

급성 화농성 슬관절염에서 관절경적 치료 후 결과

경희대학교 의과대학 정형외과학교실, 경희대학교 동서신의학병원 스포츠의학센터*

이정환 · 윤경호 · 배대경 · 김정원* · 박수연*

Clinical Results after Arthroscopic Treatment in Acute Pyogenic Arthritis of the Knee

Jung-Hwan Lee, M.D., Kyoung-Ho Yoon, M.D., Dae-Kyung Bae, M.D.,
Jeong-Weon Kim, Ph.D. *, Soo Yeon Park, Ph.D. *

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea
Sports Medicine center, East-West Neo Medical Center, Kyung Hee University, Seoul, Korea*

Purpose: We analyzed the clinical results after arthroscopic treatment in acute pyogenic arthritis of the knee.

Materials and Methods: From July 2000 to January 2005, we reviewed 16 cases (15 patients) of acute pyogenic arthritis of the knee on which arthroscopic treatment was done. The mean age was 61.9 years and the mean follow-up period was 30.5 months. There were 8 cases with diabetes or degenerative osteoarthritis and 14 cases with acupuncture or intraarticular injection history.

Results: Causative organisms were identified in 7 cases. The average postoperative antibiotics were used intravenously for 25.5 days and per orally for 22.5 days. There were 11 complications; 5 cases of partial ankylosis, 2 cases of secondary arthritis, 1 case of chronic osteomyelitis and 3 cases of death. Patients with over 3 week immobilization had higher rate of stiffness of knee joint ($p=0.032$) but there was no significant difference between the symptom to treatment duration and the incidence rate of complications ($p=0.293$). The cases of which the causative organism was detected had higher incidences of complications ($p=0.034$).

Conclusion: The incidence of joint stiffness was higher in the patients of longer immobilization. More complications were detected in the cases of which the causative organism is detected.

KEY WORDS: knee joint, acute pyogenic arthritis, arthroscopy, complication

서 론

급성 화농성 슬관절염은 조기에 적절한 진단과 치료를 요하는 심각한 질환 중 하나이다. 특히 고령층에서 퇴행성 관절염이 있는 경우 적절히 소독되지 않은 침을 관절에 직접 맞거나 관절강 내 steroid나 hyaluronate 등의 주사로 인한 관절 감염이 발생하는 경우가 많고^{1,10} 당뇨병 질환이 있는 경우 또는 면역력의 저하 등으로 인하여 전신 상태가 좋지 않은 경우

에 많다^{1,15,18}. 이러한 환자들에 있어서 화농성 관절염의 수술적 치료는 마취의 위험성 및 합병증 등이 따르고 이로 인해 수술 시기를 결정하는데 어려움이 있다. 관절 질환의 치료에 관절경 수술이 도입되면서 여러 논문들에서 관절 절개술보다 좋은 결과가 보고되고 있으며 이는 화농성 관절염에서도 마찬가지이다^{1,6,7,17}. 관절경적 치료는 술 후 통증이 적어 빠른 재활 운동이 가능하여 일상 생활로의 복귀가 비교적 빠르고 작은 절개로 시행이 가능하여 관절막이나 활액막에 자극이 적어 수술 상처로 인한 염증 반응을 최소화 할 수 있으며 직접적인 관절내의 관찰이 가능하여 보다 진단의 정확도를 높일 수 있고 비교적 쉽게 반복적인 2차 수술이 가능하다는 장점이 있다^{6,9,11}. 이에 저자들은 급성 화농성 슬관절염 환자에서 그 원인 및 관절경적 세척술 및 변연 절제술을 시행하여 그 임상적 결과와 합병증의 발생에 대해서 분석하고자 하였다.

