

강직을 동반한 제 2형 SLAP 병변의 관절경적 관절막 유리술과 봉합술의 임상적 결과

포항성모병원 정형외과

안길영 · 남일현 · 이영현 · 이정익 · 문기혁*

Clinical Result of Arthroscopic Capsular Release and Repair for SLAP II Lesion with Stiffness

Gil-Yeong Ahn, M.D., Il-Hyun Nam, M.D., Yeong Hyun Lee, M.D., Jung-Ick Lee, M.D., Gi-Hyuk Moon, M.D.*

Department of Orthopedic Surgery, Pohang St. Mary's Hospital, Korea

Purpose: We assessed the clinical results after the operative treatment of type 2 SLAP lesion with stiffness.

Materials and Methods: 13 patients who had SLAP lesion with stiffness were treated with arthroscopic capsular release, SLAP repair and treatment of the associated lesion. The average follow-up period was above 12 months.

Results: The postoperative mean VAS was scored 1.5 and the postoperative ROWE score was 92.3, which showed a significant improvement after the operation ($P < 0.001$). The mean range of motion was a significantly improved after the operation ($P < 0.001$). The ROWE score was excellent for all the cases.

Conclusion: Arthroscopic capsular release and SLAP repair and treatment of the associated lesion in patients with type 2 SLAP lesion with stiffness are effective treatments for the increasing the range of motion and decreasing the pain.

Key Words: Shoulder, SLAP lesion, Stiffness, Arthroscopic capsular release and repair

서 론

견관절의 SLAP(Superior Labrum Anterior and Posterior) 병변은 상부 관절와 순(superior labrum)의 후방부에서 시작하여 관절와 순에서 기시하는 상완이두 건 장두(long head of biceps)를 포함하여 전방 관절와 절흔(anterior glenoid notch)의 바로 전까지

파열되는 병변으로 그 중 Snyder의 제 2형 SLAP 병변은 전체의 55%를 차지하며 통증 또는 불안정감 등 다양한 증상을 보인다. Rodosky 등은 제 2형 SLAP 병변이 견관절의 전방 불안정성을 자주 동반한다고 하였으며¹⁸⁾ 반드시 수술적 치료를 시행하여야 한다고 하였다.

견관절의 강직(stiffness)은 회전근 개 파열, Bankart 병변, 견관절 및 주위의 골절, 회전근 간 파열 등의 외상

통신저자: 문 기 혁

경상북도 포항시 남구 대잠동 270-1

포항성모병원 정형외과

Tel: 054) 289-4841, Fax: 054) 275-1991, E-Mail: moonline@hotmail.com

에 의한 이차적 유착성 관절낭염(secondary adhesive capsulitis)에 의해 발생될 수 있으며 보존적 치료에 반응하지 않는 강직은 수술적 치료를 해야 한다고 여러 저자들에 의해 주장되어 왔다^{4,8,22)}. 특히 회전근 개 파열로 인해 견관절 강직이 발생할 경우에는 관절와 상완 관절 운동은 거의 없고 견갑 흉곽 운동만 있으므로 보존적 치료로는 쉽게 해결되지 않아 도수 조작이 바람직하다고 보고 되어왔으며¹²⁾ 특히 수술 전에 견관절 강직을 동반하고 있었다면 도수 조작 시 파열된 관절와 상완 인대의 섬유화 현상으로 강직이 재발 할 수 있다고 보고되어 왔다^{3,10,12,24)}.

SLAP 병변과 동반된 강직은 외상, 동반 병변, 증상 기간과 관계가 있을 것으로 추정되며 강직을 동반한 회전근 개 병변이나 충돌 증후군의 치료에 대해서는 여러 저자들의 연구가 많이 있지만²⁰⁾ 강직을 동반한 SLAP 병변의 치료에 대한 연구는 활발하지 않다. 이에 저자들은 강직이 동반된 제 2형 SLAP 병변에 대하여 관절경적 관절막 유리술과 봉합술 및 동반 병변에 대한 치료를 시행하고 이에 대한 임상적 결과를 알아보고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

