

비 운동선수에 있어 단독 제 2형 SLAP 병변의 관절경적 봉합수술의 임상적 결과

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 정형외과학교실

유재철 · 안진환 · 고경환 · 김승연

The Clinical Outcomes of Arthroscopic Repair of Isolated type II SLAP Lesion in Non-athletes

Jae Chul Yoo, M.D., Jin Hwan Ahn, M.D., Kyoung Hwan Koh, M.D.,
Seung Yeon Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Samsung Medical Center
School of Medicine, Sungkyunkwan University, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study is to provide the clinical outcomes of arthroscopic type II SLAP repair in non-athletes, and to compare the clinical outcomes between those who had isolated type II SLAP lesion and those who had combined partial thickness supraspinatus tear that did not require a combined repair.

Materials and Methods: From July 2005 to January 2007, 142 consecutive type II SLAP lesions were treated with arthroscopic surgery. The inclusion criteria for the study were; (1) younger than 50 years old; and (2) non-athletes. Exclusion criteria were; (1) prior surgery, fracture or combined recurrent dislocation history on the affected shoulder; (2) combined full thickness rotator cuff tear or PTST (>50% thickness) patient that needed repair; and (3) combined infection, arthritis or inflammatory disease. Remaining 19 patients meet the criteria. Among them, 13 had combined PTRCT that did not require repair (Group I), and 6 had isolated type II SLAP lesion without combined supraspinatus tear (Group II). The mean age was 36.7 years (29~49 years), mean symptom duration was 39.1 months (3~216 months) and mean follow-up was 19.0 months (12~27 months). In all patients, the range of motion of affected shoulder, pain and function visual analogue scale (PVAS, FVAS), the Constant score and UCLA score were evaluated pre-operatively and postoperatively.

Results: In group I, external rotation at side was decreased significantly ($p=0.003$), but there were no statistical significant change at the remains ($p>0.05$). And there were no differences between groups ($p>0.05$). At the final follow-up, all clinical outcome measurements improved after surgery with statistical significance ($p<0.05$): UCLA score, 22.8 ± 5.2 to 32.8 ± 2.1 ; Constant score, 79.4 ± 8.6 to 94.9 ± 4.3 ; PVAS 5.4 ± 2.7 to 1.1 ± 1.4 ; FVAS 63.2 ± 15.3 to 93.4 ± 7.3 . But, in group comparison of the mean UCLA score and Constant score, there were no statistical significant differences between two groups.

Conclusion: Arthroscopic repair of type II SLAP lesion provided good clinical outcomes in nonathletic population. Combined partial thickness supraspinatus tear does not seem to hamper the final outcome at minimal 1 year follow-up.

KEY WORDS: Shoulder, Type II SLAP lesion, PTRCT, Arthroscopic type II SLAP repair, Nonathlete

서 론

* Address reprint request to
Kyoung Hwan Koh, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, Samsung Medical
Center, Sungkyunkwan, University School of Medicine,
50 Ilwon-dong, Kangnam-gu, Seoul 135-710, Korea
Tel: 82-2-3410-2206, Fax: 82-2-3410-0061
E-mail: helpless@naver.com

1985년 앤드류 등¹⁾은 73명의 투수 및 그 밖의 투구 동작을 하는 운동선수에 있어 관절경적 검진을 통해 상완 이두 건이 부착되는 상부 관절와 순에서 파열이 잘 발생된다고 하였으며, 1990년 Snyder²⁾는 이를 SLAP 병변이라 하였고 그 이

