

## Frozen Shoulder에 대한 임상적 고찰

이화대학교 의과대학 정형외과학교실

최기홍 · 강충남 · 정강홍 · 남명오

### —Abstract—

### Clinical Analysis of Frozen Shoulder

Choi, Ki Hong, M.D., Kang, Chung Nam, M.D.  
Jung, Kang Hong, M.D., Nam, Myung oh, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, Ewha University, College of Medicine, Seoul*

The 133 cases of Frozen Shoulder are analysed clinically with followup study of at least 3 months. Sexual incidence was higher in female showing the ratio of 3.9 to 1 in compare with the male. The heighest age incidence was sixth decade commonly in both sex. Of the limitation of shoulder motion, abduction was most common and next external rotation.

The treatment was mainly conservatives with local injection of prednisolone at maximal tender point and physical therapy such as hot pack application, ultrasonic and pendulum exercise.

The evaluation of result was divided into four groups considering the improved range of motion and relief of pain. The Good was 48 cases and the Fail was 9 cases with 6.8%.

### 서 론

인간에 있어 중요한 운동기관의 하나인 「손」이 제 기능을 발휘하고자 할때 견갑관절은 손이 어떤 일정한 물건을 향해 움직일 수 있도록 방향을 정해주는 역할을 하게된다. 따라서 견갑관절은 안정성보다는 광범위한 운동범위에 더 큰 의의가 있어서 인간의 관절중 가장 넓은 운동범위를 가지며 모든 방향으로 움직일 수 있는 일상생활에 중요한 역할을 맡고 있다.

이러한 관절의 특성 때문에 견갑관절에는 대소의 여러 근육 및 인대, 활액낭들이 서로 복잡한 관계를 짓고 있어 통증을 유발할 수 있는 소지를 다분히 갖고있으며 견갑관절의 통증은 요통 다음으로 높은 빈도를 보인다<sup>\*)</sup>

특히 중년 이후에는 이러한 통증과 함께 운동의 제한을 보이는 경우가 많아 이는 곧 손의 기능을 동시에 저

하시키게되며 일상생활에 많은 지장을 초래하게 된다. 이러한 관점에서 저자는 통증과 함께 운동 제한을 보이는 소위 「Frozen Shoulder」를 임상적으로 분석하고 보존적 치료의 결과를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

### 자 료

대상은 1968년 9월부터 1973년 8월까지, 최소한 3개월의 원격조사가 가능했던 133명이었다.

### 임 상 성 적

대상중에서 남자는 27명으로서 20.3%를 차지하였으며 여자는 106명으로서 79.7%를 차지하여 남녀의 비는 1:3.9로서 여자가 거의 4배나 많았다.

연령별 분포는 남녀의 구별없이 50대가 가장 많아 60명, 45.1%였으며 다음은 60대로서 44명이었고 남자에

\* 본 논문의 요지는 제179차 정형외과 월례집담회에서 발표하였고 이화대학교 생활 과학 연구원 연구보조비 일부에 의하여 이루어 졌음.

〈표 1〉 Age & Sex

Sex \ Age	20-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71 ↑	Total
Male			3	15	8	1	27
Female	1	3	15	45	36	6	106
Total	1	3	18	60	44	7	133

〈표 2〉 Chief Complaints

Chief Complaints	No.	%
only shoulder pain	15	11.2
only shoulder motion limit	7	5.2
pain and motion limit	111	83.5
tingling of affected arm	22	16.5
radiating pain to arm	14	10.5
cervical region discomfortness	4	3.0
weakness and atrophy of arm	2	0.1

있어 최고 연령은 75세, 여자는 79세였으며 최저 연령은 남자 49세, 여자 28세로서 평균 연령은 56.3세였다.

〈표 1〉

좌우의 비는 좌측이 51.9%인 69명, 우측이 56명 42.1%로서 별 차이가 없었으며 이 가운데 8명은 좌우측에 같이 이환되어 있었다.

내원시의 주호소는 역시 견갑관절부의 통증과 운동제한을 호소하는 것이 가장 많아 83.5%를 차지하였으며 상박의 허약감과 근위축을 주호소로한 예도 있었다.〈표 2〉

증상이 시작되고부터 내원시 까지의 기간은 6개월쯤 뒤에 찾아온 예가 가장 많았으며 1년이상 지난 예도 있었다.

증상이 처음 시작했을때의 양상을 보면 83.5%를 차지하는 110명이 자연발생적이었으며 23명만이 경미한 외상력을 가지고 있었다.