2005년 6월에서 2007년 10월까지 본원에서 견관절의 강직을 동반하고 관절 조영 자기 공명 영상(MR-Arthrography) 상 Snyder의 제 2형 SLAP 병변으로 진단하고 관절경으로 확인한 13예의 환자를 대상으로 하였다. 손상 기전은 직접 외상에 의한 손상이 3예, 과도한 신전력에 의한 손상이 7예, 특별한 외상력이 없는 경우가 3예이었다. 성별 및 연령 분포는 남자가 8예, 여자가 5예이었고 평균 나이는 49.9세(36~63세), 우세수가 11예였으며 수상 후 수술까지의 평균 기간은 12개월이었다. 강직의 주요 원인은 알 수 없으나 동반 병변으로는 극상근 전층 파열이 4예, 극상근 부분 파열이 3예, 충돌 증후군이 12예, Bankart 병변이 1예, 견갑하근 부분 파열이 5예이었다. 추시 기간은 최소 12개월 이상(평균 14.9개월)으로 하였다.

수술적 치료의 결정은 환자가 통증으로 더 이상 보존적 치료를 원하지 않는 경우, 보존적인 치료를 3개월 이상 시행하여도 증상의 호전이 없는 경우로 하였으며 강직의 결정은 전방거상 110도 이하이면서 주관절을 몸에 붙인 상태에서 외회전이 30도 이하인 경우로 하였다¹⁴⁾.

2. 수술 및 연구 방법

모든 환자에서 전신 마취를 시행한 다음 측와위 자세

에서 먼저 후방 삼입구를 통하여 진단적 관절경을 실시하였으며, 먼저 회전근 간 병변을 확인하여 관절경하 회전근 간 유리술을 시행하고 활액막염에 대해서는 관절경적 활액막 절제술을 시행하였고 모든 관절 운동 범위가 회복되지 않는 3예에서 추가적인 후 관절막 절제술과 수동적 조작술을 시행하여 모든 관절 운동 범위를 얻었다. 관절 운동 회복 후에 SLAP 병변을 확인한 후 전동 연마기(burr)를 이용하여 관절와 상부에 연골하골이 노출되도록 한 후 척추 침을 사용하여 관절와에 있는 나사못 삼입의 정확한 위치를 확인한 후에 한 개 또는 두 개의 봉합 나사못을 삼입(2.8 mm TWIN-FIX, Smith & Nephew 또는 3.0 mm suture TakTM, Arthrex)하여 이두박근 장두 기시부의 앞뒤로 봉합술을 시행하였다. 동반된 병변의 치료에 있어서 회전근 개 파열이 있는 경우에는 모든 예에서 회전근 개 봉합술을 시행하였고, 충돌 증후군이 있는 경우에도 모든 예에서 관절경하 견봉하 감압술을 시행하였으며 Bankart 병변을 가진 1예는 Bankart 봉합술을 시행하였다.

수술 후 무통 조절기를 사용하여 술 후 2일간 착용하여 통증과 관절 운동에 도움을 주었고, 그 이 후는 경구 진통제를 투여하여 통증 조절을 시행하였다. 술 후 4주 동안 상지 외전 보조기를 착용하였으며, 술 후 24시간 이후부터 하루에 2회씩 견관절의 수동적 전방 거상과 도르레를 이용한 운동을 시행하였으며, 능동적 견관절 운동은 술 후 6주 때부터 시행하였고, 술 후 12주 이후에 견관절의 완전한 운동 범위를 허용하였다. 술 전과 최종 추시(최소 12개월 이상) 시에 결과를 판정하였으며, 술 후 SLAP 병변의 치유는 이차적인 MRA 시행 없이 SLAP 병변에서 보이는 임상적 증상의 소실로 판정하였으며 통증은 주관적 통증 척도(VAS)를 이용하였고 견관절의 기능 평가는 Rowe의 평가 방법¹⁹⁾을 이용하였으며 점수 평가는 ROWE 100에서 90점을 우수, 89점에서 75점을 양호, 74점에서 51점을 보통, 50점 이하를 불량으로 나누었다. 통계학적 분석은 통증 및 관절 운동에 대하여 student t 검정을 사용하였으며 Rowe 점수에 대한 검정은 Mann-whitney U test를 사용하여 P 수치가 0.05이하일 때 통계학적 의의가 있는 것으로 보았다.