후로 이는 또 다른, 전관절의 동통 및 기능 장애 원인으로 생각되어 왔다. 처음 Snyder는 SLAP 병변을 관절경적으로만 진단 및 치료가 가능하다고 말하였지만 관절경 기술 및 특정이학적 검사나 자기 공명 관절 조영술 등의 발달로 최근 연구에선 SLAP 병변의 발생빈도가 5~16% 까지 보고되고 있다^{1,9,10,14}. 이러한 SLAP 병변은 전관절을 굴곡 및 외전 시킨 자세에서의 압박 손상을 받았을 때 가장 흔히 발생할 수 있다^{14,16}고 여겨지고 있지만 상완 이두 건에 의한 관절와 순상부의 "peel-back", 충돌(impingement), 전관절의 불안정성 등에 의해서도 발생할 수 있다^{2,10,14}. 따라서 SLAP 병변은 회전근개 파열이나 Bankart 병변, 전봉하 충돌 증후군 등 다른 질환과 동반되는 경우가 많다. 또, 그간 투구 동작을 하는 운동선수에서의 SLAP 병변에 대해선 많은 저자들이 보고하고 있으나, 비 운동선수에 있어 단독 SLAP 병변에 대한 임상적 연구는 흔하지 않은 것 같다.

이에 본 논문에서는 비 운동선수에 있어 제 2형 SLAP 병변의 관절경적 봉합수술의 결과를 알아보고 단독 제 2형 SLAP 병변이 있는 군과 봉합이 필요치 않은 극상건의 부분충 파열을 동반한 군 간의 임상적 결과를 비교해보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

2005년 7월부터 2007년 1월까지 전관절에 대해 관절경적 수술을 받은 환자 중 수술 소견상 SLAP 병변이 관찰되었던 총 142예의 환자를 대상으로 하였으며 이 중 50세 이상은 62예 있었으며 운동선수는 5예 있었다. 50세 미만의 환자 중 반복적 탈구의 병력은 31예, 회전근개 전충파열은 16예, 회전근개 부분충 파열로 봉합수술을 받은 환자는 5예, 석회성 건염으로 석회물질 제거 후 회전근개 봉합술을 받은 환자는 2예, 상완 이두 장 건의 아탈구로 건 고정술을 받은 환자는 1예 있었다. 유착성 관절낭염은 4예에서 관찰되었는데 이 중 3예는 회전근개 전충파열을 동반하고 있었다. 이들을 제외한 24예 중 2예에서 제 1형 SLAP 병변을 관찰할 수 있었으며 나머지 22예에선 모두 제 2형 SLAP 병변을 관찰할 수 있었다. 이 중 1예는 격투가 선수로 제외하였으며, 1예는 술 후 추사 도중 뇌졸중으로, 그 밖에 1예는 개인 사정으로 외래 추사가 되지 않았다. 본 연구에선 이들을 제외하여 총 19예의 환자를 대상으로 하였다. 이 중 13예는 봉합이 필요치 않은 극상건의 부분충 파열을 동반한 제 2형 SLAP 병변을 가지고 있었고(그룹 I), 6예는 단독 제 2형 SLAP 병변을 가지고 있었다(그룹 II). 이 때 극상건의 봉합 여부는 Ellman 분류²⁰에 따라 결정하였으며 Ellman grade I 또는 II에 대해선 봉합을 시행하지 않았다. 3명을 제외하곤 모두 남자였으며 평균 연령은 36.7세(29~49세)였다. 환자 직업의 분포를 살펴보면 사무직이 11명으로 가장 많았고 다음으로 노동직이 4명이었으며 그

밖에 군인, 학생, 주부, 무직이 각 1명이었다. 12명에서 우측 어깨를 7명에서 좌측 어깨를 수술 받았으며, 5명을 제외하곤 우세수에 수술을 받았다. 외상의 병력은 총 14예에서 확인할 수 있었으며 이 중 9명이 그룹 I, 5명이 그룹 II였다. 술 전 평균 증상 기간은 39.1개월(3~216개월) 이었고, 평균 추시 기간은 19.0개월(12~27개월) 이었다.

