

## 견관절 통증을 동반한 환자에서의 상극근 건파열에 관한 고찰

울산의대 서울 중앙병원 재활의학과  
허 은 선·남 용 현·성 인 영

### =Abstract=

### A Clinical Study about Supraspinatus Tendon Tear in the Patients with Shoulder Pain

Eun-Sun Huh, Yong-Hyun Nam, In-Young Seong

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center

Shoulder pain is the common problem and debilitating problem. And its etiology remains poorly understood. One of the etiology is the rotator cuff tear.

Arthrography has been considered standard diagnostic method for detecting rotator cuff tear but it is invasive.

So, we performed non-invasive sonographic examination on the 160 shoulders—84 painful shoulders, 76 asymptomatic shoulders—from 80 patients with painful shoulder. We grouped 80 patients into three, group one is the 20 hemiplegic patients older than 50 years, group two is the 40 non-hemiplegic patients older than 50 years, group three is the 20 non-hemiplegic patients younger than 50 years. Mean age was 61.9, 60.0 and 37.8 year old in each group.

The rate of the positive sonographic finding of supraspinatus tendon tear was 70%, 72.5% and 50% in each group. The pain was highly correlated with the supraspinatus tendon tear findings on the sonography ( $P < 0.01$ )

We checked variable factors such as aging, hemiplegic condition, limited range of motion, history of trauma whether or not affect the supraspinatus tendon tear incidence. The aging was the only possible affecting factor that increase the incidence of supraspinatus tendon tear in our study.

Key words: Shoulder pain, Supraspinatus tendon tear, Sonography.

### I. 서 론

견관절은 운동량이 많고 해부학적으로 불안정한 관절중의 하나로 외상에 의해 쉽게 손상될 수가 있

고 또한 외상없이 발생되는 견관절 통증도 혼한 임상 증상 중의 하나이나 원인이 매우 다양하여 어느 한가지만으로 설명하기 어렵다. 혼히 견관절통과 견관절의 수동적인 가동 범위 제한이 있을 때 오십견이란 진단으로 치료하게 되지만 이는 원인적 진단

이 아닌 하나의 나타난 현상을 표현하는 것이다. 편마비 환자에서도 견관절통은 혼한 합병증 중의 하나인데 편마비에서의 양상은 근육 마비, 견관절 아탈구 및 반사성 교감 신경계 기능장애등을 혼히 동반하여 임상 양상이 일반 환자의 견관절통과는 다르며 원인을 분석하여 치료할 수 있다면 보다 효과적 재활치료를 기대할 수 있을 것이다.

회전근건개 파열이나 손상은 견관절통 원인의 하나로 외상이나 계속되는 견관절에서의 상극근건 포착증후의 결과로 일어날수 있는데 손상이 경미한 경우 오십견과의 감별진단이 쉽지 않다. 진단방법으로는 관절경 검사나 관절강 조영술 등을 사용할 수 있으나 침습적인 방법이므로, 최근에는 비침습적인 초음파의 진단적 유용성이 연구되고 있다. 이에 본 재활의학과에서는 견관절통을 호소하는 편마비 및 편마비가 없는 환자에서 상극근 건파열의 빈도와 견관절 통증과의 연관성 및 상극근 건파열에 영향을 미치는 요소를 알아보기자 초음파 검사를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## II. 대상 및 방법

1991년 9월부터 1992년 1월까지 견관절 통증을 주소로 본원에 내원한 환자 80명을 대상으로 하였으며 편마비의 유무와 연령 분포에 따라 다음과 같은 3군으로 분류하였는데 제 1군은 50세 이상의 편마비 환자 20명, 제 2군은 50세 이상의 편마비가 없는 환자 40명, 제 3군은 50세 이하의 편마비가 없는 환자 20명이었다. 편마비 환자에서는 견관절통의 주요 원인으로 생각되는 반사성 교감신경계 기능장애나 진초염의 증상이 있는 경우는 대상에서 제외하였다.

초음파 검사는 대상 모두에서 증상이 있는 견관절과 없는 견관절 양측에 시행하였으며 이외에 과거력 및 이학적검사, 단순 방사선 촬영을 시행하였고 이중 20명에서 환측에 핵자기 공명 영상 촬영을 동시에 시행하여 초음파 검사 소견과 비교하였으며 이중에서 8명은 수술을 받았다. 검사 결과는 T-test로 통계적 검증을 하였다.

