

대한정형도수치료학회지 제15권 제1호 (2009년 6월)  
Korean J Orthop Manu Ther, 2009;15(1):58-63

## 불안정한 면에서의 견갑골 안정화 운동이 외측상과염에 미치는 영향-사례연구

박현주<sup>1)</sup> · 배혜진 · 박희정<sup>2)</sup> · 박지환<sup>3)</sup>

대전요양병원<sup>1)</sup>, 대전대학교 보건스포츠대학원 물리치료학과<sup>2)</sup>, 대전보건대학<sup>3)</sup>

### Abstract

## The Effects of Scapular Stability Exercise with the Unstable Surface on Pain Relief of Lateral Epicondylitis : Case Study

Hyun-Ju Park<sup>1)</sup>, Hyea Jin Bea, Hee-Jung Park<sup>2)</sup>, Ji-Whan Park<sup>3)</sup>

Dept. of Physical Therapy, Daejeon rehabilitation Hospital<sup>(1)</sup>

Dept. of Physical Therapy, Health and Sports Graduate School of Daejeon University<sup>(2)</sup>

Dept. of Physical Therapy, Daejeon Health Sciences College<sup>(3)</sup>

**Purpose:** The purpose of this study is to figure out that the scapular stability exercise on unstable position can effect on the pain relief of the patient with lateral epicondylitis. **Methods:** The subject was 35 year old male, diagnosed as lateral epicondylitis. This patient was controled to do scapular stability exercise with crawling position on unstable surface, changing elbow movement from flexion to extension for 4 weeks, 5 times a week, 20 times in total. We used VAS to find the degree of pain and Cozen's test, Mill's test and Resisted middle finger test were determined for the measurement of epicondylitis changed. **Results:** The following is the result of this study. 1. Pain on lateral epicondylitis was relived from VAS 7 to VAS 0. 2. There were improvements that the results of tests for epicondylitis, Cozen's test, Mill's test and Resisted middle finger test, changed positive into negative signs. **Conclusion:** The result of this study indicates that the application scapular stability exercise on the unstable surface to the patient with lateral epicondylitis can relief the pain degree on the lateral epicondylitis and be used as one of lateral epicondylitis treatments.

**Key words:** scapular stability exercise, lateral epicondylitis, unstable surface.

교신저자: 박현주(대전 요양 병원, 010-5731-0800, E-mail: phj0584@hanmail.net)

## I. 서론

외측 상과염이란 손목 신전근의 기능 부전과 주관절의 외측상과를 축지하였을 때 통증을 유발하는 특징을 가지며 외측상과통, 테니스 엘보, 혹은 단요측 수근신근염으로 명명되어지는 상완 원위부에 가장 흔히 발생하는 질환중에 하나이다(Schnatz & Steiner, 1993).

이것은 손목의 쥐기 활동, 단조롭고 반복적인 수축, 과도하게 빠른 손동작을 자주 쓰는 직업의 사람들과 스포츠인들에게서 자주 나타난다(Vasseligen O, 1992). 우성 팔에서 자주 발견되고 전 인구의 1-3%에서 호발되며 모든 연령에서 호발되나 30-60세 사이에 최고조의 유발율을 보인다(Allander . 1974). 이러한 장애는 여자에게서 더 장기간 심하게 나타난다(Vicenzino B & Wright A, 1996).

외측상과염이 발생하게 되면 치료사의 저항에 대해서 수근 관절을 신전시킬 때 통증을 유발하거나, 특히 단요측 수근신근의 정지점이 제 3중수골 기저부이기 때문에 세번째 손가락을 신전시키는 동작시에 통증이 출현하게 된다(Haker, 1993). 증상이 심할시에는 주먹을 쥐는 동작시에 근복이나 외측상과부분에 통증이 발생되기도 하며, 가벼운 접촉에도 통증이 발생하는 과민감성을 보이기도 한다(이문환과 신형수 , 2005).

연구 보고에 따르면 일반적으로 보조기 치료와 체외 충격과 치료 그리고 레이저 치료를 사용함에도 불구하고 외측상과염 치료 위한 효과를 입증하지 못했다(Grege et al, Johnson. 2007). Greg등 (2007)의 연구 보고에서 효과 있는 물리치료는 NSAID 치료와 스트레칭, 근력 강화 운동을 제안했으며, 코르티코이드(corticoid)와 함께 심부마사지는 효과가 없었고 초음파 치료는 운동보다 적은 효과를 얻었다(Greg et al, 2007).

