthy Individuals

Afsoon Nodehi Moghadam, PhD; Esmaiel Ebrahimi, PhD; Mahyar Salavati, PhD
«University of Welfare & Rehabilitation Sciences»
Majid E Ziaee, MD
«Iran University of Medical Sciences»

خلاصه

پیش‌زمینه: سندروم ایم‌پینجمنت از جمله شایع‌ترین اختلالات شانه می‌باشد که ٦۵٪-٤٤٪ کلیه موارد دردهای شانه را شامل می‌شود. این عارضه به دلایل مختلفی ایجاد می‌شود. تغییر شکل‌های آناتومیک قوس کوراکوآکرومیون یا سر استخوان بازو، ضعف یا فرسایش تاندون‌های روتیتورکاف، سفتی کپسول پشتی، تغییر کینماتیک شانه و تغییرات وضعیتی و کنترل حرکتی نامناسب کتف از جمله عوامل ایجاد کننده این سندروم می‌باشند. هدف از این تحقیق بررسی مقایسه‌ای پاسچر نواحی گردن و شانه وکتف بیماران مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت نسبت به افراد سالم می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۱۷ بیمار مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت با میانگین سنی ٤۳/۸۲ و ۱۷ فرد سالم با میانگین سنی ٤٤/۰۵ مورد بررسی قرار گرفتند. برای اندازه‌گیری وضعیت استراحت کتف (پروترکشن و چرخش کتف) از روش «دایوتا» (Diveta) و عدم تقارن کتف از تست لغزش جانبی «کیبلر» (Kibler) استفاده گردید. با استفاده از خط‌کش انعطاف‌پذیر انحنای میانی پشت و همچنین فتوگرافی در روی عکس فرد میزان جلوآمدگی سر تعیین گردید.

یافته‌ها: میزان لغزش جانبی کتف در زوایای ۹۰ درجه و دامنه حرکتی کامل بازو در گروه بیمار افزایش معنی‌داری نسبت به افراد سالم نشان داد (p <۰/۰۵). همچنین بیماران مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت دارای جلوآمدگی بیشتری در سر (p < ۰/۰۵) بودند. به‌دنبال عدم تعادل عضلانی در اطراف کمربند شانه‌ای، کنترل عصبی-عضلانی تغییر نمود به‌طوری‌که الگوهای حرکتی در هنگام بالا بردن اندام، غیرطبیعی شد.

نتیجه‌گیری: با اختلال در مکانیک طبیعی مجموعهٔ شانه، این مفصل مستعد ضایعاتی از جمله سندروم ایم‌پینجمنت می‌شود، بنابراین توجه به پاسچر نواحی گردن و شانه و کتف در برنامه فیزیوتراپی این بیماران توصیه می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: سندروم ایم‌پینجمنت شانه، پاسچر، گردن

Abstract

Background: Epidemiologic Investigations have revealed a high prevalence (44% - 65%) of shoulder complaints consistent with impingement in certain occupations. Multiple theories exist as to the primary etiology of shoulder impingement, including anatomic abnormalities of the coracoacrominal arch or humeral head, weakness or degeneration of the rotator cuff tendons and shoulder kinematics and postural abnormalities and improper scapular muscles control. The purpose of this study is to compare the positional parameters of shoulder complex in healthy individuals and cases of shoulder impingement.

Methods: 17 patients with shoulder impingement syndrome at average of 43.82 years of age and 17 healthy persons (age 44.05 years) participated in the study. Scapular rest position (protraction and rotation) was measured according to Diveta method, and scapular asymmetry was assessed by using lateral scapular slide test (kibler test). Midthoracic curvature was measured by flexi ruler and forward head position was measured on a photograph of the lateral view of each subject.

Results: Compared to non-impaired subjects, those with impingement demonstrated a significantly higher lateral scapular slide while the arm was elevated to 90° and full range of motion in the scapular plane and more forward head position posture.

Conclusions: The effect of muscle imbalances about the shoulder girdle may lead to altered neuromuscular control and abnormal movement patterns which may result into impingement syndrome.

Keywords: Shoulder impingement syndrome; Posture; Neck

دریافت مقاله: ۸ ماه قبل از چاپ **مراحل اصلاح و بازنگری:** ۱ بار **پذیرش مقاله:** ۲ ماه قبل از چاپ

(۱) و (۲) و (٤): متخصص فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
(۳): ارتوپد، دانشگاه علوم پزشکی ایران
محل انجام تحقیق: آزمایشگاه بیومکانیک دانشگاه علوم پزشکی ایران
نشانی نویسنده رابط: اوین، خیابان کودکیار، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، دپارتمان فیزیوتراپی
دکتر افسون نودهی مقدم
E-mail: afsoonnodehi@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

اصطلاح سندروم ایم‌پینجمنت اولین‌بار در سال ۱۹۷۲ توسط «نیر»[1] به‌عنوان فشردگی مکانیکی عضلات سوپرااسپیناتوس و سر بلند عضله دو سر بازویی در زیر قوس اکرومیون شرح داده شد[۱].

