

관절경적 방카트 병변 재수술

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

이봉근 · 객윤호 · 이용걸

서 론

전관절 전방 불안정성의 치료로 시행하는 수술적 방법은 현재까지 많은 발전이 이루어져 왔다. 고식적으로 절개하여 방카트 술식을 하는 경우 대체적으로 2%에서 8% 정도의 재발률에 다다르고 있다. 관절경술은 개방술에 비해 높은 재발률을 보였으나 관절경 기구 및 기술의 발달에 따라 최근에는 관혈적 방법과 비슷한 결과를 보고하는 논문이 발표되고 있다^{1,2,3,4}. 본 교실의 경우에 있어서도 관혈적 방법의 경우 4%, 관절경술의 경우에 있어서는 7.6%의 재발률을 보이고 있다. 이렇듯 전관절 탈구에 대한 수술의 결과가 좋아졌다고 하지만 수술 후에도 일부 환자에서 여전히 재 탈구가 발생하고 있어 이에 대한 고찰이 필요하다.

전방 불안정성 수술 후 재발 원인

전방 불안정성의 수술적 치료 후 재발하는 원인은 여러 요인에 의해 발생할 수 있으나 크게 3가지로 1) 외상(trauma) 2) 초기 진단의 오류(initial diagnostic error) 3) 일차 수술시의 기술적 오류(initial technical error) 등으로 구별할 수 있다.

이중 재 탈구의 가장 주된 원인으로 볼 수 있는 외상은 수술적 치료 후에 발생하여 재 탈구를 유발하는 새로운 손상을 의미하며 봉합된 연부 조직이 치유되기 이전에 발생할 때 재 탈구를 일으키기 쉽다. Warren 등⁵은 다방향성 불안정성 환자에 비하여 특히 외상성 전방 불안정성 환자에게 있어 재발의 원인으로 새로운 외상이 관련이 깊다고 보고한 바 있으며, 충돌이 빈번한 스포츠 선수들에게 재발률이 높은 것도 빈번한 외상의 결과라고 할 수 있다^{6,22}.

초기 진단의 오류 및 일차 수술시의 기술적 오류는 다른 외

력 및 손상이 없이 재발하는 원인으로 술자에 의해 발생하기에 이에 대한 깊은 주의를 요한다. 초기 진단의 오류로는 다방향 불안정성을 단방향 전방 불안정성으로 오진하는 경우 또는 수의성 불안정성을 수술한 경우 등이 포함된다. 일차 수술시의 기술적 오류의 예로는 파열된 관절낭-관절와 순 복합체 복원 실패와 과도한 전하방 관절낭을 해결하지 못한 경우, 골결손이 심한 방카트 병변이나 engaged Hill-Sachs 병변을 간과한 경우 등이 있겠다.

Sisto 등²⁴은 관절경 수술 후 재발에 대해 외상 이외의 위험요인으로 봉합 anchor의 부적절한 위치, 큰 회전간격, 수술 후 부적절한 고정 등을 제시하였다.

개방적 방카트 병변 재수술의 양상

Sisto 등²⁴은 재탈구가 일어나 개방적 재수술을 시행한 30례에 있어 26례(86.7%)에서 좋은 임상 결과를 보였으며 재발은 발생하지 않은 것으로 보고하였고, Meehan 등¹⁴은 25례의 5년간의 추사에서 21례(84%)의 좋은 임상결과 및 8%의 재발률을 보고하였다. 이외에도 개방적 방카트 병변 재수술 후의 재발률에 대한 보고는 8~39%로 광범위하게 보이고 있다^{5,9,12,23,25,27,28}.

저자는 전방 전관절 불안정성에서 관절경술로 일차 수술한 후 재 탈구가 일어나 개방적 재수술을 시행한 26례를 분석해 보았는데, 25례(96.2%)에서 재 탈구시 중중도 이상의 외상이 있어 가장 많은 원인을 차지하고 있었다. 처음 수술 후 재 탈구까지의 기간은 평균 28개월(2~96개월)의 기간을 보였다.