## III. 연구 결과

1. 대상 80명의 연령분포는 15세에서 81세까지로 평균연령은 제 1군, 제 2군에서 각각 61.9세, 60.0세로 비슷했으며 제 3군은 37.8세의 젊은 연령군으로 전체 평균 연령은 54.9세 였으며, 성별분포는 남자 44명, 여자 36명이었다.(Table 1)
2. 증상의 분포양상은 우측 견관절통이 35명, 좌측이 41명, 양측 모두 호소한 경우가 4명 이었으며 각 군의 좌, 우측 분포에 대한 유의성은 없었으나 (Table 2), 유증상 견관절과 초음파 검사상에서 상극근 진파열 유무의 상관 관계에서는 80명의 160개 견관절중 84개에서 통증이 있었으며 이중 66.2%인 56개의 견관절에서 초음파검사상 건파열이 있었으며 부종상인 76개의 견관절에서는 1개(1.3%) 의 견관절에서만이 유소견을 보여 통증과 상극근 건파열 간에는 유의한 상관관계를 나타내었다.(P<0.01) (Table 3)
3. 상극근 건파열과 연령과의 관계를 보면 상극근 건파열을 보인 53명의 평균 연령은 57.9세로 견파열이 없는 27명의 평균연령 49.0세 보다 통계적으로 유의하게 높아 연령의 증가가 상극근 건파열 증가의 한 요소로 생각된다.(Table 4)
4. 편마비 유무와 상극근 건파열과의 상관관계를 보기위하여 제 1군과 비슷한 연령군의 제 2군을 비교하였으나 상극근 건파열은 각각 70.0%, 72.5%로 제 1군과 제2군 사이에서 통계적으로 유의한 차이는 없어 편마비 유무와 상극근 건파열과의 상관관계는 없었다.(P>0.05) (Table 5)
5. 상극근 건파열과 관절운동 제한의 관계에서는 견관절 제한이있는 환자 56명중 64.3%에서, 정상가동 범위의 견관절 환자 24명에서는 70.8%에서 상극근 건파열 소견을 보여 관절운동 제한과 상극근 건파열과는 통계적으로 유의한 연관성을 없었다.(P>0.05) (Table 6)
6. 과거력상 외상의 영향을 조사한 결과 17명에서 인지하고 있는 외상이 있었으나 이중 58.8%에서 상극근 건파열 소견을 보였고, 외상의 과거력이 없는 63 명에서는 68.3%에서 유소견이어서 두 비교 군간의 통계적 유의한 차이는 없었다.(P>0.05)

## 견관절 통증을 동반한 환자에서의 상극근 건파열에 관한 고찰

(Table 7)

7. 수술을 받은 8명의 환자중 초음파와 핵자기 공명술, 수술 소견 모두가 일치한 경우가 6명으로 75%였고, 25%인 나머지 2명에서는 초음파, 핵자기공명영상 활영에서는 유소견이었으나 수술 소견에서는 상극근 건파열을 찾아낼수 없었다.

Table 1. Sex and Age Distribution of the Patients

Sex	No. of patients(%)			Total(%)
	Group I	Group II	Group III	
Male	10(50.0)	24(60.0)	10(50.0)	44(55.0)
Female	10(50.0)	16(40.0)	10(50.0)	36(45.0)
Age(yrs.)			Total(%)	
Age(yrs.)	No. of patients(%)			
	Group I	Group II	Group III	
0~29			3(15.0)	3( 3.8)
30~39			5(25.0)	5(6.3)
40~49			12(60.0)	12(15.0)
50~59	9(45.0)	20(50.0)		29(36.3)
60~69	6(30.0)	16(40.0)		22(27.5)
70+	5(25.0)	4(10.0)		9(11.3)
Mean Age	62.0±8.7	60.0±7.3	37.9±9.4	55.0±12.9
Total	20	40	20	80(100.0)

Table 2. Side Distribution of the Patients

Painful side	No. of patients(%)			Total(%)
	Group I	Group II	Group III	
Right	7(35.0)	18(45.0)	10(50.0)	35(43.8)
Left	13(65.0)	19(47.5)	9(45.0)	41(51.2)
Both	0( 0.0)	3( 7.5)	1( 5.0)	4( 5.0)
Total	20	40	20	80(100.0)

