

## 감염성 심내막염 환자에서 동반된 화농성 견관절염 - 증례보고 -

대구파티마병원 정형외과, 감염내과<sup>1)</sup>, 흉부외과<sup>2)</sup>

신동주 · 권기태<sup>1)</sup> · 허동명<sup>2)</sup> · 김지환 · 박재영 · 이충열

### Pyogenic Arthritis of the Shoulder in Patient with Infective Endocarditis -A Case Report-

Dong-Ju Shin, M.D., Ki Tae Kwon, M.D.<sup>1)</sup>, Dong-Myeong Huh, M.D.<sup>2)</sup>,  
Ji-Hwan Kim, M.D., Jae-young Park, M.D., Chung-Yeol Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Division of Infectious Diseases<sup>1)</sup>,  
Department of Cardiothoracic Surgery<sup>2)</sup>, Fatima Hospital, Daegu, Korea

**Purpose:** We report a case of pyogenic arthritis of the shoulder secondary to infective endocarditis.

**Materials and Methods:** A 70 year-old male who had suffered from pyogenic arthritis of the left shoulder secondary to infective endocarditis was treated with artificial valvuloplasty, arthroscopic synovectomy and drainage.

**Results:** Infection was cured and the patient achieved a good functional outcome.

**Conclusion:** Pyogenic arthritis of the shoulder is rarely associated with infective endocarditis. However, if the symptoms are misdiagnosed as musculoskeletal symptoms associated with infective endocarditis, serious complications may arise. As such, musculoskeletal symptoms associated with infective endocarditis should be paid careful attention.

**Key Words:** Septic arthritis, Infective endocarditis, Septic shoulder, Arthroscopic drainage.

견관절 화농성 관절염의 원인 균은 직접 감염, 주위 골수염으로부터의 연속 전파, 혈행성 전파등 여러 경로를 통해 관절 내로 도달할 수 있다. 감염성 심내막염을 가진 환자에게 있어서 근골격계의 증상은 약 12~49%로 흔하게 보고 되고 있으나, 실제 화농성 관절염이 동

반된 경우는 흔하지 않고 더욱이 견관절의 화농성 관절염 빈도는 매우 드문 것으로 알려져 있다<sup>8,10)</sup>. 저자들은 감염성 심내막염을 가진 환자에게 견관절의 화농성 관절염이 발생한 경우 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

※통신저자: 김 지 환

대구광역시 동구 신암동 576-31

대구 파티마병원 정형외과

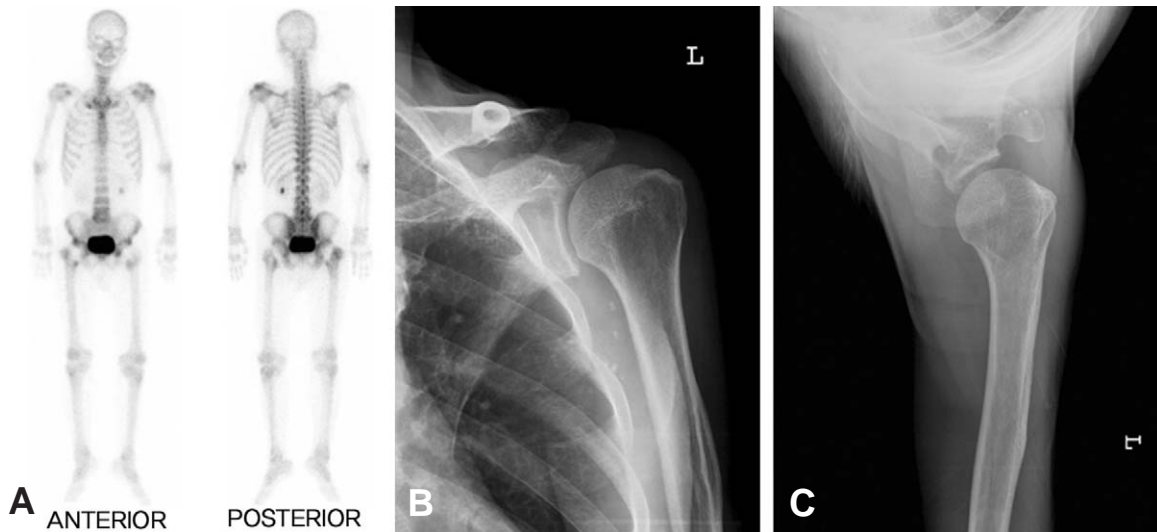
Tel: (053) 940-7320, Fax: (053) 954-7417, E-mail: fatimaos@unitel.co.kr