* Address reprint request to
Kyoungho Yoon, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine,
Kyung Hee University
1 Hoegi-dong, Dongdaemoon-gu, Seoul, Korea
Tel: 82-2-958-8350, Fax: 82-2-964-3865
E-mail: Kyounggho@khmc.or.kr

대상 및 방법

2000년 7월에서 2005년 1월까지 본원 정형외과에서 슬관절의 화농성 관절염으로 치료받은 환자 총 16예(15명)의 환자를 대상으로 하였다. 성별 분포는 여자가 13예, 남자가 3예였으며 연령 분포는 31세에서 77세로 평균 61.9세였으며 3예를 제외하고 모두 60세 이상의 고령층이었다. 증상 발현 후 수술까지 걸린 기간은 1일에서 20일로 평균 6.6일이었다. 동통을 동반한 슬관절 종창, 국소 열감 및 발적, 운동 범위의 제한, 전신 발열 및 오한 등 전형적인 증상이 거의 모든 예에서 나타났으며, 추시 기간은 추시 기간 중 사망한 3명을 제외하고 12개월에서 60개월로 평균 30.5개월이었다.

기존 질환으로 당뇨병이 있었던 경우가 2예, 중등도 이상의 퇴행성 슬관절염이 있었던 경우가 3예, 당뇨병과 퇴행성 슬관절염을 동시에 가지고 있었던 경우가 3예, 기존 질환이 없었던 경우가 8예였다. 과거력상 슬관절에 침을 맞은 경우가 7예, 관절 내 주사를 시행받은 경우가 6예, 침과 관절 내 주사를 동시에 시행받은 경우가 1예, 과거력이 없었던 경우가 2예였다.

진단은 환자의 임상적 소견과 관절 천자액 분석, 미생물학적 도말 및 배양검사, 혈청 백혈구의 증가 및 C-반응성 단백의 수치 등의 임상병리 검사로 시행되었다. 모든 환자에서 전신 마취 하에 수술적 치료를 시행하였으며 수술적 수기로는 전내측, 전외측, 상내측, 상외측, 후내측, 후외측의 6개의 삽입구를 이용하여 관절경적 관절강 내 세척 및 변연 절제술을 시행하였다. 관절경 소견상 활액막의 부종과 비후, 슬개골 상하와 반월상 연골 주위 및 기타 슬관절 내부의 괴사된 활액막과 부유물 및 연골의 괴사 소견과 연골하 골의 노출 소견 등을 관찰 할 수 있었고 관절경을 통해 염증 소견이 보이거나 괴사된 활액막 조직과 부유물을 제거하면서 생리 식염수로 세척을 시행하고 술 후 배액을 위해 혈 진공관을 삽입한 후 장하지 부목 고정을 하였다.

술 후 처치로 정맥 내 항생제의 사용 및 주 2회 C-반응성 단백질의 수치를 추시하였다. 술 후 거치한 관절내 혈 진공관은 하루 배액량이 10 ml이하인 경우 제거하였으며 제거와 함께 그 말단부를 미생물 도말 검사 및 배양 검사를 시행하여 확인하였다. 정맥 내 항생제는 임상적 증상이 호전되고 혈액 검사상 C-반응성 단백질의 수치가 정상화될 때까지 사용하였고 부목 고정 역시 정맥 내 항생제 사용과 마찬가지로 임상적 증상이 호전되고 혈액 검사상 C-반응성 단백질의 수치가 정상화될 때까지 하였으며 관절 운동은 제한하였다. 부목 고정을 제거한 이후 관절 운동을 시작하였으며 처음 일주일간 지속적 수동 운동(continuous passive motion: CPM)을 시행한 이후부터 능동적 관절 운동 및 체중 부하 운동을 실시 하였다.

관절의 국소 종창 및 발열, 통증 등의 임상적 증상의 호전, 임상 병리 검사 결과, 관절 운동 범위 및 합병증에 대하여 술 후 그 치료 결과를 분석하였으며 통계학적 분석은 SPSS (version 12.0)을 이용하여 Pearson Chi-square test와

Fisher's Exact test를 이용하였고 p 값이 0.05 이하일 때 통계학적 유의성이 있는 것으로 평가하였다..