결 과

최종 추시시 통증은 수술 전 6.5(4~10)에서 1.5(1~3)로 현저히 감소되었다. 견관절 운동 범위는 전방 거상은 평균 95.4도에서 163.8도로, 외회전은 23.1도에서 60.8도로, 내회전은 요추 4번에서 흉추 9번으로, 외전은 83.8도에서 153.1도로, 90도 외전에서 외회전은

50도에서 73.1도로 의미 있는 호전을 보였다($p < 0.001$). ROWE의 점수는 술 전 46.5(30~60)에서 92.3(90~95)점으로 술 전에 비해서 의미 있는 호전을 보였으며 ($P < 0.001$) 13예 모두에서 우수한 결과를 얻었다(Table 1). 추시 기간 중에는 SLAP의 재발을 의심할 만한 소견은 없었으며, 신경 손상 등의 합병증은 없었다.

고 찰

견관절의 강직 또는 유착성 관절낭 염은 만성 견관절 동통과 운동장애를 일으키며 인구 비례로 2% 정도 발생하며 당뇨, 경추부 병변 갑상선 비대증, 흉곽내 병변, 외상 등에 의해 발생한다. Lundberg는 강직견을 원발성과 이차성으로 나누어 특이한 원인 없이 운동 장애가 온 경우를 원발성이라 하고 외상성 또는 수술 후 합병증으로 인해 심한 유착이 되는 경우를 이차성이라 하였고⁷⁾ Nicolson은 강직견 발생의 원인으로 수술 후, 특발성, 외상 후, 당뇨, 충돌 증후군으로 나누면서 외상에 의해 견관절의 강직이 있음을 보고하였다¹¹⁾.

견관절 강직의 관절 내 원인으로는 관절낭 또는 근육이나 건의 구축에 의해 발생할 수 있고, 관절 외 원인으로 상완 견갑 관절 운동 또는 견갑 흉곽 관절 운동면에서의 유착에 의해서 발생할 수 있으며^{3,10,12,24,25)}, 독립적 또는 복합적 요인으로 구축이나 유착이 발생할 수 있다.

Nicholson 등은 충돌 증후군이 강직을 유발할 수 있다고 하였고¹¹⁾ Tauro는 회전근 개 파열 후에 강직이 드물지 않게 동반 됨을 주장하였고²²⁾, Le Huec 등은 외상에 의해 발생할 수 있는 회전근 간의 파열로 인한 통증이 강직으로 이어질 수 있음을 보고 하였다⁵⁾.

SLAP 병변과 동반된 견관절의 강직을 구체적으로 언급한 논문은 국내에서는 아직 보고 된 적이 없지만 SLAP에 의해 발생하는 견관절의 강직은 SLAP의 발생이 주로 외상에 의해 발생하는 것으로 볼 때 Lundberg의 언급에 따른 이차성 강직으로 볼 수 있고⁷⁾ 또한 SLAP의 발생시 동반된 견관절의 다른 병변에 의해 발

생한 이차적인 강직으로 증상 기간과 관계가 있다고 볼 수가 있다. Snyder는 1990년 SLAP 병변을 처음 명명한 이후 SLAP을 4가지 형으로 분류하였으며 이중 2형이 전체의 55%가 된다고 하였고 140예의 SLAP 병변 중에 동반 손상이 72%에서 있었으며 이중 회전근 개 부분 파열이 29%, 회전근 개 완전 파열이 11%, Bankart 병변이 22%이었다고 보고하였고²¹⁾, Lee 도 65%에서 동반 손상이 있다고 보고 하였다¹⁷⁾. 본 예에서는 환자 군이 적다는 문제점이 있으나 동반 손상이 전체의 92.3%에서 있었으며 이중 충돌 증후군이 92.3%, 극상근 부분 파열이 23%, 극상근 완전 파열이 30.7%, 견갑하근 파열이 38.4%, Bankart 병변이 7% 있었다.

