

40세 이상 재발성 견관절 탈구 환자에서 관절내 병변에 대한 관절경적 연구

경북대학교 의과대학 정형외과학교실

민우기 · 김주은 · 조환성 · 김풍택 · 전인호

Arthroscopic Evaluation on Intra-Articular Pathology in Recurrent Shoulder Dislocation Aged Over 40 Years

Woo-Kie Min, M.D., Ju-Eun Kim, M.D., Hwan-Seong Cho, M.D., Poong-Taek Kim, M.D., In-Ho Jeon, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Kyung Pook National University Hospital, Daegu, Korea

Purpose: This study is to analyze the prevalence of various intra-articular lesions in patients with traumatic recurrent anterior dislocation of shoulder over 40 years and suggest clinical implications for treatment.

Materials and Methods: We retrospectively studied 16 cases that underwent surgical treatment for recurrent anterior dislocation of shoulder from January 2001 to May 2009. There were 9 males and 7 females, and the mean age was 52.7years. We carried out arthroscopic exam for all patients based on standard protocol, which included labrum, capsular lesion, cuff, bony lesions.

Results: All 16 cases showed Hill-Sachs lesion, 3 patients (19%) had bony Bankart lesion, 6 patients (38%) had labral tear. Capsular tear were found 15 patients (94%). Twelve (75%) had ruptured supraspinatus and 5 (31%) had subscapularis tear. Only one (6%) had SLAP lesion.

Conclusion: There was relatively higher incidence of capsular and rotator cuff tears in patients over age 40 years. Preoperative planning to address these lesions is highly recommended.

Key Words: Capsule, Rotator cuff, Recurrent dislocation, Elderly

서 론

견관절 재발성 탈구는 전체 인구의 1~2 %에서 발생하는 흔한 질환으로, 일상 생활과 스포츠 등의 장애를 초래한다고 알려져 있다^{6,24)}. 평균 수명이 늘어나고 여가

활동이 늘어남과 동시에 장년층 이상 인구의 참여가 많아지면서 50세 이상의 견관절 주변의 손상 및 탈구 빈도가 과거보다 증가하고 있다²⁵⁾. 이러한 장년 이상 인구에서 외상성 탈구는 주로 일상 생활 도중에 일어나며^{1,9)}, 신경, 혈관 손상이 젊은 층에 비해 적다고 알려져 있다.

※통신저자: 전 인 호

대구광역시 중구 삼덕동 50

경북대학교 의과대학 정형외과학교실

Tel: 053) 420-5637, Fax: 053) 422-6605, E-Mail: jeonchoi@chol.com

접수일: 2009년 12월 1일, 1차 심사완료일: 2009년 12월 14일, 게재확정일: 2009년 12월 21일

* 이 연구는 2007년도 경북대학교병원 생명의학연구소 연구비의 지원으로 이루어졌음.

젊은 연령대에서의 재발성 견관절 탈구에 대한 병리와 치료 결과에 대해서는 많은 보고가 있는데, 관절의 안정성을 고려해 볼 때, 견관절 전방 탈구의 기전은 전방 관절막의 기능적 부전이며, 특히 관절외로부터 하 관절와 상완 인대-관절와 순 복합체 (inferior glenohumeral ligament-labral complex) 의 결손 (Bankart 병변) 이 가장 큰 원인이 되며¹⁷⁾, 관절막 인대의 파열 또한 그 원인으로 알려져 있다.^{3,13,20,25)} 한편, Levy¹⁰⁾의 연구에 의하면 전체 탈구에서 60세 이상의 인구가 차지하는 범위가 약 25%에 해당하며, Gumina⁶⁾의 연구에 의하면 60세 이상의 환자에서 20%에서 불안정성이 있고, 그 중 61%에서 회전근 개 파열이 동반되어 있다고 보고하였다. 하지만 이러한 장년층에서 재발성 견관절 탈구의 관절경을 이용한 관절 내 병변 부위, 병적 소견에 대한 연구는 비교적 드물게 보고되고 있다.^{5,6,20,24,25)}

이에 저자들은 외상성 견관절 전방 재발성 탈구 환자들 중 40세 이상 연령 군에서 관절경을 이용해 관절 내 병변 구조물을 조사하여, 임상에서의 치료 계획을 세우는데 도움을 주고자 하였다.

