

## 회전근개 관절내 부분 파열 환자의 관절경적 처치 - 변연 절제술 단독과 견봉하 감압술 병용시와의 비교 -

서남대학교 부속 남광병원 정형외과학교실

문영래 · 윤태현 · 박준광 · 오서진

— Abstract —

### Arthroscopic Treatment for Articular Side Partial - Thickness Tears of the Rotator Cuff - Comparison Between Simple Debridement and Additional Acromioplasty -

Young Lae Moon, M.D., Tae Hyun Yoon, M.D., Joon Kwang Park, M.D., Seo Jin Oh, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, Seonam University, Namkwang Hospital, Kwangju, Korea*

**Objectives :** To evaluate the effects of arthroscopic acromioplasty and debridement for partial thickness articular side rotator cuff tears.

**Method :** We divided 97 patients into 2 groups according to treatment protocol, with both groups having confirmed intra-articular partial tears of the rotator cuff. In group I, we debrided the frayed and fibrotic cuff margin while in group II, we performed subacromial decompression in addition to debridement. After the surgery we checked all the patients with the modified UCLA shoulder rating scale.

**Results :** The follow-up observation 12 months after surgery revealed that 44 patients in group I were rated as excellent in 32 cases, good in 10 cases, fair in 1 case, and poor in one case, while 53 patients in group II, were rated as excellent in 38 cases, good in 17 cases, and fair in 2 cases. Twenty-four month after surgery we observed that patients in group I were rated as excellent in 23 cases, good in 16 cases, fair in 4 cases, and poor in 1 case, while patients in group II were rated as excellent in 34 cases, good in 17 cases, and fair in 6 cases.

**Conclusion :** The use of acromioplasty on partial thickness tears of rotator cuff, even in the cases of intra-articular nature, is preferable to the procedure performed without it.

**Key Words :** Rotator cuff, Intraarticular, Partial-thickness tear, Debridement, Acromioplasty, Arthroscopy

---

※통신저자 : 문 영 래  
광주광역시 서구 마북동 120-1  
서남대학교 부속 남광병원 정형외과학교실

\* 본 논문의 요지는 1999년도 대한정형외과학회 추계학술대회에서 발표되었음.

## 서 론

회전근개는 강력한 삼각근의 수직 전단력을 원활한 외전력으로 전환시키며, 상완 골두가 견봉하부와 접촉하지 않도록 하는 보호막의 역할을 한다. 이 부위에 발생할 수 있는 병변으로는 충돌 증후군, 석회화 건염, 견봉하 점액낭염, 회전근개 파열이 있는데 이는 서로 연관성이 있는 것으로 알려져 있다. 이 중 회전근개 부분 파열은 관절경 시술의 발달과 함께 많은 연구가 진행 중으로, 임상적으로 동통과 운동 제한이 특징이며 일상 활동에도 큰 제한을 유발한다.

저자들은 회전근개 관절내 부분적 파열의 치료 방법의 선택에 있어서 제 1, 2군으로 나누어 제 1군에는 변연 절제술만을, 제 2군에는 변연 절제술과 견봉하 감압술을 병용하는 방식을 시행하여 비교 연구하였다.

## 연구대상 및 방법

1995년 12월부터 1997년 12월까지 내원한 40세 이상 60세 이하의 환자 중 관절경 하에서 회전근개 관절내 파열이 확진된 환자 87명 97례를 대상으로 하였으며, 이 환자를 무작위로 선출하여 2군으로 나누어 후, 1군은 44례로 변연 절제술

(Fig. 1-A)만을, 2군은 53례로 견봉하 감압술을 (Fig. 1-B) 병용하여 시행한 후 추시 관찰하였다. 평균 연령은 47세, 남녀 비율은 남녀 1.7:1, 추시 기간은 25개월에서 40개월, 평균 추시 기간은 28개월이었다. 제 1군의 평균 연령은 46.9세, 제 2군의 평균 연령은 47.3세였다.

