

외측상과염에 관한 고찰

대구대학교 대학원 재활과학과 물리치료전공

이 문 환

대구대학교 재활과학대학 물리치료학과

박 래 준

A Review of Lateral epicondylitis

Lee, Mun-Hwan

Major in Physical Therapy, Department of Rehabilitation, Graduate school, Daegu University

Park, Rae-Joon, P.T. PH.D.

Department of Physical Therapy, College of Rehabilitation Science, Daegu University

<Abstract>

Lateral epicondylitis is characterized by pain at the lateral aspect of the elbow, commonly associated with resisted wrist or finger extension and gripping activities. Lateral epicondylitis is also known such as lateral epicondylosis, tennis elbow, or tendonitis of the wrist extensor muscles, especially extensor carpi radialis brevis. Lateral epicondylitis is a common musculoskeletal lesion in the clinical states, so physical therapist usually meet a patients who has the lateral epicondylitis. But many of physical therapists are treating patients based on a self know-how, so I want to describe a systematically about lateral epicondylitis and give a objective information on the lateral epicondylitis. And now I want that they will be treat patients with lateral epicondylitis not a self-experience but based on a objective information.

I. 서 론

외측 상파염(Lateral epicondylitis)이란 외측 상파통(Lateral epicondylalgia), 외측 상파증(Lateral epicondylosis), 테니스 엘보(Tennis elbow), 혹은 단요측수근신근염(Extensor carpi radialis brevis tendonitis)등으로 명명되기도 하는 것으로서(Noteboom et al., 1994; Vicenzino & Wright, 1996), 상완 원위부에 발생하는 병인 중 가장 흔한 질병이며 주관절 외측에 위치한 총신전근의 염증발현에 의한 통증 출현이 특징적이다(Schnatz and Steiner, 1993).

외측상파염에 의해서 초래되는 가장 흔한 것은 통증과 기능부전이다. 이러한 통증과 기능부전은 작업을 수행하는 기능적인 능력이나, 여가활동, 그리고 가정생활을 하는데도 심각한 영향을 미치게 되며, 또한 지역사회의 경제적인 손실을 초래하게 되며(Labelle et al, 1992), 며칠 안에 증상이 재발하거나, 통증이 오랫동안 지속되는 것이 일반적이다(Bernhang, 1979; Binder & Hazleman, 1983).

외측상파염을 호소하는 환자는 두개의 그룹으로 분류할 수 있는데 첫 번째 그룹은 젊은 사람들로서 스포츠 손상과 주로 관련이 있으며, 두 번째 그룹은 나이가 많은 사람들(older group)로서 직업과 관련된 과사용의 원인이 주를 이룬다(Gellman, 1992).

2003년 7월부터 근골격계질환이 산업재해로 인정이 되면서 물리치료사 뿐만 아니라 다른 보건계열 전문가들을 중심으로 근골격계질환에 대한 관심이 증대되고 있고, 그에 따른 학문연구나 학회와 협회를 중심으로 한 다양한 활동들이 전개되면서 여러 종류의 자격증 또한 취득을 해서 물리치료사 개인의 입지를 넓히려는 노력들이 한창 진행중인데, 상지에서 나타날 수 있는 대표적인 근골격계 질환이 테니스엘보라고 알려져 있는 외측상파염이다. 하지만 외측상파염에 대한 체계화된 지식적 보고가 나와 있지 않은 상황이며, 그에 따라 임상적인 경험에 근거한 치료사 나름대로의 주관적인 치료기술에 의존하고 있는 상황에서 본 연구자는 많은 연구자들이 제시해 놓은 문헌을 바탕으로 체계화 시키는 한편 임상에서 환자를 치료하는데 있어서 객관적인 자료를 제시하고자 한다.

II. 본 론

1. 주관절의 해부학적 구조(anatomical structure)

1) 골성구조(bony structure)

주관절과 전완복합체는 세 개의 뼈와 네 개의 관절로 구성되는데, 상완골(humerus)의 활차(trochlear)와 척골(ulnar)의 활차절흔(trochlear notch)이 만나서 이루는 완척관절(humeroulnar joint). 상완골의 소두(capitulum)와 요골두와(fovea of radial head)가 만나서 이루는 완요관절(humeroradial joint), 그리고 요골두와 척골이 만나서 이루는 근위요척관절(radioulnar joint)과 원위요척관절로 구성된다(그림 1). 상완골 활차의 내측순(medial lip)이 외측순(lateral lip)보다 더 원위로 뻗어 있기 때문에 주관절에서 전완이 상완에 대해 외측을 향하는 외반주(cubitus valgus), 즉 운반각(carrying angle)이 형성되게 되며, 남자는 약 5도, 여자는 약 10도에서 15도 정도 되는 것으로 알려져 있다(그림 2).

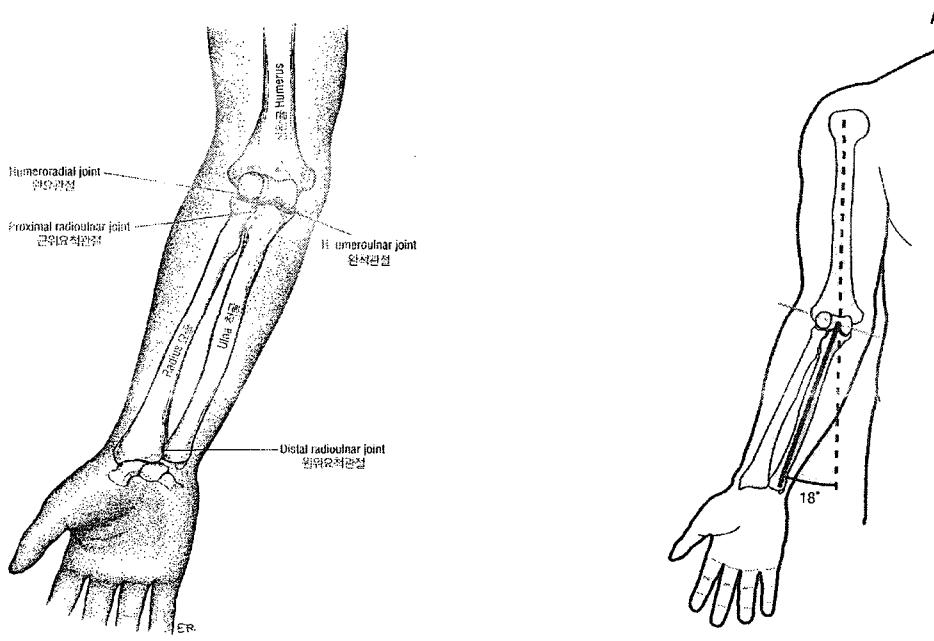


그림 1. 주관절과 전완복합체를 구성하는 4개의 관절

그림 2. 주관절의 정상적인 운반각

2) 근성구조(muscular structure)

