

편측 견부 통증 환자의 안정시 견갑골 자세와 통증수준과의 상관성 연구

정영민

대전대학교 보건스포츠대학원 물리치료학과

최종덕

대전대학교 보건스포츠과학대학 물리치료학과

Abstract

The Relationship Between Resting Scapular Position and Pain Level in Unilateral Shoulder Pain

Young-min Jung, B.H.Sc., P.T.

Dept. of Physical Therapy, College of Health Sport Science, The Graduate School, Daejeon University

Jong-duk Choi, Ph.D., P.T.

Dept. of Physical Therapy, College of Health Sport Science, Daejeon University

The purpose of this study was to investigate the most effective and comprehensible method for the assessment of resting scapular position (RSP) and pain level (PL) in unilateral shoulder pain (USP). Fifty volunteers with USP were involved in the study. Resting scapular assessments of the patients' pain sides (PS) and non-pain sides (NPS) were evaluated. The assessment tools for RSP are: 1) sternal notch (SN) to coracoid process (CP) distance 2) 3rd thoracic spinous process (T3S) to posterolateral angle of acromion (PLA) distance 3) scapular index 4) 8th thoracic spinous process (T8S) to inferior angle of scapular (IAS) distance 5) supine measurement of pectoralis minor (PM) distance 6) standing PM distance 7) PM index (PMI) and 8) PM pain. The paired t-test was used to compare PS and NPS in RSP. Pearson correlation analysis was used to confer a relationship between the PL and RSP. The results of this study indicated that: 1) all the variables between the PS and NPS for RSP were statistically significant ($p < .05$) and 2) the PMI showed the strongest relationship in the correlation analysis between RSP and PL ($p < .05$, $r = .37$). Therefore, it can be concluded that there is a relationship between PMI and PL and it is suggested that an assessment tool using PMI to diagnose shoulder pain would be clinically effective.

Key Words: Pectoralis minor index; Resting scapular position; Shoulder pain.

I. 서론

견부 통증 및 기능이상은 견갑골의 안정시 위치와 비정상적인 움직임과 관련이 있고(Hebert 등, 2002), 임상적인 관점에서 견갑골 위치에 대한 평가가 필수적이다(Nijs 등, 2007). 이상적인 견갑골의 위치는 두 번째 흉추의 극돌기에서 7번째 흉추 극돌기 사이에 있어야 하며, 관상면에서 전방으로 30° 회전되어 있어야 한다

(Kendall 등, 2005; Sahrman, 2002a). 견갑골의 위치는 관절와를 이루는 각, 상완골두와 견봉까지의 거리 그리고 견봉하 공간에 영향을 미치고, 적절한 관절와의 위치는 상완와 관절의 안정성이나 움직임시에 필수적이다(Kibler, 1998; Moseley 등, 1992).

견갑골의 잘못된 위치로 인한 자세 변화 특히, 전방으로 나온 머리(forward head), 전방으로 나온 어깨(forward shoulder), 상완골의 내회전 그리고 흉추 후만

의 증가는 어깨 통증에 영향을 미친다(Finley와 Lee, 2003; Kebaetse 등, 1999). Host(1995)와 Schmitt 등(1999)에 따르면, 근육계가 휴식기이나 기능적인 업무 동안에 견갑골 위치조절에 많은 기여를 하고, 견갑대 근육의 비정상적 활동이 견갑골의 위치를 변화시킬 수 있으며(Kendall 등, 1983; Magee, 1997), 견갑골의 부적절한 조절로 인해 어깨와 목에서 통증과 기능부전이 자주 발생한다. 자세 변화와 어깨 통증 증후군 사이에도 관계가 존재하는데, 오랜 시간동안의 자세적 변화로 인해 한쪽 측면의 연부조직이 늘어나고, 동시에 반대측의 연부조직이 짧아진다는 이론에 근거한 것이다(Kendall 등, 1993; Novak 등, 1997; Sahrman, 2002b).