대상 및 방법

2001년 1월부터 2008년 5월까지 재발성 견관절 전방 탈구로 본원에서 수술적 치료를 받은 환자 중 수술 당시 나이가 40세 이상인 총 16명의 환자에 대하여 후향적으로 연구하였다. 의무 기록과 방사선 사진, 수술 전 관절 내 조영 자기 공명 영상으로 견관절 병변을 조사하였다. 총 16례 중, 남자가 9례, 여자가 7례 이었으며 수술 당시 평균 연령은 52.7세였다.

모든 환자는 진단적 관절경을 시행하였고, 병적 소견 및 수술 방법을 기록 되었다. 모든 환자들에게서 관절경으로 관절와 상완 관절을 조사한 후, 그 병변에 대해 기록하였고 재건술을 시행하였다.

최초 탈구 시 연령, 탈구 시 손상의 종류, 탈구 횟수

를 조사하였다. 관절경 소견과 자기 공명 영상에서 다음의 관절 내 소견에 대한 조사를 시행하였다. 1) 관절와 순, 2) 골성 Bankart 병변, 3) 관절막 파열 유무, 4) 회전근 개 (극상근, 견갑하근) 병변, 5) 상부 관절와 순 전후 병변 (SLAP), 6) Hill Sachs 병변으로 나누어 관절경적 소견을 기록 하였다. 상부 관절와 순 전후 병변의 분류는 Snyder 등¹⁹⁾의 분류법을 이용하였다. 임상적으로 외상성 탈구 이후 재발성이고, 진찰 소견상 불안 검사 (apprehension test) 양성, 부하 전위 검사 (load and shift test) 양성, 재위치 검사 (relocation test) 양성인 경우 수술적 치료를 고려하였다.

관절와 순의 파열이 있는 경우 관절와 순 봉합수술을 시행하였으며, 관절막의 파열이 있는 경우 특히 중간 실질부 파열의 경우, 관절외에 봉합 나사못을 삽입한 후 관절막을 관절외에 재 부착하여 긴장력을 회복하였으며, 골성 Bankart 병변이 큰 경우 봉합나사못을 이용하여 내고정술을, 작은 경우 골편 제거술 후 관절막 재 부착술을 시행하였다. 회전근 개 파열의 경우 부분 파열의 경우 변연 절제술을 시행하였고, 전층 파열인 경우 봉합수술을 원칙으로 하였다.

결 과

수술 전, 12명 전례에서 동통과 견관절 위약감 및 탈구에 대한 불안감 및 재 탈구로 인한 일상 생활의 불편을 호소하였다. 모든 환자에서 진단적 관절경을 시행하였으며, 4례에서 진단적 관절경 후 골성 Bankart 병변에 대해 관혈적 복원술을 시행하였다. 재발성 탈구는 전례에서 외상성 불안정성으로 진단되었으며, 관절의 이완이나 다방향성 불안정성의 징후나 임상학적 증상은 관찰되지 않았다. 탈구의 횟수는 8례에서 2회에서 10회의 빈도를 보였으며, 나머지 8례는 10회 이상의 탈구 병력이 있었다. 전방 불안정성을 가진 기간은 평균 60개월 (1개월~20년) 이었으며, 평균 추시는 44개월 (범위

Table 1. Demographic Data of the Patients

| | |
|--|--------------------------|
| Total number | n=16 |
| Mean age (years) | 52.7 years (range:41~67) |
| Gender (male:female) | 9:7 |
| Age at initial dislocation | 47.7 years |
| Interval between initial dislocation and operation | 60 month |
| Operation performed | |
| Bankart procedure | 9 |
| Capsulorrhaphy | 7 |
| RCR (rotator cuff repair) | 6 |
| OR/IF (open reduction/internal fixation) | 4 |
| Etc | 3 |

12~72 개월) 이었다.