접수일: 2010년 1월 15일, 1차 심사완료일: 2010년 3월 2일, 게재 확정일: 2010년 5월 6일

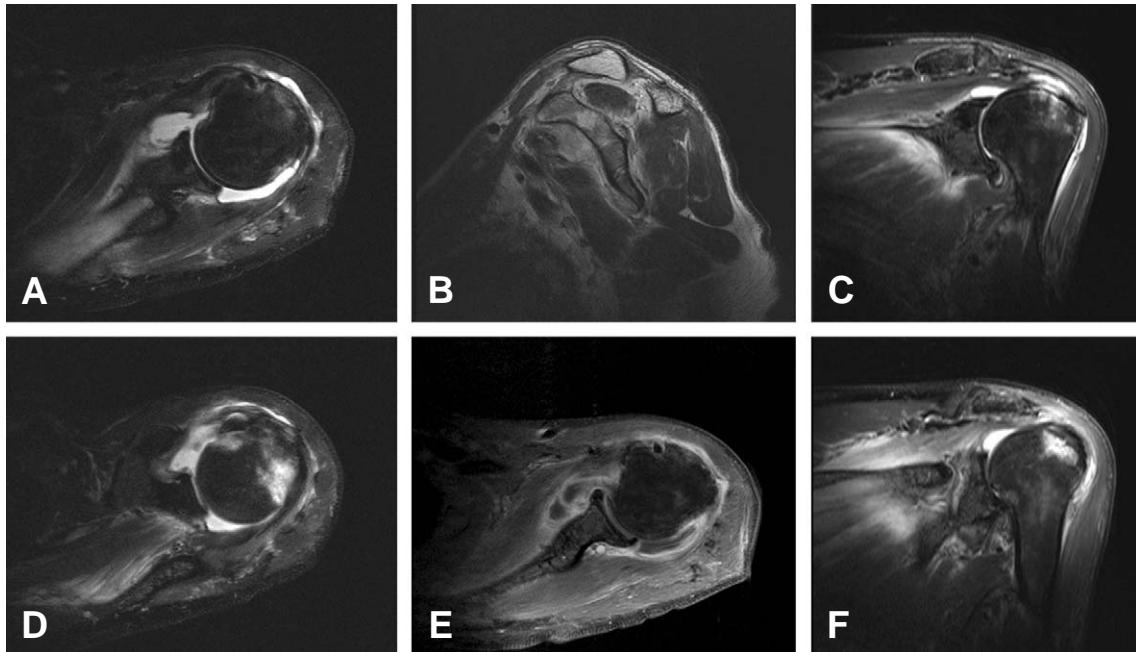
## 증례 보고

10년 전 양측 인공 고관절 전치환술을 시행한 경험이 있는 70세 남자로 내원 3개월 전 전신의 근육통과 열감, 한기 등의 증상으로 개인 내과병원에서 약물 치료를 시행 하였으나 크게 호전 보이지 않았다. 내원 10일 전 이상의 전신증상과 더불어 좌측 견관절 통증 및 요통이 발생하였고 지속되는 상기 증상으로 본원 응급실을 통하여 감염내과로 입원하였다. 내원 당시 37.9℃의

열이 있었으며, 심해진 요통 및 좌 견관절의 통증으로 운동 장애를 보였다. 최초 시행한 혈액검사 상 백혈구 9,650/ $\mu$ L (다형핵 백혈구: 80.9%), 적혈구 침강속도 112, C-반응성 단백 0.41을 보였다. 내원 3일째, 감염성 심내막염 감별을 위해 시행한 경식도심초음파 검사 상, 좌 심실의 대동맥 판막주위에 식생 및 심한 대동맥 판막 폐쇄 부전증이 관찰되었다<sup>3)</sup>. 감염성 심내막염으로 진단하고 항생제 치료를 시작하였으며, 심한 대동맥판막 폐쇄 부전증으로 인한 심부전으로 흉부외과의 협