سندروم ایم‌پینجمنت از جمله شایع‌ترین اختلالات شانه می‌باشد که ٦٥٪-٤٤٪ کلیه موارد دردهای شانه را شامل می‌شود[۲]. این عارضه به دلایل مختلفی ایجاد می‌شود. تغییر شکل‌های آناتومیکی قوس کوراکواکرومیون یا سر استخوان بازو، ضعف یا فرسایش تاندون‌های روتیتورکاف، سفتی کپسول خلفی، تغییر کینماتیک شانه و تغییرات پاسچرال و کنترل حرکتی نامناسب کتف از جمله عوامل ایجاد کننده این سندروم می‌باشد[۳,٤].

یک تغییر پاسچرال شایع که می‌تواند با مشکلات شانه و از جمله سندرم ایم‌پینجمنت همراه باشد جلوآمدن سر[2] و شانهٔ گرد[3] می‌باشد. اجزای این پاسچر بدنی می‌تواند افزایش کیفوز پشتی، پروترکشن و چرخش به سمت پایین کتف، چرخش داخلی مفاصل گلنوهومرال و افزایش انحنای قدامی فقرات گردنی و باز کردن مفاصل اطلانتواکسیپیتال[4] باشد[٥,٦].

«گرین‌فیلد»[5] در بیماران با تشخیص سندروم استفاده بیش از حد اندام[6] (که تعدادی از این بیماران مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت بوده‌اند)، جلوتر قرار گرفتن سر (افزایش اکستنشن فقرات گردنی فوقانی و افزایش فلکشن فقرات گردنی تحتانی) را مشاهده نمود. در حالی‌که هیچ‌گونه تفاوتی در وضعیت فقرات پشتی این بیماران نسبت به افراد سالم پیدا ننمود[۷].

«لوکاسیویچ»[7] تغییراتی را در وضعیت استراحت کتف بیماران با سندروم ایم‌پینجمنت گزارش نمود[۸].

«لودویگ»[8] و «کوک»[9] در تحقیق خود بر روی گروهی از کارگران ساختمانی که مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت بودند، تفاوت معنی‌داری را در وضعیت استراحت کتف آنها در مقایسه با گروه کنترل سالم پیدا نکردند[۳].

«سولم ـ برتوفت»[10] و همکاران با استفاده از ام‌آرآی تأثیر پروترکشن کتف را روی پهنای فضای زیر اکرومیون ٤ فرد سالم مورد بررسی قرار دادند. در وضعیت طاق‌باز کتف‌های افراد با کیسه‌های شن به‌طور غیرفعال به پروترکشن و ریترکشن برده می‌شد به بازوهای افراد نیز برای شبیه سازی وزن اعمال شده در حالت ایستاده نیرویی اعمال می‌گردید. آنها کاهش معنی‌داری را در فضای زیر اکرومیون در وضعیت پروترکشن پیدا نمودند[۹].

هدف از انجام این تحقیق بررسی مقایسه‌ای پاسچر نواحی گردن و شانه و کتف (میزان پروترکشن و چرخش و لغزش جانبی کتف و کیفوز پشتی و جلوآمدگی سر) بیماران مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت نسبت به افراد سالم می‌باشد.

مواد و روش‌ها

مطالعه به صورت توصیفی انجام شد. به روش نمونه‌گیری غیراحتمالی ساده، ۱۷ بیمار مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت (۱۰ مرد و ۷ زن) با میانگین سنی ٤٤/٠٥±١٤/٤٩ سال، میانگین وزن ۷۲/٦٤±۹/٦۸ کیلوگرم، و میانگین قد ۱۷۱/٥۲±۱۲/۰۲ سانتی‌متر با تشخیص پزشک ارتوپدی که مشاور تحقیق بود، در این مطالعه شرکت نمودند. تشخیص ایم‌پینجمنت با داشتن علامت «نیر» مثبت، آزمون «هاوکینز» مثبت، آزمون «جاب» مثبت، درد همراه با بالابردن فعال بازو در صفحه استخوان کتف، تاریخچه درد در درماتوم گردنی پنجم و ششم، درد در حین لمس تاندون‌های روتیتورکاف، درد با ابداکشن ایزومتریک مقاومتی تأیید می‌شد. برای بیماران کشت زیلوکایین انجام نشد. همچنین ۱۷ فرد سالم با میانگین سنی ٤۳/۸۲±۱۳/۸۹ سال، میانگین وزن ٦٦/۲۹±۹/۷۹ کیلوگرم، و میانگین قد ۱٦۸/۱۷±٦/٥۷ سانتی‌متر که از نظر متغیرهای سن و جنس با گروه بیماران همتا بودند و به روش جورکردن انتخاب شده بودند، در این مطالعه شرکت کردند (جدول ۱).