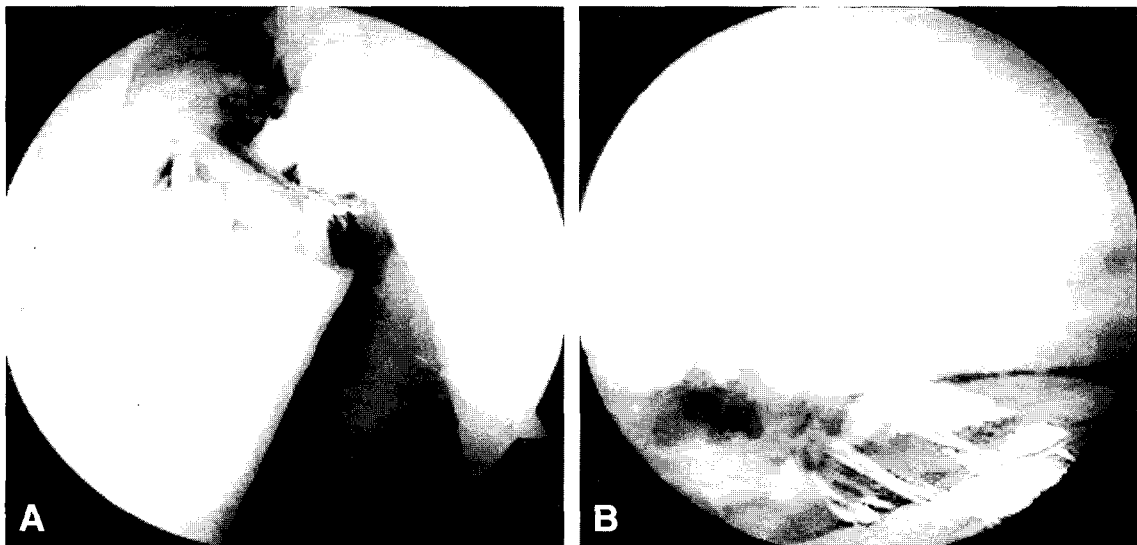
이때 이학적 검사를 시행하여 저명한 견관절 불안정성이 보이거나, 관절경 검사상 관절와순에 SLAP과 같은 병변이 보이는 경우, 그리고 보상 반응이 강한 작업장 환자는 제외하였기에 환자의 직업군은 주로 농업, 가사, 전직 운동 선수로 구성되었다(Table 1).

### 1. 수술 방법

전신 마취 또는 부분 마취 하에서 환자를 해변 의자 위치 또는 측와위에 두고 술 전 운동 장애가 있는 경우에는 수동 운동 조작을 먼저 시행하고,

**Table 1.** Distribution of occupations between the group I and II.

Occupation	Group I	Group II
Farmers	23(52%)	29(55%)
Housekeeper	14(32%)	17(32%)
Athletes	4(9%)	4(7%)
Others	3(7%)	3(6%)



**Fig. 1-A.** Debridement of the intra-articular partial thickness tear of rotator cuff. **B.** Subacromial decompression.

펌프를 이용하여 수압을 유지하면서, 1:1000 epinephrine 1ml를 3000cc 세척용 생리 식염수에 혼합하여 출혈을 조절하였다. 우선 견봉의 후외측연의 2cm 하방 및 2cm 내측에 후방 삽입구를 만든 후 관절경을 삽입하여 관절내 병변을 확인하고 (Fig. 2-A), 관절낭이 건전한 경우는 반드시 소식자로 회전근 개 부착부를 덮고 있는 관절낭 저항성을 평가하여 의심이 되는 경우는 관절낭 일부를 변연 절제하여 회전근 개 실질의 건전함을 검사하였다. 전방 삽입구에 shaver를 삽입하여 변연 절제술을 시행하였다 (Fig. 1-A). 기존 후방 삽입구에서 방향을 견봉의 하부에 위치한 견봉하 점액낭을 향해 삽입하여, 관절낭 자체의 파열 여부, 염증 변화 등을 관찰하고, 시야가 불확실하고 파열이 의심되는 경우는 소식자 또는 shaver를 이용하여 칼날의 방향을 회전근 개 위치의 반대에 두고 일부 점액낭의 변연 절제술을 시행하여 회전근 개 파열이 없는 것을 확인하였다 (Fig. 2-B), 제 2군에서는 외측 삽입구에 골연마기 (burr)를 견봉하 점액낭을