단요측 수근신근의 스트레칭과 근력강화 운동 프로그램은 통증은 감소되어 질수 있으나 쥐기 근력에 증진 효과는 입증하지 못했다. 운동법은 구심성 수축보다 원심성 수축에 중점을 두어야 한다고 보고했다(smidt et al, 2003; Bisset et al, 2005). 그러나 스트레칭 그룹과 스트레칭과 함께 원심성 근력강화 운동, 스트레칭과 구심성 근력 강화 운동을 6주 동안 94명의 환자분들에게 실시한 결과 이 세 그룹간에 유의한 차이가 없다고 보고했다(Julio et al, 2005). 그러나 장기간 치료접근에서 원심성 수축이 효과적이라고 입증된 논문도 있다

(Julio et al, 2005).

아직까지 많은 연구보고에서 외측상과염을 위한 효과적인 치료를 제시하는데 어려움이 있다. 비록 운동치료 프로그램이 종종 언급되어져 왔으나 이러한 운동프로그램에 대해서 충분히 자세하게 언급되어지지 못했다(Hillel & Deborah, 2008; Stasinopoulos et al, 2005).

임상적으로 어깨나 팔에 기능부전과 통증을 호소하는 환자들에게 부적절한 견갑골 위치, 움직임과 견갑골 근육간에 근육불균형이 관찰된다(장준혁 등, 2003; Manias & Stasinopoulos, 2006). 견갑골의 위치와 움직임을 적절하게 조절하는 기능은 이상적인 상지 기능에 위해 필수적이며 반복적인 상지 작용에서 견갑골의 안정화는 상지의 효과적인 움직임을 위해 필수적인 부분이다(장준혁 등, 2003). 또한 많은 연구에서 임상에서 외측상과염 환자분들은 팔목과 주관절을 근력이 감소하는 것과 동시에 외측상과염의 통증으로 인해 주관절의 고유수용성 감각을 감소시킨다(Harrington et al, 1998; Jeng et al, 1994 ). 고유 수용성 감각이 손상되면 그와 관련된 부분의 근육 그룹과 상호 협조가 잘 이루어 지지 않을 것이고 필요에 의한 협력 작용에 따른 적절한 반응을 일으킬 수 없을 것이다(장준혁 등, 2003)

이에 본 연구는 고유수용성 감각의 자극과 함께 상지 근력의 협력 작용에 따른 적절한 반응을 이끌어 내기 위하여 외측상과염 환자분에게 불안정한 면 위에서의 견갑골 안정화를 통한 상지의 단힌 사슬 운동을 적용하였을 때 증례에 대한 결과를 보고하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

35세의 남자 환자로 가스배달을 10년동안 해 왔으며 이 일을 주 5일 이상 하루 8시간씩 반복적으로 해왔다.

이 환자는 본 병원 내원 이전 S병원에서 의사의 초기 진단시 외측상과염으로 진단되어져 약 3주 동안 비스테로이드 주사와 물리치료를 받아 왔으나 일시적인 통증감소만 있을뿐 지속적 통증감소 변화가 나타나지 않아 2009년 3월9일 본 병원인 D병원에 내원하게 되었다.

주 호소 및 특이사항으로 최초 통증 시기는 한달 전 부터 시작되었고 3주 전부터 통증이 더 심해졌고 야간

통증이 나타난다고 호소하였다. 휴식시, 야간에도 VAS 2 정도의 통증을 호소하였고, 좌측 외측상과에 손목 움직일시 VAS 7 정도에 심한 통증을 호소하였다. 주관절 신전과, 전완의 회외, 회내가 반복되는 활동 및 주먹을 쥐는 활동을 할때, 증상이 자주 악화 되었다. 휴식시 자세 평가에서 우측에 주관절에 비해 5도의 좌측 주관절 굴곡상태를 보였고 좌측 상완골두는 우측 상완골두에 비해 내회전 되어 있고 좌측 견갑골의 전방경사와 하방회전, 전인, 익상견갑되어 있었다. 견관절과 견갑골 주위에 특별한 통증은 보이지 않았다. 수근관절의 굴곡과 신전시 관절 가동범위에는 제한이 없었으나 수근관절 굴곡시 통증을 유발하였다. 이 환자분의 치료의 목적은 통증이 없는 범위에서 일상적인 팔의 사용을 원하였다.