결 과

전체 16예 중 5예에서 관절 천자시에 육안적으로 농의 확인이 가능하였고 나머지 경우에도 혼탁한 관절 천자액 양상을 보였으며 백혈구 수치는 32000에서 115000으로 평균 61211이었다. 혈액 검사상 백혈구 수치는 6300에서 22200으로 평균 11644이었으며 다형핵 백혈구 분율은 62.7%에서 86.0%으로 평균 74.3%이었다. C-반응성 단백 수치는 3.7에서 26.4로 평균 11.7로 증가되어 있었고 C-반응성 단백질이 정상화 되기까지는 정상화되기 전 사망한 2명을 제외하고 술 후 9일에서 60일로 평균 27.1일이 소요되었다. 도말 및 배양검사로 원인균의 동정이 가능했던 경우는 전체 16예 중 7예(43.8%)였고 이 중 황색 포도구균(*Staphylococcus aureus*)이 6예, 녹농균(*Pseudomonas aeruginosa*)이 1예였으며, 나머지 9예에서는 원인균이 밝혀지지 않았다.

정맥 내 항생제는 사용하던 도중 사망한 2명을 제외하고 14일에서 68일로 평균 25.5일간 사용하였고 이후 경구 항생제로 전환하여 10일에서 56일로 평균 22.5일간 사용하였다. 평균 부목 고정 기간은 20.1일이었고 최종 추시 상 관절 운동 범위는 굴곡 구축이 0도에서 5도로 평균 1도였으며 추가 굴곡이 70도에서 140도로 평균 123도였다. 총 11예(68.8%)에서 합병증이 발생하였는데 슬관절 강직이 5예, 이차성 관절염이 2예, 슬관절 주위 골수염이 1예, 사망이 3예에서 있었다. 기존 질환으로 당뇨병이 있었던 5예에서 3예의 관절 강직, 1예의 이차성 관절염, 1예의 사망이 있었고 퇴행성 관절염이 있었던 6예 중 2예의 관절 강직, 1예의 이차성 관절염, 1예의 사망이 있었다. 그러나 이런 기존 질환의 유무와 합병증의 발생 빈도에는 연관성이 없었다($p=0.119, 1.000$).

본 연구에서는 화농성 관절염 치료 후 90도 이내의 후속 굴곡을 보인 경우를 슬관절 강직의 합병증이 있는 것으로 생각하였다. 슬관절 강직이 발생한 5예 중 2예에서 관절경적 유착 박리술을 시행하였는데 그 중 1예는 관절 운동 범위가 25도에서 40도였으며 수술 후 5도에서 120도로 호전되었으며 다른 1예는 0도에서 90도에서 수술 후 0도에서 140도로 호전되었다. 나머지 3예에서는 후속 굴곡 90도 이내의 부분 강직을 보였으나 환자의 수술적 치료 거부로 이 경우 추가적인 수술적 치료는 시행하지 않았다. 1년 이상 추시가 불가능하였던 3명의 사망 환자를 제외하고 수술 후 고정 기간을 3주 미만과 3주 이상으로 구분해 보았을 때 3주 미만이었던 8예 중 1예(12.5%)에서, 3주 이상이었던 5예 중 4예(80.0%)에서 슬관절 강직이 보여 수술 후 3주 이상 부목 고정을 한 경우에서 통계학적으로 의미있게 슬관절 강직이 많았다($p=0.032$).

이차성 관절염이 발생한 2예에서 각각 술 후 5개월, 15개월째 인공 슬관절 전치환술을 시행하였고, 만성 골수염을 보였

던 1예는 관절경적 치료 후 염증 조절이 되지 않아 4주후 관절경적 세척술을 1회 더 시행하였으나 C-반응성 단백이 정상화 되지 않았고 임상 증상이 호전되지 않았으며 방사선학적 소견상 만성 골수염의 소견을 보여 관절 유합술을 시행하였다. 증상 발생 시부터 정맥 내 항생제 사용 등의 초기 치료 시기까지의 기간에 따라 1년 이상 추시가 불가능하였던 3명의 사망 환자를 제외하고 환자군을 분류해 보았을 때 증상 발생 후 7일 미만에 치료를 시작한 5예에서는 이차성 관절염이나 만성 골수염이 한 예도 관찰되지 않았고 7일 이후에 치료를 시작한 8예 중 3예(37.5%)에서 관찰되었으나 양 군간의 유의한 차이는 보이지 않았다(p=0.231). 관절 강직이 수술 후 부목 고정 기간에 많은 영향을 보이는 것으로 보이나 화농성 관절염이나 골수염 등에 의한 섬유성 또는 골성 강직에 일정 부분 영향을 받을 수 있어 관절 강직을 포함시켜 합병증들과 치료 시기와의 관계를 분석해 보아도 7일 이전에 치료한 군 5예 중 2예(40%)에서, 7일 이후에 치료한 군 8예 중 6예(75%)에서 합병증이 있었으나 양 군간의 차이를 발견할 수 없었다(p=0.293)(Table 1).