Table 3. Prevalence of \*SST tear in the painful shoulder

Pain	No. of Shoulders	No of shoulders with *SST tear(%)
present	84	56(66.7)
absent	76	1(1.3)
Total	160	57

\*SST:supraspinatus tendon

P<0.01

Table 4. Comparison of mean age between \*SST tear (+) and(-) group

* SST tear	No of patients	Mean age±** S.D
present	53	58.0±12.2
absent	27	49.0±12.2
Total	80	54.9±12.2

\*SST:supraspinatus tendon

P<0.01

\*\*S.D:standard deviation

Table 5. Prevalence of \*SST tear in the hemiplegic and non hemiplegic patient

Hemiplegia	No of Patients	No of Patients with *SST tear(%)
present	20	14(70.0)
absent	40	29(72.5)
Total	60	43

\*SST:supraspinatus tendon

P>0.05

Table 6. Prevalence of \*SST tear in patients with LROM

*LROM	No of Patients	No of Patients with *SST tear(%)
present	56	36(64.3)
absent	24	17(70.8)
Total	80	53

\*SST:supraspinatus tendon

P>0.05

\*\*LROM:limited range of motion

Table 7. Prevalence of \*SST tear in patients with trauma

Trauma	No. of patients	No of patients with *SST tear(%)
present	17	10(58.9)
absent	63	43(68.3)
Total	80	53

\*SST:supraspinatus tendon

P>0.05

#### IV. 고 칠

회전근건개는 상극근, 하극근, 소원근, 견갑하근의 4개의 근건으로 구성되어 있으며 이중 상극근은 외전의 50% 정도의 근력을 담당하고<sup>18</sup> 상극근건은 해부학적으로 견봉과 상박골두 사이의 공간을 대부분을 차지하여 견관절의 외전시 종결부가 반복적으로 coracoacromial arch 하부에 포착되어서 마찰을 일으키고 혈관분포상 구조적으로 허혈이 쉽게 발생될 수 있으므로 다른 근건보다 쉽게 손상된다.<sup>1,11,13</sup> 이의 작용이 원활치 않을 경우 견관절 통증의 원인이 되며 이차적으로는 오십견의 양상과도 감별을 요하게 된다. 상극근건 파열의 임상적 중요성과 빈도는 1931년 Codman<sup>4</sup> 등에 의해 처음 언급된 이래로 다양한 원인들이 조사되어왔다. 그중 하나는 내적인 요소 즉 일종의 노화 변성의 과정으로 설명되고 있는 바<sup>1,19,21</sup> 50~60대 이후의 고연령층에서의 상극근건 파열에 대한 보고는 다양하며 관절강 조영술을 통한 연구에서 발생 빈도는 5%에서 80%까지의 차이를 보이고 있다.<sup>6,17</sup> 둘째는 coracoacromial arch 하부의 골극 형성에 의한 것과 세째 외부적 요인 즉 외상등에 의한 것으로 나눌수 있는데 1983년 Claes 등은<sup>3</sup> 상극근건 파열이 없는 군의 14%, 상극근건 파열이 있는 견관절의 51%에서 acromioclavicular joint의 하부로 골극형성이 있었다고 보고하였다.

회전근건개 파열의 진단 방법으로는 1977년 Ghelman<sup>10</sup>이 관절조영술을 도입하여 연구되어 오다가 1979년 Seltzer에 의해 초음파검사가 처음 사용되었으며 관절조영술은 통증과 부작용을 일으킬수 있고 견내 파열의 발견에 제한이 있음이 지적되었다. 그 후 Middleton<sup>15</sup>, Crass<sup>5</sup>, Furtschegger<sup>9</sup> 등은 초음파가 시간과 비용이 절약되고 비침습적이며 critical zone이 잘 보이고 감수성과 예견력이 높으므로 임상적으로 견갑근건개 파열이 의심될때 먼저 초음파를 하고 여기에서 파열이 없으면 관절조영술을 할 필요가 없다고 하였다. Marc<sup>14</sup>는 초음파상 파열로 진단하는 기준을 정하여 견파열이 의심되는 환자에서의 초음파와 관절조영술, 수술상의 소견을 비교하였는데 초음파 검사는 감수성 93%, 특이성 73%, 정확도 85%를 보였는데 관절강 조영술보다 감수성은