자세 변화의 대표적인 예가 전방으로 나온 어깨인데(Kibler, 1998), 오헤돌기의 내측면에서 늑골 3~5번까지 위치한 소흉근이 짧아진 결과라고 하였다(Sahrman, 2002b). 소흉근의 단축은 정상적인 견갑흉곽의 움직임 제한, 견봉하 공간의 크기 감소 그리고 견부에 질환을 일으킬 수 있는 환경을 만들 수 있다(Borstad와 Ludewig, 2005). 최근의 연구에서 비정상적인 견갑골과 소흉근 그리고 소흉근의 길이와 견갑골의 빈번한 움직임 사이에 관계가 있으며, 평상시 짧아진 소흉근의 길이가 팔을 거상하는 동안에 수동장력을 발생시켜 정상적인 견갑골의 움직임을 방해한다(Borstad, 2006). 자세와 소흉근 길이에 대한 관계를 설명하는 것은 자세변화와 손상간의 관계를 설명하는 방법이며, 소흉근의 안정시 길이를 측정하여 견갑골의 위치와의 관계를 파악하고, 이러한 관계들이 자세에서 손상으로 이어지는 과정을 간접적으로 설명할 수 있다.

하지만 현재까지 자세와 손상의 관계에서 이론적으로 움직임의 기능부전을 통한 간접적인 연구 이외에 증거에 입각한 직접적인 연구가 미비한 실정이며(Borstad와 Ludewig, 2005), 또한 Sharmann(2002b)이 자세와 손상의 관계를 자세와 구조적인 변화, 구조적인 변화와 병리역학적 변화 그리고 병리역학적 변화와 손상 사이의 관계를 간접적으로 제시하여 설명하였지만 이러한 과정에 대한 연구 또한 부족하고, 국내에서도 자세와 손상에 관한 연구가 이뤄지지 않고 있다.

이에 본 연구에서는 견부 통증 수준과 안정시 견갑골 위치(resting scapular position; RSP)에 대한 상관성에 대한 분석으로 자세와 손상을 연결하는 과정 중 구조적인 변화와 손상 사이에 상관관계가 있는지 알아보고, 또한 견

부 통증과 가장 상관성이 있는 측정방법을 찾아 이 측정 변수를 임상에서 효과적으로 활용할 수 있게 하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구는 실험 전에 연구목적과 연구방법에 대하여 연구대상자들에게 충분히 설명한 후 실험 참여에 동의한 20~60세까지의 성인 50명을 대상으로 정하였다. 선정기준은 편측 견부의 경추 부위 및 상부 승모근 분포 지역의 통증으로 설정하였고, 연구 대상자의 제외조건으로는 양측 견관절 통증, 경추로부터의 신경학적 소견이나 통증, 오십견, 충돌증후군 그리고 견관절의 불안정으로 설정하였다.

2. 평가도구

가. 100 mm 시각적 상사 척도(visual analogue scale; VAS)
연구 대상자가 인식하는 통증 정도를 평가하기 위해 100 mm 시각적 상사 척도를 이용하여 통증수준을 측정하였다. 시각적 상사 척도는 높은 타당도(Wilkie 등, 1990)를 보이며, 측정자내 신뢰도가 .99이다(Wagner 등, 2007).

나. 압력 통각계(pressure algometer)

소흉근의 통증 유발점에 압력 통증 수준을 평가하기 위하여 압력 통각계¹⁾를 이용하여 압력 통증 역치(pressure pain threshold)를 측정하였다. 압력 통각계의 측정자내 신뢰도는 .85이고, 측정자간 신뢰도 .85이다(Fischer, 1986).

3. 평가방법

다음의 평가방법을 각각 2회씩 반복 측정하여 그 평균값을 측정치로 이용하였다.