과거병력사항으로 외상이나 수술의 병력은 없었다.

**2. 연구방법**

1) 치료방법

네발기기 자세에서 복횡근 수축을 유지하여 체간을 안정화 시킨 상태에서 견갑골을 전인시켜 견갑골의 안정화를 통한 상지근육의 협력운동에 집중하였다. 견갑골과 상지의 전반적인 고유수용성 자극을 위하여 불안정한 에어로스텝XL을 적용하였다. 2009년 3월 9일부터 2009년 4월 3일까지 일주일에 5번 4주 동안 한 시간씩 다음과 같은 운동 프로그램을 적용하였다. 난이도를 높여가며 첫 번째 운동프로그램이 완벽하게 수행 되었을 때 두 번째 단계의 운동을 실시하였다.

① 1단계 운동

첫번째 단계 운동은 고관절과 슬관절을 90도로 만들고 목과 허리는 중립위 자세를 취한 상태에서 견관절 90도 주관절 구부린 채로 불안정한 면(에어로스텝XL) 위에 양 팔꿈치를 올려놓아 네발기기 자세를 취한다(그림 1). 견갑골 전인 자세를 취하여 견갑대를 12시, 3시, 6시, 9시 방향으로 옮겨가며 각각 15초, 30초, 44초, 60초 유지 시킨다(그림 2). 각 운동 사이의 1분씩 휴식시간을 갖는다. 이때 항상 복횡근 수축을 유지하여 체간을 안정화 시키고 견관절의 안정화를 위해 견관절의 전인 자세를 유지한다.



그림 1. 주관절 굴곡자세에서 견갑골 안정화 운동 시작 자세



그림 2. 주관절 굴곡자세에서 견갑골 안정화 운동 견갑대 9시 방향 자세

② 2단계 운동

두번째 단계 운동은 고관절과 슬관절을 90도를 만들고 허리와 목은 중립위 자세를 취한 상태에서 견관절 90도 주관절을 편 상태에서 불안정한 면(에어로스텝XL) 위에 손바닥을 올려 놓아 네발기기를 취한다(그림 3). 견갑골을 전인 자세를 취하여 견갑대를 12시, 3시, 6시, 9시 방향으로 옮겨가며 각각 15초, 30초, 44초, 60초 유지 시킨다. 각 운동 사이의 1분씩 휴식시간을 갖는다. 이때 항상 복횡근 수축을 유지하여 체간을 안정화 시키고 견관절의 안정화를 위해 견관절의 전인 자세를 유지한다.



그림 3. 주관절 신전자세에서 견갑골 안정화 운동 시작자세

### III. 연구결과

외측상과염 진단을 받고 2009년 3월 9일부터 2009년 4월 3일 까지 총 20회 실시하였다. 초기 내원시 전완회내 상태에서 주관절을 90도로 구부려 주먹을 쥔 상태에서 손목을 뒤로 젖혀 저항을 주었을 때 주관절 외측상과에 통증이 유발되었다(Cozen test 양성). 검사자가 환자의 주관절 외측상과를 촉진하면서 환자에게 한번은 전완회외, 손목굴곡을 하면서 주관절을 굴곡하고 한번은 전완회내, 손목신전을 하면서 주관절을 신전하고자 했을 때 이러한 자세에서 심한 통증을 호소하였다. 특히 전완회내, 손목신전하는 동작에서 외측상과에 가장 많은 통증이 나타났다(Mill's test 양성). 중간 손가락 신전시 저항(middle finger resisted test 양성)을 주었을 때도 이와 같은 통증의 양상을 보였다. VAS 는 7정도 나타났다.

