

40세 이하 연령층에서의 회전근 개 파열의 수술적 치료

을지의과대학 정형외과학교실

이광원 · 이승훈 · 류창수 · 오재욱 · 김하용 · 김병성 · 최원식

— Abstract —

Surgical Treatment of Rotator Cuff Tear in Patients Younger than 40 Years

Kwang-Won Lee, M.D., Seung-Hun Lee, M.D., Chang-Soo Ryu, M.D., Jae-Uk Oh, M.D.,
Ha-Yong Kim, M.D., Byung-Sung Kim, M.D., Won-Sik Choy, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Eulji University School of Medicine, Taejeon, Korea

Purpose : The purpose of this study was to analyze the possible contributing factors and surgical results of rotator cuff tears in patients younger than 40 years of age.

Materials and Methods : From July, 1996 to February, 2000, twelve patients were available to participate in the study. The average age was 35 years (range, 17 to 40 years) old. Follow-up averaged eighteen months (range, 12 to 55 months). There were eleven men and one women. Each shoulder was evaluated with UCLA shoulder functional assessment, return-to-work status, return-to-sport status, and overall postoperative satisfaction.

Results : After operation, eleven patients (92%) reported diminished pain relative to their preoperative level, and ten patients (83%) were improved in shoulder function. eleven patients (92%) exhibited improved strength after operation. nine patients (75%) returned to employment, and six patients (50%) returned to sports activities. Preoperative UCLA score averaged 12 and postoperative score averaged 31. Ten patients (83%) were satisfied with the outcome of their treatment.

Conclusion : A traumatic event was the etiology of the rotator cuff tears in patients younger than 40 years. Results of surgical treatment in this younger group were satisfactory.

Key Words : Shoulder, Rotator cuff tear, Age

서 론

회전근 개 파열은 연령 증가에 따라 발생이 증

가되며 정상적인 노화 과정의 결과로도 여겨지며 40세 이상의 중장년 층에서는 비교적 잘 알려진 손상으로 이들에서의 수술적 결과에 대해서는 많이 보고되어 있다^{5,11)}. 그러나 40세 이하의 젊은

※통신저자 : 이 광 원

대전광역시 중구 목동 24번지
을지의과대학교 정형외과학교실

Tel : 042) 259-1286, Fax : 042) 252-5498, E-mail : kwangwon@emc.eulji.ac.kr

연령층에서의 회전근 개 파열은 드문 것으로 보고 되고 있다⁹⁾.

본 연구는 12명의 40세 이하 연령층에서의 수술적 치료를 시행한 회전근 개 파열의 원인 및 결과를 분석 보고하고자 한다.

연구 대상 및 방법

1996년 7월부터 2000년 2월까지 회전근 개 파열로 수술 받은 환자 총 145예 중 40세 이하 12명을 대상으로 하였다. 평균 연령은 35세(17~40세)였으며 남녀 비는 11:1 이었고 우측이 좌측에 비해 2배 더 우세하였다. 손상 기전은 1명을 제외한 나머지 환자에서 외상력이 있었으며 교통 사고 7예, 운동 손상 3예(수영 1예, 공 던지기 2예), 넘어짐 1예 이었다. 대부분의 환자에서 보존적 치료(4개월 이상)에 증상의 호전을 보이지 않았으며 증상 발현 후 수술하기까지의 평균 시기는 5.5개월(0.25~24개월)이었으며 수술 후 평균 추시 기간은 18개월(12~55개월)이었다. 수술시에 전례에 대하여 회전근 개 파열의 크기, 파열 위치, 파열 형태를 확인하였다. 수술은 8예에서 고정물(anchor)을 이용한 최소 절개 봉합술과 견봉 성형술을 시행하였으며 2예에서는 관절경적 봉합술을 시행하였다. 2예에서는 견봉 성형술없이 봉합술만 시행하였다. 동반 손상에 대해서는 고정술(anchor)과 봉합술을 시행하였다.

수술 결과는 UCLA 평가 지수와 Constant-Murley 지수 및 직업과 스포츠 여가 생활로의 복귀 여부로 평가하였다.