가. 흉골절흔(sternal notch; SN)에서 오헤돌기(coracoid process; CP)까지의 거리(SN to CP distance)

견갑골의 전인(protraction)이나 내회전(internal rotation)을 측정하는 것으로 안정시 견갑골 위치(RSP)를 평가하는 필수적인 검사법 중 하나이다(Nijs, 2007). 환자는 편하게 서서 자연스러운 자세를 만들기 위해 손을 3번 흔들어 고관절 옆에 위치시키고, 목을 굴곡/신전을 3번 반복한 다음 편하게 정면을 응시하게 한다. 검사자

1) FPK Algometer, WAGNER Inc., CT, U.S.A.

는 표시용 테이프를 이용하여 흉골절흔의 중간부위와 오혜돌기의 내측면을 표시하고 줄자를 이용하여 거리를 측정한다(Borstad, 2006).

나. 세 번째 흉추(3rd thoracic spine; T3S)에서 견봉 후외측각(posterolateral angle of acromion; PLA)까지의 거리(T3S to PLA distance)

견갑골의 후인(retraction)이나 외회전을 측정하는 방법으로 RSP를 평가하는 필수적인 검사 중에 하나이다(Nijs, 2007). 환자는 (가)와 같은 자세를 취하고, 견봉의 후외측각과 세번째 흉추 극돌기 중간부위의 거리를 측정한다. 이 측정방법의 측정자내 신뢰도는 .94이다(Gibson, 1995).

다. 견갑골지수(scapular index; SI)

견갑골 거리를 일반화하기 위한 측정 방법으로 다음의 공식을 이용하여 계산하고, 값이 작을수록 견갑골이 외회전 혹은 외전된 것이다(Borstad, 2005).

견갑골지수=[(흉골절흔에서 오혜돌기까지의 거리) / (세 번째 흉추에서 견봉 후외측각까지의 거리)×100]

라. 8번째 흉추(8th thoracic spine; T8S)에서 견갑골 하각(inferior angle; IA)까지의 거리(T8S to IA distance)

견갑골의 비대칭을 평가하는 측정방법으로 환자는 서있는 자세에서 손을 고관절에 편하게 위치시키고, 견갑골 하각과 8번째 흉추의 극돌기를 측정하고 줄자를 이용하여 두 표시점 사이의 길이를 측정한다. 이 측정방법의 측정자내 신뢰도는 .90이다(Gibson, 1995).

마. 누운 자세에서의 소흉근(pectoralis minor; PM) 거리(Supine PM distance)

PM의 근길이 혹은 어깨의 전방기울기를 측정하는 방법으로 환자는 편하게 누워서 손을 자연스럽게 고관절 옆에 위치시키고 손바닥이 천장을 향하도록 한다. 검사자는 표시용 테이프를 이용하여 견봉의 후외측각에 표시하고 줄자를 이용하여 테이프와 침대까지의 최단 거리를 측정한다. 이 측정방법의 측정자내 신뢰도는 .88~.94, 측정자간 신뢰도 .91~.92이다(Nijs, 2005).

바. 선 자세에서의 소흉근 거리(Standing PM distance)

PM의 근길이 혹은 전방기울기를 측정하는 방법으로 환자는 서서 정면을 응시하고 손을 편하게 고관절 옆에

위치시킨다. 검사자는 표시용 테이프를 이용하여 오혜돌기 하내측면 그리고 4번째 늑골과 흉골이 만나는 부위에 각각 표시하고 줄자로 거리를 측정한다. 이 측정방법은 측정자내 신뢰도가 .96이다(Borstad, 2005).

사. 소흉근지수(pectoralis minor index; PMI)

환자의 키를 이용하여 소흉근의 길이를 일반화시킬 수 있는 측정방법으로 다음의 공식으로 계산하고, 그 값이 클수록 견갑골의 전방 기울기가 커진다(Borstad, 2005).

소흉근지수=[(선 자세에서의 소흉근 거리) / 높이×100]

아. 소흉근 압통(pectoralis minor pain; PM-p)

소흉근의 압력 통증 수준을 측정하는 방법으로 환자는 바로 누운 자세에서 손을 편하게 고관절 옆에 위치시키고, 검사자는 환자의 머리 위에 서서 오구돌기를 촉진한다. 오구돌기 내측면에서 하내측 45° 방향의 근육을 평 촉진하거나 누운 자세에서 상완골이 거상되지 않게 어깨만 살짝 위로 올리게 하여 소흉근을 촉진한다(이복동, 2003). 그 다음 오혜돌기에서 2~3 cm 하내측에 Fischer 압력통각계(pressure algometer)를 이용하여 소흉근의 압력 통각을 측정한다.