일차적인 수근관절 신전근의 세 가지는 장요측수근신근(extensor carpi radialis longus), 단요측수근신근(extensor carpi radialis brevis), 그리고 척축수근신근(extensor carpi ulnaris)으로 구성되는데 이들의 기시부는 상완골의 외측상과(lateral epicondyle)와 척골의 배측연에 위치하며, 장요측수근신근과 단요측수근신근은 제2와 제3 중수골의 배측기저부에 나란히 정지하고, 척축수근신근은 제 5중수골의 배측기저부에 정지한다(그림 3).

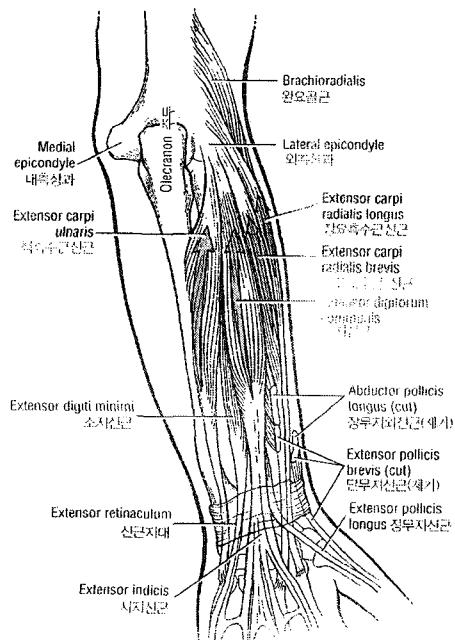


그림 3. 주관절 신전근은, 장요측수근신근, 단요측수근신근, 척축수근신근으로 구성된다.

2. 외측상과염의 발병 원인(cause)

많은 연구자들은 외측상과염이 발생하는 원인에 대해 수근관절의 강력하고 반복적인 신전 작용에 의해 발생한다고 주장하고 있지만, 이와는 달리 오히려 강력한 굴곡작용에 의해 외측상과부위에 통증이 발생하게 되는데 그와 관련된 사실적인 부분은 다음과 같다.

1) 강력하게 잡기와 관계된 근육역학

심지굴근(flexor digitorum profundus)과 천지굴근(flexor digitorum superficialis) 등과 같은 외재성 손가락 굴곡근들이 수축하게 되면 손가락들을 굽고 시킴과 동시에 수근관절의 굴곡토크 또한 발생시킨다. 이때 단요측수근신근과 같은 수근관절 신전근들이 활성화되어 손가락 굴곡근들에 의해 유발되는 과도한 수근관절 굴곡의 경향을 차단한다. 이러한 방식에 따라 효율적으로 손가락들을 굽고 시킬 수 있게 수근관절 신전근들은 손가락 굴곡근들의 적절한 길이를 유지시켜 줌으로서 수근관절 굴곡근들의 능동불충분(active insufficiency)현상을 해소시켜 적절한 근 길이(그림 4)를 유지시켜주어 강력한 쥐기 동작을 가능하게 하는 것이다(Neumann, 2004)(그림 5).

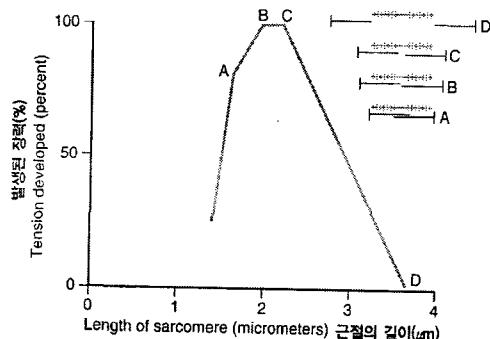


그림 4. 근절의 적절한 길이장력곡선. 액틴과 미오신이 과도하게 중첩되는 부분(A)과 중첩이 전혀 없는 부분(D)에서 발생된 장력은 줄어들며, 이와는 반대로 적절한 수의 액틴과 미오신이 교차하는 부분(B와 C)에서 발휘되는 장력은 최대가 된다.

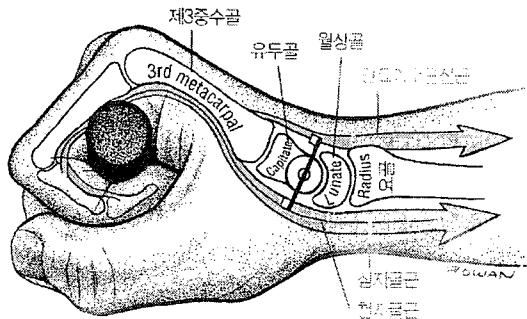


그림 5. 강력하게 잡기에 대한 근육의 역학. 외재성 손가락 굴곡근들의 수축에 의해 손가락에 대한 강한 쥐기동작이 수행되기 위해서는 수근관절 신전근이 협력적으로 작용해야 한다.

이러한 예는 이미 실험을 통해서 밝혀져 있는데, 즉 물건을 강력하게 잡을 때 수근관절 신전근들은 수근관절을 약 35도의 신전과 약 5도의 척측편위(ulnar deviation)상태로 유지되어야만 하는데, 이러한 위치는 외재성 손가락 굴곡근들의 길이-장력 관계를 최적의 상태로 만들어 최대의 파악력이 발휘되도록 한다(Neumann, 2004)(그림 6).

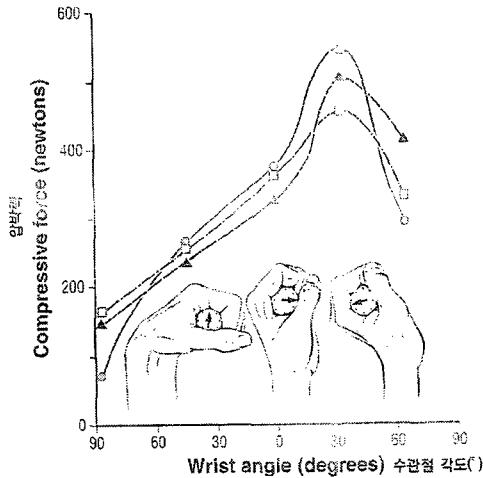


그림 6. 강한 쥐기동작(grip)은 수근관절이 약 30도 정도 신전된 자세에서 발생한다.