향해 삽입하여 견봉하 감압술 (Fig. 1-B)을 시행하였다. 이때 점액낭 절제술은 회전근 개 점액낭부 관찰과 감압술에 필요한 만큼만 제한하여 시행하였다. 다음 견봉 전방부에 주사 바늘을 꽂아 오구 견봉인대 절제시 삼각근 부착부의 전방 부착부의 손상을 최소화하려 하였으며, 견봉의 전방 1/3을 절제하였다. 이때 정확한 절제를 위하여 마지막에는 외측 삽입구에 관절경을 삽입하고, 골연마기를 후방에 삽입하여 편평한 견봉을 얻으면 수술을 끝냈다.

## 2. 수술 소견

관절 내부의 파열은 대부분 상완 이두근 장두 주변을 중심으로 회전근 개의 상완골 부착부를 따라 발견되었고, 파열의 정도가 부분 파열이었던 관계로 극하근에서 회전근 개간 (rotator interval)까지 연결되어 crescent mechanism에 관여하는 횡관절낭 인대 (transverse capsular ligament, rotator cable)는 소식자로 평가하였을 때, 정상

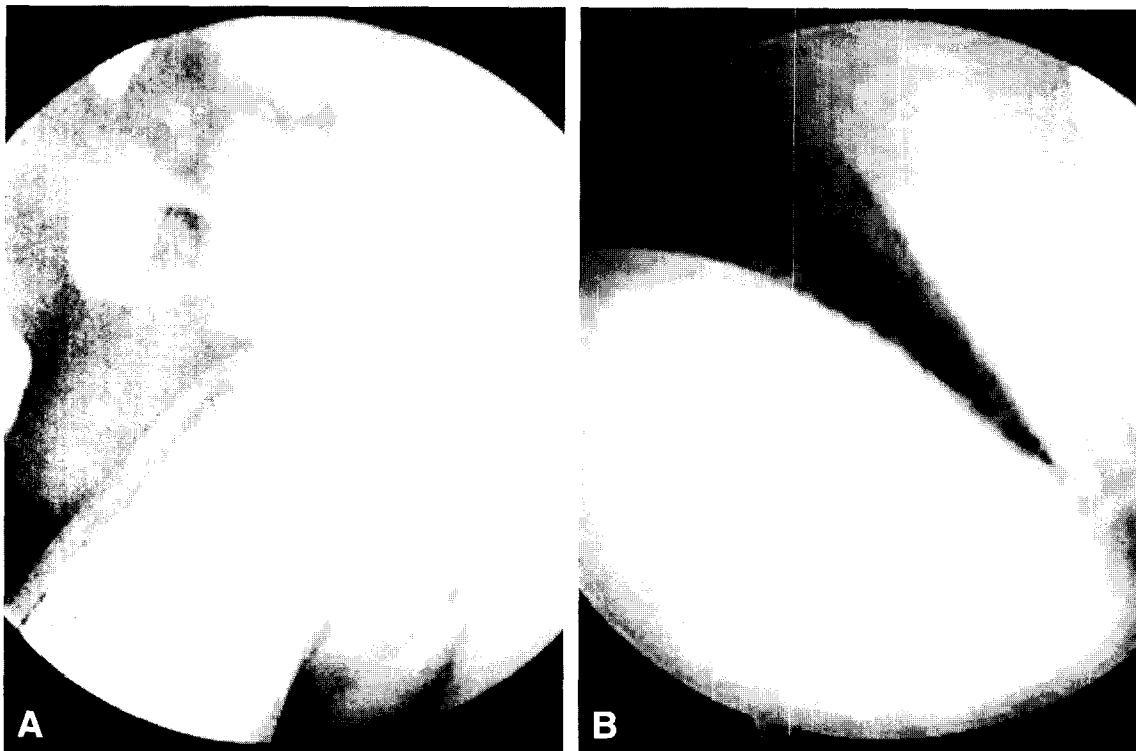


Fig. 2-A. Arthroscopic finding of the intra-articular partial thickness tear of rotator cuff. B. Normal bursoscopic finding of subacromial bursa and intact cuff muscle.

의 강도를 유지하는 것을 관찰할 수 있었다. 활액막의 비후는 경도에서 중등도까지의 진행 소견을 볼 수 있었고, 관절 연골순은 변연부가 퇴행 변화에 의한 불규칙하게 마모된 상태를 볼 수 있었고, 특히 상완이두근-연골순 복합체(biceps-labral complex) 주변부를 중심으로 잘 관찰되었다. 견봉하 점액낭에서는 정상 또는 경도의 비후가 존재하였으며, 일부의 환자에서는 오구 견봉 인대의 비후나 마모(fraying)도 관찰할 수 있었다. 또한 견봉 쇄골 관절의 골극이 관찰되는 경우도 있었으나, 술 전에 검사한 이학적 검사 및 증상과 연관이 없다고 사료되었기에, 하방부 골극 제거술만으로 처치하였다.