4. 자료처리

연구 대상자의 일반적인 특성에 대해 평균과 표준편차를 빈도분석을 이용하여 계산하였고, 통증측과 비통증측에서의 안정시 견갑골 위치와 관련된 측정수치 비교를 위하여 대응 t-검정(paired t-test)을 실시하여 분석하였다. 또한 통증수준과 안정시 견갑골 위치에 대한 상관관계를 알아보기 위해 피어슨상관분석(Pearson correlation)을 실시하였고, 우세측에서 통증과 비우세측에서 통증이 있는 군간에 독립 t-검정(independent t-test)을 실시하여 비교 분석하였다. 통계적 유의성을 검증하기 위하여 유의수준 $\alpha=.05$ 로 하였고, 수집된 자료는 상용 통계프로그램인 윈도우용 SPSS ver. 12.0 프로그램을 이용하였다.

III. 결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구 대상자 선정기준에 일치한 50명이 본 연구에 참여하였고, 남자 21명, 여자 29명, 좌측 통증 12명 그리고 우

측 통증 38명이었으며, 평균연령 47.0세, 평균신장 163.6, 평균체중 60.4, 그리고 평균통증기간 5.0개월이었다(표 1).

2. 통증 유무에 따른 안정시 견갑골 위치 비교

통증측과 비통증측 사이에 안정시 견갑골 자세 중 흉골절흔에서 오혜돌기까지의 거리, 견갑골지수, 선 자세에서의 소흉근 거리, 소흉근지수 그리고 소흉근 압통은 통증측에서 그 값이 유의하게 작았고, 세 번째 흉추에서 견봉 후외측각까지의 거리, 8번째 흉추에서 견갑골 하각까지의 거리 그리고 누운 자세에서의 소흉근 거리는 통증측에서 그 값이 유의하게 크게 나타났다($p<.05$)(표 2).

3. 통증수준과 안정시 견갑골 위치에 대한 상관관계

통증수준과의 상관관계에서 소흉근지수는 .37로 가장 높은 상관관계를 나타냈고, 소흉근 압통 .35 그리고 견갑골지수 .29로 상관성이 있는 것으로 나타났다. 소흉근지수의 상관관계에는 흉골절흔에서 오혜돌기까지의 거리 .39 그리고 견갑골지수 .37로 발견되었으며, 견갑골지수의

상관관계에는 흉골절흔에서 오혜돌기까지의 거리 .71로 높게 나타났다($p<.05$). 반면 통증수준과 누운 자세에서의 소흉근 거리 .14 그리고 8번째 흉추에서 견갑골 하각까지의 거리 .09로 낮은 상관관계를 나타냈다($p>.05$)(표 3).

4. 우세측 통증과 비우세측 통증을 통증수준과 안정시 견갑골 위치 비교

우세측 통증과 비우세측 통증을 안정시 견갑골 자세 중 누운 자세에서의 소흉근 거리, 세 번째 흉추에서 견봉 후외측각까지의 거리 그리고 8번째 흉추에서 견갑골 하각까지의 거리가 유의한 차이를 보였으며($p<.05$), 나머지 측정값 사이에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($p>.05$)(표 4).