재수술 시 관찰된 소견상 과도 이완이 9례에서 동반되었고, 20례에서 일차 수술 시 봉합했던 방카트 병변의 재 파열이 관찰되었다. 이중 3례에서는 일차 수술시보다 방카트 병변의 범위가 커져 있었다. 정확한 해부학적 복원술이 이루어지지 못했던 경우인 2예(7.7%)는 너무 근위부(상부)에 봉합 나사가 위치한 경우였고, 1예(3.8%)는 전방 관절와 순 자체와 봉합사는 잘 유지되어 있으나 충분한 범퍼 효과(Fig. 1)를 만들지 못한 경우였다.

관절와 골결손 소견을 보인 경우는 8례로 이들 중 3례는 첫 수술 때 골성 방카트 병변을 보였던 경우이고 나머지 5예

* Address reprint request to

Yong Gil Rhee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Kyung Hee University, 1 Hoegi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul 130-702, Korea
Tel: 82-2-958-8370, Fax: 82-2-958-3865
E-mail: shoulderrhee@hanmail.net

는 고전적 방카트 병변을 보였던 경우였다. 6예에서는 비고전적 방카트 병변의 형태를 보였는데 이 중 2예가 골성 방카트 병변의 형태를 보였고, 2예에서 관절와 순의 모양을 확인하기 어려운 경우였다. 또 다른 1예에서는 ALPSA 병변을 보였으며, 1예에서 실질 내(midsubstance) 파열 소견을 확인할 수 있었다.

이에 저자의 경험상 일차 수술 후 재발의 가장 큰 원인은 새로운 외상이지만, 초기 수술시의 기술적 오류와 골성 병변과 같은 해부학적 변화가 내재되었을 때 재발의 가능성이 높다고 판단 되었다.

관절경적 방카트 병변 재수술

재수술시 개방적 술식 또는 관절경적 술식을 선택할 수 있는데 관절경적 재수술은 일차 관절경술과 마찬가지로 1) minimally invasive 2) no need for releasing or repairing the subscapularis better for associated pathological conditions 3) reduced morbidity 4) early functional rehabilitation 5) improved range of motion 6) improved cosmesis 등의 장점이 있어 엄밀한 선택을 한다면 좋은 결과를 얻을 수 있다^{15,16,19}.

관절경 재수술을 시행한 환자의 73~90%에서 좋은 임상 결과를 보고하고 있으며 아탈구를 포함한 재발률은 대개 10~27%로 다양한 보고들을 하고 있다^{7,10,12}.

저자는 총 16례의 관절경적 방카트 병변 재수술을 경험하였다. 총 11명이 재발 시 외상에 의해 발생하였다. 수술 소견상 모든 환자에서 방카트 병변이 재발이 관찰되었고 이중 2례에서는 일차 수술시보다 방카트 병변이 증가된 소견이 관찰

되었다. 5례에서 ALPSA 병변이 있었고 5례에서 Engaged Hill-Sach 병변이 있었으며, 1례에서 Type II의 SLAP이 동반되었다.

수술 술기로는 일차적으로 방카트 병변에 대한 재 고정기 시행되었고 그 외에 11례에서 회전 간격 중첩술(rotator interval closure)이 추가되었다. 1례에서 triple lesion에 대한 봉합이 병행되었다.

임상적 결과는 Rowe 점수는 평균 82점(40~95), 기능적으로는 mild limitation이상의 좋은 결과는 12례에서 보여 만족할 만한 결과를 보였다. 재수술후 1명에서 재 탈구가 발생하였는데 engaged Hill-Sachs 병변과 ALPSA 병변이 동반된 환자였다. Type II SLAP이 동반되었던 1례에서는 수술후 탈구는 없었으나, 아탈구 및 통증을 호소하였다.