2. 술 전 검사 및 평가 방법

SLAP 병변에 대한 추정 진단은 환자의 증상, 신체 검진 소견, 자기 공명 관절 조영술 결과 등을 근거로 내렸다. 모든 환자에서 직업, 수술 전 증상의 발생 시점, 외상 여부, 수상 기전 및 우세수 여부 등에 대한 자세한 분진을 하였으며 관절 운동 범위, Active compression test, 충돌징후 및 그 밖에 다른 질환들을 배제하는데 필요한 신체검진을 시행하였다. 자기 공명 관절 조영술을 모든 환자에서 술 전에 시행하였으며 양 자립도강조영상 및 T2 강조영상을 극상건의 축에 대한 oblique coronal plane에서 얻은 뒤 상부 관절와 순과 상부 관절 와 사이에서 신호 증강이 보이거나 조영제가 보이면 SLAP 병변 소견으로 간주하였다. SLAP 병변의 최종 진단은 관절경적 소견상 상완 이두 장 건에 장력을 가하여 상부 관절 와 순이 관절 와의 관절면과 5mm 이상 떨어지는 경우 내렸다. 극상건의 부분 파열은 탐침자를 이용하여 파열 정도를 확인하였으며 50% 미만의 파열에 대해선 봉합술을 시행하지 않았다. 수술 전후로 통증 및 기능에 대해 0~10점의 주관적 척도(VAS: visual analogue scale)를, 임상적 평가 척도로 Constant 및 UCLA 점수를 측정하였다. 또한 이들 중, 교통 사고 후 지속적인 통증으로 수술적 치료를 강력히 원하는 1예(보존적 치료 3개월)를 제외하고 최소 6개월 이상 약물치료 및 물리치료, 증상을 유발하는 행위에 대한 회피 등 보존적 치료를 시행하였으며, 그럼에도 불구하고 일상 생활에 지장을 주는 통증을 보이는 경우 수술적 치료를 시행하였다.

3. 수술 방법

수술은 모두 단일 슬자에 의해 시행되었다. 환자를 전신마취 하에 빈백(beanbag)(Olympic Medical, Seattle, Washington)을 이용하여 몸통이 뒤쪽으로 15도 가량 기울도록 측외위로 위치시켰다. 환측 팔은 30도 외전, 20도 전방 굴곡 시켜 6~8 파운드의 무게(Star Sleeve Traction System; Arthrex, Naples, FL)로 종적으로 견인을 하였다. 우선 봉합 시 사용할 후방삽입구를 견봉의 전방 가장자리에 서 2 cm 하방, 1 cm 내측에 형성한 후 관절경적 접근을 시행하였으며 전상방 삽입구를 견봉의 전방 가장자리의 직하방에, 전하방 삽입구를 견갑하건의 앞쪽 가장자리 직상방에 형성하였다. 전상방 및 전하방 삽입구에 각각 canula를 삽입한 후 내패기(shaver)를 이용하여 우선 불안정한 관절 와 순을

다듬어 주고 연마기(burr)를 이용하여 연골하 골을 노출시킨 후 pituitary forcep을 이용하여 SLAP 봉합을 할 위치를 확인하고 흡수성 봉합 나사를 관절 외에 45도 각도로 삽입하였다. 이후 실의 한 쪽 끝을 전하방 삼입구로 빼주고 PDS(3-0 Ethicon, Johnson & Johnson, NJ)를 45도로 구부러진 봉합 갈고리(suture hook)에 넣어 전상방 삼입구를 통해 상완 이두장건 기시부 및 상부 관절 외 순 복합체의 후방을 떠서 PDS 봉합사를 통과시키고 이것을 전하방 삼입구를 통하여 빼냈다. PDS 봉합사를 이용하여 미리 빼놓은 봉합나사의 실을 옮겨준 후(shuttle relay) 봉합나사의 실 두 개를 전상방 삼입구로 빼낸 후 매듭을 만들어 봉합을 시행하였다. 같은 방식으로 필요시 추가로 봉합을 시행하였다. 3예를 제외하곤 모두 3.0 mm BioFasTak (Arthrex Corp, Naples, FL)을 사용하였으며 3예에선 2.4 mm BioFasTak (Arthrex Corp, Naples, FL)을 함께 사용하였다. 봉합나사는 4명에서 1개, 9명에서 2개, 6명에서 3개로 평균 2.2개를 사용하였다. 이후 관절경을 견봉하 공간으로 넣은 후 전방 견봉하 삼입구를 전상방 삼입구의 피부 절개를 이용하여 형성하였고 견봉하 공간에 대한 관절경적 접근을 시행하였다. 이 때 전방 견봉하 삼입구를 통해 탐침자를 넣어 회전근개 부분파열 부위에 대한 탐침을 실시하였으며 50% 미만의 파열이 확인될 경우 외측 견봉하 삼입구를 견봉쇄골 관절의 후연을 따라 견봉의 외측 경계에서 3 cm 외측에 형성하여 이를 통해 대패기를 넣어 회전근개 부분파열에 대해 약간만 다듬어 주었다.