높고 위양성이 더 많음이 발견되었다. 이는 해부학적으로 복잡한 구조물로 인한 관통에서의 어려움으로 인한 것으로 보이며 Thomas<sup>20</sup>는 57%의 감수성과 76%의 특이성을 보고하여 초음파 검사가 단정적 진단은 아니나 기초적 검사로는 유용함을 보여주었다. 최근에는 핵자기공명 영상에 대한 연구가 진행되어 Lawrence<sup>12</sup> 보다 정확한 파열의 크기를 볼수있고 파열이 없을때의 포착현상과 건초염, 활액낭염등 견봉하 공간의 상태를 더욱 정확히 볼수 있으므로 핵자기 공명 영상이 진단에 유용하다고 하였는데 초음파검사보다는 비용이 많이 드는 단점이 있다.

본 연구에서는 편마비 환자에서 효과적 재활치료의 장애가 되는 견관절통이 발생한 경우를 대상으로 우선 통증과 상극근 건손상의 관련성을 알아보고 같은 연령군 및 상대적으로 낮은 연령군의 환자들과 비교함으로써 연령의 효과를 배제하여 편마비 자체가 상극근 건파열에 어떤 영향을 미치는 요소가 되는지 알아보기로 증상이 있는 측과 무증상 견관절 양측을 동시에 초음파로 검사하여 비교하였다. 결과는 Table 3에서와 같이 환자의 유증상 견관절에서는 66.2%에서 상극근 건파열의 소견이 있었으나 무증상 견관절의 경우에는 1.3%만이 유소견이어서 상극근 건파열이 곧 견관절 통증과 매우 연관성이 높음을 나타내주었다.

견관절통을 호소하는 편마비 환자에서 견관절강 조영술로 진단된 회전근건개 손상의 빈도는 보고마다 다양하나 대체로 22%에서 40%까지로 평균연령은 최소 55세 이상의 환자들이었다.<sup>2,8,16,17</sup> 본 연구에서는 견관절통이 있는 편마비 20명 환자 중 70%에서 초음파 검사상 상극근 건파열 소견이 있었는데 편마비 환자를 대상으로 한 초음파 영상의 연구가 없어 결과를 비교할수는 없으나 편마비가 없는 환자중 회전근건개 손상이 의심되는 17세부터 85세 까지의 환자 75명을 대상으로 한 Marc<sup>14</sup>의 연구에서는 초음파 검사로 43%의 손상을 발견하였다고 보고된 바있다. 그러나 이 연구에서는 평균연령에 대한 언급이 없어 고연령이 빈도의 증가에 영향을 미치는 중요한 요소임을 감안 한다면 결과의 비교는 무의미한 것이라 하겠다. 그러나 본 연구의 평균 연령 37.9 세인 제 3군에서의 빈도는 50%로 이와 비

수하다. 본 연구에서 상극근 건파열이 있는 군의 평균연령은 57.9세, 상극근 건파열이 없는 군의 평균연령은 49.0세로 두 군간의 평균 연령의 차이는 통제학적 유의성이 높아 연령의 증가가 상극근건 파열의 빈도에 영향을 주는 요소임을 알 수 있었다.

연령의 영향을 제외한 상태에서의 편마비의 유무가 상극근건 파열에 미치는 영향을 조사하기 위해 제 1군인 편마비군과 비슷한 연령군인 제 2군을 비교하였는데 두 군사이에는 유의한 차이가 없어 편마비 유무 자체는 상극근건 파열의 빈도에 영향을 주지 않음을 시사하였다. 그 이외 관절운동 제한의 유무와 과거력상 외상의 영향 등을 조사하였으나 통제적으로 유의한 상관관계는 발견할 수 없었다.

대상환자 80명중 8명은 수술을 받았는데 수술 소견상 초음파의 소견과 75%의 일치율을 보여 일차적인 견관절통 환자의 영상 방법으로 초음파가 유용하다고 생각되나 대상환자가 적어 앞으로 보다 많은 임상에 대한 비교가 있어야 할것으로 사료된다.