IV. 고찰

본 연구를 시행한 목적은 안정시 견갑골 위치(RSP)에 대한 측정된 변수 값을 바탕으로 견부 통증 수준과

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

(N=50)

| | 명(%) | 평균±표준편차 | 범위 |
|----------|---------------|-----------|---------|
| 성별(남/여) | 21(42)/29(48) | | |
| 통증측(좌/우) | 12(24)/38(76) | | |
| 우세측(좌/우) | 4(8)/46(92) | | |
| 연령(세) | | 47.0±12.6 | 20~60 |
| 신장(cm) | | 163.6±7.4 | 45~80 |
| 체중(kg) | | 60.4±8.0 | 150~180 |
| 통증기간(개월) | | 5.0±2.5 | 1~10 |

표 2. 통증 유무에 따른 안정시 견갑골 자세 비교

(N=50)

| | 통증측 | 비통증측 | p |
|--------------------|-------------------------|------------|-----|
| 흉골절흔~오혜돌기(cm) | 11.53±1.04 ^a | 11.98±.96 | .03 |
| 3번째 흉추~견봉후외측각(cm) | 20.28±1.28 | 19.73±1.39 | .04 |
| 견갑골지수 ^b | 56.86±3.52 | 60.79±3.81 | .00 |
| 8번째 흉추~견갑골하각(cm) | 9.05±1.29 | 8.41±1.23 | .01 |
| 누운 자세의 소흉근 거리(cm) | 6.46±.94 | 5.76±.88 | .00 |
| 서있는 자세의 소흉근 거리(cm) | 14.19±1.04 | 14.71±1.07 | .01 |
| 소흉근지수 ^c | 8.67±.48 | 9.00±.52 | .00 |
| 소흉근압통 | 9.17±1.77 | 10.26±1.77 | .00 |

^a평균±표준편차.

^b견갑골지수=[(흉골절흔~오혜돌기) / (3번째흉추~견봉후외측각)]×100.

^c소흉근지수=[(서있는 자세의 소흉근 거리) / 키]×100.

표 3. 통증 수준과 안정시 견갑골 자세의 상관관계

(N=50)

| | 시각적 상사척도 | 흉골절흔~ 오웬돌기 | 3번째 흉추~견 봉후외측각 | 견갑골 지수 | 8번째 흉추~ 견갑골하각 | 누운 자세의 소흉근 거리 | 소흉근 지수 |
|-------------------|-------------|---------------|-------------------|-----------|------------------|------------------|-----------|
| 흉골절흔~ 오웬돌기 | .27 | | | | | | |
| 3번째 흉추~ 견봉후외측각 | .11 | .73* | | | | | |
| 견갑골지수 | .29* | .71* | .03 | | | | |
| 8번째 흉추~ 견갑골하각 | .09 | .46* | .60* | .06 | | | |
| 누운 자세의 소흉근 거리 | .14 | .02 | .24 | -.23 | .30 | | |
| 소흉근지수 | .37* | .39* | .19 | .37* | .29* | .25 | |
| 소흉근압통 | .35* | .18 | .13 | .12 | .16 | .19 | .02 |

*상관분석의 통계학적 유의수준, p<.05.

표 4. 우세측 통증과 비우세측 통증을 통증수준과 안정시 견갑골 위치 비교

(N=50)

| | 우세측 통증(n ₁ =42) | 비우세측 통증(n ₂ =8) | p |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|-----|
| 시각적 상사 척도 | 55.60±14.06 | 55.00±14.88 | .91 |
| 흉골절흔~오웬돌기(cm) | 11.62±1.06 | 11.07±.79 | .18 |
| 3번째 흉추~견봉후외측각(cm) | 20.44±1.22 | 19.45±1.35 | .04 |
| 견갑골지수 | 56.83±3.58 | 57.03±3.44 | .89 |
| 8번째 흉추~견갑골하각(cm) | 9.21±1.24 | 8.23±1.33 | .04 |
| 누운 자세의 소흉근 거리(cm) | 6.58±.94 | 5.85±.76 | .04 |
| 서있는 자세의 소흉근 거리(cm) | 14.26±1.08 | 13.81±.79 | .27 |
| 소흉근지수 | 8.67±.50 | 8.67±.41 | .98 |
| 소흉근압통 | 9.37±1.78 | 8.13±1.36 | .07 |

가장 높은 상관성이 있는 평가방법을 찾아보고 임상에서 효과적으로 활용하게 하기 위함이다. 통증측과 비통증측에 대한 RSP 비교에서 유의한 차이가 있었으며(표 2), 여러 가지 RSP에 대한 변수 중 소흉근지수(PMI), 소흉근 압통(PM-p) 그리고 견갑골 지수(SI)가 견부의 통증수준과 유의하게 상관성이 있었다(표 3).