진찰소견중 가장 심한 압통부위를 보면 결절간구가 47명 35.3%로서 가장 많았고 다음이 대결절부위였다.〈표 3〉

환자들중 다른 질병이 같이 이환되어 있는 경우를 보면 주의할만한 점은 발견할 수 없었으나 당뇨병 이환자가 5명 있었다.

가장 빈번한 주호소중의 하나인 운동 제한을 보면 외전에 제한을 보인 예가 105명으로서 가장 많았으며 다음은 외회전, 내회전의 순서였으며 외회전과 내회전운동을 합한 회전운동의 장애를 보인예는 121명으로서 오히려 외전의 장애보다 약간 많은 숫자를 보였다.〈표 4〉

그러나 이런 운동제한은 순수하게 한 방향으로만 제

〈표 3〉 Maximum Tender point

Maximum tender point	No.	%
bicipital groove	47	35.3
greater tuberosity	28	21.1
supraspinatus	24	18.0
coracoid process	14	10.5
lesser tuberosity	7	5.2
infraspinatus and teres minor	4	3.0
no remarkable tenderness	9	6.9
	133	100

〈표 4〉 Limitation of Motion

Motion	cases.
abduction	⇒105
ext. rotation	⇒69
int. rotation	⇒52
extension	⇒18
flexion	⇒17
adduction	⇒12

한을 보인 예보다는 서로 병행해서 제한을 보인 예가 더 많았는데 이것을 분류해보면 외전과 외·내회전이 병행된 예가 28예로서 가장 많았으며 다음은 외전과 외회전이 병행된 예로서 26명이었고 다음이 외전과 내회전이 병행된 14명의 순이었다.

X-선 촬영은 다른 질환을 제외하기 위하여 시행하였으며 소견상 석회상 침착등이 있는 것은 포함시키지 않았다. X-선 소견은 133명 가운데서 42명, 1.5%가 골다공증을 보였다.

진단의 근거는, 통증이 자연적으로 혹은 경미한 외상 뒤에 시작하여 차츰 능동적 및 수동적 견갑관절의 운동장애가 뒤따르고 X-선상 특이한 소견을 발견할 수 없을 때를 기준으로 삼았다.

치료는 보존요법을 원칙으로하여 프레드니손톤을 가장 압통이 심한 부위에 주사하고 온습포, 초음파 및 pendulum 운동등의 물리치료를 하였다. 그리고 초진시 통증이 심했던 환자에 대해서는 전신적으로 진통제등을 투약하기도 하였다.

증례중 125명은 프레드니손톤의 국소주사로 치료를 하였는데 이것은 5~10mg을 일주 2회로하여 5회이내로 주사하는 것을 원칙으로 하였으며 주사에 의해 어느 정도

〈표 5〉 Prednisolone local injecton

time	Dose	3mg	5mg	10mg
1			27	5
2			19	3
3	1	8	1	10
4		12	5	17
5	2	29	2	33
6		3		3
7		2		2
8		1		1
9				
10		5		5
		3(2.4%)	106(84.8)	16(12.8)
				125(100%)

호전은 되나 통증이 완전히 없어지지 않는 22예에 있어서는 5회이상 주사하기도 하였다. 〈표5〉

물리치료는 하루 한번씩 2주간 받는 것을 1차로 하였으며 호전되지 않는 경우에는 기간을 연장하였다.

결과는 편의상 네군으로 나누었다. 3개월후의 원격조사에서 통증이 완전히 없어지고 치료로 인하여 향상된 운동범위의 각이 90° 이상일 경우를 「Good」으로 하였으며 통증이 없어지고 60~90°의 향상을 보인 경우를 「Fair」로 하였고 통증이 간헐적으로 나타나고 30°~60°의 향상을 보인 경우를 「Poor」로 하였으며 통증은 완화되었으면서 지속적이거나 간헐적으로 나타나고 운동범위가 30°이상 향상되지 않은 경우를 「Fail」로 하였다.

결과를 보면 Good은 48명으로서 36.1%를 차지하였고 Fair는 47명으로 35.3%여서 3개월뒤 통증이 없어지고 60°이상 운동범위가 향상된 예는 전체적으로 71.4%였다. 통증이 간헐적으로 있거나 지속되고 30°이상 운동이 향상되지 않은 Fail은 9명으로서 6.8%였다. 〈표6〉

## 고 찰

인체에서 가장 큰 운동범위를 갖고있는 견갑관절은 해부학적으로 관절와가 얇게 되어있어 광범위한 운동을 할 수 있도록 되어있으며 그 반면에 많은 근육과 인대들이 관절을 가로질러있어 안정을 유지하도록 되어 있다.