## V. 결 론

- 총 80 명중 남자 44명, 여자는 36명이었고 평균연령은 54.9세 였다.
- 견관절 통증을 호소하는 50세 이상의 편마비가 있는 환자에서는 70.0%, 50세 이상의 편마비가 없는 환자에서 72.5%, 50세 이하의 편마비가 없는 환자에서는 50.0%에서 상극근건 파열 소견을 보였다.
- 상극근건 파열이 보이는 군에서의 평균 연령이 57.9세로 보이지 않는 군의 49.0세보다 통제학적으로 유의하게 높았다.
- 견관절 통증이 있는 환자에서 상극근건 파열의 유무와 편마비의 유무와는 통제학적으로 유의한 연관성이 없었으며, 기타 관절운동영역 제한과 외상의 유무와도 통제학적으로 유의한 연관성이 없었다.
- 견관절 통증과 초음파상 상극근건 파열의 유무와는 통제적으로 유의한 연관성이 있으므로 비침습적인 초음파 검사는 견관절 통증을 호소하는 편마비 및 비편마비 환자에서 상극근건 파열의 진단의 일차적 검사로 유용하다고 사료된다.

## 참 고 문 헌

- Caillet R:Shoulder pain. Philadelphia:FA Davis Company, 1981:108-24.
- Cecilio S:Shoulder arthrography in hemiplegic patients, The 48th Annual session of the American Congress of Rehabilitation medicine November.
- Claes J:Ruptures of the supraspinatus tendon Malms GenerH Hospital,1982, August 3
- Codman E A:The Shoulder. Rupture of the Supraspinatus Tendon and Other Lesions in or about the subacromial Bursa. Boston, Thomas Todd Co.1934, p.216.
- Crass JR, Craig EV:Noninvasive imaging of the rotator cuff. Orthopedics 1988;11:57-64.
- de Seze S, Ryckewaert A, Welfling J et al: Lepaule senile:etude anatomique. Sem Hop Paris 1961;37:1876-1883.
- Fowler E B:Stiff Painful Shoulders. Exclusion of Tuberculosis and Other Infections. J A M A 1993;101:1201-2109.
- Fukui K:Findings and course of hemiplegic shoulders in view of roentgenogram with contrast medium. J Rehabil Med 1972;9:182.
- Furtschegger A:Value of ultrasonography in pre-operative diagnosis of rotator cuff tears and post-operative follow-up. Eur J Radiol 1988;8(2):69-75.
- Ghelman B G, Goldman A B:The double contrast shoulder arthrogram. Evaluation of rotator cuff tears. Radiology 1977;124:251.
- Hakuno A, Sashika H, Ohkawa T, Itoh R: Arthographic findings in hemiplegic shoulders. Arch Phys Med Rehabil. 1984;65:706-711.
- Lawrence D:MR imaging of the shoulder;Correlation with plain Radiology, AJR 1990;154:549-553.
- MacNab I:Rotator cuff tendinitis. Ann R Coll Surg Engl 1973;53:271-287.
- Mare G:Rotatotn cuff tear:clinlcal experience with sonographic detection, Rediology 1989;173:

- 319-321.
- 15. Middleton WD, Reinus WR, Totty WG, Melson CL, Murphy WA.: Ultrasonographic evaluation of the rotator cuff and biceps tendon. *J Bone Joint Surg(Am)* 1986;68:440-450.
  - 16. Najenson T, Yacubovich E, Pikelni SS: Rotator cuff injury in shoulder joint of hemiplegia patients. *Scand J Rehabil Med* 1971;3:131-137.
  - 17. Nepomuceno CS, Miller JM III: Shoulder arthrography in hemiplegic patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1974;55:49-51.
  - 18. Richardson AT: The painful shoulder. *Proc R Soc Med* 1975;68:731-736.
  - 19. Simmonds F A: Shoulder pain with particular reference to the frozen shoulder. *J Bone Joint Surg* 1949;310:426.
  - 20. Thomas D: Rotator cuff sonography; A Reassessment. *Radiology* 1983;173:323-327.
  - 21. Yamanaka K: Pathologic study of the supraspinatus tendon. *Nippon Seikeigeka Gakkai Zasshi* 1988;62(12):1121-38.