시행된 술식은 9례에서 관절와 순 봉합술, 관절막 재부착술 7례, 6례에서 회전근 개 봉합술, 3례에서 회전근 개 변연 절제술, 관절와 골절 (골성 Bankart) 병변에 따른 개방성 골절 정복술을 4례에서 시행하였다 (Table 1).

조사한 전례에서 상완 골두의 Hill-Sachs 병변이 보였으며, 골성 Bankart 병변 3례, 관절와 순 파열 6례, 관절막 파열은 15례에서 관찰 되었다. 관절막 파열은 상완골 부착부에서 파열 2례, 중간 실질부 파열 (mid substance tear)이 13례 관찰되었다. 회전근 개 파열은 극상건에서 12례, 견갑하근에서는 5례 관찰되었다. SLAP 병변은 1례에서 관찰 되었다 (Fig. 1).

최초 탈구 시 연령을 기준으로 40세 이전과 이후로 나누었을 때 각각 9례와 7례이었으며 관절 내 병변에 대한 빈도는 표 2와 같다. 수상 후 수술까지 시기는 40세 이전 탈구 군에서는 16년, 40세 이후 탈구 군에서는 15개월이었다. 관절 내 병변의 빈도에서는 큰 차이가 관찰되지 않았으나, Bankart 병변이 40세 이전에 최초 탈구 된 군 (평균 연령 31.5세)에서 40세 이후에 최초

탈구된 군 (53.2세)에 비해 빈도가 높았다. 40세 이전에 탈구 시 Bankart 병변의 빈도가 9례 중 7례, 40세 이후에 7례 중 2례로, 40세 이전의 경우가 더 많은 빈도를 나타내었고 관절막 파열 및 회전근 개 파열, Hill-Sachs 병변은 큰 차이를 보이지 않았다 (Table 2).

증 례

57세 여자 환자로 내원 1년 전 넘어져 한차례 탈구된 후 재발성 견관절 탈구 및 전방 불안정성을 주소로 내원하였고, 수술 전 자기 공명 영상에서 골성 Bankart, 관절와 순 파열은 보이지 않았고, 극상건 파열이 관찰되었다. 술 중 관절경상 극상건 및 관절막의 파열 소견이 관찰되었으며, 봉합 나사못을 이용하여 관절막을 관절와에 재 부착, 봉합하였다 (Fig. 2).

고 찰

견관절 재발성 탈구의 병리에 대한 많은 보고가 있다^{2,8,14)}. Bigliani 등³⁾은 카데바를 이용한 연구에서 견관절 전방 탈구를 유도하였고, 파열이 상부 관절막 (24%) 및 후 관절막 (23%)에 비하여 전방 관절막 (34%)에서 주로 일어난다고 하였다. 전방 관절막은 다른 두 부위에 비하여 경직도가 적다고 하였으며, 이는 주름진 교원질 섬유 때문이라고 설명하였다. 하 관절와 상완 인대의 파열 부위로는 관절와 부위 (40%), 중간부 (35%), 상완골 부위 (25%) 순의 빈도로 관찰 되었다. 견관절 전방 탈구의 경우, 여러 연구에서 관절와 순의 병변 뿐만 아니라, 관절막의 병변이 동반된다고 한다. Ogawa 등¹⁴⁾에 의하면 외상성 견관절 전방 탈구의 손상 구조물로는 관절와 순의 파열, 골성 Bankart 병변, 관절막 파열, Hill-Sachs 병변, 회전근 개 파열, 대 결절 골절 등이 있으며, 재발성 견관절 전방 탈구의 특징으로는 관절와 주위와 경부로부터 관절막-관절와 순-골막하 복합체의 파열, 관절막의 이완, Hill-Sachs 병변, 회전근 개 파열을 관찰할 수 있다고 하였다. 한