그중에서 견봉, 조구돌기 견봉인대(coracoacromial lig)와 조구돌기는 조구돌기견봉궁형(coracoacromial arch)을 형성하여 cuff의 바로 직상방에 위치하고 있으며 궁형과 cuff 사이에는 견봉하활액낭이 있어 완충 역

〈표 6〉 Result

	pain	improved ROM	cases
Good	—	90° ↑	48(36.1%)
Fair	—	60°~90°	47(35.3%)
Poor	— or ±	30°~60°	29(21.8%)
Fail	± or +	30° ↑	9 (6.8%)

활을 담당하고 있다.

팔을 외전하던 cuff는 대결절과 조구돌기견봉궁형 사이에 끼이게되어 손상을 입게되고 계속해서 손상을 받으면 건이 변성을 일으키게되며 Hammond는 이것이 Frozen shoulder의 원인이라고 하였다. Raney 역시 cuff, 활액막, 이두박근과 그 건초, 그의 주위조직의 변성이 원인이라 하였고 이로인해서 종창, 섬유화, 원형 세포의 침윤등이 있어 운동에 제한을 일으키게된다고 한다.

그러나 또한 Turek은 아직 확실한 원인은 알수 없다고 하면서 cuff의 건염, 이두박근초염, 근육의 불균형, reflex sympathetic dystrophy 등이 원인으로 추측된다고 하였다. 그는 또 Frozen Shoulder를 일으키는 기전을 다음과 같이 가정하여 기술하였다. 즉 팔을 외전할 때 cuff이나 관절내 이두박근이 파열. 변성. 이완등에 의해 제대로 기능을 하지 못하게 되면 삼각근단의 외전에 작용하게되고 45°의 외전부터는 결절이 조구돌기견봉궁형에 끼이게되어 더 이상 관절와와 상박사이의 운동은 불가능하게 된다. 이때 더 이상의 외전을 위해 견갑골에서 shrugging이 일어나면 cuff와 이두박근이 계속해서 손상을 입게되어 종창, 원형세포의 침윤을 일으키고 변성을 일으키면 이 건들은 더 두껍게 되어 운동에 더 큰 장애가 된다. 이러한 악순환을 반복하게된다. 이때 쉬지 않으면 염증변화가 계속되어 육아조직에 의해 치유되면서 섬유성 유착을 일으켜 운동의 제한을 초래한다고 한다.

Salter는 Frozen shoulder를 일으키는 요인으로서 내인과 외인으로 나누어 내인으로서 석회성극상건염(supraspinatus tendinitis), cuff의 부분파열, 이두박근초염, 지속적고정등이 있고 외인으로서 어깨에 통증을 유발할 수 있는 모든 인자, 경추 강직관절(spondylosis), 경추간원판탈출증, 심근경색증등이라고 하였다.<sup>13)</sup>

Salter는 염증변화를 일으킨 관절막이 상박골두에 유착을 일으킨다고 하였고 Hammond는 통증의 원인은 cuff에 국소적인 괴사가 있기 때문이라고 하였다.



DePalma는 42례의 수술에서 경미한 정도의 염증이 있는 것을 발견하고 이두박근초염이 중요한 원인이라고 주장하였고 그의 결절간구가 비정상적으로 얇거나 비스듬하게 되어있다는지 혹은 결절상용기 등이 원인이 될 수 있다고 하였다.<sup>4)</sup> 그러나 Neviaser는 261례의 견갑관절에 관절조형술을 하여 Frozen shoulder라고 진단한 42례의 소견에서 이두박근 초가 outline되는 것을 보고 이두박근초염은 Frozen shoulder의 원인이 아니고 결과증의 하나라고 주장하였다.<sup>11)</sup> Creshaw는 93례의 수술소견에서 이 가운데 82례에서 이두박근초염이 있는 것을 발견하고 그것이 원인인든 혹은 결과인든 간에 Frozen shoulder와 이두박근초염 사이에는 밀접한 관계가 있다고 하였다.<sup>3)</sup>

견갑관절에 통증을 유발하는 질환으로서 Frozen shoulder와 감별을 필요로 하는 것이 많은데 Hammond는 통증이 있으면서 운동제한이 있을 때는 견갑관절의 만성후방탈구, 퇴행성관절염과 감별이 필요하다고 하였으며 Anderson은 완전 혹은 부분적 전파열, 석회성 건초염, 건봉하 활액낭염, 이두박근초염과 감별을 요한다고 하였다.<sup>1)</sup>

남녀의 비에 있어서는 Haggart, Hammond, Crenshaw 등은 여자가 남자보다 많다고 하였고 Duthie는 남자의 빈도가 높다 하였으며<sup>5)</sup> Johnson은 남녀의 비는 거의 같다고 하였는데<sup>2)</sup> 본 증례에서는 남녀의 비가 1:3.9로서 이들의 보드보다 훨씬 여자가 많았다.