1. Neer
2. Forward – head posture
3. Rounded shoulder
4. Atlanto occipital
5. Greenfield
6. Overuse syndrome
7. Lukasiewicz
8. Ludewig
9. Cook
10. Solem- Bertoft

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱. شاخص‌های اندازه‌گیری دو گروه سالم و مبتلایان به سندروم ایم‌پینجمنت

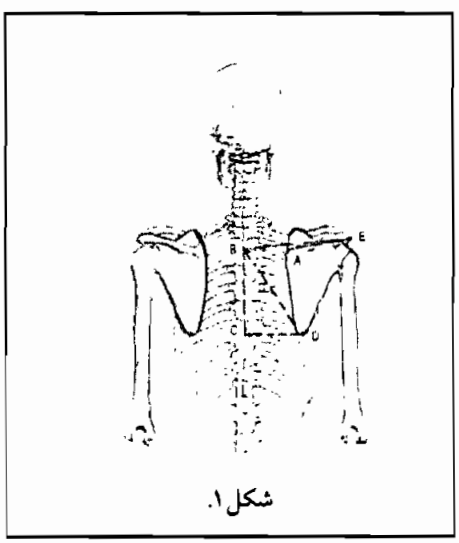
متغیر (واحد اندازه‌گیری)	میانگین (انحراف معیار)		دامنه	
	سالم	بیمار	سالم	بیمار
سن (سال)	٤٣/٨٢ (١٣/٨٩)	٤٤/٠٥ (١٤/٤٩)	٦٧-٢٤	٦٦-٢٣
وزن (کیلوگرم)	٦٦/٢٩ (٩/٧٩)	٧٢/٦٤ (٩/٦٨)	٨٥-٥٠	٨٧-٥٣
قد (سانتی‌متر)	١٦٨/١٧ (٦/٥٧)	١٧١/٥٢ (١٢/٠٢)	١٧٨-١٥٧	١٩٥/١٥٢
مدت بیماری (ماه)	-	٨/٠٥ (٦/٩٣)	-	٢٤-٢
شدت درد	-	٣٩/٠٥ (١٥/٢٦)	-	٧٠-١٨
شدت ناتوانی	-	٢٠/٤١ (١٠/٣٥)	-	٣٧-٧

معیارهای حذف نمونه‌ها عبارت بودند از : شروع علایم به دنبال ضربات، دررفتگی مفاصل گلنوهومرال و اکرومیو-کلاویکولار، جراحی، شکستگی، بدخیمی و ناپایداری شانه، ابتلا به سندروم‌های درد گردنی، بیماری‌های نورولوژیکی، روماتیسمی و دیابت و افسردگی[۹].

روش کار به این ترتیب بود که افراد پس از پیوستن به گروه پژوهشی، پرسشنامه‌های حاوی اطلاعات زمینه‌ای و موارد حذف نمونه‌ها را از طریق مصاحبه تکمیل نموده و فرم رضایت‌نامه کتبی را پس از آگاهی کامل از روش تحقیق امضا می‌نمودند. برای ارزیابی درد و ناتوانی عملکردی بیماران از پرسشنامه شدت درد و ناتوانی استفاده گردید.

پروترکشن و چرخش کتف فرد در حالت ایستاده اندازه‌گیری می‌شد. ابتدا از افراد خواسته می‌شد که چند بار شانه‌هایشان را به سمت جلو و عقب حرکت داده و سپس به‌طور راحتی بایستند. ابتدا مهره هفتم گردنی از طریق لمس پیدا می‌شد. این مهره معمولاً هنگامی که سر را به جلو خم می‌کنیم دارای بزرگترین زایده خاری در ناحیه گردن می‌باشد. سپس زایده خاری مهره دوم و سوم پشتی نیز با لمس مشخص می‌گردید. زایده خاری مهره سوم پشتی نقطه B نامیده شد و به همین ترتیب با لمس ریشه خار کتف (A)، سطح خلفی نوک آکرومیون (E) و زاویه تحتانی کتف (D) و مهره پشتی که در موازات زاویه کتف قرار دارد (C) پیدا شده و همه این نقاط به‌وسیله برچسب‌های کوچک دایره‌ای شکل مشخص گردید[۷].

برای یافتن زایده خاری مهره دوازدهم پشتی از فرد خواسته شد که به جلو خم شود. در حد فاصل ناحیه پشتی و کمری بزرگترین زایده خاری که با مشاهده و لمس تشخیص داده شد مهره دوازدهم پشتی بود که آن نیز با برچسب مشخص گردید. سپس فاصله‌های BC, CD, AE, BAE با متر نواری در حالی‌که کاملاً بر روی بدن قرار داشت، اندازه‌گیری شد [۷] (شکل ۱).



شکل ۱.