관절경적 재수술의 수술적 방법으로 Kim 등¹⁰은 No.2 braided suture 이상의 크기로 봉합사를 선택하고 일차 수술에 비해 더 많은 anchor 및 봉합을 하여야 한다고 하였으며 Creighton 등²⁰은 관절막의 하방 및 후하방에 대해 plication suture를 시행하고 후방 및 하방의 병변에 대한 용이한 접근을 위해 5시, 7시 방향의 portal을 사용하고, 회전 간격의 봉합을 함께 시행할 것을 강조하였다.

관절경적 재수술의 금기증은 여러 번 재수술한 경우, Bristow, Latarjet나 Putti-Platt과 같은 non-anatomical reconstruction을 받았던 경우, 다방향 불안정성, Grade III의 sulcus sign, Hill-Sachs 병변이나 관절와 골 결손이 심한 경우 등으로 볼 수 있으며 재수술후의 실패 원인으로는 수술 이후의 또 다른 외상(reinjury)이 가장 많았다^{6,10}.

관절경 술식을 통한 문제의 해결

재수술을 시행하는데 있어 흔히 접할 수 있는 문제로 관절와 또는 상완골 두의 골 결손, 견갑하근 및 관절낭 등의 연부 조직 결손 등이 있다.

관절와의 골 결손이 12.5% 이내이거나 작은 골성 방카트 병변일 경우에는 suture anchor를 이용한 관절낭 재건술(capsular reconstruction)을 시행할 수 있다. 12.5~25%의 골결손 경우에도 압흔 결손이거나 골성 방카트 병변의 골편이 작을 경우는 골편을 제거한 후에 관절낭 재건술을 시행할 수 있으며 골편이 클 경우는 관절와 순을 골편과 함께 봉합할 수 있다²⁰. 골 결손이 큰 경우 개방적으로 Latarjet 술식, 장골 이식술 등을 시행할 수 있겠으나 최근에는 Latarjet 술식에 대해서도 관절경을 이용하는 시도가 많이 이루어 지고 있다^{21,19}.

상완골 두의 골결손이 큰 경우 또는 engaging Hill-Sachs 병변이 있는 경우는 추후에도 재탈구가 발생할 가능성을 높이는 병변으로 이에 대한 치료에 대한 접근이 활발히 이루어 지고 있다. 이중 최근 일부에서는 관절경을 이용한 동종 골연골편 이식술을 시도하기도 한다³. 하지만 이러한 술식

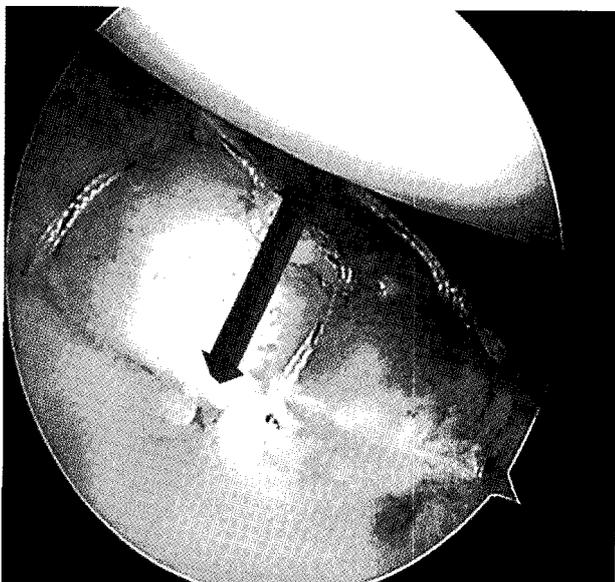


Fig. 1. Restoration of bumper effect after arthroscopic capsulolabral repair

은 chondrocyte의 viability를 유지하고 proteoglycan synthesis를 향상 시키기에는 한계가 있어 임상 적용에 제한이 있다고 할 수 있다. 또한 engaging Hill-Sachs 병변을 관절경술하에 후방 관절낭 capsulodesis 및 극하근 tenodesis를 시행하는 “Remplissage” 방법으로 통해 재탈구를 막는 시도를 하기도 한다¹⁾.