Borstad(2006)는 4개의 센서를 이용하여 견갑골의 움직임을 평가할 수 있는 동작분석 장비를 이용한 연구에서 견갑골의 내회전과 중등도 정도의 상관관계가 있는 견갑골 지수를 이용하였으며, 이 평가법이 견갑골의 위치를 평가하는데 유용하다고 하였다. 견갑골 지수를 산출하는 공식 중 흉골절흔에서 오웬돌기까지 거리를 측정하는 값이 견갑골의 내회전과 상관관계가 있었으며, 또한 PMI와 더 높은 상관관계를 나타냈다고 하였다. 본 연구에서도 짧은 소흉근과 흉골절흔에서 오웬돌기까지

지 거리가 높은 상관관계가 있는 것으로 나타났으며(표 3), 이 결과로 소흉근의 길이와 PMI 그리고 흉골절흔에서 오웬돌기까지 거리가 견갑골을 내회전과 관련이 많다는 것을 알 수 있다.

PMI와 RSP의 변수 사이에 상관성이 있었다(표 3). 자세 변수들과 해부학적 구조물 즉 소흉근과의 상관성은 Sahrman(2002b)이 제시한 자세와 구조적인 변화, 구조적인 변화와 병리적인 변화 그리고 병리적인 변화와 손상 사이의 관계로 자세와 손상사이의 관계를 간접적으로 연결하는 모델을 지지하는 근거이다. 또한 Borstad 등(2005)의 연구에서 빈번한 견갑골의 운동이 소흉근의 안정시 근길이에 영향을 미치며, 상대적으로 긴 소흉근에 비해 짧은 소흉근에서 흉골절흔에서 오웬돌기까지 거리가 더 짧게 나타나고, 견갑골 지수가 짧은 소흉근과 상관관계가 높다는 것과 같은 결과이다.

Sahrmann(2002b)의 모델에서 상대적으로 짧은 소흉근에서, 즉 견갑골의 내회전이 증가되었거나 견갑골이 많이 움직일 때, 충돌증후군이 발생할 확률이 높다고 할 수 있다. 본 연구 결과에서 구조적인 변화와 손상사이의 상관성으로 자세와 손상사이의 관계를 간접적으로 설명할 수 있지만, RSP 평가시 단면적인 증상을 기준으로 했기 때문에 자세와 손상 사이의 관계가 직접적으로 연결되었다고 추측할 수는 없다.

Supine PM distance와 통증수준과 낮은 상관관계가 있었다(표 3). 본 연구에서 Nijs 등(2005)이 제시한 측정자내 신뢰도가 높은 supine PM distance를 사용하였는데, 상관관계에서 통증수준과 .14, SI와 .23, PMI와 .26 그리고 PM-p와 .19로 낮은 상관성이 나타났다. 원인으로 Bortad(2006)는 supine PM distance가 상완골의 외회전, 견갑골에 대한 검사 테이블의 영향 그리고 이번 측정방법을 개인들의 특성에 맞게 일반화하기 힘들기 때문이라고 하였으며, 앞으로의 연구에서는 누운 자세에서 소흉근의 거리를 측정하기 보다는 선 자세에서 측정하는 것이 더 바람직할 것으로 보인다.