برای تعیین میزان پروترکشن مطابق روش «دایوتا»[1] از فرمول زیر استفاده شد[۷,۱۰]:

1. Diveta

www.SID.ir

Archive of SID

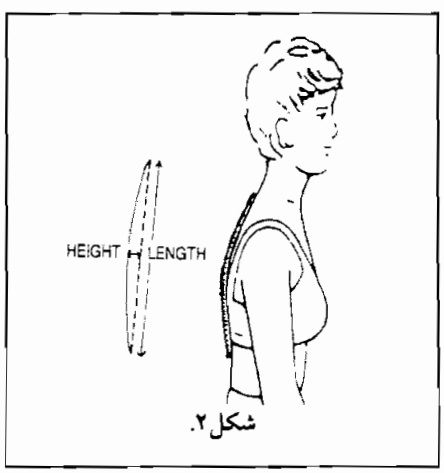
$$\text{پروترکشن کتف} = \frac{^{1}BAE}{^{2}AE}$$

برای تعیین میزان چرخش کتف از فرمول زیر استفاده می‌شد [۷].

$$\frac{^{3}CD}{^{4}BC} = \tan\Theta$$

برای اندازه‌گیری انحنای میانی پشت صفر خط‌کش انعطاف‌پذیر را روی زائده خاری مهره دوم پشتی گذاشته و سپس مطابق با انحنای پشت فرد ادامه داده تا به مهره دوازدهم پشتی که قبلاً با برچسب مشخص شده بود می‌رسید. سپس خط‌کش انعطاف‌پذیر از روی بدن فرد برداشته شده روی یک ورقه سفید گذاشته می‌شد و انحنای آن روی ورقه ترسیم شده. سپس توسط خط‌کش متریک فاصله طول(L) و ارتفاع(H) انحناء اندازه گرفته شده و در فرمول زیر قرار داده شد. این انحنا برحسب درجه برای هر فرد به‌دست آمد [۷] (شکل ۲).

انحنای میانی فقرات پشتی = O× ٤ × [Arc tan (۲× h/L)]

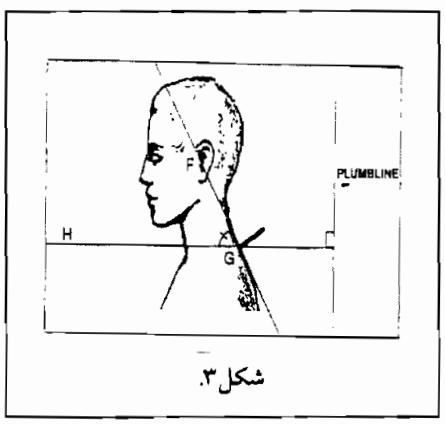


شکل۲.

یافته‌ها

برای اندازه‌گیری عدم تقاون کتف فاصله CD راست و چپ در چهار وضعیت دست‌ها در کنار بدن، روی کرست‌های ایلیاک (ابداکشن ٤٥ درجه) و در ابداکشن ۹۰ درجه در صفحه استخوان کتف و چرخش داخلی شانه و دامنه حرکتی کامل بازو با متر نواری تحت عنوان لغزش جانبی کتف اندازه‌گیری گردید [۷].

برای اندازه‌گیری وضعیت سر به جلو آمده، شخص کنار دیوار در جلوی خط شاقولی که روی دیوار رسم شده بود به پهلو می‌ایستاد و به نقطه‌ای در روی دیوار روبرو نگاه می‌کرد. روی زایده خاری مهره هفتم گردنی که قبلاً مشخص شده بود یک نشانه نازک پلاستیکی به شکل میله به اندازه سه سانتی‌متر چسبانیده می‌شد. زبانه گوش نیز با برچسب مشخص می‌گردید. سپس با دوربین دیجیتالی پاناسونیک مدل NV - DS60 از نیم‌رخ راست عکس گرفته می‌شد. برای محاسبه وضعیت سر به جلو آمده روی عکس فرد، خط افقی که از مهره هفتم گردنی عبور کرده و بر خط شاقولی عمود می‌شد رسم می‌گردید. همچنین خطی از زبانه گوش به زایده خاری مهره هفتم گردنی وصل می‌شد. زاویه بین این دو خط تحت عنوان وضعیت سر به جلو آمده اندازه‌گیری می‌گردید [۷] (شکل۳).



شکل۳.