결 과

수술 전에 견관절 전후방위, 액와 측면위, 30도 미방경사위, 극상근 출구 사진과 자기공명촬영을 시행하였으며 견봉 형태는 제 1형(flat type) 2예, 제 2형(curved type) 7예, 제 3형(hook type) 3예이었다. 견봉 쇄골 관절의 퇴행성 변화가 3예에서 보였고 경미한 관절과 상완 관절의 퇴행성 변화가 1예에서 보였다. 손상 부위는 11예에서 극상근 건 파열이었으며 1예에서 견갑하근 건과 극상근 건 파열이 동반되었다. 손상 형태는 9예에서 전층 파

열, 3예에서 부분층 파열이었다. 부분층 파열은 2예에서는 관절면에 위치하고 1예에서는 활액낭면에 위치하였다. 파열 크기는 소 파열(small, <1cm)이 3명, 중 파열(medium, 1~3cm)이 5명, 대 파열(large, 3~5cm)이 4명이었다(Table 1). 동반 손상으로 1예에서 SLAP II, 1예에서 견관절 탈구, 상완골 대결절 견열 골절 및 Bankart 병변을 동반하였다.

통증은 수술 전에 중등도 또는 심한 통증을 나타냈으나 수술 후 6예에서 통증이 소실되고 전체적으로 11명(92%)이 수술 전에 비해 통증이 감소되었다(Table 2). 견관절 운동 범위는 수술 전에 비해 호전 5예, 무변화 5예, 감소 2예 이었다(Table 3). 견관절 기능은 수술 전에 9예에서 머리빗기와 의복착용이 힘들었으나 수술 후 8예에서 가능하게 되었으며 전체적으로 10명(83%)에서 수술 전에 비해 견관절 기능이 향상되었다(Table 4). 근력은 수술 전에 양호 이상이 5예이었으며 수술 후 양호 이상 9예, 보통 3예로 수술 전에 비해 11명(92%)에서 수술 후 근력 향상을 보였다(Table 5). 9명(75%)이 직업 활동에 복귀하였으며 6명(50%)이 스포츠 여가 생활을 할 수 있었다.

수술전 환자가 호소하는 동통의 정도는 Constant-Murley 점수상 평균 3.0점이었고 수술 후 동통은 평균 8.5점으로 호전되었다. 평균 UCLA 평가 지수는 수술 전 12에서 수술 후 31로 향상되었다. 10명(83%)에서 수술 후 결과에 대해서 만족스러워 하였다.

고 찰

40세 이하에서 회전근 개 파열은 흔하지 않은 것으로 알려져 있다. Hawkins 등은 40세 이하에서의 회전근 개 파열은 전체의 2%였다고 보고하였다⁹⁾. Norwood 등은 40세 이하 103명에서 11명(10.7%)의 회전근 개 전층 파열을 보고하였고¹⁴⁾, Bigliani 등은 40세 이하 26명에서 1명(3.8%)의 회전근 개 전층 파열을 보고하였다²⁾. 본 연구에서는 총 145예 중에서 40세 이하가 12명으로 8.3%이었다.

발생 기전에 대한 병리 해부학적인 연구에 의하면 정상 노화 과정의 한 부분으로서 회전근 개가

Table 1. Patient data

Case	Age/Sex	Location and morphology	Tear size	Associated lesion	Operative procedure	Return to work	Return to sports	UCLA score	Subject outcome
1	38/M	SS, Full	moderate	no	RC repair & Acromioplasty	yes	yes	34	satisfaction
2	28/M	SS, Partial	small	SLAP II	RC repair, anchoring & Acromioplasty	yes	yes	32	satisfaction
3	17/M	SS, Full	moderate	no	A/S RC repair	yes	yes	33	satisfaction
4	38/M	SS, Full	large	no	RC repair & Acromioplasty	yes	no	33	satisfaction
5	26/M	SS & Sub, Full	small	no	RC repair & Acromioplasty	yes	no	28	satisfaction
6	40/M	SS, Partial	moderate	no	RC repair	yes	yes	34	satisfaction
7	37/M	SS, Full	moderate	no	RC repair & Acromioplasty	yes	yes	35	satisfaction
8	40/F	SS, Full	moderate	no	RC repair & Acromioplasty	yes	no	32	satisfaction
9	20/M	SS, Partial	small	no	A/S RC repair	no	no	25	unsatisfaction
10	36/M	SS, Full	large	D/L, GTF, Bankart lesion	RC, Bankart repair & Acromioplasty	no	no	27	satisfaction
11	31/M	SS, Full	large	no	RC repair & Acromioplasty	yes	yes	32	satisfaction
12	35/M	SS, Full	large	no	RC repair	no	no	24	unsatisfaction