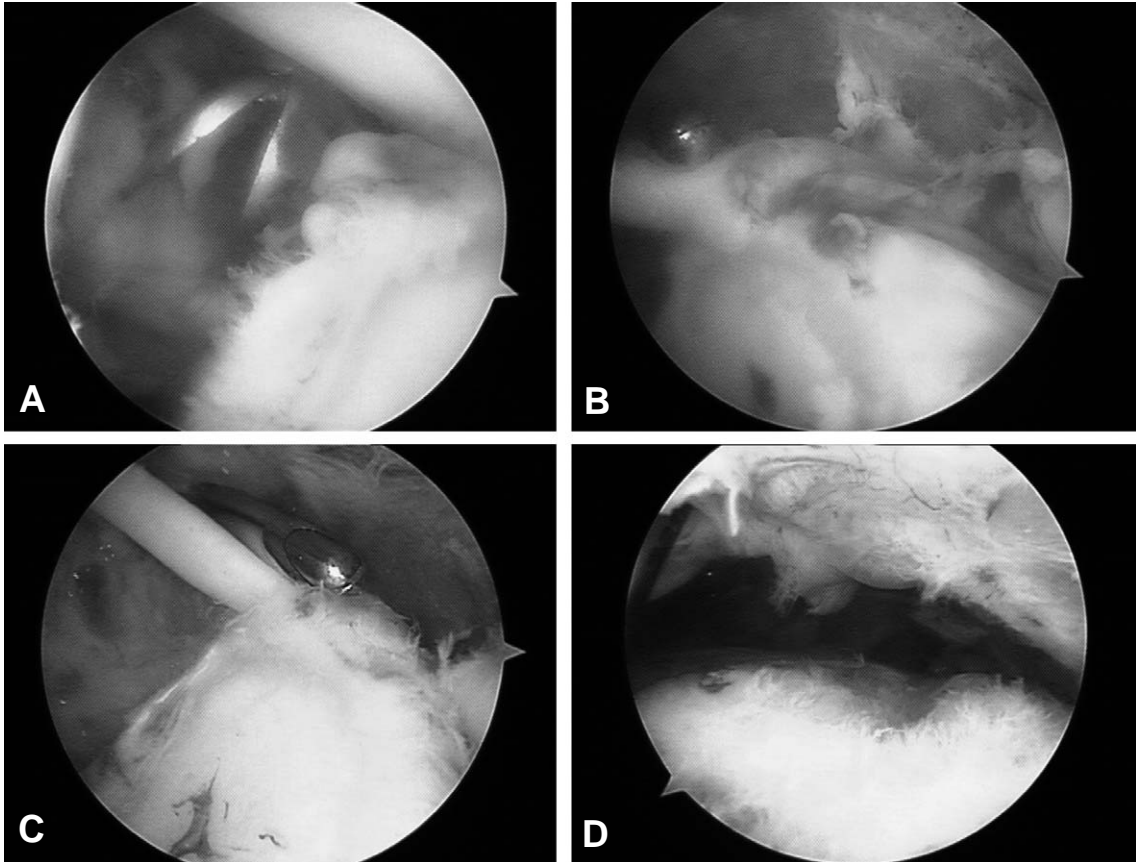
**Fig. 1.** Left shoulder show up as “hot” spot in the bone scan and initial radiograph illustrate. (A) Bone scan (B) Anteroposterior radiographs (C) Axial radiographs.



**Fig. 2.** There are increased joint effusion with thick enhanced synovium and bone marrow edema in the humeral head in MR scan. (A~F)

진을 통하여 긴급수술을 계획하였다. 좌 견관절 동통과 요통에 대하여 시행한 단순 견관절 방사선 사진상 특이 소견을 보이지 않았으나 골 주사 검사상 환측 견관절 부위에 열소병변이 관찰되었다 (Fig. 1). 내원 5일째, 추시한 혈액검사 상 백혈구 8,150/ $\mu$ L (다형핵 백혈구: 81.0%), 적혈구 침강속도 120, C-반응성 단백 10.08 을 보였다. 내원 7일째, 항생제 사용 후에도 좌 견관절 부는 동통으로 인하여 능동적 운동은 불가능하였고 요통의 증상은 지속되어 좌 견관절과 요추부에 대하여 자기공명 영상검사를 시행하였다. 좌 견관절 자기공명 영상검사서 연부조직 및 골조직에서 부종 소견과 활막의 비후 및 관절액 증가 소견을 보였다 (Fig. 2)<sup>9)</sup>. 요추부 자기공명 영상에서 요추 제 3-4, 제 4-5 후관절 부위 근육층으로 미미한 조영증강이 보여, 요추부는 감염성 척추염의 임상적 진단하 항생제 주사를 통한 보존적 치료를 결정하였다. 내원 8일째, 혈액 배양검사상 *Streptococcus viridans*가 검출되었다. 내원 9일째, 좌 견관절에 대하여는 추가로 관절 천자를 시행하여 백혈구 35,200/ $\text{mm}^3$  (다형핵 백혈구: 95%, 단백질 4.6, 포도당 125)의 결과를 얻어 화농성 견관절염의 임상적