치료 17회때 손목 신전시 저항을 주었을 때 능동운동 범위 마지막에 VAS 1 정도에 경미한 통증만 남아있었다. 4주 치료 후 VAS 7정도의 날카로운 통증은 VAS 0 으로 떨어지고 코젠 테스트, 밀의 검사, 중간 손가락 저항 검사를 다시 테스트 했을 때 모든 검사에서 음성을 나타내었다. VAS는 7에서 VAS 0으로 떨어졌다.

### IV. 고찰

Magee(1999)는 안정화에 대한 정의를 사람 의식적, 무의식적으로 관절에서의 큰 또는 미세한 움직임의 조절할 수 있는 능력이라고 말하고 건관절의 동적 안정성은 근육들의 역할이 크며, 건관절의 정상 운동패턴은 견갑골의 안정화 리듬과 함께 동반된다 하였다.

최근 들어 좋지 못한 자세에서 반복적인 작업을 하거나 무거운 물건을 운반하는 근로자에게서 근골격 질환의 한 부분인 견갑대 기능장애와 함께 상지의 기능장애를 가진 환자수가 점점 증가하고 있다. 견갑대 기능장애는 견갑골의 안정성을 유지 혹은 조절 능력이 상실되어 발생하는 것으로 인체 근골격, 신경 조직의 기능 변화를 일으킨다. 이러한 변화로 인한 견갑골의 배열 손상은 정상적인 축의 변화를 깨트리고, 움직임시에 관절의 회전의 순간 축을 바꾸게 한다(장준혁 등, 2003). 이런 축의 변화는

견갑골 안정화 리듬을 깨트리고 견갑상완 근육들에 좋지 못한 길이-장력 관계를 만들게 된다(장준혁 등,

2003). 이러한 변화로 인해 팔의 사용시 위치에 따라 견갑골의 조절을 만들어 내지 못하고 상지 근육들의 효율성은 감소되므로 임상적으로 어깨나 팔에 증상이 나타나는 환자에게 견갑대 기능 장애의 평가와 치료는 필수적이라 사료되었다. 그러므로 외측상과염 환자분들에게 견갑골 안정화를 통한 상지근육의 협력 훈련방법이 필요하다 사료되었다.

외측상과염을 진단내리는데 있어서 포함 시켜야 할 것은 나이가 18세에서 65 이내이어야 하며, 최소 3주 이상 유병기간과 활동시 통증이 악화되거나 지속적인 통증의 출현 유무, 손목을 완전 신전 시켰을 때 보다 주관절 90도 굴곡된 상태에서 회외활동의 저항을 주었을 때 통증이 줄어드는 지에 대한 통증유무(Kraushaar & Nirschl, 1999)와 톰슨 검사(tomsen test), 중간 손가락 저항검사(resisted middle finger test), 밀의 검사(mill's test), 손잡이 동력계 검사(Handgrip dynamometer test) 시 적어도 두가지 이상에서 통증이 유발되어야 한 다(Manias & Stasinopoulos, 2006). 감별진단으로는 양측성 주관절 통증, 주관절 과거 수술 병력, 관절이나 결합조직과 관련된 계통적인 질환 등이다. 다른 관절질환 등은 임상적인 검진이나 방사선적인 검진을 통해서 감별진단 되어야 한다(Uchio et al, 2002).

Birgit 등(2007)은 외측상과염을 가진 환자분의 주관절 고유수용성 감각정도를 알아보기 위해 15 명의 외측상과염 그룹과 21 명의 건강한 그룹을 대상으로 주관절과 슬관절의 관절자세(joint positon)감각을 비교하였다. 외측 상과염 을 가진 그룹과 건강한 그룹의 슬관절의 관절자세(joint position)감각의 절대적 오류를 비교하였을때 차이가 없었으나 주관절의 관절자세감각의 절대적 오류(error)는 외측상과염을 가진 그룹에서 건강한 그룹에 비해 높게 나타났다. 이것은 외측상과염을 가진 그룹에서 주관절의 고유수용성 감각이 감소된다는 것을 나타낸다(Birgit et al, 2007). 부분적으로 감소되어진 주관절 고유수용성 감각은 외측상과 가까이 근건 조직에 퇴행성 변화와 통증을 만든다(Slater et al, 2005). 부분적인 근건의 통증을 가지는 동안의 유해수용성신경종말(nociceptive afferent nerve ending)을 예민하게 만들고 이것이 다시 통증을 만든다. 또한 고유수용성 감각의 감소는 감각 정보의 부정적 영향을 주기 때문에 주관절과 일차적 근방추로부터 실제적 들어오는 감각과 경험되어진 감각 패턴 사이의 모순을 이끌어낸다(Baker et al 2002; Brouwer et al. 2001,

등).