또한 만약에 수근관절 신전근에 작용하는 요골신경(radial nerve)이 마비된 경우 손가락에서 발휘되는 파악력이 정상인의 경우와 비교했을 때 약 3배의 악력차이가 발생한다는 것을 알 수 있다(Neumann, 2004)(그림 7).

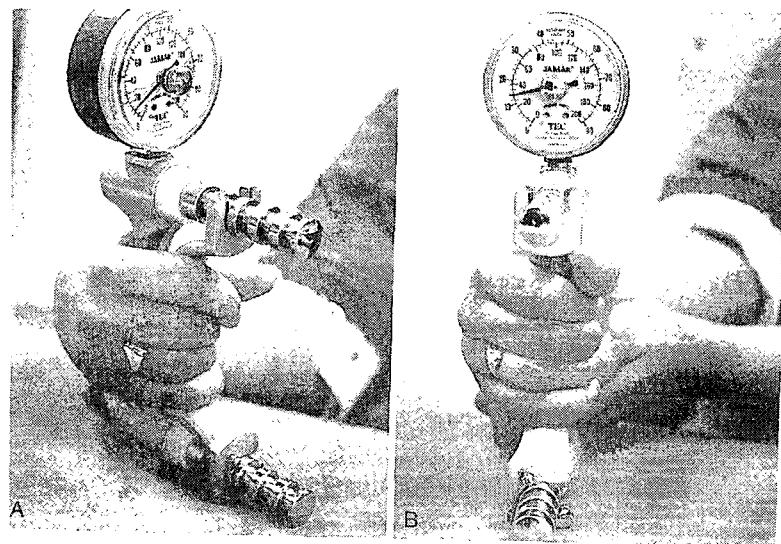


그림 7. A. 손가락굴곡근들은 정상적인 신경지배를 받고 있음에도 불구하고, 최대파악력은 단지 10파운드만 기록되었다. B. 수근관절이 신전되면 최대파악력은 약 3배 정도 증가한다.

이상의 주장을 종합해보면 외측상과염은 수근관절의 강력하고 반복적인 신전작용에 의해 발생하는 것이 아니라 수근관절의 굴곡작용에 의해 외측상과염이 발생한다는 것을 알 수 있

다.

3. 검진법(diagnosis)

외측상과염의 진단은 방사선적인 검사보다 오히려 도수적인 진단방법에 주로 의존하게 되는데 외측상과염이 발생하게 되면 치료사의 저항에 대항해서 수근관절을 신전시키거나, 손가락, 특히 세 번째 손가락을 신전시키는 동작시에 통증이 출현하게 된다(LaFreniere, 1979; Kushner & Reid, 1986; Wadsworth et al., 1994; Stephens, 1995; Vicenzino & Wright, 1996)(그림 8). 그 이유는 수근관절신전시에 가장 먼저 활성화되며, 또한 가장 쉽게 외측상과염에 노출되는 근육인 단요측수근신근의 정지점이 제 3 중수골 기저부이기 때문이다. 그 외에도 증상이 심할 경우에는 주먹을 쥐는 동작시에 근복(muscle belly)이나 외측상과부위에 통증이 발현되기도 하며, 최종적으로는 가벼운 접촉에도 통증이 발생하는 과민감성(hypersensitivity)을 보이기도 한다.

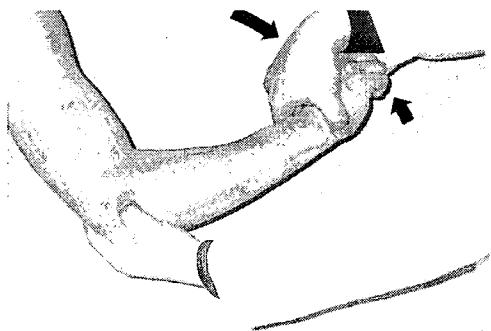


그림 8. 외측상과염 진단법. 환자의 수근관절 신전에 대해 치료사의 저항을 굽곡방향으로 적용하게되면 외측상과부위에 통증이 유발된다.

4. 병인(pathogenesis)

외측상과염은 주관절의 외측상과부위를 직접 촉진하게 되면 통증이 수반하게 되고, 악력이 감소하게 되는 특징이 있는데(Haker, 1993), 손상기전은 외상에 의해 급작스럽게 발생하기도 하지만 대개는 과사용이나 잘못된 사용으로 인해 발생하며(Vicenzino & Wright, 1995), 또한 주관절이나 경추의 구조적인 문제로 인해서도 발생할 수 있다(Gunn & Milbrant, 1976; Nirschl, 1986; Yaxley & Jull, 1993).

외측상과염의 병인에 대해서는 연구자들마다 견해가 다양한데 Garden(1961)은 단요측수근신근의 외상성 골막염이라고 하였으며, Hughes(1950)는 점액낭의 염증 때문이라고 하였으며, Moore(1953)는 상완골소두와 요골골두 사이에 활액막이 끼인 후 염증 또는 비대되어 통증을 유발하는 것이라고 하였고, Bosworth(1965)는 요골두의 비정상적인 위치로 인해 전완회전시 윤상인대에 만성적인 염증이 발생하거나 퇴행성 변화를 일으켜 발생하는 것이라고 했다. 그 외에 Kaplan(1959), Capener(1966), Roles and Maudsly(1972), Somerville(1963) 등은 요골신경이나 후골간신경의 압박에 의해 발생한다고 했으며, Nirschl과 Pettrone(1979)은 단요측수근신근의 과사용에 따른 파열때문이라고 주장했다.

외측상과염으로 인한 통증과 관련해서 유해수용기에 관한 연구에서 밝혀진 바는 온열역치의 감소 때문이 아니라 통증역치의 감소 때문이었다(Wright et al, 1994; Wright et al,

1992)라는 것이 제기되었는데 이러한 것이 암시하는 바는 척수가 2차적인 과민통과 관련해서 만성적인 외측상과염 통증에도 또한 관여한다는 것을 암시하는 것이다(Vicenzino & Wright, 1995).