진단을 얻었다. 내원 10일째, 흉부외과에서 감염성 심내막염과 심한 대동맥판막 폐쇄 부전증에 인한 심부전의 치료를 위하여 대동맥 판막 치환술을 시술할 때, 먼저 화농성 견관절염에 대하여 관절경적 활막절제술과 배농술을 시행하였다. 관절경 검사상 탁한 시야로 인해 초기에 세척이 필요하였고, 시야가 확보된 후 관찰한 관절와 상완관절은 염증성 활막의 증식과 괴사성 물질이 떠다니는 형상을 보였다. 견봉하 공간은 상대적으로 정도가 덜하였으나 붉게 보이는 염증성 조직을 확인 할 수 있었다 (Fig. 3). 조직 배양검사상 균은 동정되지 않았으나, 수술 중 시행한 관절천자 및 조직검사 상, 관절와 상완관절에서는 백혈구 11,400/ $\text{mm}^3$  (다형핵 백혈구: 95%, 단백질 5.1, 포도당 58) 및 급성 화농성 염증소견을 보였으며, 견봉하 공간에서는 백혈구 2,200/ $\text{mm}^3$  (다형핵 백혈구:90%, 단백질 5.0, 포도당 88) 및 급성,만성 염증소견을 보였다. 술 후 10일째 좌 견관절에 삽입된 배액관을 제거하였다. 감염내과의 처방에 따라 5주 일간 항생제 정주를 하였으며 이후 퇴원하여 경구용 항생제를 4주간 복용하였다. 술 후 2개월째 백혈구 5,140/ $\mu$ L (다형핵 백혈구: 61.6%) 적혈구 침



**Fig. 3.** (A) The arthroscopic photograph shows that we are harvesting glenohumeral joint synovium for biopsy near the rotator interval area. (B) Debris and cloudy joint effusion are seen from the periphery of the labrum. (C) Debris with shaver. (D) The arthroscopic photograph shows inflammatory bursal thickening in subacromial bursa

강속도 30, C-반응성 단백 시험 0.11을 보였으며 이후 정기적 혈액검사상에서도 정상치가 유지 되었다. 견관절의 동통 및 운동제한도 보이지 않았고, 추시 요추부 자기공명 영상에서도 호전된 양상을 보였다. 술 후 17개월째 최종 추시에서 요추부 및 견관절에 대하여 별다른 통증은 호소하지 않았으며, 견관절의 능동적인 운동 범위도 전방거상 175°, 외회전 70°, 내회전 T10으로 Korean Shoulder Score (0~100) 및 The University of California at Los Angeles Score (0~35)에서 각각 100점과 35점으로 매우 우수한 결과를 보였다.

## 고 찰

화농성 관절염은 혈행성, 외상, 수술에 의한 세균의 직접 전파, 인접부위의 골수염 혹은 봉소염의 전파 등에 의해 관절 내에 세균이 침범하여 발생하며, 이중 혈행에 의한 감염이 가장 많은 것으로 알려져 있다<sup>7)</sup>. 감염성 심내막염을 가진 환자에서 혈행성 전염을 통한 골관절 감염이 0.5~9%로 보고 되고 있으며 척추 부위의 이환이 가장 많고, 고관절, 슬관절, 족근관절, 견관절 순위로 견관절의 이환률은 상대적으로 낮게 나타났다<sup>5,10)</sup>. 본 증례의 경우 견관절에서 균이 동정되지 않아 인과관계를 정확히 설명하기는 어렵겠으나, 감염성 심내막염의 균이 혈행을 타고 견관절과 요추부로 침범한 것으로 추측해 볼 수 있으며, 수술 시 시행한 관절천자 검사와 조직 검사 결과를 고려해 본다면 견관절의 관절와 상완관절의 백혈구 수치가 상대적으로 더 높았고 조직학적 소견도 보다 확실한 화농성 관절염 소견을 보인 점 등으로 미루어 보아 견봉하 공간보다 먼저 파급된 것으로 보인다 (Table 1). 화농성 견관절염의 원인 균으로는 연령에 따라 차이는 있으나 감염성 심내막염과 같이 포도상 구균이 가장 흔하며, 임상 양상으로는 이환 된 관절의 동통과 부종, 근 긴장, 운동 장애 등이 나타난다<sup>2,3,5,6,10)</sup>. 화농성 관절염이 의심 될 때는 항생제 치료를 시작하기 전에 관절 액을 천자하여 그람 염색, 균 배양, 세포 분