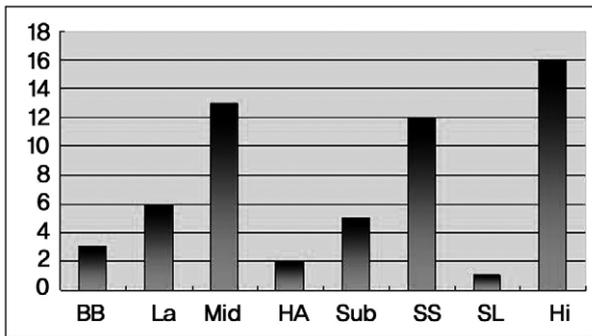


Fig. 1. Incidence of intra articular lesions related to traumatic recurrent dislocation in patients over 40 years.

(BB- bony Bankart lesion, La- labral tear, Mid- midsubstance capsular tear, HAGL- Humeral avulsion of glenohumeral ligament, Sub- subscapularis tear, SS- supraspinatus tear, SL- superior labrum tear from anterior to posterior, Hi- Hill-Sachs's lesion)

Table 2. Comparison of Two Subgroups: Initial Dislocation before 40 (Group A) and after 40 years (Group B).

| Age at the time of first dislocation | Before 40 years | After 40 years |
|--|-----------------|----------------|
| No. of patients | 9 | 7 |
| Average age at 1 st Dislocation | 31.5 | 53.2 |
| Interval (injury to operation) | 16 years | 15month |
| Pathology | | |
| Bankart lesion | 7(78%) | 2(28%) |
| Capsular tear | 8(89%) | 7(100%) |
| Rotator cuff tear | 6(67%) | 6(87%) |

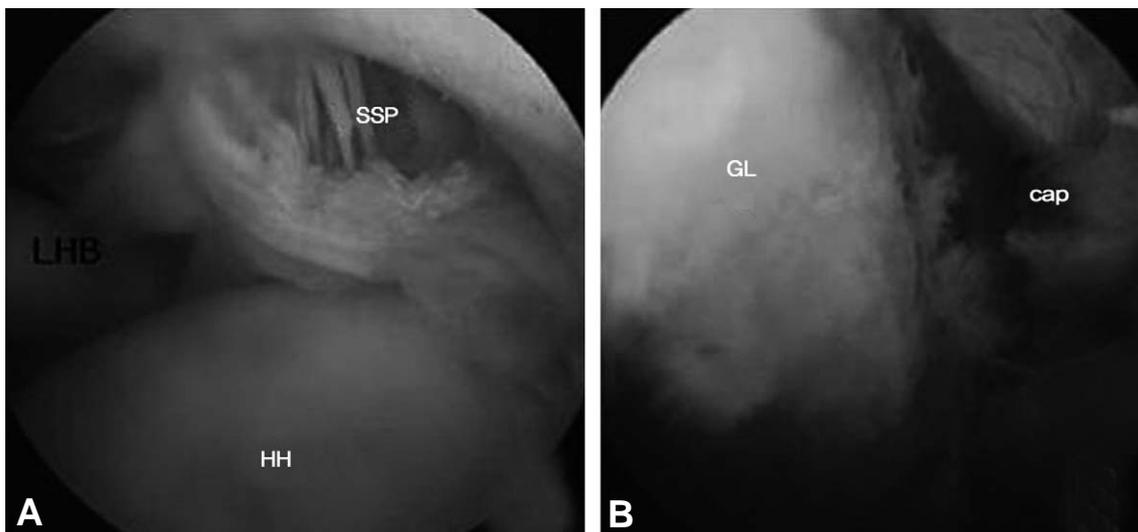


Fig. 2. Arthroscopic finding of a 57 year old patient with recurrent shoulder dislocation. Supraspinatus tear (A) and capsular tear (B) were found during intraoperative arthroscopy. LHB- long head biceps, SSP- supraspinatus, HH- humeral head, GL- glenoid, cap- capsule

편 McLaughlin 은 관절와로부터 상완 골두가 탈구될 때 견관절을 지지 해주는 전방 구조물 (관절막, 관절와 순, 관절와 상완 인대) 또는 후방구조물 (회전근 개) 의 파열이 일어 난다고 보고 하였다^{1,5,12}.