심한 연부 조직 결손이 동반된 경우 예후가 불량하며 관절낭의 복원이 가능할 정도의 결손일 경우는 관절경 또는 개방적 방법으로 봉합술을 시행할 수 있으나 그렇지 못할 경우는 개방적인 방법으로 동종 건 또는 자가 전을 통한 재건술을 고려할 수 있으며 전하방 관절낭 결손 및 하부 관절와 상완인대 강화를 위한 coraco-biceps tendon 이적술인 Bristow 술식, 대흉근 전이술도 고려할 수 있다. 이중 Bristow 술식에 대해 관절경을 이용한 방법이 소개되어 좋은 결과를 보고하고 있다²⁾.

결론

전방 불안정성의 재수술시 주된 병변은 방카트 병변이므로 관절경적 술식은 재수술에 적용할 수 있다. 하지만 관절경적 재수술은 환자의 선택에 주의할 기을여 시행할 때 임상적, 기능적 결과가 모두 양호하게 나타날 수 있다. 전방 불안정성 수술 후 재발이 일어난 경우 관절경술을 선택하든 개방 절개 수술을 선택하든 관절와의 골 결손 뿐 아니라 상완골 두의 골, 즉 관절와라는 그릇과 상완골 두라는 공, 양쪽의 상태를 염두에 두고 수술을 하여야 재발을 최소화시킬 수 있다. 이러한 양쪽 병변에 대해 관절경술로 시도하려는 것이 최근 추세이긴 하나 아직도 장기간의 노력이 필요한 부분이다.

REFERENCES

- 1) **Abrams JS, Savoie FH, 3rd, Tauro JC, Bradley JP:** Recent advances in the evaluation and treatment of shoulder instability: anterior, posterior, and multidirectional. *Arthroscopy*, 18: 1-13, 2002.
- 2) **Boileau P, Bicknell RT, El Fegoun AB, Chuinard C:** Arthroscopic Bristow procedure for anterior instability in shoulders with a stretched or deficient capsule: the “belt-and-suspenders” operative technique and preliminary results. *Arthroscopy*, 23: 593-601, 2007.
- 3) **Chapovsky F, Kelly JDT:** Osteochondral allograft transplantation for treatment of glenohumeral instability. *Arthroscopy*, 21: 1007, 2005.
- 4) **Cho NS, Hwang JC, Rhee YG:** Arthroscopic stabilization in anterior shoulder instability: collision athletes versus noncollision athletes. *Arthroscopy*, 22: 947-953, 2006.
- 5) **Cho NS, Hwang JC, Rhee YG:** Bankart Repair for the Traumatic Anterior Shoulder Instability : At Least 6 Years Follow-up. *J Korean Orthop Assoc*, 41: 603-610, 2006.
- 6) **Creighton RA, Romeo AA, Brown FM, Jr., Hayden JK, Verma NN:** Revision arthroscopic shoulder instability repair. *Arthroscopy*, 23: 703-709, 2007.
- 7) **Franceschi F, Longo UG, Ruzzini L, Rizzello G, Maffulli N, Denaro V:** Arthroscopic salvage of failed arthroscopic Bankart repair: a prospective study with a minimum follow-up of 4 years. *Am J Sports Med*, 36: 1330-1336, 2008.
- 8) **Gartsman GM, Roddey TS, Hammerman SM:** Arthroscopic treatment of anterior-inferior glenohumeral instability. Two to five-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am*, 82-A: 991-1003, 2000.
- 9) **Jolles BM, Pelet S, Farron A:** Traumatic recurrent anterior dislocation of the shoulder: two- to four-year follow-up of an anatomic open procedure. *J Shoulder Elbow Surg*, 13: 30-34, 2004.
- 10) **Kim SH, Ha KI, Kim YM:** Arthroscopic revision Bankart repair: a prospective outcome study. *Arthroscopy*, 18: 469-482, 2002.
- 11) **Lafosse L, Lejeune E, Bouchard A, Kakuda C, Gobeze R, Kochhar T:** The arthroscopic Latarjet procedure for the treatment of anterior shoulder instability. *Arthroscopy*, 23: e1241-1245, 2007.
- 12) **Levine WN, Arroyo JS, Pollock RG, Flatow EL, Bigliani LU:** Open revision stabilization surgery for recurrent anterior glenohumeral instability. *Am J Sports Med*, 28: 156-160, 2000.
- 13) **Mazzocca AD, Brown FM, Jr., Carreira DS, Hayden J, Romeo AA:** Arthroscopic anterior shoulder stabilization of collision and contact athletes. *Am J Sports Med*, 33: 52-60, 2005.
- 14) **Meehan RE, Petersen SA:** Results and factors affecting outcome of revision surgery for shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg*, 14: 31-37, 2005.
- 15) **Millar NL, Murrell GA:** The effectiveness of arthroscopic stabilisation for failed open shoulder instability surgery. *J Bone Joint Surg Br*, 90: 745-750, 2008.
- 16) **Millett PJ, Clavert P, Warner JJ:** Open operative treatment for anterior shoulder instability: when and why? *J Bone Joint Surg Am*, 87: 419-432, 2005.
- 17) **Neri BR, Tuckman DV, Bravman JT, Yim D, Sahajpal DT, Rokito AS:** Arthroscopic revision of Bankart repair. *J Shoulder Elbow Surg*, 16: 419-424, 2007.
- 18) **Nourissat G, Nedellec G, O'Sullivan NA, et al.:** Mini-open arthroscopically assisted Bristow-Latarjet procedure for the treatment of patients with anterior shoulder instability: a cadaver study. *Arthroscopy*, 22: 1113-1118, 2006.
- 19) **Patel RV, Apostle K, Leith JM, Regan WD:** Revision arthroscopic capsulolabral reconstruction for recurrent instability of the shoulder. *J Bone Joint Surg Br*, 90: 1462-1467, 2008.