بین میزان پروترکشن کتف (p=۰/۵۸)، میزان چرخش کتف (p=۰/۷۷)، میزان لغزش جانبی کتف در حالی که اندام‌ها در کنار بدن قرار داشتند (p=۰/۸۸) و میزان لغزش جانبی کتف (p=۰/٤۳) در حالی‌که دست‌ها روی کرست ایلیاک قرار داشتند (زاویه ٤٥ درجه) در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. میزان لغزش جانبی کتف در حالی‌که اندام در وضعیت ۹۰ درجه ابداکشن در صفحه استخوان کتف همراه با چرخش داخلی بازو قرار داده شد و در حالی که اندام در دامنه حرکتی کامل بازو قرار داده شده بود، در گروه بیمار افزایش معنی‌داری را نسبت به گروه سالم نشان داد (p=۰/۰٤). بین میزان انحنای میانی پشت در دو گروه سالم و بیمار اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (p=۰/۹۷). در میزان جلوآمدگی سر بین دو گروه سالم و بیمار اختلاف معنی‌داری وجود داشت (p=۰/۰۳)(جدول ۲).

1. BAE= فاصله مهره سوم پشتی تا ریشه خار کتف و از آنجا تا زایده پشتی آکرومیون
2. AE= فاصله ریشه خار کتف تا زایده خلفی آکرومیون
3. CD= فاصله زاویه تحتانی کتف تا مهره پشتی هم سطح آن
4. BC= فاصله بین زایده خاری مهره سوم پشتی تا زایده خاری مهره در محافات زاویه تحتانی کتف

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲. مقایسه متغیرهای وضعیتی در دو گروه سالم و مبتلایان به سندرم ایم‌پینجمنت

متغیر	میانگین (انحراف معیار)		سطح معنی‌داری
	سالم	بیمار	
پروترکشن	۱/٤۳(۷/۷۵۳E-۰۲)	۱/٤۵(۷/۵۷٤E-۰۲)	۰/۵۸
چرخش	۳٦/۷۷(۳/۲٦)	۳٦/٤٤(۳/۵۳)	۰/۷۷
لغزش جانبی کتف (کنار بدن)	۱۱/۰۸(۱/۳۱)	۱۱/۰۲(۱/۰۲)	۰/۸۸
لغزش جانبی کتف (٤۵ درجه)	۱۱/۷۸(۱/۳٤)	۱۲/۱۱(۱/۰۸)	۰/٤۳
لغزش جانبی کتف (۹۰ درجه)	۱۳/۲٦(۱/٤۳)	۱٤/۲۰(۱/۳۲)	۰/۰٤
لغزش جانبی کتف (دامنه کامل)	۱۵/٤۱(۱/۷۰)	۱٦/٤٤(۱/۱۰)	۰/۰٤
انحنای میانی پشت	۳٦/۱۲(۵/۲۲)	۳٦/۱۸(٤/۲٤)	۰/۹۷
جلوآمدگی سر	٤۹/۱۷(۵/۸۲)	٤۵/۱۷(٤/٤۰)	۰/۰۳

بحث

بین میزان پروترکشن و چرخش کتف سمت درگیر بیماران مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت نسبت به همان سمت افراد سالم تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($p \geq ۰/۰۵$).

امروزه برخی محققین معتقدند که وضعیت قرارگیری استخوان کتف روی عملکرد شانه تأثیر دارد. در واقع وضعیت قرارگیری استخوان کتف ارتباط مستقیم با ثبات کتف و ایجاد نیروهای عضلانی دارد[۱۱].

مشابه تحقیق کنونی، «گرین‌فیلد» نیز در بررسی وضعیت بدنی بیماران مبتلا به آسیب ایجاد شده در اثر استفاده بیش از حد شانه (که تعدادی مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت بودند) هیچگونه تفاوت معنی‌داری را در میزان پروترکشن و چرخش کتف آنها نسبت به گروه کنترل سالم پیدا ننمود[۷].

«کندال»[1] پیشنهاد نموده است که درجاتی از ضعف عضلانی می‌تواند وضعیت بدنی را تحت تأثیر قرار دهد. همچنین انحرافات وضعیتی نیز می‌توانند ضعف عضلانی ایجاد نمایند. «دایوِتا» برای اثبات نظریه «کندال» در مورد ارتباط ضعف عضلانی و راستای وضعیت بدنی، ارتباط بین وضعیت کتف و نیروی ایجاد شده توسط عضلات تراپزیوس میانی و پکتورالیس مینور را مورد بررسی قرار داد. وی معتقد بود عضله‌ای که در وضعیت طویل شده قرار می‌گیرد ضعیف می‌شود در حالی‌که عضلهٔ کوتاه شده می‌تواند نسبتاً قوی باشد. نتایج حاصل از تحقیق «دایوِتا» نتوانست همبستگی بین ضعف عضلات پکتورالیس مینور و تراپزیوس میانی و پروترکشن کتف در وضعیتی که دستها در کنار بدن قرار داشتند را نشان دهد[۱۲].