4. 술 후 재활 및 합병증

모든 환자에서 수술 후 3주 동안 견관절을 팔걸이(K-sling)로 고정하였으며 주관절 및 손목관절의 능동적 운동은 허용하였다. 술 후 통증이 조절되면 삼각근(Deltoid)의 능동성 운동을 시작하였고 2주 후부터 하루에 두 번씩 전자 운동을 하였다. 술 후 3주부터 팔을 내전한 상태에서 수동 및 능동적으로 전방굴곡, 외회전 및 내회전 운동을 하였으며 4주 부터는 점차 회전근개 및 scapula stabilizer의 근력강화 운동을 하였다.

모든 환자에서 술 후 특별한 합병증은 관찰되지 않았다.

5. 통계 분석

두 그룹간 외상의 원인의 차이를 검증하기 위해 교차표 분석(Fisher's exact test)을 이용하였다. 각 그룹별로 수술 전 및 수술 후 관절 운동 범위의 차이를 비교하기 위하여 Wilcoxon 부호-서열 검증법을 사용하였으며, 그룹간 수술 전 및 수술 후 관절 운동 범위의 차이를 비교하기 위하여 Mann-Whitney U 검증법을 사용하였다. 또 수술 전 및 수술 후 Constant, UCLA, PVAS 및 FVAS를 비교하기 위하여 Wilcoxon 부호-서열 검증법을 사용하였으며 그룹간 수

술 전 및 수술 후 Constant, UCLA, PVAS 및 FVAS를 비교하기 위하여 Mann-Whitney U 검증법을 사용하였다. 모든 통계는 SPSS 소프트웨어 패키지(SPSS for Windows Release 12.0; SPSS, Chicago, Illinois)를 이용하였으며, 모든 분석의 유의수준은 0.05로 하였다.

결 과

모든 환자에서 통증을 호소하였으며 이는 주로 팔을 들어 머리 위로 올릴 때(forward elevation시 terminal pain), 외전 및 외회전 시 악화되었다. 그룹 I에선 7명에서 팔을 머리 위로 들어올릴 때, 6명에서 외전 및 외회전 시 통증이 악화되었으며, 그룹 II에선 2명에서 팔을 머리위로 들어올릴 때, 4명에서 외전 및 외회전 시 통증이 악화되었다. 그 밖에 3명(그룹 I 2명, 그룹 II 1명)에서 관절운동 시 통증을 동반한 염발음이 관찰되었다. 수술 전 통증의 정도(pain VAS)는 그룹 I은 5.3 ± 2.7(범위, 3~8), 그룹 II는 5.5 ± 2.6(범위, 3~10)으로 두 그룹간에 통계적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다($p=0.79$). 14명에게서 외상의 병력을 확인할 수 있었으며 수상 기전을 압박(compression, after a fall onto an abducted, outstretched arm), 견인(traction, after attempting to quickly lift an object, attempting to catch a heavy weight, having the arm suddenly pulled or continuous throwing activity), 그리고 복합요인 또는 기타³³⁾로 나누어 보았을 때 압박 3예(그룹 I:그룹 II=2:1), 견인 9예(그룹 I:그룹 II=6:3), 복합 또는 기타 요인은 2예(그룹 I:그룹 II=1:1) 있었다. 이 경우 각 그룹에 따른 외상 원인의 차이는 관찰되지 않았다($p=0.558$). 이와 별개로 명확한 외상의 병력이 있는 경우(overt trauma)와 반복적인 작업 및 동작 등에 의한 경우(repetitive trauma)³⁴⁾로 나누어 볼 때 명확한 외상의 병력이 있는 경우는 9명(그룹 I:그룹 II=5:4) 이었으며, 반복적인 작업 및 동작에 의한 경우는 5명(그룹 I:그룹 II=4:1)이었다. 이 경우 또한 그룹에 따른 외상의 원인의 차이는 관찰되지 않았다($p=1.0$). 외상의 병력을 확인할 수 없었던 5예의 환자 중 그룹 I은 4명, 그룹 II는 1명 있었다.