견관절의 강직에서 특히 여러 병변이 있을 때 주원인을 알 수는 없으나 SLAP 병변이 강직을 일으킬 수 있으며 특히 Savoie는 제 2형 및 제 4형 SLAP 병변에서 상완 이두건의 불안정으로 인한 상부 관절와 상완 인대의 이완으로 전상방 불안정성을 초래하게 되며 이로 인해 충돌 증후군이 발생할 수 있다고 주장하였고²⁾, Morgan 등은 제 2형 병변 중 후방이 포함되는 경우가 60%로 흔하며 이때 동반된 회전근 개 손상은 후방에 발생하는 특이성을 나타내며 이는 후방형 SLAP 병변이 후상방 불안정성을 유발해서 발생한 것이라고 하였다⁹⁾. 특히 강직군에서 회전근 간 활액막염이 100%에서 발견된 것은 외상에 의한 SLAP의 발생시에 회전근 간의 손상과 관련이 있을 것으로 생각되고 또한 본 예에서 동반 손상이 있거나 평균 증상의 지속 기간이 길수록 견관절 강직의 발생 비율이 높다는 것을 알 수 있으나 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

견관절 강직을 동반한 견관절 병변을 치료하는 방법으로 관절와 상완 관절 운동은 거의 없고 견갑 흉각 운동만 있는 경우에는 보존적 치료보다 도수 조작이 좋은 결과를 얻었음을 여러 저자들이 보고하였으며^{3,10,13,15)}, Ide 등은 44명의 견관절 강직 환자의 삼분의 일에서 견봉하 충돌 증후군이 발견되었으며 수술적 치료로 좋

Table 1. Clinical Outcomes

		Preoperative	Postoperative	t-test
ROM (degree)	VAS*	6.5(4-10)	1.5(1-3)	P=0.001
	FF [†]	95.4(30-110)	163.8(160-170)	P=0.001
	ERs [‡]	23.1(0-60)	60.8(40-70)	P=0.001
	IRp [§]	L4 (buttok-L1)	T9(L1-T6)	P=0.01
	Abd	83.8(60-90)	153.1(150-170)	P=0.001
	ER90Abd [¶]	50.0(20-90)	73.1(60-90)	P=0.01
ROWE score		46.5(30-60)	92.3(90-95)	P=0.001

*VAS, visual analogue scale; [†]FF, forward flexion; [‡]ERs, external rotation at the side; [§]IRp, internal rotation to the posterior; ^{||}Abd, abduction; [¶]ER90Abd, External rotation At 90 abduction.

은 결과를 얻었다고 하였다³⁾. 또한 Tauro는 72예의 관절경적 회전근 개 봉합술의 결과 술 전에 경도와 중증도의 강직을 동반한 경우에는 수술 후 운동 치료를 통해서 일반적으로 회복되지만 70도 이상의 강직이 있는 경우에는 회전근 개 파열과 유착성 관절염이 동반되어 있을 수 있고 이와 같은 경우에는 회전근 개 봉합술 만으로는 운동 범위의 완전한 회복이 힘들 수 있다고 하였다²²⁾. Matsen도 회전근 개 파열로 심한 통증이 동반된 경우에는 시간이 경과하면서 관절낭 구축이 발생하며 능동적 및 수동적 운동 제한을 가져올 수 있으므로 보존적 치료를 시행하거나 마취 하에 수동적 관절 조작을 시행하여 관절 강직을 풀어 주어야 한다고 하였다⁸⁾.

강직을 동반한 SLAP의 치료에 대한 구체적인 보고는 없지만 Coleman 등은 SLAP 있어서 견봉하 감압술이 술 후 강직에 영향이 없다고 하였고¹⁾ 본 예에서도 견관절 강직이 동반된 SLAP 환자에서 동반된 충돌 증후군의 치료를 위한 견봉하 감압술이 술 후 강직에 영향이 없이 좋은 결과를 얻었다.