### 3. 재활

수술 당일부터 pendulum exercises를 시작하였으며, 술 후 첫날부터 외전 외회전을 제외하고는 제한이 없는 수동 운동 시행 하였으며, 술 후 5일째부터는 봉합사 제거를 하였으며, 환자의 동통이 경감되었고, 거의 완전한 수동 운동 범위를 얻을 수 있었다. 이 때부터 이환된 상지를 이용한 일상적인 능동 운동 즉 세면, 샤워, 머리 감기 등을 허용하였다.

술 후 2주째 환자의 동통이 거의 소실되면 일상 생활에 복귀시켰고, 술 후 2개월째부터 작업 또는 운동 복귀를 허용하였다.

환자 중 39례의 환자에서 동통이 사라졌고, 3례에서 경도의 동통, 7례에 있어서는 약간의 관절 운동의 제한을 보였으며, 나머지 1례는 술 후에도 동통 소실이나 관절 운동 범위의 호전이 전혀 없었다. 따라서 결과는 우수 32례, 양호 10례, 보통 1례, 불량 1례가 있었으며, 반면 2군에서는 53례의 환자 중 39례의 환자에서 동통이 사라졌고, 12례에서 경도의 동통, 4례에 있어서는 약간의 관절 운동의 제한을 보여, 우수 38례, 양호 17례, 보통 2례가 있었다. 제 1군에서 술 전 score는 17.8, 술 후 score는 33.4로 증가하였다. 또한 제 2군의 경우 술 전 score는 18.2 에서 술 후 34.7의 소견을 보였다.

반면 2년 추시 상에서는 제 1군에서는 우수 23례, 양호 16례, 보통 4례, 불량 1례를 보였고, 제 2군에서는 우수 34례, 양호 17례, 보통 2례가 있었다. 이 때 제 1군의 경우 31.2, 제 2군에서 33.7로 나타났다(Table 2).

따라서 2년 이상 장기 추시 상 1군에서는 39례(89%)에서, 제 2군에서는 51례(96%)에서 양호 이상의 결과를 보여, 견봉하 감압술을 시행한 군에서 좀 더 나은 경과를 볼 수 있었다.