또한 수근신경의 미세파열(microrupture)(Coonrad & Hooper, 1973; Friden & Lieber, 1994; Regen et al, 1992), 새로 형성된 육아조직(Goldie, 1964), 그리고 염증성 변화없이 나타나는 퇴행성 변화(Nirschl, 1992; Regan et al, 1992) 등이 제시되어 있으며, 교감신경과 감각신경지배와 관련되어 외측상과염이 출현한다고 제기된 연구도 있다(Ljung et al., 1999). 최근의 연구에서 Uchio 등등(2002)은 사이토카인(cytokines)이 염증 중개자(inflammatory mediators)로서 중요한 역할을 수행할 뿐만 아니라 모든 기관에서 신경펩티드(neuropeptides)와도 상호작용한다는 것을 이야기하면서 신경펩티드와 사이토카인이 외측상과염의 병리적인 현상에 영향을 미치는지를 연구한 결과 이 두 요소가 염증반응을 촉진시키기도 하며 또한 외측상과염의 병인에 관여하는 섬유소(fibroblast)의 기질합성(matrix synthesis)을 자극할 수도 있다고 주장했다.

5. 진단기준

외측상과염을 진단내리는데 있어서 포함시켜야 할 것과 감별해야 할 것들이 있는데 진단의 범주에 해당하는 것은 나이가 18세에서 65세 이내이어야 하며, 최소 3주 이상의 유병기간과 활동시 통증이 악화되거나 지속적인 통증의 출현 유무, 손가락이 굴곡된 상태에서 주관절을 완전신전시켜 요측편위된 상태에서 저항에 대해 수근관절을 신전시킬 때 침범측 외측상과의 통증출현 유무 등이며, 감별진단으로는 양측성 주관절 통증, 주관절의 과거 수술병력, 복합적인 병인, 관절이나 결합조직과 관련된 계통적인 질환(예를 들면, 류마티스 관절염, 근섬유통증), 주관절에 주사를 맞은 과거병력, 침술 치료를 받은 병력, 임신유무, 말할 수 없는 두려움, 혈우병 등이다(Jerre et al., 2001). 그 외에도 요골신경의 포착신경병증(entrapment neuropathy), 근위 상완요골관절의 활막염(synovitis), 관절염, 그리고 다른 관절질환 등은 임상적인 검진이나 방사선적인 검진을 통해서 감별진단 되어야 한다(Uchio et al, 2002).

6. 호발연령

외측상과염은 40대에 주로 호발하며, 나이가 들어갈수록 감소하는 경향이 있으며, 비주동수에 비해 주동수가 더 많이 침범하게 되는데(Bernhang, 1979; Davidson, 2001; Dimberg, 1987), 조덕연 등(1989)은 Tennis Elbow의 임상적 고찰이라는 연구보고서에서 40대가 96례(48.7%)로 가장 많았다고 보고하였고, Vicenzino 등등(1996)은 평균나이가 44세였으며, Uchio 등등(2002)은 평균나이가 49세라고 보고하였다. 그 외에도 이윤환(2003)과 Allander(1974)는 전체 40명의 환자 중 40-49세가 17명(42.5%)으로 가장 많았다고 보고하였다. 또한 Jerre 등등(2001)은 평균 34세에서 63세까지로 평균나이는 49세 정도였다고 보고하였으며, 이문환과 박래준(2004) 또한 40대가 58명(48.3%)으로 가장 높게 나타났다고 주장하였다.

7. 성비율

외측상과염에 침범되는 성비율에 대해서 살펴보면 조덕연 등(1989)은 1985년부터 1988년까지 만 4년간 197례의 외측상과염 환자를 분석한 고찰연구에서 남녀간의 발생비율은 각각 58례와 139례로 여자가 약 2.4배 정도 더 많았으며, Jerre 등등(2001)은 여성이 10명, 남성이 6명이었다(Jerre et al, 2001)고 보고했고, Bernhang(1979)은 남성이 3명, 여성이 6명이었다고 보고했다. 또한 Vicenzino 등등(1996)은 외측상과염환자에 대한 경추가동기법 적용이 통증과 기능부전에 미치는 효과에서 총 15명의 환자 중 여자가 8명, 남자가 7명으로 남자에 비해 여자가 더 높게 침범된다고 보고하였고, Uchio 등등(2002)은 단요축수근신근에서 신경펩티드와 사이토카인의 발현이라는 연구보고서에서 총 9명 중 남자가 3명, 여자가 7명으로 남자에 비해 여자가 높게 침범된다고 보고하였다. 또한 이문환과 박래준(2004) 역시 120명의 연구대상자 중 남자가 48명(40%), 여자가 72명(60%)으로 남자에 비해 여자의 침범율이 높게 나타났다고 보고하였다.

성별에 있어서 남녀간에 차이가 없다고 하는 보고도 있지만(Nirchl & Petterone 1979), 이상의 연구결과에서 보여지듯이 동서양의 문화적인 차이를 감안하더라도 남자에 비해 여자가 2-3배 정도 더 높게 침범되는 것으로 사료된다.

8. 직업분포

대부분의 연구에서 환자군의 직업분포에 대한 언급은 없지만 몇몇 연구자들을 대상으로 살펴보면 조덕연(1995) 등은 가정주부가 99례(66.9%)로 가장 많았다고 보고하였고, 이문환과 박래준(2004) 또한 주부가 58명(48.3%)으로 가장 높게 나타났다고 보고하였다(표 1).

<표 1> 외측상과염 환자들의 일반적인 특성

구분		빈도	퍼센트
성별	남	48	40
	여	72	60
나이	10대	1	.8
	20대	3	2.5
	30대	16	13.3
	40대	58	48.3
	50대	27	22.5
	60대 이상	15	12.5
침범부위	오른쪽	83	69.2
	왼쪽	33	33
	양쪽	4	3.3
이환일	12월에서 2월	70	58.3
	3월에서 5월	13	10.8
	6월에서 8월	19	15.8
	9월에서 11월	18	15.0
내원일	1주 ~ 2주	14	11.7
	2주 ~ 1개월	53	44.2
	1개월 ~ 3개월	36	30.3
	3개월 ~ 6개월	11	9.2

	6개월 ~ 1년	2	1.7
	1년 이상	4	3.3
치료횟수	1 ~ 3회	77	64.2
	4 ~ 6회	29	24.2
	7 ~ 9회	7	5.8
	10회 이상	7	5.8
직업	주부	58	48.3
	농업	43	35.8
	노동	11	9.2
	사무직	3	2.5
	운전	2	1.7
	기타(골퍼, 스님 등)	3	2.5

이문환, 박래준(2004).