견관절 강직에 대한 일반적인 치료로는 국소 스테로이드 주사 및 운동 요법, 마취하 수동적 조작술, 관절 팽창술, 관절막 유리술 등의 방법이 사용되고 있으며 Tauro는 봉합술과 관절낭 유리술을 함께 시행한다면 좋은 결과를 기대할 수 있다고 보고하였고²²⁾ 최근에는 구축된 회전근 개에 관절경적 유리술에 대한 좋은 결과를 보고하고 있다²³⁾. 저자들도 본 연구를 통해 강직을 동반한 견관절 병변의 치료 시에 봉합술 전에 회전근 개 및 후관절막에 대한 관절막 유리술과 완전한 관절 운동 회복을 위한 추가적인 수동적 관절 조작을 함께 시행하는 것이 관절 운동 회복에 도움이 될 것으로 생각한다.

본 연구에서는 마취 하에 수동적 조작술이 인위적인 (iatrogenic) 관절내 손상을 만들 수 있음을 보고한 Loew 등의 주장과⁶⁾ 단계적인 관절경적 유리술 즉 회전근 개 유리술, 전상방 관절와 상완 인대와 전방관절막 절제술, 근육 부분을 제외한 견갑하근(subscapularis)의 절제, 하부관절막(inferior capsule)의 충분한 절제 후에 수동적 조작술을 하는 것이 통증과 기능의 회복에 좋은 결과를 보였다는 Ogilvie 등의 주장에 따라¹²⁾ 수동적 조작술 전에 관절경적 단계적 유리술을 시행하여 관절 내 공간을 확보 한 다음 추가적인 후방 관절막(posterior capsule)절제술과 필요한 경우 추가적인 수동적 조작술을 약간 가하였다. 그리하여 본 연구에서는 최종 추시 시에 모든 환지에서 통증 및 관절 운동 범위에서 호전을 보였으며 임상적으로 의미 있는 효과를 얻었다.

결 론

강직을 동반한 제 2형 SLAP 병변에서 SLAP 병변

에 대한 봉합술, 동반 병변의 치료 및 관절낭 유리술 등의 치료법은 통증 감소 및 관절 운동 범위 증가에 효과적인 치료방법이라고 생각된다.

REFERENCES

- 1) Coleman SH, Cohen DB, Drakos MC, et al: Arthroscopic repair of type II superior labral anterior posterior lesions with and without acromioplasty: a clinical analysis of 50 patients. *Am J Sports Med*, 35: 749-53, 2007.
- 2) Field LD, Savoie FH III: Arthroscopic suture repair of superior labral detachment lesions of the shoulder. *Am J Sports Med*, 21: 783-790, 1993.
- 3) Hill JJ Jr, Bogumill H: Manipulation in the treatment of frozen shoulder. *Orthopedic*, 11: 1255-1260, 1998.
- 4) Ide J, Takagi K: Early and long-term results of arthroscopic treatment for shoulder stiffness. *J Shoulder Elbow Surg*, 13: 174-179, 2004.
- 5) Le Huec J C, Schaeverbeke T, Moinard M, et al: Traumatic tear of the rotator interval. *J Shouder Elbow Surg*, 5: 41-46, 1996.
- 6) Loew M, Heichel TO, Lehner B: Intraarticular lesions in primary frozen shoulder after manipulation under general anesthesia. *J Shoulder Elbow Surg*, 14: 16-21, 2005.
- 7) Lundberg J: The frozen shoulder. Clinical and radiographical observations. The effect of manipulation under general anesthesia. Structure and glycosaminoglycan content of the joint capsule. Local bone metabolism. *Acta Orthop Scand: Suppl 119: 1-59*, 1969.
- 8) Matsen FA 3rd, Lippitt SB, Sidles JA, Harryman DT 2nd: Practical evaluation and management of the shoulder. Philadelphia, PA: WB Saunders: 39-58, 1994.
- 9) Morgan CD, Burkhart SS, Palmeri M and Gillespie M: Type II SLAP lesions: three subtypes and their relationship to superior instability and rotator cuff tears. *Arthroscopy*, 14: 553-565, 1998.
- 10) Neviasser RJ, Neviasser TJ: The frozen shoulder. Diagnosis and management. *Clin Orthop Relat Res*, 223: 59-64, 1987.
- 11) Nicholson GP: Arthroscopic capsular release for stiff shoulders: effect of etiology on outcomes. *Arthroscopy*, 19: 40-49, 2003.
- 12) Ogilvie-Harris DJ, Biggs DJ, Fitsialos DP, MacKay M: The resistant frozen shoulder. Manipulation versus arthroscopic release. *Clin Orthop Relat Res*, 319: 238-248, 1995.
- 13) Parker RD, Froimson AI, Winsberg DD, Arsham NZ: Frozen shoulder. Part II: Treatment by manipulation under anesthesia. *Orthopedics*, 12: 989-990, 1989.
- 14) Phillips BB: Arthroscopy of upper extremity. In Campbell's operative Orthopaedics, pp. 2613-2665. Edited