특히 40세 이상 장년층에서의 재발성 견관절 탈구는 수상 당시의 회전근 개, 관절막 파열 등이 중요한 손상 구조물이라고 알려져 있다¹⁴. Richard 등⁷의 연구에 의하면, 대부분의 노인 인구에서 견관절 탈구의 첫 회에 회전근 개 파열이 있다고 하였고, Rowe¹⁸에 의하면 45세 전후로 견관절의 전방 탈구를 분류 하였을 때 그 합병증의 양상이 다르다고 하였다. 젊은 군에서는 재발이 중요한 사안이고, 연장자 군에서는 첫 회 탈구 이후 회전근 개 파열이 임상적으로 중요한 문제가 된다고 보고 하였다. Neviaser 등¹¹의 연구에서도, 40세 이후 인구의 재발성 전방 탈구는 관절와 순의 파열 보다는 회전근 개와 관절막의 파열이 관련이 있다고 하였고, 안정성과 운동범위는 파열된 구조의 복원을 통해 회복될 수 있다고 하였다. 실제로 본 연구에서도 회전근 개 파열이 있거나 관절막 파열이 한 병변 이상 관찰 되어 유사한 결과를 보였다. 13례 에서 관절막 파열이 발견되었고, 이는 재발성 견관절 탈구의 특징적인 병변으로 전방 관절막의 중요성을 강조한 이전 연구와 유사한 소견이었다. F. Postachini¹⁷에 의하면 40세 이상의 재발성 탈구 환자에서 60%의 환자에서 회전근 개 파열이 발견되었고, 그와 유사한 Hawkins⁷와 Neviaser¹¹의 연구에서 회전근 개 파열이 83%, 87%의 빈도로 조사 되었고, 본 연구의 75% 빈도와 유사한 소견을 보였다.

Mizuno¹³의 연구에서는 평균 연령 25세의 젊은 군

303례의 전방 탈구 환자를 조사하고, 재발성 탈구를 유발한 병변으로 Bankart 병변 279례 (92.1%), Bankart 병변만 있는 경우가 256례 (84.5%), 관절막 파열이 동반된 Bankart 병변이 21례 (6.9%), 하 관절와 상완 인대의 상완부 건열 파열이 동반된 Bankart 병변은 2례 (0.7%), 관절막 파열만 있는 경우 12례 (4.0%), 하 관절와 상완 인대의 상완부 건열 파열만 있는 경우가 12례 (4.0%) 관찰되어 대부분 Bankart 병변만 있거나, 관절막 파열이 동반된 Bankart 병변이었으며 관절막 파열만 있는 경우는 많지 않은 것으로 관찰되었다. 본 연구에서는 Bankart 병변 (골성 Bankart 3례, 관절와 순 파열 6례) 9례 (56.3%), Bankart 병변만 있는 경우가 1례 (6.7%) 관절막 파열이 동반된 Bankart 병변이 8례 (50%), HAGL 병변이 동반된 Bankart 병변이 0례 (0%), 관절막 파열만 있는 경우가 5례 (31%), HAGL만 있는 경우가 2례 (12.5%)이 관찰되어 젊은 연령을 연구한 Mizuno¹³의 연구 결과와 다소 차이가 있었다. 젊은 연령 층에 비해 Bankart 병변의 빈도는 비교적 낮게 나타났고, 관절막 손상이 있는 증례가 상대적으로 많은 증례에서 관찰되었다. 또한 견관절 탈구 시에 관절와 상완 관절 구조의 손상이 1개 이상인 증례가 많았고, 실제로 16명 증례 모두에서 본 연구에서 조사한 항목 8개 중에서 평균 3.7개의 병변이 발견되어, 장년층에서 견관절 재발성 탈구 시에 손상 병변이 단순하지 않으며 복합적인 손상에 의해 발생된다고 사료된다.