사망한 3예 중 1예는 술 후 임상 증상이 호전되고 임상 병리 검사 상 정상 소견을 보여 술 후 19일째 퇴원한 후 술 후 한 달 째 외래 추시 상에서도 특별한 증상 보이지 않았으나 이후 술 후 두 달째 재택 기간 중 균혈증 발생으로 사망하였다. 이 환자는 기존의 당뇨병이 있었던 사람으로 당뇨병이 균혈증 발생에 직접적으로 영향을 준 것인지 아니면 화농성 관절염과는 별개로 균혈증이 발생한 것인지 그 발생 원인에 대해서는 명확하지 않았다. 나머지 2예 중 1예는 기존의 뇌경색을 가지고 있던 환자로 술 후 2주째 뇌간 경색으로 인한 심폐 정지로 사망한 경우였으며, 나머지 1예는 수술 전 뇌실 출혈로 신경외과 중환자실 치료를 받던 중 패혈증이 발생하였던 환

자로 술 후 3일째 패혈증이 악화되어 패혈성 쇼크로 사망한 경우였다.

배양 검사에서 원인균이 동정된 경우는 총 16예 중 7예(43.8%)였고 6예에서는 황색 포도구균이, 1예에서는 녹농균이 동정되었다. 군 동정 여부와 관절 강직, 이차성 관절염, 만성 골수염 및 사망 등의 합병증의 상관 관계를 보면 군 동정이 가능하였던 7예 중 관절 강직 2예, 이차성 관절염 1예, 만성 골수염 1예, 사망 3예로 총 5예의 합병증이 있었으며 군 동정이 되지 않았던 9예에서는 관절 강직 3예, 이차성 관절염 1예 등 총 4예의 합병증이 관찰되어 군 동정이 가능했던 환자 군에서 합병증이 더 많이 발생하였다(p=0.034)(Table 2).

고 찰

급성 화농성 관절염에 대한 관절경적 세척술은 관절내 압박, 염증 및 괴사 조직의 제거로 연골 손상을 방지하는 효과를 보이고 강력한 항생제 합병증 발생률과 치명적인 결과들은 관절경적 수술 및 강력한 항생제의 도입 후 감소하고 있다^{5,13,14}. 그러나 아직도 많은 경우에서 화농성 관절염의 발생 후 여러 가지 합병증이 발생하며 이는 대부분 치명적인 결과를 가져온다.

보통 화농성 관절염은 환자의 면역 저항력을 약화시키는 상태를 야기하는 당뇨병, 만성 신부전, 류마티스 관절염, 악성 종양 등에 있어서 그 발병률이 증가되는 것으로 알려져 있다^{8,15,18}. 본 연구에서는 기존 질환으로 당뇨병이 있었던 경우가 5예였고 신부전을 가지고 있었던 경우가 1예였다. Stutz 등¹⁶은 화농성 관절염의 원인을 혈행성, 수술, 의인성, 관통 손상 등으로 구분하였을 때 혈행성 원인이 54%로 가장 많았고 수술에 의한 경우가 28%, 진단적 관절 천자, 관절내 주사 등에 의한 의인성 원인이 14%, 관통 손상이 4%로 보고하였는데

Table 1. Complication (by duration from symptom development to operation)

	LOM*	Secondary osteoarthritis	Chronic osteomyelitis	Total
< 7 days (No = 5)	2	0	0	2 (40.0%)
≥ 7 days (No = 8)	3	2	1	6 (75.0%)