- by Canale, S. T., 2613-2665, Philadelphia, Mosby, 2003.
- 15) **Quigley TB:** Indications for manipulation and corticosteroids in the treatment of stiff shoulders. *Surg Clin North Am*, 43: 1715-1720, 1963.
- 16) **Rhee KJ, Byun KY, Yang JY, et al:** Classification and treatment of SLAP lesion. *J Korean Orthop Assoc*, 34: 593-599, 1999.
- 17) **Rhee YG, Kim YK, Chun YS:** Arthroscopic fixation for Unstable SLAP Lesion Using Biodegradable Tack. *J Korean Orthop. Assoc*, 33: 508-514, 1998.
- 18) **Rodosky MW, Harner CD, Rudert MS, Luo L and Fu F:** The role of the biceps-superior labrum complex in anterior stability of the shoulder. *Pittsburgh Orthop J*, 1: 57-68, 1990.
- 19) **Rowe CR:** *The shoulder*. New York. Churchill Living Stone: 165-292, 1998.
- 20) **Scarlat MM and Harryman DT 2nd:** management of the diabetic stiff shoulder. *Instr Course Lect*, 49: 283-294, 2000.
- 21) **Snyder SJ, Banas MP, and Karzel RP:** An analysis of 140 injuries to the superior glenoid labrum. *J Shoulder Elbow Surg*, 4: 243-248, 1995.
- 22) **Tauro JC:** Stiffness and rotator cuff tears: incidence, arthroscopic findings, and treatment results. *Arthroscopy*, 22: 581-586, 2006.
- 23) **Tetro, A. M, Bauer, G, Hollstien, S. B, and Yamaguchi, K.:** Arthroscopic release of the rotator interval and coracohumeral ligament: An anatomic study in cadaver. *Arthroscopy*, 18: 145-150, 2002.
- 24) **Warner JJ, Greis PE:** The treatment of stiffness of the shoulder after repair of the rotator cuff. *Instr Course Lect*, 47: 67-75, 1998.
- 25) **Weber SC, Abrams JS, Nottage WM:** Complications associated with arthroscopic shoulder surgery. *Arthroscopy*, 18: 88-95, 2002.

초 록

목적: 강직을 동반한 제 2형 SLAP 병변에 대하여 수술적 가료를 시행한 후에 임상적 결과를 알아 보고자 한다.

대상 및 방법: 강직을 동반한 제 2형 SLAP 병변 13예를 대상으로 하였으며 수술은 관절경적 관절막 유리술과 봉합술 및 동반 병변에 대한 치료를 하였다. 추시 기간은 평균 12개월 이상(평균 14.9개월) 이었다.

결과: 술 후 평균 VAS 점수는 1.5, ROWE의 점수는 92.3점으로 술 전에 비해서 의미 있는 호전을 보였다($P < 0.001$). 술 후 평균 관절 운동 범위도 술 전에 비해서 의미 있는 호전을 보였으며 ($p < 0.001$) ROWE의 점수는 13예 모두에서 우수한 결과를 얻었다.

결론: 강직을 동반한 제 2형 SLAP 병변에서 관절경적 관절막 유리술과 봉합술 및 동반 병변에 대한치료는 통증 감소 및 관절 운동 범위 증가에 효과적인 치료방법이라고 생각된다.

색인 단어: 견관절, SLAP 병변, 강직, 관절경적 관절막 유리술 및 봉합술