신체 검진상 충돌 징후는 그룹 II에선 관찰되지 않았으며 그룹 I에선 3명(23.1%)에서 관찰되었다. Active compression test는 그룹 I에선 9명(69.2%)에서 관찰되었고 그룹 II에선 4명(66.7%)에서 관찰되었다. 19명의 환자 중 2명에서 SPEED test를, 6명에서 Biceps Load test II를 시행하였으며 각각 1명과 5명에서 양성 소견이 관찰되었다. 환측 견관절의 평균 관절운동 범위는 그룹 I에서 외회전(External rotation at side) 술 전에 비해 술 후 통계적으로 유의하게 감소한 것($p=0.003$)을 제외하곤 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$, Table 1). 그룹간 비교에선 술 전 및 술 후 평균 관절운동 범위 모두에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$, Table 2).

고 찰

19명에 대한 자기 공명 관절 조영술 결과 제 2형 SLAP 병변은 18명에서 관찰되어 이에 대한 민감도는 94.7% 였으며, 회전근개 부분층 파열은 그룹 I에선 13명 중 8명에서, 그룹 II에선 6명 중 1명에서 관찰되어 이에 대한 민감도는 61.5%, 특이도는 83.3% 였다.

관절경적 소견에서 그룹 1의 회전근개 부분층 파열은 모두 극상견에서만 관찰되었으며 1예에서 관절강내에서 관찰되었고 나머지 12예는 전봉하 관절내 점액낭쪽에서 관찰되었다. 전례에서 전봉상형술은 시행하지 않았다.

최종 추사에서 모든 평가 점수(Constant score, UCLA score, Pain VAS, Function VAS)는 술 전에 비해 통계적으로 유의하게 향상되었다(p<0.001, Table 3). 그룹간 비교에서 UCLA 점수는 그룹 I에선 23.0±3.7점에서 32.5±1.4점으로, 그룹 II에선 22.8±5.6점에서 32.9±2.3점으로 향상되었다. 하지만 두 그룹간 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다(p=0.18). 평균 Constant 점수도 그룹 I에선 75.6±8.8에서 94.8±4.1로, 그룹 II에선 81.2±7.5에서 95.0±4.3로 향상되었으나 이 또한 두 그룹간 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다(p=0.24).

그간 운동 선수에 있어 SLAP 병변의 관절경적 봉합술은 좋은 결과를 보였다^{3,8,12,15,17}. Pagnani 등¹²은 투구 동작을 하는 운동선수 13명 중 12명이 수상 이전의 상태로 완전한 회복을 보였다고 하였으며 Field와 Savoie⁸는 모든 예에서 아무런 제한 없이 회복되었다고 하였다. Burkhart 등³ 또한 모든 예에서 good 또는 excellent 의 결과를 보였다고 하였으며 Yoneda 등¹⁷은 10명 중 8명에서 성공적인 결과를 보였다고 하였다. 반면 비 운동선수를 대상으로 한 본 연구에서도 모든 임상 결과 평가에서 통계적으로 유의한 향상을 보여줬다.