결국 고유 수용성 감각 감소에 따른 반복적 손상은 그와 관련된 부분의 근육 그룹과 상호 협조가 잘 이루어 지지 않게 만들고 필요에 의한 협력 작용에 따른 적절한 반응을 일으킬 수 없을 것이다(장준혁 등, 2003).

어떤 연구자들은 외측상과염이 발생하는 원인에 대해 수근 관절의 강력하고 반복적인 신전작용에 의해 발생한다고 주장하고 있지만, 이와는 달리 오히려 강력한 수근관절의 굴곡작용에 의해 외측상과부위에 통증이 발생하게 된다는 주장하기도 한다(이문환과 신형수, 2005).

앞선 이러한 선행연구에서 외측상과염 관리에 있어서 고유수용성 감각의 관리(brigit et al, 2007)와 수근 신근 뿐만 아니라 수근 굴근의 전반적인 협력 작용과 근력 강화 운동이 필요하다는 것을 제시한다 (이문환과 신형수, 2005).

그러나 선행연구에선, Hillel 등(2008)이 외측상과염 치료를 위해 운동프로그램에서 수근 신근의 대하여 원심성, 구심성 저항운동 프로그램을 제안했고(Hillel & Deborah, 2008; Stasinopoulos et al, 2005), Stasinopolos (2005) 등은 건이 약해 질 뿐만 아니라 유연성도 문제가 생기므로 수근신근에 원심성 운동과 스트레칭 운동프로그램을 제안했다. 이에 본 연구는 많은 선행연구에서 외측상과염을 위한 고유수용성 감각의 관리와 상지근력의 협력 작용에 대한 운동프로그램 제안이 미흡하다 사료 된다.

그래서 본 연구에서는 수근 신근의 원심성, 구심성 저항 운동과 스트레칭 운동 뿐만 아니라 고유수용성 감각 촉진을 위한 불안정한 지지면 위에서, 견갑골 안정화 운동을 통한 상지의 협력 운동이 외측상과염을 가진 환자분들의 통증에 미치는 영향을 알아 보고자 했다.

따라서 본 연구 결과 외측상과염을 위한 운동치료로 견갑골 안정화 운동을 통한 불안정한 지지면에서의 상지 협력 운동적용시 외측상과염 치료에 유의하게 영향을 미쳤고, Cozen's 테스트, Mill's 테스트, 세번째 손가락 저항검사 에서 양성에서 음성이 나타남을 통해 이러한 운동이 외측상과염 치료증진에 도움이 될 것으로 사료 된다.

## V. 결론

이상의 결과로 본 연구자는 2009년 3월 9일부터 4월 3일 4 주동안 20회 동안 S 병원 운동치료실에서 주관

절통을 호소하는 환자분중 외측상과염 진단을 받은 1명의 환자분에게 불안정한 면위에서 견갑골 안정화 운동을 단힌 사슬에서 실시하여 분석한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 주관절 외측상과에 VAS 7정도에 통증에서 VAS 0의 통증 개선을 주었다.
2. 외측상과염을 위한 검사, 코젠 검사, 밀의 검사, 세번째 손가락 신전저항 검사에서 양성에서 음성으로 개선 되었다.