이 중 불량인 경우는 점액낭의 경계가 불명확할 정도로 심한 염증 소견을 보인 환자였으며, 특히 변연 절제술 만을 시행한 군에서 견봉하 점액낭의 염증 변화 정도가 예후에 큰 영향을 미쳤다.

## 결 과

결과 판정은 UCLA의 modified shoulder rating scale에 의해 측정하였으며, 환자의 술 후 12개월 추시상 주관적 평가에서 1군에서는 44례의

## 고 찰

Owen 등<sup>10)</sup>은 회전근개 부분 파열의 치료는 병변 자체 보다 충돌 증후군이나 불안정 상태와 같은 일차적인 원인에 의미를 두고 치료에 임해야

**Table 2.** Comparison of the results between group I and II.

Results		Follow-up 12 months		Follow-up 24 months	
		Group I	Group II	Group I	Group II
Excellent	(Cases)	32	38	23	34
Good	(Cases)	10	13	16	17
Fair	(Cases)	1	2	4	2
Poor	(Cases)	1	0	1	0
Mean value of the rating score	Preoperative	17.8	18.2	17.8	18.2
	Postoperative	33.4	34.7	31.2	33.7

한다 하였다. Altchek와 Carson<sup>1)</sup>은 회전근 개 부분 파열이 있는 50명의 운동 선수에 대해 변연 절제술을 단독 시행하여 80%에서 양호 이상의 결과를 보고했으며 20%의 실패는 과도한 관절낭의 이완성에 기인한다 하였다. 본 증례의 경우 이학적 검사 상 견관절의 불안정성이 있거나 관절경 검사상 SLAP과 같은 심각한 병변이 있는 환자는 본 연구에서 제외시켰으며, 중장년층 환자에서 불안정성보다 견봉하 감압의 빈도가 우세하였다.

1972년 Neer<sup>8)</sup>와 1986년 Bigliani 등<sup>3)</sup>은 외인성 견봉하 충돌의 이론(extrinsic subacromial impingement)을 주장하였지만, Neer의 임상 실험이나 Bigliani의 사체 실험에서도 견봉의 형태가 이차적인 변화를 일으킨다는 증거를 제시하지 못하였다. 역시 Burkhead 등<sup>4)</sup>은 상완골두의 거상근(elevator)인 삼각근과 하제근(depressor)인 회전근 개 근육 사이의 불균형에 의하여, 견봉하부의 형태는 의미가 없다 하였다. 저자들의 경우에서도 많은 예에서 제 3형의 견봉을 가진 환자에서도 정상의 점액낭 및 회전근 개 소견을 관찰할 수 있었다.

Andrews 등<sup>2)</sup>은 회전근 개의 부분 파열 34례에서 변연 절제술을 단독 시행하여 85%에서 양호 이상의 결과를 보고하였으나 Ogilvie-Harris와 Wiley<sup>9)</sup>는 회전근 개의 부분 파열 57례에서 변연 절제술 단독 시행 시 양호 이상의 결과는 단지 50%에 불과했다고 보고하였다. Paulos와 Franklin<sup>11)</sup>은 충돌 증후군 53례에서 견봉하 감압술을 시행하여 89%의 동통 완화를 보였으나 과도한 견봉 성형술 또는 오구 견봉 인대의 제거는 상완골두의 상방 이동을 초래함으로써 추천되지 않는다고 하였다. Gerber<sup>4)</sup>는 견봉 성형술은 동통의 경감에 효과적이라고 하였고, Ryu<sup>12)</sup>는 회전근 개의 부분 파열 35례에서 변연 절제술 및 견봉하 감압술을 시행하여 86%의 양호 이상의 결과를 보여 회전근 개의 관절면 부위의 부분 파열에 있어서 견봉하 감압술은 증상을 호전시킨다고 하였다.