석 등의 검사를 시행해야 하며 균 배양 검사에서 음성으로 나오는 경우도 18~48% 정도로 보고 되고 있으므로, 그람 염색과 균 배양검사가 음성이라면 활막의 조직검사가 추천된다<sup>2)</sup>. 본 증례의 경우에도 그람 염색 및 균 배양 검사상 음성의 결과가 나왔으나 수술 중 시행한 조직검사를 통하여 화농성 관절염을 확인 할 수 있었다. 감염성 관절염에서는 특징적으로 활액 내 백혈구가 50,000/mm<sup>3</sup> 이상 증가 하지만 면역이 저하된 환자에서는 28,000/mm<sup>3</sup> 이하로도 측정될 수 있다. 또한 총 백혈구 수의 증가와 함께 다형 핵 백혈구의 비율이 90% 이상인 경우 급성 화농성 관절염을 강력히 시사하는 소견이다<sup>7)</sup>. 본 증례 환자의 경우도 활액 내 백혈구 수치는 35,200/mm<sup>3</sup>으로 측정 되었다. 이는 관절액 천자검사에 앞서 시행한 항생제 치료 혹은 환자의 면역기능의 저하로 인해 야기 된 것으로 보인다. 95%로 증가한 백혈구 비율 또한 급성 화농성 관절염을 시사하는 소견이었다. 골 주사는 생리적인 영상범으로 단순방사선 촬영에 나타나기 전에 감염의 존재 여부를 보여줄 수 있으며, 매우 민감한 반응이라 골 주사 검사가 음성일 경우 화농성 관절염의 가능성이 떨어진다. 본 증례에서는 내원 4일째 시행한 골 주사검사상 약한 열소 병변을 확인할 수 있었다 (Fig. 1).

일반적 감염성 심내막염의 치료는 임상적으로 감염이 의심되는 균에 맞는 경험적 항생제로 시작하여 원인 균주에 맞는 적절한 항생제 사용한다. 항생제의 총 사용 기간은 원인균의 종류, 동반질환과 내과적 상태, 수술술기 등에 따라 다양하나 보통 혈액검사가 정상화 될 때까지 4~8주 정도 항생제 치료가 바람직한 것으로 알려져 있다<sup>2,5)</sup>. 그러나 심한 심부전, 판막부전, 전신성 색전증, 진균성 감염등의 항생제 치료만으로 부족한 효과가 기대 될 때, 식생의 크기가 10 mm 초과 할 때, 그람 음성균이 원인이며 10일 이상 지속적인 열을 보일 경우 등은 항생제 치료 중이라도 수술적 처치의 적응증이 된다<sup>2,5)</sup>. 저자들은 감염성 심내막염을 치료하기 위하여 인공판막 치환술이 필요하고 이에 앞서 화농성 견관절염에 대하여 보다 적극적인 수술적 치료를 하는 것이

**Table 1.** Analysis of shoulder joint fluid and pathologic result.

	Glenohumeral joint	Subacromial space
WBC (Neutrophil/Lymphocyte)	11400 (93/7)	2200 (90/10)
Protein (1-3)	5.1	5.0
Glucose (70-110)	58	88
Biopsy	Acute suppurative inflammation consistent with septic arthritis.	Acute and chronic inflammation.

\*Normal range of Protein and Glucose in shoulder joint: Protein (1~3 g/dl): Glucose (70~110 mg/dl)

\*Normal range : ESR (0~30 mm/hr): CRP(0~0.5 mg/dl)

\*White blood cell (WBC), Erythrocyte sedimentation rate (ESR), C-reactive protein (CRP).

인공관막에 대한 이차감염의 확률을 낮추는 데에도 의미가 있다고 판단하였다.