- 20) **Porcellini G, Campi F, Paladini P:** Arthroscopic approach to acute bony Bankart lesion. *Arthroscopy*, 18: 764-769, 2002.
- 21) **Purchase RJ, Wolf EM, Hobgood ER, Pollock ME, Smalley CC:** Hill-sachs "remplissage": an arthroscopic solution for the engaging hill-sachs lesion. *Arthroscopy*, 24: 723-726, 2008.
- 22) **Rhee YG, Ha JH, Cho NS:** Anterior shoulder stabilization in collision athletes: arthroscopic versus open Bankart repair. *Am J Sports Med*, 34: 979-985, 2006.
- 23) **Rowe CR, Zarins B, Ciuolo JV:** Recurrent anterior dislocation of the shoulder after surgical repair. Apparent causes of failure and treatment. *J Bone Joint Surg Am*, 66: 159-168, 1984.
- 24) **Sisto DJ:** Revision of failed arthroscopic bankart repairs. *Am J Sports Med*, 35: 537-541, 2007.
- 25) **Warner JJ, Gill TJ, O' Hollerhan J D, Pathare N, Millett PJ:** Anatomical glenoid reconstruction for recurrent anterior glenohumeral instability with glenoid deficiency using an autogenous tricortical iliac crest bone graft. *Am J Sports Med*, 34: 205-212, 2006.
- 26) **Warren R:** Abstract: Revision Shoulder stabilization. *J Shoulder Elbow Surg*, 5: 118, 1995.
- 27) **Yee AJ, Devane PA, Horne G:** Surgical repair for recurrent anterior instability of the shoulder. *Aust N Z J Surg*, 69: 802-807, 1999.
- 28) **Zabinski SJ, Callaway GH, Cohen S, Warren RF:** Revision shoulder stabilization: 2- to 10-year results. *J Shoulder Elbow Surg*, 8: 58-65, 1999.