많은 저자들이 또한 많은 예에서 SLAP 병변과 함께 회전근개 파열이나 Bankart 병변, 전봉하 충돌 증후군 등 다른 질환이 동반된다고 보고하였으며 이는 본 연구에서도 마찬가지로 나타났다. 이러한 경우 다른 치료가 동반된다면 관절경적 수술 후 SLAP 병변 봉합술의 실제 결과를 해석하기가 쉽지 않은 문제가 있다. Samani 등¹⁵은 제 2형 SLAP 병변에 있어 성공적인 결과를 보고하였으나 많은 예에서 전봉하 감

Table 1. Average Range of Motion Preoperatively Versus Postoperatively

		Preop. ROM	Postop. ROM	p-value
Group I	Forward Elevation	170.8 ± 6.4°	166.9 ± 11.1°	0.380
	External Rotation	56.5 ± 7.7°	39.2 ± 13.8°	0.003
	Internal Rotation	7(T7) ± 3.0	7(T7) ± 2.7	0.420
Group II	Forward Elevation	151.7 ± 31.9°	163.3 ± 12.1°	0.180
	External Rotation	49.2 ± 19.1°	50.8 ± 17.2°	0.655
	Internal Rotation	10(T10) ± 5.5	7(T7) ± 2.9	0.180

Table 2. Average Range of Motion, Group I versus Group II

		Group I	Group II	p-value
Preop.	Forward Elevation	170.8 ± 6.4°	151.7 ± 31.9°	0.087
	External Rotation	56.5 ± 7.7°	49.2 ± 19.1°	0.282
	Internal Rotation	7(T7) ± 3.0	10(T10) ± 5.5	0.368
Postop.	Forward Elevation	166.9 ± 11.1°	163.3 ± 12.1°	0.521
	External Rotation	39.2 ± 13.8°	50.8 ± 17.2°	0.058
	Internal Rotation	7(T7) ± 2.7	7(T7) ± 2.9	0.765

Table 3. Shoulder scores and p-value in 19 patients at minimum 1 year follow up

	Preoperative score	Postoperative score	p-value
Pain VAS	5.4 ± 2.7	1.1 ± 1.4	<0.001
Function VAS	63.2 ± 15.3	93.4 ± 7.3	<0.001
UCLA score	22.8 ± 5.2	32.8 ± 2.1	<0.001
Constant score	79.4 ± 8.6	94.9 ± 4.3	<0.001

암술 및 한 예에서 회전근개 봉합술을 함께 시행하였다는 점을 확인할 수 있다. Cohen 등¹⁴⁾은 불안정성, 전봉하 또는 회전근개의 병변을 동반하지 않은 제 2형 SLAP 병변에 대해 71%에서 good 또는 excellent의 결과를 보고하였으며 Mehmet 등¹⁵⁾은 8명의 단독 제 2형 SLAP 병변에 대해 좋은 결과를 보고하였다. Jerome 과 Christopher¹⁶⁾은 2007년 군인에 있어 제 2형 SLAP 병변과 동반된 다른 병변이 있을 때 이를 함께 치료하는 것이 더 좋은 결과를 보인다고 하였다. 본 연구에서는 제 2형 SLAP 병변에 대한 수술은 좋은 결과를 보였으나 봉합을 필요로 하지 않는 50% 미만의 회전근개 부분층 파열을 함께 치료하는 것이 최종 결과에 영향을 미치지 않았다. 또 두 군간 임상 증상에 있어서도 뚜렷한 차이를 발견하지 못하였고, 외상의 병력 및 신체검진 상에서도 뚜렷한 두 군간 차이를 확인할 수 없었다. 이러한 결과를 볼 때 본 연구에서 환자들의 주된 증상은 제 2형 SLAP 병변이 주된 요인이라고 생각할 수 있을 것이다. 하지만 술 후 회복과정에서 그룹 1에서 견관절의 외회전이 의미있게 감소했고 두 그룹간 비교에서도 p-value가 0.058로 통계적 유의성은 없으나 상대적으로 0.05에 근접한 수치를 보이므로 더 많은 환자군으로 추시기간을 늘려 결과를 분석한다면 통계적으로 유의한 결과가 나올 수도 있을 것이다. 따라서 본 연구만으로 이 환자군들에 있어 회전근개 부분층 파열의 영향을 완전히 배재할 수는 없을 것 같다.