화농성 관절염의 치료 후 예후는 원인 균의 독성과 환자의 상태, 수술까지의 기간이 중요한 요소로 작용하며, 일반적으로 감염의 치료 후 그 기능 평가는 불량한 것으로 보고되고 있다<sup>4)</sup>. 특히, 회전근개 파열이나 연골 소실이 있을 경우 더욱 불량한 것으로 보고 되었다<sup>2)</sup>. 본 증례의 경우는 감염내과에서 질환의 원인이 되는 감염성 심내막염을 조기에 진단하였고, 흉부외과와의 협진을 통하여 심장과 어깨관절을 동시 수술적 치료를 함으로써 환자의 이환 기간을 단축시켰으며, 화농성 견관절의 진행 정도도 방사선 검사상 골파괴 소견이 나타나기 전이었으며, 환자의 회전근개도 정상이었던 점이 임상적으로 좋은 결과를 얻을 수 있었던 원인으로 분석해 본다.

감염성 심내막염을 가진 환자에게 있어서 근골격계의 증상은 흔하게 동반되는 증상이고 화농성 관절염의 빈도 또한 약 0.5~9% 로 보고되고 있다<sup>5)</sup>. 상대적으로 견관절에 화농성 관절염이 동반되는 경우는 매우 드문 것으로 보고 되고 있으나 감염성 심내막염에 동반하는 일반적인 근골격계 증상으로 간과한다면 심각한 합병증으로 발생할 수 있으므로 주의 깊게 판단하여야 한다고 생각한다<sup>5,8,10)</sup>.

## REFERENCES

1) DeNoble PH, Gonzalez D: Septic arthritis of the shoulder following elective termination of pregnancy. *J*

*Shoulder Elbow Surg*, 18: e5-e6, 2009.

2) Duncan SFM, Sperling JW: Treatment of Primary Isolated Shoulder Sepsis in the Adult Patient. *Clin Orthop Relat Res*, 466: 1392-1396, 2008.

3) Durack DT, Lukes AS, Bright DK, the Duke Endocarditis Service: New criteria for diagnosis of infective endocarditis: utilization of specific echocardiographic findings. *Am J Med*, 96: 200-209, 1994.

4) Gelberman RH, Menon J, Austerlitz MS, Weisman MH: Pyogenic Arthritis of the Shoulder in Adults. *J Bone Joint Surg Am*, 62: 550-553, 1980.

5) Lamas C, Boia M, Eykyn SJ: Osteoarticular infections complicating infective endocarditis: A study of 30 cases between 1969 and 2002 in a tertiary referral centre. *Scand J Infect Dis*, 38: 433-440, 2006.

6) Lee WS, Kim Y, Kim TS, Yoon JR, Lee JH: Primary Sternoclavicular Septic Arthritis in a Healthy Adult. *J Korean Shoulder Elbow Soc*, 11: 182-190, 2008.

7) Rhee KJ, Choi CH, Kim JM et al.: *The Shoulder & Elbow 1st ed*, Youngchang Co, 333-340, 2007.

8) Sapico FL, Liqueste JA, Sarma RJ: Bone and joint infections in Patients with Infective Endocarditis: Review of a 4-Year Experience. *Clin Infect Dis*, 22: 783-787, 1996.

9) Seo KJ, Jeon IH, Cheon SH, Seo JS, Ko SH, Choi CH: MRI of Acute Septic Arthritis of the Shoulder Joint; Correlation with Arthroscopic Findings. *J Korean Shoulder Elbow Soc*, 8: 110-116, 2005.

10) Vlahakis NE, Temesgen Z, Berbari EF, Steckelberg JM: Osteoarticular Infection Complicating Enterococcal Endocarditis. *Mayo Clin Proc*, 78: 623-628, 2003.

## 초 록

**목적:** 감염성 심내막염과 동반된 견관절 화농성 관절염의 치료 경험을 보고하고자 한다.

**대상 및 방법:** 감염성 심내막염에 동반한 화농성 견관절염을 가진 70세 남자 환자에 대하여 심장 관막 치환술 및 관절경하 활막 절제술과 배농술을 시행 하였다.

**결과:** 감염에 대한 순조로운 치유와 기능의 회복을 보였다.

**결론:** 상대적으로 견관절에 화농성 관절염이 동반되는 경우는 매우 드문 것으로 보고 되고 있으나 감염성 심내막염에 동반하는 일반적인 근골격계 증상으로 간과한다면 심각한 합병증으로 발생할 수 있으므로 주의 깊게 판단하여야 한다고 생각한다.

**색인 단어:** 화농성 관절염, 감염성 심내막염, 화농성 견관절염, 관절경하 배농술.