* ; Limitation of motion

Table 2. Complication (by detection of organism)

	LOM*	Secondary osteoarthritis	Chronic osteomyelitis	Death	Total
Organism detected (No = 7)	2	1	1	3	7 (100.0%)
No organism detected (No = 9)	3	1	0	0	4 (44.4%)

* ; Limitation of motion

본 연구에서는 과거력상 관절 주위에 침을 맞은 병력이 있는 경우가 7예, 관절강 내 주사를 맞은 경우가 6예, 이 두 가지를 모두 시행한 경우가 1예로 의인성 원인이 87.5%로 가장 많았다. 기존의 화농성 관절염에 대한 관절경적 세척술 및 변연 절제술 등에 관한 논문들에서는 3개의 기본 삽입구만을 이용하여도 좋은 결과를 얻었다고 보고하고 있으나^{2,9)} 본 연구에서는 6개의 삽입구를 이용하여 수술하였고 필요한 경우에서만 후격막 통과 도달법을 사용하였다. 저자들은 화농성 관절염의 치료에 있어서 후내측 및 후외측 삽입구를 이용하여 슬관절 후방부를 관찰하고 만약 이 부위의 염증 소견이 보이거나 괴사된 활막 조직과 부유물 등이 존재한 경우 철저한 세척술 및 변연 절제술을 시행하는 것이 좋은 치료 효과를 위해 더 적절할 것이라고 생각한다.

본 연구에서는 관절 강직, 이차성 관절염, 만성 골수염, 사망 등의 합병증이 11예(68.8%)에서 나타나 기존의 연구들과 비교해 상당히 높은 합병율을 보였다. 이는 본 연구의 환자군 중 화농성 관절염의 예후에 영향을 미칠 수 있는 당뇨병이나 퇴행성 관절염을 하나라도 기존 질환으로 가지고 있었던 환자가 8명으로 전체 환자군의 50%였으며 사망 환자의 경우 3예 중 2예는 화농성 관절염에 의한 합병증으로 사망했다기 보다는 기존의 뇌경색과 패혈증에 의한 것으로 이런 요인들이 본 연구에서 높은 합병율이 나타난 것에 영향을 주었을 것으로 생각된다. 관절 강직은 총 5예에서 나타났는데 관절 강직은 부목 고정 기간에 큰 영향을 받을 것으로 생각된다. 환자를 3주 미만과 3주 이상의 고정 기간을 시행했던 두 군으로 분류해 보았을 때 3주 미만의 고정군에서는 12.5%, 3주 이상의 고정군에서는 80.0%에서 관절 강직이 나타나 고정 기간과 관절 강직에 연관성이 있는 것으로 나타났다. 여러 저자들이 고정 기간은 화농성 관절염의 치료 예후에 좋지 않은 영향을 보이며^{4,5)} 조기 관절 운동이 관절 운동 기능의 유지 및 연골의 영양 공급을 원활히 하여 연골 손상을 방지하는 효과를 보인다고 보고하였고^{3,12)} 지속적 수동 운동(continuous passive motion: CPM)이 인측 슬관절에 무리를 주지 않으면서 환측 슬관절의 기능적 향상에 도움이 된다고 보고한 바⁶⁾ 화농성 관절염의 관절경적 치료 후 최소한의 관절 고정 및 지속적 수동 운동이 필요할 수도 있을 것으로 생각된다. 그러나 관절 고정 기간은 환자의 증상이나 염증 상태 등에서도 영향을 받을 수 있으므로 이에 대한 신중한 고려가 있어야 할 것이다.