9. 침범부위

외측상과염은 과사용 증후군(overuse syndrome)의 일종이기 때문에 주로 사용하는 주동수에 침범하게 되는데, 이문환과 박래준(2004)은 오른쪽이 83명(69.2%), 왼쪽이 33명(33%), 양측성이 4명(3.3%)으로 나타났다고 보고하였고, 이러한 결과는 대부분의 다른 연구자들의 보고와도 유사한데, 이윤환(2003)과 조덕연 등(1989, 1995) 또한 왼쪽에 비해 오른쪽 침범이 높다고 보고하였다. 특히 이러한 결과로 추정할 수 있는 것은 우리나라 사람들의 대부분이 오른손잡이인 것을 감안하면 외측상과염은 주동수에 주로 침범되는 것으로 추정할 수 있다고 사료된다. 또한 외국의 문헌을 살펴보면 오른쪽과 왼쪽에 대한 언급은 없지만 Bernhang(1979)은 주동수에 87%, Dimberg(1987)는 95%가 주동수에 침범된다고 보고하여 국내 연구진의 연구결과와 일치하는 견해를 보이고 있다. 하지만 이러한 주장에 대해 Jerre 등등(2001)은 주동수와 비주동수의 침범율은 50대 50으로 같았으며, 오히려 오른쪽이 7명, 왼손이 9명이었다고 보고하였다.

그 외에 이문환과 박래준(2004)은 흥미로운 연구를 하였는데, 즉 임상에서 환자들을 치료하다보면 특정질환들이 순환주기를 따른다는 느낌을 받게 되는데 착안하여 외측상과염에 이환되는 개월수를 조사해 본 결과 12월에서 2월까지 70명(58.3%), 3월에서 5월까지 13명(10.8%), 6월에서 8월까지 19명(15.8%), 9월에서 11월까지가 18명(15%)으로 나타나 외측상과염은 주로 동절기에 침범되는 것으로 사료된다고 보고하면서 임상에서 외측상과염 환자를 치료하고 교육하는 과정에 있어서 무거운 물건을 드는 직업에 종사하는 사람들에게 동절기에 대한 특별한 교육이 있어야 할 것으로 사료된다고 보고하였다.

10. 연간 유병율과 유병기간

외측상과염의 연간 유병율은 전체 인구의 약 1-3%정도이며(Allander, 1974; Chard and Hazleman, 1989; Chop, 1989), 매년 1000명당 4-7명 정도로 평균 4.23명 정도의 환자가 외측상과염 진단을 받는 것으로 알려져 있다(Verhaar, 1992; Hamilton, 1986). 외국의 경우 외측상과염의 평균적인 유병기간은 약 2개월에서 3년 정도 걸린다고 하였지만(Murtagh, 1988; Hudak et al., 1996; vicenzino et al, 1996), 우리나라의 경우에는 그 보다 더 짧아 평균 4.7개월(조 덕연 등, 1995)과 5.1개월(조 덕연 등, 1989)로 보고 되어있다. 이렇듯 유

병율의 정확한 수치에 관해서는 견해들이 다양하지만 1개월 이상의 만성적인 과정을 거친다는 것이 일반적인 사실이다.

그 외에도 외측상과염은 호전과 악화를 반복하면서 만성화되는 한편 재발되는 경향이 있는데 Kamien(1990)은 테니스엘보의 재발율이 약 11.5%라고 보고하였고, 조덕연 등(1995)은 12.2%라고 보고하였다. 또한 외측상과염은 직업과 관련된 손상(work-relate injury)에 의해 발생한다는 데에는 공통적으로 동의하고 있는 상황이다(Kivi, 1982; Goldie, 1964; Dimberg, 1987). Kivi(1982)는 비스포츠손상과 관련된 연간 유병율은 노동자 1000명당 5.9명이라고 발표했으며, Beaton(1995)은 산재보상국(Workers Compensation Board)에 등록된 환자 중 상지에서 발생하는 문제가 인체에서 두 번째로 흔하며, 외측상과염으로 인한 경제적 손실은 환자 1인당 약 8.000달러 정도 소요되며, 평균 62일 정도 휴직을 하게 된다고 했다.

11. 치료

외측상과염이 발생하게 되면 8-12개월 정도의 기간동안 치료를 받던지 그렇지 않던지 간에 스스로 제한하는(self-limiting)과정을 거치게 되며(Cyriax, 1936), 이러한 휴식과 안정이 효과가 없을 경우 환자는 병원을 내원하게 되는데 외측상과염으로 인한 통증을 감소시킬 목적으로 현재 임상에서 흔히 사용되고 있는 치료양식(modality)들에는 경피신경전기자극(transcutaneous electrical nerve stimulation, TENS), 진동(vibration), 얼음, 도수조작(manipulation)등이 이용되고 있다(Melzack, 1994; Woolf and Thompson, 1994).

그 외에도 테이핑(이문환과 박래준, 2004), 스테로이드제제(Verhaar, 1992; Miedema, 1994; Nynke Smidt et al., 2002), 침술(acupuncture)(Davidson et al., 2001), 초음파(Binder et al., 1985; Lundeberg et al., 1988; Haker & Lundeberg, 1991), 보조기(brace)(Walther et al., 2002), 관절가동기법(Abbot et al., 2001; Vicenzino & Wright, 1995), 경추가동기법(Vicenzino et al, 1996), 마사지(Cyriax, 1993) 등이 있다.

이상의 치료에도 불구하고 호전되지 않거나 더 악화되는 경우 최종적으로 수술적인 치료를 실시하게 되는데 이은우 등(1985)은 1983년 1월부터 1985년 1월까지 보존적인 요법에 잘 반응하지 않는 외측상과염 환자 4명의 환자 5례를 대상으로 수술을 실시하였다. 그 외에도 Runge(1873), Garden(1961), Hughes(1950), Moore(1953), Bosworth(1965), Kaplan(1959), Capener(1966), Roles and Maudsly(1972), Somerville(1963), Rossum(1978), Nirschl and Pettrone(1979)등이 수술적인 방법을 소개하였다.