연령에 있어서는 중년이후에 많다고 하는데 70세 이후에는 아주 드물고 Crenshaw는 51~60세 사이가 가장 많아 평균 연령이 52세라 하였으며 Johnson은 50.8세라고 하여 본 증례의 평균 연령 56.3세 보다는 좀 낮은 경향을 보였다.

내원시의 주호소는 보통 견갑관절부나 삼각근부위의 통증으로 시작되기 때문에 이들 통증이 주호소이고 드물게는 관절의 경직감을 먼저 호소하는 수도 있다고 한다. 본증례에서는 통증과 운동제한을 동시에 호소하는 수가 압도적으로 많았다.

통증은 밤이면 더 심해지고 상박이나 전박부로 방사하게되며 어떤 경우에는 경부나 흉부전방으로 방사하기도 한다.

발병의 양상은 보통 자연발생적이며 어떤 경우에는 경미한 외상력을 가지고 있을 때도 있으나 Magnusson은 그 임상적 양상은 두 경우에 있어 다를 바가 없다고 보고 하였다.<sup>10)</sup> 본례에서는 133례중 23례에서 경미한 외상력이 있었고 이들 역시 외상력이 없는 증례들과 비교하여 임상적으로 차이가 없었다.

가장 심한 압통점은 보통 관절의 전외방이라고 하는데 그의 결절간구에서도 흔히 압통점을 발견할 수 있다고 하며 본 증례에서는 결절간구와 대결절에 최고 압통점이 있었던 예가 50% 이상을 차지하였다.

운동제한은 주호소증의 하나이고 Hammond는 이 질환의 진단에 필수적인 것이라고 하였으며 외전과 외회전이 특히 제한을 받는다. 본례에서도 외전의 제한이 105례, 외회전의 제한이 69례로서 가장 높은 빈도를 차지하였으며 병행해서 나타나는 운동제한도 외전과 외회전이 같이 제한된 예가 54례로서 가장 많았다.

Frozen shoulder의 X-선상 소견은 특이한 것이 없으며 오래 진행된 경우에는 골다공증이 나타난다고 한다. 특히 Frozen shoulder의 진단에는 관절내 조영술이 중요하며 타질환과의 감별에도 중요하다고 한다.

Anderson은 17.5%의 Diodrast 15~20cc를 관절내에 주입한다고 하였다. 그러나 Neviaser는 35% Diodrast 12cc에 1%프로카인 4cc를 섞어 조영하는 것이 가장 좋다고 하였는데 그는 Frozen shoulder가 있을 때는 관절용량이 감소되고 reflected axillary fold가 감소되며 대부분 건봉하 활액낭염의 크기가 감소된다고 한다. cuff에 파열이 있으면 조영술상 건봉하 활액낭염과 견갑관절 사이에 교통을 일으키고 이때는 20cc 이상의 Diodrast가 들어가게 된다고 Anderson은 말하였다.

치료는 초기 통증이 있을 시에는 안정, 국소부위의 가열, 진통제등을 쓰고 통증을 유발하지 않는 범위내에서 pendulum 운동 및 overhead pulley 운동을 한다. 그의 교감신경절을 프로카인으로 차단하거나 어깨를 외전으로해서 견인을 하기도 한다. 관절내에 코티손을 주사하기도 하는데 Duthie는 이 질환이 관절내보다는 관절주위에 원인이 있기 때문에 관절주위에 주사하는 것이 관절내의 주사보다 더 효과적이라고 하였다. 그의 Salter는 관절내에 식염수를 다량 주입시켜 유착된 관절막을 상박골두에서 떼낼수 있다고도 하였다.

Haggart는 전신마취하에서 조심스럽게 팔을 외전과 회전을 시켜 운동범위가 향상되면 고정하는 수동적조작이 치료의 선택이 된다고 하였는데 Buck, Holstein 역시 이 수동적 조작이 좋다고 하였다.<sup>2, 3)</sup> 그러나 병변이 오래되었거나 염증성 반응이 현존하면 금기라 하였으며 Hammond 역시 상박골의 골절, 골다공증, 반신마비, 심한 Parkinsonism, 혈액장애 (Blood Dyscrasia)의 병력이 있으면 수동적조작을 해서는 안된다고 하였다. 조작후에는 탈구의 위험이 있으므로 상박을 60° 외전하고 중간위로 회전시켜 고정할 것을 권하였으며 Watson-Jones는 반복적인 수동적조작은 피해야한다고

하였다<sup>15)</sup>

보존요법으로 증상이 향상되지 않을 때는 수술을 필요로 하는데 Turek은 심하고 지속적인 통증이 있고, 운동의 회복을 촉진시켜야 할 경우, cuff에 병소가 병행하여 있다고 생각될 때에는 수술을 필요로 한다고 하였다.