Watkins 등²⁰⁾은 적절한 치료의 지연은 합병증의 발생과 직접적으로 연관이 있다고 하였고 Vispo Seara 등¹⁹⁾은 증상 시작 후 치료 시기와 관절경 수술 횟수의 관계에 대해 증상이 시작된 후 1주일 이내 관절경적 세척술을 시작한 경우 1번의 수술로 치료 성공을 보이는 경우가 슬관절에서 72%이나 2~4주에 시행하는 경우 58%, 4주 이상에서는 12%라고 보고하였다. 본 연구에서는 1예에서만 증상 발생 후 2주 이후(20일)에 치료를 하여 그 기준을 증상 발생 후 1주로 하여 비교해본 결과 합병증 발생에서 양 군간의 차이를 발견할 수 없었고

($p=0.293$) 합병증이 아닌 화농성 관절염의 치료를 위해 재수술을 시행한 경우는 한 예가 있었고 이 경우 치료가 잘 되지 않아 만성 골수염의 합병증이 발생하여 관절 유합술을 시행하였다. 그러나 본 연구의 환자군이 작아 치료 기간과 합병율의 연관 관계를 정확히 분석하는데 제한점이 있을 수 있다고 생각된다.

원인군으로는 황색 포도구균이 가장 흔하며 그 다음으로는 연쇄상 구균으로 알려져 있다.^{9,14,21,22)} 본 연구에서는 총 16예 중 7예(43.8%)에서 배양 검사 상 균이 동정되었으며 이 중 6예에서는 황색 포도구균이, 1예에서는 녹농균이 동정되었고 연쇄상 구균은 관찰되지 않았다. 균 동정이 가능하였던 환자들에서 관절 강직, 이차성 관절염, 만성 골수염 및 사망 등의 합병증이 유의하게 더 많이 발생하였는데 이는 화농성 관절염의 치료에서 이런 환자들에서 좀 더 주의 깊은 관찰 및 치료가 필요할 수도 있음을 시사하는 소견이라고 생각된다.

결 론

급성 화농성 슬관절염의 관절경적 세척술 및 변연 절제술을 시행한 경우 고정 기간과 슬관절 운동 제한의 발생 빈도에는 연관이 있었고 1주일을 기준으로 한 증상 발생 후 치료까지의 기간과 이차성 관절염 및 만성 골수염의 발생 빈도와는 연관이 없었다. 관절액 배양 검사 상 원인균이 동정된 경우에서 합병증의 발생율이 높았다.

REFERENCES

- 1) **Armstrong RW, Bolding F and Joseph R:** Septic arthritis following arthroscopy: clinical syndromes and analysis of risk factors. *Arthroscopy*, 8: 213-223, 1992.
- 2) **Balabaud L, Gaudias J, Boeri C, Jenny JY and Kehr P:** Results of treatment of septic knee arthritis: a retrospective series of 40 cases. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 15(4): 387-392, 2007.
- 3) **Ballard A, Burkhalter WE, Mayfield GW, Dehne E and Brown PW:** The functional treatment of pyogenic arthritis of the adult knee. *J Bone Joint Surg Am*, 57(8): 1119-1123, 1975.
- 4) **Broy SB and Schmid FR:** A comparison of medical drainage (needle aspiration) and surgical drainage (arthrotomy or arthroscopy) in the initial treatment of infected joints. *Clin Rheum Dis*, 12(2): 501-522, 1986.
- 5) **Bussiere F and Beaufils P:** Role of arthroscopy in the treatment of pyogenic arthritis of the knee in adults. Report of 16 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*, 85: 803-810, 1999.
- 6) **Ivey M and Clark R:** Arthroscopic debridement of the knee for septic arthritis. *Clin Orthop*, 199: 201-216, 1985.
- 7) **Jackson RW:** The septic knee-arthroscopic treatment.