하지만 외측상과염에 침범된 사람들의 대부분은 수술에 의존하기보다는 주로 보존적인 치료를 하게 되는데 그 중에서도 특히 치료효과적인 면에 있어서 최근까지 밝혀진 치료양식을 살펴보면, Haker(1993)는 침술치료가 레이저, 초음파, 엘보밴드, 보조기, 그리고 스테로이드 주사보다 더 효과적이라고 보고하였으며, Binder 등등(1985)은 12명의 환자를 대상으로 맥동초음파(1:4, 1.0MHz, 1-2W/cm²)와 위약효과를 비교한 결과 맥동초음파가 통증수치와 악력, 무거운 물건 들기에서 모두 유의한 변화가 있었다고 했고, Lundeberg 등등(1988)은 지속적인 초음파(1.0MHz, 1.0 W/cm²)와 위약효과를 비교한 연구에서 지속적인 초음파가 통증수치와 악력이 유의한 변화가 있었다고 보고하였다. 하지만 이상의 주장과는 달리 Haker와 Lundeberg(1991)는 맥동초음파(1:4, 1MHz, 1.0W/cm²)와 위약효과를 비교한 결과 악력과 물건들기에 있어서 유의한 차이가 없다고 주장했다. 초음파는 그 효과를 지

지할 수 있는 근거에 대해서는 여전히 논란의 여지가 있지만 외측상과염을 치료하기 위해 전 세계적으로 가장 흔히 사용하는 기본적인 치료양식이다.

그 외에도 Davidson 등등(2001)은 외측상과염 환자의 통증수치, 압력(grip strength)과 기능장애(disability)에 미치는 효과를 알아보기 위해 실시한 침술(acupuncture)과 초음파의 비교에서 둘 모두 외측상과염을 치료하는데 효과적이라고 했고, 특히 통증감소에 있어서는 침술이 초음파보다 더 효과적이라고 주장했다.

또한 Walther 등등(2002)은 전완근위부만 국소적으로 감싸는 보조기(brace with clasp)와 전완을 감싸는 보조기(brace with pad of forearm), 그리고 상완원위부와 전완근위부를 감싸는 보조기(brace with silicon pad)를 비교한 결과 상완원위부와 전완근위부를 감싸는 보조기(그림 9)가 외측상과염의 치료에 가장 효과적이라고 보고하였으며, Abbot 등등(2001)은 25명의 환자를 대상으로 실시한 결과 관절가동기법이 외측상과염을 가진 환자의 압력증가에 효과적이라고 주장했다(그림 10).

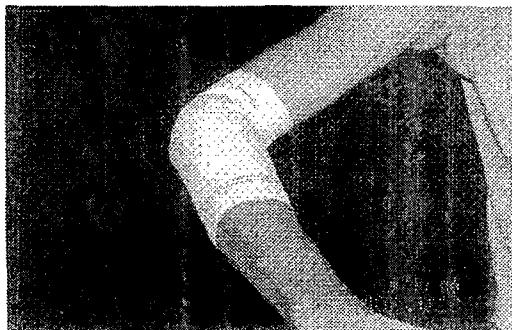


그림 9. 상완원위부와 전완근위부를
감싸는 보조기

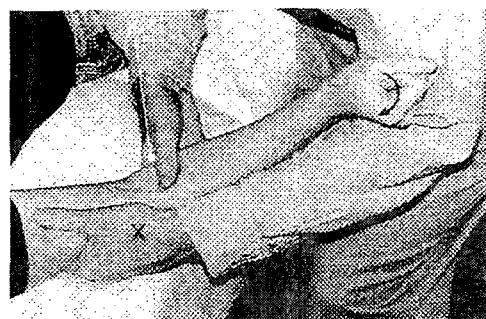


그림 10. 원손으로 상완원위부를 고정하고 오른손으로 전완근위부를 내측에서
외측으로 움직일때 환자는 주먹을 쥔 상태로 수근관절을 신진시킨다.

Vicenzino 등등(1996)은 15명의 환자를 대상으로 경추 가동기법을 적용한 환자군과 대조군을 비교한 결과 외측상과염 환자의 압통역치, 압력, 그리고 기능에 유의한 변화가 있었다고 보고하면서 효과적이라고 주장했다. 그리고 Vicenzino와 Wright(1995)는 39세 여자환자 1인을 대상으로 1995년에 Mulligan에 의해 제작되었던 외측활주기술(lateral glide technique)을 적용한 후 환자 스스로 실시하는 자가운동과 함께 스포츠 테이프를 이용하여 요골두를 외측활주되게 고정시킨 결과 통증과 기능에 유의한 변화가 있었다고 보고했다.(그

림 11).



그림 11. 스포츠테이프를 이용하여 전완근위부 내측에서 부착하여 주관절의 전방을 통과한 후 상완 원위부의 후외측에 부착한다

최근에 이문환과 박래준(2004)은 외측상과염이라는 진단을 받고 내원한 환자 120명 중 5회 이상 치료를 받은 환자 각각 20명씩 총 40명을 대상으로 키네시오 테이핑을 치치한 결과 통증과 악력이 유의하게 감소하였으며, 특히 초음파그룹과 테이핑그룹간 통증수치는 치료4회후와 치료5회후에 테이핑그룹에서 더 유의하게 감소하였다고 보고하였다.

III. 결 론

환자가 외측상과염으로 인한 통증으로 병원을 내원하게 되면 제일 먼저 의사로부터 치료를 받는 것이 corticosteroid 주사이다. 이러한 코티코스테로이드 주사의 항염증성 효과는 통증을 감소시키며, 무능(disability)을 감소시켜 주는 것으로 알려져 있는데(Gray and Gottlieb, 1983; Goldie, 1972), 이것은 손상당한 조직에 대한 육아조직반응(granulomatous response)을 억제(supress)하거나 분산(dispersing)시키는 효과 때문이라 는 주장(Yates, 1977)이 있다. 하지만 약물이 갖는 빠른 효과만큼이나 부작용 또한 제기되고 있고, 또한 치료효과의 지속성에 대해서는 많은 의문성이 제기되고 있는 상황이다.