برخلاف نظریه «دایوِتا»، عده‌ای معتقد بودند که ضعف عضلهٔ تراپزیوس میانی می‌تواند منتهی به افزایش ابداکشن کتف گردد. در واقع این نظریه که ضعف عضلات اطراف کتف (تراپزیوس میانی و رومبوییدها) منجر به پروترکشن بیش از حد کتف می‌گردد هنگامی آشکارتر می‌شود که بیماران اندام‌های فوقانی خود را به ابداکشن برده و بازوی اهرمی روی کتف را افزایش دهند[۷]. بنابراین این احتمال وجود دارد که اندازه‌گیری‌های انجام شده در مورد وضعیت قرارگیری کتف در حالی‌که دست‌ها در کنار بدن باشد، نمی‌تواند اختلال عملکرد حاصل از ضعف این عضلات را که منجر به پروترکشن بیش از حد یا چرخش به سمت پایین کتف می‌شود را ایجاد نماید.

«کیبلر»[2] آزمون لغزش جانبی کتف را در سه وضعیت مختلف ابداکشن بازو انجام داد. در تحقیق کنونی این آزمون در چهار

1. Kendall

2. Kibler

www.SID.ir

Archive of SID

وضعیت انجام گرفت. نتایج نشان داد که تفاوت درمیزان لغزش جانبی کتف در دامنه‌های حرکتی ۹۰ درجه و دامنه حرکتی کامل بازو در سمت درگیر بیماران مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت نسبت به همان سمت افراد سالم تفاوت معنی‌داری وجود دارد. «کیبلر» مطرح می‌کند که در نتیجهٔ ضربات میکروسکوپی و ماکروسکوپی مکرر مستقیم و همچنین به‌علت وجود درد، عضلات ثبات دهنده کتف می‌توانند دچار مهار و ضعف شوند و مهار عضلات اسکاپولوتوراسیک می‌تواند منتهی به وضعیت قرارگیری غیرطبیعی کتف شده و با مختل کردن ریتم اسکاپولوهومرال باعث آسیب شانه شوند. وی معتقد است عضلاتی که بیش از همه دچار ضعف یا مهار می‌شوند ثبات‌دهنده‌های تحتانی کتف (سراتوس انتریور، رومبوییدها و تراپزیوس میانی و تحتانی) می‌باشند[۱۳,۱٤].

«لودویگ» در مقایسه فعالیت عضلانی در دو گروه سالم و بیمار، کاهش فعالیت عضله سراتوس انتریور همراه با کاهش چرخش به‌سمت بالای کتف را نشان داد[۳]. همچنین «کولز»[1] نیز در بررسی زمان تأخیر عضله تراپزیوس در افراد سالم و ورزشکاران مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت، تأخیری را در زمان فعال شدن بخش‌های میانی و تحتانی عضله تراپزیوس در هنگام حرکت غیرمنتظره بازو نشان داد[۱۵].

بنابراین براساس نتایج تحقیقات مطرح شده می‌توان گفت که در حین حرکات مکرر بالای سر که طی فعالیت‌های شغلی یا ورزشی اتفاق می‌افتد، عضلات ثباتی کتف (از جمله سراتوس انتریور) به‌علت خستگی و واکنش التهابی و درد، مستعد مهارشدن می‌باشند.

در تحقیق حاضر نیز لغزش جانبی کتف در زوایای ۹۰ درجه و دامنه حرکتی کامل تفاوت معنی‌داری را نشان می‌دهد. در واقع ضعف عضلات ثباتی کتف در این زوایا مشخص‌تر خواهد شد و به‌دنبال ضعف و خستگی این عضلات میزان لغزش جانبی کتف در هنگام بالا بردن بازو افزایش می‌یابد یا به عبارتی در وضعیت پروترکشن بیشتر قرار می‌گیرد. همان‌گونه که قبلا نیز اشاره گردید افزایش پروترکشن کتف می‌تواند با کاهش فضای زیر اکرومیون در ایجاد سندروم ایم‌پینجمنت نقش داشته باشد.

البته «کیبلر» معتقد است که تفاوت دو طرفه کمتر از ۱ سانتی‌متر، حتی در ورزشکاران سالم بدون علایم پاتولوژیک نیز می‌تواند وجود داشته باشد و در واقع تفاوت ۱/۵ سانتی‌متر را آستانه تصمیم‌گیری در مورد عدم تقارن غیرطبیعی کتف در نظر می‌گیرد. در تحقیق کنونی میزان لغزش جانبی کتف در زاویه ۹۰ درجه در گروه سالم ۱۳/۲٦ و در گروه بیمار ۱٤/۲۰ سانتی‌متر می‌باشد؛ به‌طوری‌که علی‌رغم معنی‌دار شدن این دو مقدار نمی‌توان آن را به تنهایی دلیل وجود آسیب دانست. بنابراین از آنجا که در گروه بیمار تفاوت زیر یک سانتی‌متر وجود دارد نمی‌توان آن را به‌تنهایی به‌عنوان یک یافته غیرطبیعی مطرح نمود.

در تحقیق کنونی تفاوت معنی‌داری در میزان انحنای میانی پشت در دو گروه سالم و مبتلایان به سندروم ایم‌پینجمنت به‌دست نیامد ($p \geq ۰/۰۵$).