SS: Supraspinatus, Sub: Subscapularis, IS: Infrapinatus, D/L: Dislocation, RC: Rotator cuff, A/S: Arthroscopic, GTF: Greater tuberosity fracture

Table 2. Pain (n=12)

Pain	Preop.	Postop.
Severe	8	0
Moderate	4	2
Mild	0	4
none	0	6

Preop.: Preoperative pain level, Postop.: Postoperative pain level

퇴화를 한다고 하며^{5,11)}, 중장년층에서의 이러한 퇴화에 의한 회전근 개 파열에 반하여 젊은 연령층에서는 외상과 같은 외부 인자와 관련이 있으며 퇴행성 변화는 드문 것으로 보고되고 있다^{1,3,15)}. 노년층에서는 충돌 증후가 발생 인자와 연관된 경

Table 3. Mean shoulder range of motion (n=12)

	Passive ROM		Active ROM	
	Preop.	Postop.	Preop.	Postop.
Total elevation	160°	175°	152.5°	170°
External rotation	35°	30°	32.5°	25.0°
Internal rotation	L5	L2	L5	L3

ROM: Range of motion, Preop.: Preoperative measurement, Postop.: Postoperative measurement

우가 많은 반면에 40세 이하의 젊은 연령층에서는 급성 외상, 특히 견관절 탈구와 연관되어 있다고 한다^{8,12)}. 본 연구에서도 1명(8.3%)을 제외하고 전례에서 외상력이 있었다.

견관절 탈구의 합병증으로서 노년층에서는 회전

Table 4. Shoulder function (n=12)

Function	Preop.	Postop.
Unable	0	0
Light activities	3	1
Light housework or daily living	6	1
Driving, able to do hair and dress	2	2
Slight restriction	1	5
Normal activities	0	3

Preop.: Preoperative, Postop.: Postoperative

Table 5. Shoulder strength(n=12)

	Preop.	Postop.
Normal	2	5
Good	3	4
Fair	6	3
Poor	1	0
Muscle contraction	0	0
Nothing	0	0

Preop.: Preoperative, Postop.: Postoperative

근 개 파열이 많이 보고되었다^{7,10,13}. 그러나 젊은 연령층에서는 재발성 불안정이 가장 흔한 합병증이며 회전근 개 파열은 드문 것으로 되어있다⁶. 따라서 건관절 탈구를 가진 젊은 연령층에서 보존적 요법에도 불구하고 통증과 근력 약화가 지속되면 회전근 개 파열을 고려하여야 한다고 한다⁸.

수술 결과에 영향을 미치는 인자들에 대하여 Hatstrup 등은 파열 크기와 연령에는 분명한 연관이 있다고 하였다. 그는 수술 후 나쁜 결과를 보인 대부분의 환자가 65세 이상이었으며 연령이 증가할수록 회전근 개 파열의 크기도 증가한다고 보고하였고, 수술 결과가 나쁜 환자군이 좋은 환자군보다 연령이 높은 경향이 있다고 하였다. 따라서 파열의 크기가 클수록 나쁜 결과를 나타내어 연령과 파열의 크기를 수술 결과의 영향 인자로 들었다⁶. Romeo 등은 여성에게서는 나이와 수술 결과가 반비례한다고 하였고 남성에게서는 수술시의 나이가 수술 결과와 관련이 없다고 하였다. 그리고 5cm 이상의 파열은 결과가 나쁘다고 보고하였다⁶. Cofield 등은 환자 연령이 수술 결과에 중요한 영향을 미치지만 회전근 개 파열 크기와 정도가 결과에 직접 영향을 준다고 하였다⁴. 본 연구에서도 적은 수의 환자를 대상으로 하였지만 파열 크기가 크고 전층 파열에서 불만족한 결과를 보여 수술 후 결과와 합병증은 파열 크기와 정도에 관계되는 것으로 사료된다.