더욱이 환자가 고령일 경우에는 그러한 치료적인 접근은 더더욱 주의를 요하게 된다. 따라서 비침습적으로 환자를 치료하는 물리치료사의 요구가 지속적으로 증대되는 시점에서 많은 연구자들이 수행한 연구결과를 바탕으로 문헌조사를 실시하였는데 이후 임상에서 환자를 치료하는데 있어서 좋은 객관적인 자료가 되기를 기대하는 바이다.

<참고문헌>

- 이문환, 박래준 : 초음파와 테이핑이 외측상과염 환자의 통증과 악력에 미치는 효과. 대한물리치료학회지, 16(1), 125-138, 2004.
- 이윤환 : TENS의 주파수 빈도-강도가 테니스 엘보 환자의 악력과 통증에 미치는 영향, 대구대학교 재활과학대학원 석사학위논문, 2003.
- 이은우, 강기서, 정도현 : Tennis Elbow의 수술적 치료, 대한정형외과학회지, 20(3), 495-499, 1985.
- 조덕연, 서재곤, 이종명 등 : Tennis Elbow의 임상적 고찰, 24(6), 1612-1617, 1989.
- 조덕연, 함영길, 이준명 : 테니스 주관절의 임상적 고찰, 30(5), 1389-1395, 1995.
- Abbott, JH, Patla CE, Jensen RH : The initial effects of an elbow mobilization with movement technique on grip strength in subjects with lateral epicondylalgia, Manual Therapy, 6(3), 163-169, 2001.
- Allander E : Prevalence, incidence and remission rates of some common rheumatic disease and syndromes. Scand Rheumatol, 3, 145-153, 1974.
- Arikawa Isao : Taping Medicine, Arikaea OS, Clinic Institute, 1997.
- Beaton DE : Examining the clinical course of work-related musculoskeletal disorders of the upper extremity using the Ontario Workers Compensation Board administrative data base.[MSc Thesis] Tronto, University of Toronto, 1995.
- Bernhang AM : The many causes of tennis elbow, NY State Med, 79, 1363-1366, 1979.
- Binder AI, Hazleman BL : Lateral humeral epicondylitis - A study of natural history and the effects of conservative therapy, Br Rheumatol, 22, 73-76, 1983.
- Binder A, Hodge G, Greenwood AM et al : Is therapeutic ultrasound effective in treating soft tissue lesions? BMJ, 290, 512-514, 1985.
- Bossut D, Huand Z, Mayer D : Electroacupuncture in rats: evidence for naloxone and naltrexone potentiation of analgesia, Brain Res, 549, 36-46, 1991.
- Bosworth, DM : Surgical Treatment of Tennis Elbow. A Follow-up Study, Journal of Bone and Joint Surgery, 47A, 1533-1536, 1965.
- Boyd, HB, Mcleod, AC Jr : Tennis Elbow, Journal of Bone and Joint Surgery, 55A, 1183-1187, 1973.
- Capener, N : The Vulnerability of the Posterior Interosseous Nerve of the Forearm, Journal of Bone and Joint Surgeru, 48B, 770-773, 1966.
- Coonrad RW, Hooper WR : Tennis elbow: its course, natural history, conservative and surgical management. J Bone Joint Surg [Am], 55, 1178-1182, 1973.
- Chard MD, Hazleman BL : Tennis elbow: a reappraisal. Br J Rheumatol, 28, 187-190, 1989.
- Chen Z, Han J : All three types of opioid receptors in the spinal cord are important for 2/15Hz electroacupuncture analgesia, Eur J Pharmacology, 211, 203-210, 1992.
- Chop WM : Tennis elbow. Postgrad Med, 86, 307-308, 1989.

- Cyriax JH : The pathology and treatment of tennis elbow. *J Bone Joint Surg Br*, 1936.
- Cyriax JH : Orthopaedic medicine, 구희석 외(역), 정형의학, 서울, 현문사, 1993.
- Davidson JH, Vandervoort A, Lessard L et al : The effect of acupuncture versus ultrasound on pain level, grip strength and disability in individuals with lateral epicondylitis, A pilot study, *Physiotherapy Canada Summer*, 195-202, 2001.
- Dimberg L : The prevalence and causation of tennis elbow(lateral humeral epicondylitis) in a population of workers in an engineering industry. *Ergonomics* 30(5), 573-580, 1987.
- Friden J, Lieber RL : Physiological consequences of surgical lengthening of extensor carpi radialis brevis muscle-tendon junction for tennis elbow, *J Hand Surg [Am]*, 19, 269-274, 1994.
- Friedlander H.L, Reid RL, Cape RF : Tennis Elbow, *Clin Orthop*, 51, 109-116, 1967.
- Garden RS : Tennis Elbow, *Journal of Bone and Joint Surgery*, 43B, 100-106, 1961.
- Gellman H : Tennis elbow(lateral epicondylitis), *Orthop Clin North Am*, 23(1), 75-82, 1992.
- Goldie I : Epicondylitis Lateralis Humeri, a pathogenetical study, *Acta Chir Scand*, 339, 1-119, 1964.
- Goldie I : Local steroid therapy in painful orthopedic conditions, *Scott Med J*, 17:176-186, 1972.
- Gray RG, Gottlieb NL : Intra-articular corticosteroids. An update assessment, *Clin Orthop*, 177, 235-263, 1983.
- Gunn C, Milbrandt W : Tennis elbow and the cervical spine, *Canadian Medical Association Journal*, 114, 803-809, 1976.
- Haker E : Lateral epicondylalgia: Diagnosis, treatment and evaluation, *Critical Reviews in Physical and rehabilitative Medicine*, 5(2), 129-154, 1993.
- Haker E, Lundeberg T : Pulsed ultrasound treatment in lateral epicondylalgia, *Scand J Rehabil Med*, 23, 115-118, 1991.
- Hamilton PG : The prevalence of humeral epicondylitis : a survey in general practice, *J R Coll Gen Pract*, 36, 464-465, 1986.
- Han J : Central neurotransmitters and acupuncture analgesia, In: B Pomeranz and G Stux (Eds.). *Scientific Bases of Acupuncture*, Springer-Verlag, Berlin, 7-34, 1989.
- Hudak PL, Cole D, Haines T : Understanding prognosis to improve rehabilitation: the example of lateral elbow pain, *Arch Phys Med Rebil*, 77:586-593, 1996.
- Hughes, ESR : Acute Deposition of Calcium near the Elbow, *Journal of Bone and Joint Surgery*, 32B, 30-34, 1950.
- Kamien M : A Rational Management of Tennis Elbow, *Sports Med*, 9, 173-191, 1990.
- Kaplan E.B : Treatment of Tennis Elbow by Denervation, *Journal of Bone and Joint Surgery*, 41A, 147-151, 1959.
- Kivi P : The etiology and conservative treatment of humeral epicondylitis, *Scand J*