مطابق تحقیق کنونی، «گرین‌فیلد» نیز در بررسی متغیرهای پاسچرال در دو گروه افراد سالم و مبتلایان آسیب شانه در اثر استفاده بیش از حد از اندام (تعدادی از این بیماران مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت نیز بودند) تفاوت معنی‌داری را در میزان انحنای میانی پشت این دو گروه مشاهده نکرد ($p \geq ۰/۰۵$)[۷].

«گریگل ـ موریس»[2] شیوع تغییرات پاسچرال در نواحی ستون فقرات پشتی، گردنی و شانه را در دو گروه سالم و همچنین افرادی که همراه با این تغییرات، درد هم داشتند را مورد بررسی قرار دادند. ۱۸۸ فرد سالم پس از تکمیل پرسشنامه درد، برای بررسی پاسچر سر به جلو آمده، شانهٔ گرد و کیفوز فقرات پشتی در کنار خط شاقولی می‌ایستادند. نتایج به‌دست آمده ٦٦٪ سر به جلو آمده، ۳۸٪ کیفور پشتی، ٦۰٪ شانه گرد را نشان داد[۱٦]. در افرادی که دارای شانهٔ گرد و کیفور پشتی بودند، درد بین کتف‌ها زیاد بود. همچنین در افراد با سر به جلو آمده، شیوع درد فقرات گردنی و بین کتف‌ها و سردرد زیاد بود. بنابراین او به این نتیجه رسید که علی‌رغم شیوع بالای درد عضلانی ـ اسکلتی همراه با تغییرات بدنی فوق‌الذکر، بیشتر افراد سالم مورد مطالعه نیز

1. Cools

2. Griegel-Morris

www.SID.ir

Archive of SID

درجاتی از وضعیت غیرطبیعی فقرات پشتی و گردنی داشتند.

در تحقیق کنونی برای اینکه گروه سالم از نظر سطح فعالیت با گروه بیماران جور باشند، بیشتر نمونه‌های سالم از افراد شاغلی که البته فاقد معیارهای حذف نمونه‌ها بودند، انتخاب شدند. مطابق با نتیجه تحقیق «گریگل ـ موریس» تعداد زیادی از افراد سالم نیز درجاتی از وضعیت غیرطبیعی فقرات پشتی و گردنی را می‌توانند داشته باشند. بنابراین شاید بتوان آن را به‌عنوان علت احتمالی عدم تفاوت انحنای فقرات پشتی در دو گروه مطرح نمود[۱۶].

همچنین در تحقیق کنونی تفاوت معنی‌داری در میزان جلوآمدگی سر بیماران مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت نسبت به افراد سالم مشاهده گردید ($p<۰/۰۵$). در واقع میزان جلوآمدگی سر در گروه بیمار به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه کنترل بود که در اطلاعات حاصل به‌شکل مقادیر کمتر یا زاویه حادتر فقرات گردنی نسبت به سطح افقی مشخص شد.

مطابق تحقیق کنونی، «گرین‌فیلد» نیز در بررسی جلوآمدگی سر بیماران مبتلا به آسیب شانه در اثر استفاده بیش از حد هر اندام (که تعدادی مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت بودند) تفاوت معنی‌داری را در میزان جلوآمدگی سر این بیماران گزارش نموده است($p<۰/۰۰۱$) [۷].

محققینی چون «زِتو»[1] و همکاران در سال ۲۰۰۲، «ماروموتو»[2] در سال ۱۹۹۹، و «بوُرگِس»[3] در سال ۱۹۹۹ گزارش کردند که ایجاد وضعیت‌های خمیده در گردن در فعالیت‌هایی چون مطالعه، کار با کامپیوتر و فعالیت‌های شغلی مختلف مثل دندانپزشکی اغلب میزان شیوع وضعیت سر به جلو آمده را افزایش می‌دهد. همچنین افرادی که به صورت عادی در حین مطالعه به جای حرکت سر بیشتر از وضعیت‌های ثابت سر و حرکت چشم در حین مطالعه استفاده می‌کنند، دارای جلوآمدگی بیشتری در سر هستند. این امر تاکید می‌کند که اتخاذ وضعیت‌های استاتیک طولانی مدت با اعمال فشار بیشتر به عضلات، احتمال بروز علایم و اختلالات وضعیتی در گردن و کمربند شانه‌ای را افزایش می‌دهد[۵,۶].

بیشتر بیماران مبتلا به سندروم ایم‌پینجمنت شروع علایم خود را به‌دنبال فعالیت‌های شغلی یا ورزشی خود ذکر می‌کنند. این سندروم در مشاغل خاصی مثل کارگران جوشکاری و ساختمانی که معمولاً در وضعیت‌های بدنی خاصی به مدت طولانی مشغول کارند شیوع بالایی دارد (۱٤٪-٤۰٪). بنابراین شاید این مسئله توجیهی برای جلوآمدگی بیشتر سر گروه بیماران نسبت به افراد سالم باشد.