본 논문의 제한점으로는 후향적인 연구로서 연구에 포함된 환자 수가 적기에, 특히 40세 이전과 이후의 최초

탈구 군에 대한 임상적으로 의미 있는 결론을 도출하기 위해서는 향후 대규모 임상 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결론

40세 이상의 재발성 견관절 탈구에서 관절 내 손상 구조물은 하나 이상에서 관찰되며, 그 빈도에서 관절막 파열 및 회전근 개의 빈도가 상대적으로 많이 관찰되었으며, 수술 시 관절 내 손상 구조물에 대한 준비와 병변의 복원이 관절의 기능적 안정성 회복에 중요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) **Arciero RA, St Pierre P:** Acute shoulder dislocation. Indications and techniques for operative management. *Clin Sports Med*, 14: 937-953, 1995.
- 2) **Baker CL Jr:** Arthroscopic evaluation of acute initial shoulder dislocations. *Instr Course Lect*, 45: 83-89, 1996.
- 3) **Bigliani LU, Pollock RG, Soslowky LJ, Flatow EL, Pawluk RJ, Mow VC:** Tensile properties of the inferior glenohumeral ligament. *J Orthop Res*, 10: 187-197, 1992.
- 4) **Bottoni CR, Wilckens JH, DeBerardino TM, et al.:** A prospective, randomized evaluation of arthroscopic stabilization versus nonoperative treatment in patients with acute, traumatic, first-time shoulder dislocations. *Am J Sports Med*, 30: 576-580, 2002.
- 5) **Calandra JJ, Baker CL, Uribe J:** The incidence of Hill-Sachs lesions in initial anterior shoulder dislocations. *Arthroscopy*, 5: 254-257, 1989.
- 6) **Gumina S, Postacchini F:** Anterior Dislocation of the shoulder in elderly patients. *J Bone joint surg Br*, 79: 540-543, 1997.
- 7) **Hawkins RJ, Bell RH, Hawkins RH, Koppert GJ:** Anterior dislocation of the shoulder in the older patient. *Clin Orthop Relat Res*, 206: 192-195, 1986.
- 8) **Kinnett JG, Warren RF, Jacobs B:** Recurrent dislocation of the shoulder after age fifty. *Clin Orthop Relat Res*, 149: 164-168, 1980.
- 9) **Larrain MV, Botto GJ, Montenegro HJ, Mauas DM:** Arthroscopic repair of acute traumatic anterior shoulder dislocation in young athletes. *Arthroscopy*, 17: 373-377, 2001.
- 10) **Levy O, Pritsch M, Rath E:** An operative technique for recurrent shoulder dislocations in older patients. *J Shoulder Elbow Surg*, 8: 452-457, 1999.
- 11) **Neviaser R, Neviaser T:** Recurrent instability of the shoulder after age 40. *J Shoulder Elbow Surg*, 4: 416-418, 1995.
- 12) **Mc Laughlin H:** Injuries of the shoulder and arm. In: *Mc Laughlin H, Harrison L(eds): Trauma. Philadelphia: W.B.Saunders, 233-296, 1959.*
- 13) **Mizuno N, Yoneda M, Hayashida K, Nakagawa S, Mae T, Izawa K:** Recurrent anterior shoulder dislocation caused by a midsubstance complete capsular tear. *J Bone Joint Surg Am*, 87: 2717-2723, 2005.
- 14) **Ogawa K, Yoshida A:** Extensive shoulder capsule tearing as a main cause of recurrent anterior shoulder dislocation. *J Shoulder Elbow Surg*, 6: 1-5, 1997.
- 15) **Pelet S, Jolles BM, Farron A:** Bankart repair for recurrent anterior glenohumeral instability: results at twenty-nine years' follow-up. *J Shoulder Elbow Surg*, 15: 203-207, 2006.
- 16) **Pevny T, Hunter RE, Freeman JR:** Primary traumatic anterior shoulder dislocation in patients 40 years of age and older. *Arthroscopy*, 14: 289-294, 1998.
- 17) **Postacchini F, Gumina S, Cinotti G:** Anterior shoulder dislocation in adolescents. *J Shoulder Elbow Surg*, 9: 470-474, 2002.
- 18) **Rowe CR, Zarins B, Ciullo 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.
- 19) **Snyder SJ, Karzel RP, Del Pizzo W, Ferkel RD, Friedman MJ:** SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy*, 6: 274-279, 1990.
- 20) **Te Slaa RL, Brand R, Marti RK:** A prospective arthroscopic study of acute first-time anterior shoulder dislocation in the young: a five-year follow-up study. *J Shoulder Elbow Surg*, 12: 529-534, 2003.
- 21) **Tuoheti Y, Itoi E, Minagawa H et al.:** Quantitative assessment of thinning of the subscapularis tendon in recurrent anterior dislocation of the shoulder by use of magnetic resonance imaging. *J Shoulder Elbow Surg*, 14: 11-15, 2005.
- 22) **Urayama M, Itoi E, Sashi R, Minagawa H, Sato K:** Capsular elongation in shoulders with recurrent anterior dislocation. Quantitative assessment with magnetic resonance arthrography. *Am J Sports Med*, 31: 64-67, 2003.
- 23) **Widjaja AB, Tran A, Bailey M, Proper S:** Correlation between Bankart and Hill-Sachs lesions in anterior shoulder dislocation. *ANZ J Surg*, 76: 436-438, 2006.
- 24) **Wolf BR, Strickland S, Williams RJ, Allen AA, Altchek DW, Warren RF:** Open posterior stabilization for recurrent posterior glenohumeral instability. *J Shoulder Elbow Surg*, 14: 157-164, 2005.
- 25) **Wolf EM, Cheng JC, Dickson K:** Humeral avulsion of glenohumeral ligaments as a cause of anterior shoulder instability. *Arthroscopy*, 11: 600-607, 1995.