우세측과 비우세측 비교 결과 Supine PM distance에서 우세측 6.58 그리고 비우세측 5.85로 유의한 차이가 있었고, T8S to IA distance에서 우세측 9.21 그리고 비우세측 8.23으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났지만 ($p<.05$)(표 4), 통증수준과의 상관관계는 낮았다(표 3). 이는 우세측에서 근육의 많은 사용이 RSP 중 Supine PM distance 그리고 T8S to IA distance에 영향을 미치고 나머지 변인에 대해서는 영향을 미치지 않는 것으로 해석할 수 있다. 즉 통증 수준과의 상관분석에서 유의한 결과로 나타나는 SI, PMI 그리고 PM-p의 측정 변수들은 우세 사용의 측면과 독립적으로 사용될 수 있다는 것이다. 이번 결과는 Gibson 등(1995)의 연구에서 Lateral scapular slide test를 이용한 연구 결과 우세측과 비우세측의 견갑골 거리 측정에서 견갑골 위치에 차이가 존재하지 않는다고 한 것과 차이가 있으며, 근육의 많은 사용이 자세에 대한 변수들에 영향을 끼치고 손상과 직접적으로 관계하기 보다는 자세가 움직임의 기능 부전에 영향을 주고 이러한 기능부전이 손상으로 발전하기 쉽다(Sahrmann, 2002b)는 것을 지지한다.

견갑골 위치에 대한 기존연구에서의 신뢰성 연구결과, 견갑골과 관련한 선을 이용한 측정 방법이 신뢰할 수 있고(DiVeta 등, 1990; Greenfield 등, 1995; Odom 등, 2001), 많은 연구자들은 견갑골 위치를 측정하는데 단순

한 2차원적 방법을 사용해왔다(Gibson 등, 1995; Ludewig와 Cook, 2000; Odom, 2001). 2차원적 방법이 견갑골의 위치에 대해 단순한 거리 측정을 할 수는 있지만, 견갑골의 기울임과 같은 뒤틀리거나 회전하는 동작에 대한 움직임 평가가 힘들다는 제한점이 있다(Poppen과 Walker, 1976). 하지만 Odom(2001)은 3차원적 방법이 시간소비가 많고 값이 비싸서 임상에서 일반적으로 사용하기 힘들며, 아직 견갑골 위치에 대한 2차원적 단순한 측정과 복잡한 3차원적 측정에 대한 비교 또한 연구되지 않았다고 하였다. 그러므로 3차원적 측정이 견갑골 위치에 대한 측정에 매우 효율적이긴 하지만 임상적으로 넓게 활용하기 힘들며, 좀 더 단순한 2차원적 측정으로 효과적인 견갑골 위치 측정이 가능할 것이다.

본 연구의 제한점은 첫째, 흉골절흔에서 오목돌기까지의 거리에 대해 이론에 기초한 측정방법이긴 하지만 그를 뒷받침할 신뢰도와 타당도는 아직 연구되지 않았다. 둘째, 연구대상자를 평가하는 동안에 비록 짧은 시간의 측정이라도 대상자가 같은 자세를 유지하기가 쉽지 않고 그로 인해 측정값에 오차가 있을 수 있다.

V. 결론

본 연구는 편측 견부 통증에 대하여 통증측과 비통증측으로 나누어 통증수준과 안정시 견갑골 위치(RSP)에 대한 평가를 실시하였다. 측정된 값을 분석한 결과, 통증측과 비통증측의 RSP에 대한 측정값 사이에서 유의한 차이가 있었고, 통증수준과 RSP 각 변수 사이의 상관관계에서 소흉근 지수(PMI)가 가장 상관성이 있는 것으로 나타났다.

본 연구 결과를 바탕으로 구조적인 변화와 손상 사이 즉, RSP와 통증 수준 사이에 상관성이 있었으며, 통증측과 비통증측의 RSP 또한 차이가 있었다. 견부 통증 수준과 PMI가 가장 상관관계가 큰 것으로 나타났으며, 임상에서 견부 통증 진단에 효과적으로 활용할 수 있다고 사료된다.