- Rehabil Med, 15, 37-41, 1982.
- Kushner S, Reid DC : Manipulation in the treatment of tennis elbow, Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 7, 264-272, 1986.
- Labelle H, Guibert R, Joncas J et al : Lack of scientific evidence for the treatment of lateral epicondylitis of the elbow: An attempted meta-analysis, The Journal of Bone and Joint Surgery, 74B(5), 646-651, 1992.
- LaFreniere JG : Tennis elbow: Evaluation, treatment, and prevention, Physical Therapy, 59(6), 742-746, 1979.
- Ljung BO, Forsgren S, Friden J : Substance P and calcitonin gene-related peptide expression at the extensor carpi radialis brevis muscle origin: implications for the etiology of tennis elbow. J Orthop Res, 17, 554-559, 1999.
- Lundeberg T, Abrahamsson P, Haker E : A comparative study of continues ultrasound, placebo ultrasound and rest in epicondalgia, Scand J Rehabil Med, 20, 99-101, 1988.
- Melzack R : Folk medicine and the sensory modulation of pain, In: P Wall and R Melzack (Eds.), Textbook of Pain, Churchill Livingstone, Edinburgh, 1209-1217, 1994.
- Miedema HS : Rheumatology research(ROME): (Rheuma-onderzoek meerdere echelons: basisrapport) report, Leiden: Nederlands Instituut voor Praeventive Gezondheidszorg TNO, 1994.
- Moore M Jr : Radiohumeral Synovitis. A Causes of Persistent Elbow Pain, Surg Clin North America, 33, 1363-1371, 1953.
- Murtagh JE : Tennis elbow. Aust Fam Phys, 17, 90-91 94-95, 1988.
- Neumann DA : *Kinesiology of the Musculoskeletal System* (김종만 외 역), 정답미디어, 2004.
- Nirschl RP : The Etiology and Treatment of tennis Elbow, Journal of Sports Medicine, 2, 308-323, 1974.
- Nirschl RP : Soft-tissue injuries about the elbow, Clinics in Sports Medicine, 5(4), 637-652, 1986.
- Nirschl RP : Elbow tendinitis/tennis elbow, Clin Sports Med, 11, 851-870, 1992.
- Nirschl RP, Pettrone FA : Tennis Elbow. The Surgical Treatment of Lateral Epicondylitis, Journal of Bone and Joint Surgery, 61A, 832-839, 1979.
- Noteboom T, Cruver R, Keller J, et al : Tennis elbow, A review. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 19(6), 357-366, 1994.
- Smidt N, Willem JJ, Assendelft et al : Corticosteroid injections for lateral epicondylitis: a systematic review, Pain 96, 23-40, 2002.
- Regan W, Wold LE, Coonrad R et al : Microscopic histopathology of chronic refractory lateral epicondylitis, Am J Sports Med, 20, 746-759, 1992.
- Rockwood CA et al : Tennis Elbow, Journal of Oklahoma Med Assn, 53, 430-436, 1960.
- Roles NC, Maudsley RH : Radial Tennel Syndrome, Resistant Tennis Elbow as a

- Nerve Entrapment, Journal of Bone and Joint Surgery, 54B, 499–508, 1972.
- Rossume JV, Buruma OJS, Kamphuisen HAC et al : Tennis Elbow-A Radial Tunnel Syndrome? Journal of Bone and Joint Surgery, 60B, 197–198, 1978.
- Runge F : Zur Genese und Behandlung des Schreibekrampfes, Berliner Klin Wchnschr, 10, 245–248, 1873.
- Schnatz P, Steiner C : Tennis elbow: a biomechanical and therapeutic approach, J Am Osteopath Assoc, 93(7), 778–788, 1993.
- Somerville EW : In Discussion on Pain in the Upper Limb, Journal of Bone and Joint Surgery, 45B, 621, 1963.
- Stephens G : Lateral epicondylitis. Journal of Manual and Manipulative Therapy, 3(2), 50–58, 1995.
- Takeshige C, Sato T, Mera T : Descending pain inhibitory system involved in acupuncture analgesia, Brain Res Bull, 29, 617–634, 1992.
- Uchio Y, Ochi M, Ryoike K : Expression of neuropeptides and cytokines at the extensor carpi radialis brevis muscle origin, Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 11(6), 570–575, 2002.
- Verhaar JAN : Tennis elbow[thesis], Maastricht: University Press, 1992.
- Vicenzino B, Collins D, Wright A : The initial effects of a cervical spine manipulative physiotherapy treatment on the pain and dysfunction of lateral epicondylalgia, Pain, 68, 69–74, 1996.
- Vicenzino B, Wright A : Lateral Epicondylalgia I: Epidemiology, pathophysiology, aetiology and natural history. Physical Therapy Review, 1(1), 23–24, 1996.
- Wadsworth CT, Nielson DH, Burns LT : Effect of the counterforce armband on wrist extension and grip strength and pain in subjects with tennis elbow, Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 11, 192–197, 1989.
- Walther M, Kirschner S, Koenig A : Biomechanical evaluation of brace used for the treatment of epicondylitis, J Shoulder and Elbow Surg, May/June, 265–270, 2002.
- Woolf C, Thompson J : Stimulation-induced analgesia: transcutaneous electrical nerve stimulation(TENS) and vibration. In: P Wall and R Melzack (Eds.), Textbook of Pain Churchill Livingstone, Edinburgh, 1191–1208, 1994.
- Wright A, Thurnwald P, O'Callaghan J : Hyperalgesia in tennis elbow patients Journal of Musculoskeletal Pain, 2(4), 83–97, 1994.
- Wright A, Thurnwald P, Smith J : An evaluation of mechanical and thermal hyperalgesia in patients with lateral epicondalgia, The Pain Clinic, 5(4), 221–227, 1992.
- Yates DA : Use of local steroid injections, Br Med J, 19, 495–496, 1977.
- Yaxley G, Jull G : Adverse tension in the neural system: a preliminary study of tennis elbow. Australian Journal of Physiotherapy, 39, 15–25, 1993.