초 록

목적: 40대 이상의 환자의 외상성 견관절 재발성 전방 탈구에서 관절 내 병변 구조물을 조사하고, 그 발병 기전 및 향후 치료 방침을 정하는데 임상적 의의를 제공하고자 한다.

대상 및 방법: 2001년 1월부터 2009년 5월까지 재발성 견관절 전방 탈구로 본원에서 수술적 치료를 받은 환자 중 수술 당시 나이가 40세 이상인 16명의 환자 (평균 나이 52.7세)를 조사하였다. 모든 환자에서 관절경을 이용하여, 관절와 순, 관절막, 회전근 개, 골병변 등의 관절 내 구조물에 대한 관절경적 소견을 조사하였다.

결과: 조사한 16례의 모든 환자들에서 상완 골두의 Hill-Sachs 병변이 보였으며, 골성 Bankart 병변 3례 (19%), 관절와 순 파열 6례 (38%), 관절막 파열은 15례 (94%)에서 발견 되었다. 12례 (75%)의 환자에서 극상건 파열이 발견되었고, 견갑하근 파열은 5례 (31%)에서 발견되었다. SLAP 병변은 1례 (6%)에서 관찰되었다.

결론: 40세 이상 견관절 재발성 탈구 환자에서는 관절막 및 회전근 개 파열의 빈도가 상대적으로 많이 나타났다. 따라서 청소년기와 달리, 장년층 이상의 환자에서는 관절막 및 회전근 개 손상에 대한 수술 전 대비가 요구된다.

색인 단어: 관절낭, 회전근 개, 재발성 탈구, 장년층