이 질환의 임상경과는 그 진행이 제한되어 있기는 하지만 다양성을 띄고 있는데 처음 통증과 함께 운동제한이 있다가 통증이 차츰 없어지면서부터 조금씩 운동범위가 개선되기 시작하여 보통 수개월 혹은 수년에 걸쳐 진행하고 대부분 10~20° 정도의 제한을 남기고 거의 회복된다고 한다.

Magnusson은 226례 중 9개월내에 95%가 150° 정도의 외전을 회복하였다고 하였고 1972년 Hammond는 협조가 잘 되는 환자군에서 95%가 4~6개월 내에 점진적인 회복을 보였다고 하였다. 그러나 Haggart는 회복이 된다 하더라도 외전과 외회전에는 약간의 운동제한이 영구적으로 남는다고 하였다.

## 결 론

133례의 Frozen shoulder 환자를 분석치료하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 남녀의 비는 1:3.9로서 다른 보고들과 비교하여 여자가 월등히 많았으며 평균 연령은 56.3세로서 큰 차이가 없었다.

2) 증상의 시작은 16.5%에서 외상력이 있었으나 임상경과 및 치료에 대한 반응은 자연발생적인 경우와 비교하여 차이가 없었다.

3) 가장 압통이 심한 부위의 빈도는 결절간구가 가장 높아서 이두박근초염과 이 질환과는 깊은 관계가 있다는 것을 암시하였다.

4) 운동제한은 외전이 가장 많이 제한 되어 있었다.

5) 보존요법으로서 71.4%가 통증이 없어지게 되고 60° 이상 운동범위가 향상되어 일상생활에 별다른 불편을 느끼지 않게 되었다.

## REFERENCES

- 1) Anderson, L.D.: *Campbell's Operative Orthopedics*. 5th ed. 1475, Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1971.
- 2) Buck, J.E.: *Treatment of "frozen" shoulder by*

*manipulation and cortisone*. *J. Bone Joint Surg.* 37-B:167, 1955.

- 3) Crenshaw, A.H. and Kilgore, W.E.: *Surgical Treatment of Bicipital Tenosynovitis*. *J. Bone Joint Surg.* 48-A:1496, 1966.
- 4) DePalma, A.F.: *The Frozen Shoulder and Bicipital Tenosynovitis*. *J. Bone Joint Surg.* 35-A:253, 1953.
- 5) Duthie, R.B., Ferguson, A.B. Jr.: *Mercer's Orthopedic Surgery*. 7th edition, 936. London, Edward Arnold(Publishers) Ltd, 1973.
- 6) Haggart, G.E., Dignam, R.J., and Sullivan, T.S.: *Management of the "Frozen" Shoulder*. *J. A.M.A.* 161:1956.
- 7) Hammond, G., Torgerson, W.R. Jr., Dotter, W.E. and Leach, R.E.: *The painful shoulder. Instructional Course Lecture*. Vol. XX, 83, 1971.
- 8) Holstein, A. and Lewis, G.B.: *Adhesive Capsulitis of the Shoulder A Clinical Review of Management*. *J. Bone Joint Surg.* 49-A: 202, 1967.
- 9) Johnson, J.T.H.: *Frozen shoulder syndrome in patients with pulmonary tuberculosis*. *J. Bone Joint Surg.* 41-A:877, 1959.
- 10) Magnusson, R.: *Periarthritis humero-scapularis*. *J. Bone Joint Surg.* 45-B:207, 1963.
- 11) Neviaser, Julius, S.: *Arthrography of the shoulder joint. Study of the findings in adhesive capsulitis of the shoulder*. *J. Bone Joint Surg.* 44-A:1321, 1962.
- 12) Raney, R.B., Brashear, H.R. and Shands, A.R.: *Shands' Handbook of Orthopedic Surgery*. 8th Edition, Saint Louis, 1971.
- 13) Salter, R.B.: *Textbook of Disorders and Injuries of the Musculoskeletal System*. 225. Baltimore, The Williams and Wilkins Company, 1970.
- 14) Turrk, S.L.: *Orthopedics, Principle and their application*. 2nd edition, Toronto, J.B. Lippincott company, 1967.
- 15) Watson-Jones, R.: *Simple treatment of the stiff shoulder*. *J. Bone Joint Surg.* 45-B:207, 1963.