또한 Gartsman과 Milne<sup>6)</sup>는 관절면의 회전근 개의 부분 파열 111례에서 변연 절제술 및 견봉하 감압술을 시행하여 88%의 주관적 만족도를 보고하였다. Ellman<sup>5)</sup>과 Jeffrey<sup>7)</sup>는 회전근 개 부분파열 20례에서 변연 절제술 및 견봉하 감압

술을 시행하여 75%의 양호 이상의 결과를 보고하였으며, 1/2 이상 파열된 경우는 전층 파열에 준하여 치료를 요한다 하였다. 저자들의 경우도 회전근 개 두께의 1/2 이하를 침범한 경우에 한하여 변연 절제술 및 견봉하 감압술을 선택하여 2년 추시상 96%에서 양호 이상의 결과를 보였다.

본 연구에 의하면 회전근 개 관절내 부분 파열 환자에서 점액낭의 상태가 건전한지 여부가 중요하였고, 견봉의 형태는 추시 결과에 상호 관계는 없었으며, 많은 경우에서 단순한 변연 절제술로 좋은 결과를 얻을 수 있지만 감압술을 병용함으로써 더욱 좋은 장기 추시 결과를 얻을 수 있다고 사료되었다. 이의 원인으로서 점액낭이 두껍게 유착된 경우 정상의 회전근 개로서 오인할 가능성을 배제할 수 있으며, 견봉 성형술로 얻을 수 있는 감압 효과와 혈액 순환의 개선 등의 효과에 기인한다고 사료된다.

## 결 론

저자들은 97례의 회전근 개 관절내 부분 파열 환자를 2군으로 나누어, 제 1군에는 변연 절제술만을, 제 2군에서는 변연 절제술과 더불어 견봉하 감압술을 시행한 결과, 단기 추시 상에서는 변연 절제술 단독 만으로도 만족할 만한 결과를 얻었으나, 2년 이상 장기 추시 결과 관절경적 감압술을 병용한 경우가 더욱 좋은 결과를 얻을 수 있었다.

## REFERENCES

- 1) Altchek DW, Carson EW : Arthroscopic acromioplasty. Current status. *Orthop Clin North America*, 28:157-168, 1997.
- 2) Andrews JR, Broussard TS, Carson WG : Arthroscopy of the shoulder in the management of partial tears of the rotator cuff: A preliminary report. *Arthroscopy*, 1:117-122, 1985.
- 3) Bigliani LU, Morrison DS, April EW : The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears. *Orthop Trans*, 10:216-228, 1986.
- 4) Burkhead WZ Jr., Burkhart SS, Gerber C, et al : Symposium: the rotator cuff: debridement versus repair - part I. *Contemp Orthop*, 31:262-271, 1995.

- 5) **Ellman H** : Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears. *Clin Orthop*, 254:64-74, 1990.
- 6) **Gartsman GM, Milne JC** : Articular surface partial-thickness rotator cuff tears. *J Shoulder and Elbow Surg*, 4:409-415, 1995.
- 7) **Jeffrey EB, Robert PN, Eric JG** : Debridement of partial-thickness tears of the rotator cuff without acromioplasty. *J Bone Joint Surg*, 80-A:733-748, 1998.
- 8) **Neer CS II** : Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. A preliminary report. *J Bone Joint Surg*, 54-A:41-50, 1972.
- 9) **Ogilvie-Harris DJ, Wiley AM** : Arthroscopic surgery of the shoulder: A general appraisal. *J bone Joint Surg*, 68-B:201-207, 1986.
- 10) **Owen RM, Joseph PI** : Partial-thickness tears of the rotator cuff: Evaluation and management, *J AAOS*, 7:32-43, 1999.
- 11) **Paulos LE, Franklin JL** : Arthroscopic shoulder decompression . Development and application. A five year experience. *Am J Sports Med*, 18:235-244, 1990.
- 12) **Ryu RK** : Arthroscopic subacromial decompression: a clinical review. *Arthroscopy*, 8:141-147, 1992.