인용문헌

- 이복동. 근육과 통증(Muscle & Pain). 서울. 도서출판 정담, 2003.
Borstad JD, Ludewig PM. The effect of long versus short pectoralis minor resting length on scapular

- kinematics in healthy individuals. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2005;35(4):227-238.
- Borstad JD. Resting position variables at the shoulder: Evidence to support a posture-impairment association. *Phys Ther.* 2006;86(4):549-557.
- DiVeta J, Walker ML, Skibinski B. Relationship between performance of selected scapular muscles and scapular abduction in standing subjects. *Phys Ther.* 1990;70(8):470-476.
- Finley MA, Lee RY. Effect of sitting posture on 3-dimensional scapular kinematics measured by skinmounted electromagnetic tracking sensors. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003;84(4):563-568.
- Fischer AA. Pressure threshold meter: Its use for quantification of tender spots. *Arch Phys Med Rehabil.* 1986;67(11):836-838.
- Gibson MH, Goebel GV, Jordan TM, et al. A reliability study of measurement techniques to determine static scapular position. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1995;21(2):100-106.
- Greenfield B, Catlin PA, Coats PW, et al. Posture in patients with shoulder overuse injuries and healthy individuals. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1995;21(5):287-295.
- Hebert LJ, Moffet H, McFadyen BJ, et al. Scapular behavior in shoulder impingement syndrome. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83(1):60-69.
- Host HH. Scapular taping in the treatment of anterior shoulder impingement. *Phys Ther.* 1995;75(9):803-812.
- Kebaetse M, McClure P, Pratt NA. Thoracic position effect on shoulder range of motion, strength, and three-dimensional scapular kinematics. *Arch Phys Med Rehabil.* 1999;80(8):945-950.
- Kendall FP, McCreary EK. *Muscles: Testing and function.* 3rd ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1983.
- Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, et al. *Muscles: Testing and function with posture and pain.* 5th ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 2005.
- Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. *Muscles: Testing and Function.* 4th ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1993.
- Kibler WB. The role of the scapula in athletic shoulder function. *Am J Sports Med.* 1998;26(2):325-337.
- Ludewig PM, Cook TM. Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. *Phys Ther.* 2000;80(3):276-291.
- Magee DJ. *Orthopedic Physical Assessment.* 3rd ed. Philadelphia, WB Saunders, 1997.
- Moseley JB, Jobe FW, Pink M, et al. EMG analysis of the scapular muscles during a shoulder rehabilitation program. *Am J Sports Med.* 1992;20(2):128-134.
- Nijs J, Roussel N, Vermeulen K, et al. Scapular positioning in patients with shoulder pain: A study examining the reliability and clinical importance of 3 clinical tests. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86(7):1349-1355.
- Nijs J, Roussel N, Struyf F, et al. Clinical assessment of scapular positioning in patients with shoulder pain: State of the art. *J Manipulative Physiol Ther.* 2007;30(1):69-75.
- Novak CB, Mackinnon SE. Repetitive use and static postures: A source of nerve compression and pain. *J Hand Ther.* 1997;10(2):151-159.
- Odom CJ, Taylor AB, Hurd CE, et al. Measurement of scapular asymmetry and assessment of shoulder dysfunction using the lateral scapular slide test: A reliability and validity study. *Phys Ther.* 2001;81(2):799-809.
- Poppen NK, Walker PS. Normal and abnormal motion of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am.* 1976;58(2):195-201.
- Sahrmann SA. *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes.* St Louis, Mosby, 2002a.
- Sahrmann SA. Does postural assessment contribute to patient care? *J Orthop Sports Phys Ther.* 2002b;32(8):376-379.
- Schmitt L, Snyder-Mackler L. Role of scapular stabilizers in etiology and treatment of impinge-

ment syndrome. J Orthop Sports Phys Ther. 1999;29(1):31-38.

Wagner DR, Tatsugawa K, Parker D, et al. Reliability and utility of a visual analog scale for the assessment of acute mountain sickness. High Alt Med Biol. 2007;8(1):27-31.

Wilkie D, Lovejoy N, Dodd M, et al. Cancer pain intensity measurement: Concurrent validity of

three tools—finger dynamometer, pain intensity number scale, visual analogue scale. Hosp J. 1990;6(1):1-13.

| | |
|---------|-------------|
| 논문접수일 | 2010년 4월 8일 |
| 논문게재승인일 | 2010년 5월 6일 |