جلوآمدگی سر همراه با شانه‌های گرد می‌تواند جهت قرارگیری طبیعی استخوان کتف را تغییر دهد که به‌دنبال آن تغییرات عصبی، عضلانی و اسکلتی اتفاق می‌افتد. به‌دنبال عدم تعادل عضلانی در اطراف کمربند شانه، کنترل عصبی-عضلانی تغییر نموده و منجر به غیرطبیعی‌شدن الگوهای حرکتی در هنگام بالا بردن اندام می‌شود. بنابراین با اختلال در مکانیک طبیعی مجموعه شانه این مفصل را مستعد ضایعاتی از جمله سندروم ایم‌پینجمنت می‌کند [۷].

این موضوع که پاسچر باعث ایم‌پینجمنت شده یا به‌دنبال ایم‌پینجمنت حالت گردن و شانه تغییر کرده، با این مطالعه روشن نمی‌شود. بررسی مجدد بیماران در صورت بهبود کامل از بیماری ایم‌پینجمنت شانه شاید بتواند کمک‌کننده باشد.

نتیجه‌گیری

از نظر میزان پروترکشن و چرخش و انحنای میانی پشت، در حالی‌که دست‌ها در کنار بدن قرار داشت، بین مبتلایان به سندروم ایم‌پینجمنت و افراد سالم تفاوت معنی‌داری دیده نشد. در حالی‌که گروه بیماران دارای جلوآمدگی بیشتر سر و لغزش جانبی بیشتر کتف در زوایای ۹۰ درجه و دامنه حرکتی کامل بازو بودند. بنابراین توجه بیشتر به عضلات ثبات دهنده کتف و سر و افزودن مهارت‌های کنترل حرکتی در برنامه توانبخشی این بیماران توصیه می‌شود.

1. Szeto
2. Marumoto
3. Borgess

www.SID.ir

Archive of SID

References

1. Jobe CM, Coen MJ, Screnar P. Evaluation of impingement syndromes in the overhead-throwing athlete. *J Athl Train*. 2000;35(3):293-299 .

2. Van der Windt DA, Koes BW, de Jong BA, Bouter LM. Shoulder disorders in general practice: incidence, patient characteristics, and management. *Ann Rheum Dis*. 1995;54(12):959-64 .

3. Ludewig PM, Cook TM. Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. *Phys Ther*. 2000;80(3):276-91. Review .

4. Kamkar A, Irrgang JJ, Whitney SL. Nonoperative management of secondary shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1993;17(5):212-24. Review .

5. Michener LA, McClure PW, Karduna AR. Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clin Biomech* (Bristol, Avon). 2003;18(5):369-79. Review .

6. Lewis JS, Green AS, Dekel SH. The aetiology of subacromial impingement syndrome. *Physiotherapy*. 2001;87(9):458-69.

7. Greenfield B, Catlin PA, Coats PW, Green E, McDonald JJ, North C. Posture in patients with shoulder overuse injuries and healthy individuals. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1995;21(5):287-95 .

8. Lukasiewicz AC, McClure P, Michener L, Pratt N, Sennett B. Comparison of 3-dimensional scapular position and orientation between subjects with and without shoulder impingement. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1999;29(10):574-83; discussion 584-6 .

9. Solem-Bertoft E, Thuomas KA, Westerberg CE. The influence of scapular retraction and protraction on the width of the subacromial space. An MRI study. *Clin Orthop Relat Res*. 1993;(296):99-103 .

10. Voight ML, Thomson BC. The Role of the Scapula in the Rehabilitation of Shoulder Injuries. *J Athl Train*. 2000;35(3):364-372 .

11. Borstad JD, Ludewig PM. Comparison of scapular kinematics between elevation and lowering of the arm in the scapular plane. *Clin Biomech* (Bristol, Avon). 2002;17(9-10):650-9 .

12. Diveta J, Walker ML, Skibinski B. Relationship between performance of selected scapular muscles and scapular abduction in standing subjects. *Phys Ther*. 1990;70(8):470-6; discussion 476-9 .

13. Kibler WB. The role of the scapula in athletic shoulder function. *Am J Sports Med*. 1998;26(2):325-37. Review.

14. Kibler WB. The role of the scapula in the overhead throwing motion. *Contemp Orthop*. 1991;22:525-32.

15. Cools AM, Witvrouw EE, Declercq GA, Danneels LA, Cambier DC. Scapular muscle recruitment patterns: trapezius muscle latency with and without impingement symptoms. *Am J Sports Med*. 2003;31(4):542-9 .

16. Griegel-Morris P, Larson K, Mueller-Klaus K, Oatis CA. Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. *Phys Ther*. 1992;72(6):425-31.

www.SID.ir