이 연구는 환자군에 있어 그 수가 많이 부족하였고 추시 기간도 짧았으며 더 나아가 대조군이 없어 다른 치료 방법과의 비교가 어렵다는 제한점이 있다. 하지만 수술이 단일 술자에 의해 시행되었고 모든 환자에서 같은 방식으로 정모 수술이 이루어졌으며 모든 환자가 1년 이상 추시 가능하였고, 불안정성, 봉합이 필요한 회전근개 파열 등을 배제하였다는 점 등은 이 연구의 강점으로 생각할 수 있다.

결 론

비 운동선수에 있어 단독 제 2형 SLAP 병변의 관절경적 봉합술은 임상적으로 좋은 결과를 보였으며 봉합이 필요치 않은 극상건의 부분층 파열은 1년 추시에선 최종 결과에 영향을 미치지 않았다.

REFERENCES

- 1) Andrews JR, Carson WG, Jr. and McLeod WD: Glenoid labrum tears related to the long head of the biceps. *Am J Sports Med*, 13: 337-341, 1985.
- 2) Burkart A, Debski R, Musahl V, McMahon P and Woo SL: [Biomechanical tests for type II SLAP lesions of the shoulder joint before and after arthroscopic repair]. *Orthopade*, 32: 600-607, 2003.

- 3) Burkhart SS, Morgan CD and Kibler WB: Shoulder injuries in overhead athletes. The "dead arm" revisited. *Clin Sports Med*, 19: 125-158, 2000.
- 4) Cohen DB, Coleman S, Drakos MC, et al.: Outcomes of isolated type II SLAP lesions treated with arthroscopic fixation using a bioabsorbable tack. *Arthroscopy*, 22: 136-142, 2006.
- 5) Ellman H: Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears. *Clin Orthop Relat Res*: 64-74, 1990.
- 6) Enad JG, Gaines RJ, White SM and Kurtz CA: Arthroscopic superior labrum anterior-posterior repair in military patients. *J Shoulder Elbow Surg*, 16: 300-305, 2007.
- 7) Enad JG and Kurtz CA: Isolated and combined Type II SLAP repairs in a military population. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 15: 1382-1389, 2007.
- 8) Field LD and Savoie FH, 3rd: Arthroscopic suture repair of superior labral detachment lesions of the shoulder. *Am J Sports Med*, 21: 783-790; discussion 790, 1993.
- 9) Handelberg F, Willems S, Shahabpour M, Huskin JP and Kuta J: SLAP lesions: a retrospective multicenter study. *Arthroscopy*, 14: 856-862, 1998.
- 10) Maffet MW, Gartsman GM and Moseley B: Superior labrum-biceps tendon complex lesions of the shoulder. *Am J Sports Med*, 23: 93-98, 1995.
- 11) Ozbaydar MU, Tekin C, Kocabas R and Yalaman O: [Arthroscopic treatment of type 2 superior labrum anterior posterior lesions]. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 40: 349-355, 2006.
- 12) Pagnani MJ, Speer KP, Altchek DW, Warren RF and Dines DM: Arthroscopic fixation of superior labral lesions using a biodegradable implant: a preliminary report. *Arthroscopy*, 11: 194-198, 1995.
- 13) Park JH, Lee YS, Wang JH, Noh HK and Kim JG: Outcome of the isolated SLAP lesions and analysis of the results according to the injury mechanisms. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2008.
- 14) Paxinos A, Walton J, Rutten S, Muller M and Murrell GA: Arthroscopic stabilization of superior labral (SLAP) tears with biodegradable tack: outcomes to 2 years. *Arthroscopy*, 22: 627-634, 2006.
- 15) Samani JE, Marston SB and Buss DD: Arthroscopic stabilization of type II SLAP lesions using an absorbable tack. *Arthroscopy*, 17: 19-24, 2001.
- 16) Snyder SJ, Karzel RP, Del Pizzo W, Ferkel RD and Friedman MJ: SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy*, 6: 274-279, 1990.
- 17) Yoneda M, Hirooka A, Saito S, Yamamoto T, Ochi T and Shino K: Arthroscopic stapling for detached superior glenoid labrum. *J Bone Joint Surg Br*, 73: 746-750, 1991.