## 참고문헌

- 이문환, 신형수. 외측상과염의 고찰, 대한정형도수치료학회지. 2005; 11(2): 108-118.
- 장준혁, 구봉오, 김선엽. 익상견갑에 대한 전거근 운동 : 증례보고. 대한정형도수치료학회지.2003.9.(2).
- 장준혁, 이현욱, 구봉오. 견갑대 운동 기능장애에 대한 치료접근. 대한물리치료학회지.2003;15(4), 853-867.
- Allander E. Prevalence, incidence and remission rates of some common rheumatic diseases and syndromes. Scand J Rheumatol. 1974; 3:145-53.
- Baker V, Bennell K, Stillman B, et al. Abnormal knee joint position sense in individuals with patellofemoral pain syndrome. J Orthop Res. 2002;20:208-14.
- Birgit juul-Kristensen, Hans Lund, Klaus Hansen, et al. Poor elbow proprioception in patients with lateral epicondylitis than in healthy control: A cross-sectional study, J Shoulder Elbow Surg. 2008.
- Bisset L, Paungmali A, Vicenzino B, et al. A systematic review and meta-analysis of clinical trials on physical interventions for lateral epicondylalgia. Br J Sports Med. 2005;39:411-22.
- Brouwer B, Mazzoni C, Pearce GW. Tracking ability in subjects symptomatic of cumulative trauma disorder : does it relate to disability ? Ergonomicx. 2001;44:443-56.

- Greg W. Johnson, Kara Cadwallader , et al. Treatment of Lateral Epicondylitis. *Am Fam Physician*. 2007;76:843-48.
- Haker E. Lateral epicondylalgia: diagnosis, treatment and evaluation. *Crit Rev Phys Rehabil Med*. 1993;5:129-54.
- Hallstrom E, Karrholm J. Shoulder kinematics in 25 patients with impairment and 12 controls. *Clin Orthop Relat Res*. 1999; 330 :84-97.
- Herrington JM, Carter JT, Birrell L, et al. Surveillance case definitions for work-related upper limb pain syndromes. *Occup Environ Med*. 1998;55:264-71
- Hillel M. Deborah L. Tennis elbow no more. *Can Fam Physician*. 2008;54:1115-6. Jeng O-J, Rodwin RG, Rodriquez AA. Functional psychomotor deficits associated with carpal tunnel syndrome. *Ergonomics*. 1994;36: 1055 -69.
- Jesue Fernadez-camero, Cesar Femandez-de-las-Penas, Joshua A, Cleland. Immediate Hypoalgesic Motor Effects after a since cervical spine manipulation in subjects with lateral epicondylitis. *J of Manipul and Phys thera*. 2008.
- Julio A, Karen L . Chronic Lateral Epicondylitis : Com pararative effectiveness of the a Home Exercise program including stretching alone versus stretching supplemented with eccentric or concentric strengthening. 200 5;18:411-420.
- Kraushaar B, Nirschl R. Current concepts review : Tendinosis of the elbow (tennis elbow). Clinical feature and finding of histological immunohistochemical and electron microscopy studies. *J Bone joint Surg[Am]*. 1999;81:259-85.
- Magee, D.J. Instability & Stabilization: Theory & Treatment, Seminar Workbook, 1999 2nd ed.
- Manias PD, Stasinopoulos. A controlled cilical pilot trial to study the effectiveness of ice as a supplement to the exercise programme for the management of lateral elbow tendinopathy. *Br J Sports Med*. 2006;40:81-85.
- Neumann DA. Kinesiology of the Muscluoskeletal System (김중만 외 역). 정담미디어. 2004.
- Slater H, Arendt-Nielsen L, Wright A, et al. Sensory and motor effects of experimental muscle pain in patients with lateral epicondylalgia and controls with delayed onset muscle soreness. *Pain*. 2005;114, 1118-30.
- Smidt N, Assendelft WJ, Arola H, et al. Effectiveness of physiotherapy or lateral epicondylitis: a systematic review. *Ann Med*. 2003;35:51-62.
- Stasinopoulos D, K Stasinopoulou, M I Johnson . An exercise programme for the management of lateral elbow tendinopathy. *Br J sports Med*. 2005;39:944-947.
- Uchio Y, Ochi M, Ryoke K. Expression of neuropeptides and cytokines at the extensor carpi radialis brevis muscle origin, *J Shoulder Elbow Surg*. 2002;11(6):570-575.
- Vasseljen O. Low-level laser versus traditional physiotherapy in the treatment of tennis elbow. *Physiotherapy*. 1992;78:329-34.
- Vicenzino B, Wright A. Lateral epicondylalgia I: epidemiology, pathophysiology, aetiology and natural history. *Phys Ther Rev*. 1996;1:23-34.
- 논문투고일 : 2009년 4월 29일  
논문심사일 : 2009년 4월 30일  
게재확정일 : 2009년 5월 10일