회전근 개 봉합술과 함께 견봉 성형술을 시행하는 것에 대해서는 아직 논란이 있으며 Hawkins 등은 회전근 개 파열의 봉합을 시행하고 견봉 성형술을 시행하지 않은 예에서 만족할 만한 결과를 얻었다고 하였으며 한 번의 외상력으로 발생한 회전근 개 파열에서는 견봉 성형술이 필요하지 않을

수 있다고 하였다⁶. 젊은 연령층에서의 회전근 개 파열 시 견봉 성형술의 시행 여부에 대해서는 더 많은 연구가 필요하다고 사료된다.

결 론

중장년 층에 비하여 40세 이하 젊은 연령층에서의 회전근 개 파열은 대부분 외상력을 가지고 있으며, 이것이 증상 발현의 원인이 되었다. 이들의 수술적 결과는 환자 자신의 만족도와 기능 평가에 있어서 중장년 층에서의 결과와 비교될 만한 만족스런 결과를 보여준다고 사료된다.

REFERENCES

- 1) **Bateman JE** : Cuff tears in athletes. *Orthop Clin North Am*, 4:721-745, 1973.
- 2) **Bigliani LU, D'Alessandro DF, Duralde XA and McIlveen SJ** : Anterior acromioplasty for subacromial impingement in patients younger than 40 years of age. *Clin Orthop*, 246:111-116, 1989.
- 3) **Brewer BJ** : Aging of the rotator cuff. *Am J Sports Med*, 7:102-110, 1979.
- 4) **Cofield RH, Hoffmeyer P and Lanzer WH** : Surgical repair of chronic rotator cuff tears. *Orthop Trans*, 14:251-252, 1990.
- 5) **DePalma AF, Gallery G and Bennet CA** : Variational anatomy and degenerative lesions of the shoulder joint. *American Academy of Orthopedic Surgeons*: 168, 1949.
- 6) **Hatstrup SJ** : Rotator cuff repair: Relevance of patient age. *J Shoulder Elbow Surg*, 4:95-100, 1995.
- 7) **Hawkins RJ, Bell RH, Hawkins RH, et al** : An-

- terior dislocation of the shoulder in the older patient. *Clin Orthop*, 206:192-195, 1986.
- 8) **Hawkins RJ, Morin WD and Bonutti PM** : Surgical treatment of full-thickness rotator cuff tears in patients 40 years of age younger. *J Shoulder Elbow Surg*, 8:259-265, 1999.
- 9) **Hawkins RJ, Misamore GW and Hobeika PE** : Surgery for full-thickness rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg*, 67A:1349-1355, 1985.
- 10) **Lee KW, Ryu CS, Kim HY, et al** : Primary traumatic anterior shoulder dislocation in the middle aged and elderly patients. *J of Korean Shoulder and Elbow Society*, 3:75-78, 2000.
- 11) **Meyer AVV** : Further evidence of attrition in the human body. *Am J Anat*, 34:241-267, 1924.
- 12) **Neer CS II** : Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg*, 54A:41-50, 1972.
- 13) **Neviasser RJ, Neviasser TJ and Neviasser JS** : Concurrent rupture of the rotator cuff and anterior dislocation of the shoulder in the older patient. *J Bone Joint Surg*, 70A:1308-1311, 1988.
- 14) **Norwood LA, Barrack R and Jacobson KE** : Clinical presentation of complete tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg*, 71A:499-505, 1989.
- 15) **Refior HJ, Krodel A and Melzer C** : Examinations of the pathology of the rotator cuff. *Arch Orthop Trauma Surg*, 106:301-308, 1987.
- 16) **Romeo AA, Hang DW, Bach BR and Shott S** : Repair of full thickness rotator cuff tears. gender, age, and other factors affecting outcome. *Clin Orthop*, 367:243-255, 1999.