초 록

목적: 비 운동선수에 있어 제 2형 SLAP 병변의 관절경적 봉합수술의 결과를 알아보고 단독 제2형SLAP 병변이 있는 군과 봉합이 필요치 않은 극상건의 부분층 파열을 동반한 군 간의 임상적 결과를 비교해보고자 하였다.

대상 및 방법: 2005년 7월부터 2007년 1월까지 제 2형 SLAP 병변에 대해 관절경적 봉합수술을 시행 받은 총 142명의 환자 중 50세 미만 비 운동선수를 대상으로 하였으며 이 중 같은 부위에 수술, 골절, 반복적인 탈구의 병력이 있거나, 봉합을 요하는 회전근개 전층 또는 50% 이상의 부분층 파열을 동반한 경우, 감염, 관절염, 염증성 질환을 동반한 경우는 제외하여 총 19예의 환자를 대상으로 하였다. 이 중 13예는 봉합이 필요치 않은 극상건의 부분층 파열을 동반하고 있었고(그룹 I), 6예는 단독 제 2형 SLAP 병변을 가지고 있었다(그룹 II). 평균 연령은 36.7세(29-49세)였으며 평균 증상 기간은 39.1개월(3-216개월)이었고 평균 추시 기간은 19.0개월(12-27개월)이었다. 외상의 병력은 그룹 I에서 9명, 그룹 II에서 5명 있었다. 모든 환자에서 술 전후로 관절운동범위, 통증 및 기능 VAS, Constant 점수 및 UCLA 점수를 측정하였다.

결과: 그룹 I에서 견관절의 외회전은 최종 추시시 의미있게 감소하였으며($p=0.003$) 그 밖의 관절운동 범위는 그룹에 관계없이 모두 술전 상태로 회복되었고($p>0.05$), 그룹간에도 차이가 없었다($p>0.05$). 최종 추시에서 모든 평가 점수(Constant 점수, UCLA 점수, 통증 VAS, 기능 VAS)는 술 전에 비해 통계적으로 유의하게 향상되었다($p<0.05$): UCLA 점수는 22.8 ± 5.2 에서 32.8 ± 2.1 ; Constant 점수는 79.4 ± 8.6 에서 94.9 ± 4.3 ; 통증 VAS는 5.4 ± 2.7 에서 1.1 ± 1.4 ; 기능 VAS는 63.2 ± 15.3 에서 93.4 ± 7.3 으로 향상되었다. 하지만 평균 UCLA 점수 및 Constant 점수의 그룹간 비교에서 두 그룹간 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

결론: 비 운동선수에 있어 제 2형 SLAP 병변의 관절경적 봉합술은 임상적으로 좋은 결과를 보였으며 동반된 극상건의 부분층 파열은 1년 추시에선 최종 결과에 영향을 미치지 않았다.

색인 단어: 견관절, 제 2형 SLAP 병변, 회전근개 부분층 파열, 관절경적 제 2형 SLAP 병변 봉합술, 비운동선수