- Arthroscopy*, 1: 194-197, 1985.
- 8) **Kim YI, Kim YC, Choi JS and Lee YG**: Treatment of septic gonitis. *J of Korean Orthop Assoc*, 27: 781-786, 1992.
 - 9) **Kyung HS, Ihn JC, Oh CW, Kim SJ and Kim JW**: Arthroscopic treatment of septic arthritis of the knee in adults. *J of Korean Arthroscopy Soc*, 6: 21-24, 2002.
 - 10) **Montgomery SC and Campbell J**: Septic arthritis following arthroscopy and intra-articular steroids. *J Bone Joint Surg*, 71-A: 540-545, 1989.
 - 11) **Moon YL, You JW and Shim HJ**: Arthroscopic management of the septic gonitis. *J of Korean Knee Joint Assoc*, 13: 114-116, 2001.
 - 12) **Salter RB, Bell RS and Keeley FW**: The protective effect of continuous passive motion in living articular cartilage in acute septic arthritis: an experimental investigation in the rabbit. *Clin Orthop Relat Res*, (159): 223-247, 1981.
 - 13) **Skyhar MJ and Mubarak SJ**: Arthroscopic treatment of septic knee in children. *J Pediatr Orthop*, 7: 647-651, 1987.
 - 14) **Smith MJ**: Arthroscopic treatment of the septic knee. *Arthroscopy*, 2: 30-34, 1986.
 - 15) **Smith JW and Piercy EA**: Infectious arthritis. *Clin Infect Dis*, 20: 225-231, 1995.
 - 16) **Stutz G, Kuster MS, Kleinstuck F and Gachter A**: Arthroscopic management of septic arthritis: stages of infection and results. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 8(5): 270-274, 2000.
 - 17) **Travers V, Norotte G, Augereau B and Gaudillat C**: Arthroscopy in the treatment of primary acute pyogenic arthritis of the knee in adults. *J Pediatr Orthop*, 5:65-69, 1989.
 - 18) **Vincent GM and Amirault JD**: Septic arthritis in the elderly. *Clin Orthop*, 251: 241-245, 1990.
 - 19) **Vispo Seara JL, Barthel T, Schmitz H and Eulert J**: Arthroscopic treatment of septic joints: prognostic factors. *Arch Orthop Trauma Surg*, 122(4): 204-11, 2002.
 - 20) **Watkins MB, Samilson RL and Winters DM**: Acute suppurative arthritis. *J Bone Joint Surg*, 38-A: 1313-1320, 1956.
 - 21) **Williams RJ, Laurencin CT, Warren RF, Speciale AC, Brause BD and O'Brien S**: Septic arthritis after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. Diagnosis and management. *Am J Sports Med*, 25: 261-267, 1997.
 - 22) **Wirtz DC, Marth M, Miltner O, Schneider U and Zilkens KW**: Septic arthritis of the knee in adults: treatment by arthroscopy or arthrotomy. *International Orthop*, 25: 239-241, 2001.

초 록

목적: 슬관절에 발생한 급성 화농성 관절염의 관절경적 치료 후 결과에 대하여 분석하였다.

대상 및 방법: 2000년 7월에서 2005년 1월까지 16예(15명)의 관절경적 치료를 시행한 급성 화농성 슬관절염 환자를 대상으로 하였다. 환자의 평균 나이는 61.9세였고 평균 추시 기간은 30.5개월이었다. 당뇨병이나 퇴행성 관절염 등의 기존 질환이 있었던 경우가 8예 였으며 과거력상 슬관절에 침을 맞거나 관절내 주사를 시행 받은 경우가 14예였다.

결과: 원인균의 동정이 가능했던 예는 7예(43.8%)였다. 술 후 정맥 내 항생제를 평균 25.5일 사용하였으며 경구 항생제를 평균 22.5일 사용하였다. 슬관절 강직 5예, 이차성 관절염 2예, 슬관절 주위 만성 골수염 1예, 사망 3예 등 총 11예의 합병증이 발생하였다. 수술 후 3주 이상 부목 고정을 시행한 경우 슬관절 강직이 유의하게 많았으나($p=0.032$) 증상 발현 후 1 주일을 기준으로 치료까지의 기간에 따른 합병증의 발생 빈도는 차이를 보이지 않았다($p=0.293$). 배양 검사 상 원인균이 동정된 경우 더 많은 합병증이 발생하였다($p=0.034$).

결론: 화농성 슬관절염의 관절경적 치료 후 관절 강직의 발생 빈도와 고정 기간과 상관 관계가 있었다. 합병증 발생 빈도는 증상 후 치료까지의 기간과는 연관이 없었으나 원인균의 동정된 여부와는 연관이 있었다.

색인 단어: 슬관절, 급성 화농성 관절염, 관절경, 합병증