

50세 이상에서 발생한 화농성 슬관절염의 관절경적 치료: 예후 인자

영남대학교 의과대학 정형외과학교실

이동철 · 손옥진 · 공병식

Arthroscopic Treatment of Septic Knee Arthritis in Old Aged Group: Prognostic Factor

Dong Chul Lee, M.D., Oog Jin Shon, M.D., Byung Sic Kong, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Yeungnam University Hospital, Daegu, Korea

Purpose: The purpose of this study was to assess the result of arthroscopic treatment in septic knee arthritis and evaluate the prognostic factor over 50 years old.

Materials and Methods: Fifty-two patients were treated by arthroscope for septic knee arthritis from January, 2002 to August, 2005. The mean follow-up period was 27.5 months. We assessed Lysholm score as functional result, CRP normalized period as laboratory result, and knee range of motion as clinical result. We evaluated patient's age, underlying disease, causative organism, previous knee status (Kellgren stage), clinical status of septic arthritis (Gächter stage) and history of intra-articular injection as prognostic factor.

Results: Mean Lysholm score was improved from 40.7 to 67.1. And the mean CRP normalized period was 38.7 days. At last follow-up, almost patient (92%) were recovered to prior knee full range of motion and 45 patient (74%) were completely cured by one stage operation. The microorganism isolated were MSSA (n=13), MSSE (n=3), MRSA/MRSE (n=4), no microorganism (n=27) and others (n=5). In Lysholm score, young age (42.8(preop.)→83.5(postop.)), Kellgren stage 0 (45.5→84.2), Gächter stage I (39.3→73.1) and no microorganism (42.1→72.6) were more increased than old age (39.3→61.7), Kellgren IV (28.3→43.7), Gächter stage IV (40.2→67.1) and MRSA/MRSE (40→58.75). In case of old age (42.3 days), Gächter stage IV (55.5), Kellgren stage IV (43.7), DM patient (42.1) and intra-articular injection history (52.1), the CRP titer normalized period was longer than mean period. MRSA/MRSE (n=3, 75%) were not normalized in CRP titer at last follow-up.

Conclusion: Arthroscopic treatment of septic knee would be an effective and satisfactory procedure. Age, previous knee status (Kellgren stage), underlying disease (DM), intra-articular injection history, microorganism and Gächter stage effect end result outcome.

KEY WORDS: Knee, Septic arthritis, Arthroscopy

서 론

화농성 관절염은 조기 진단과 적절한 치료를 요하는 심각한 질환중의 하나로 성인에 있어서 슬관절은 가장 흔히 침범되는 관절로 알려져 있다²⁴. 화농성 슬관절염의 치료로 이용되고 있는 관절경적 세척술 및 변연 절제술은 기술적으로 쉽

고 효과가 인정 되고 있기에 최근 자주 사용되고 있다^{10,25}.

화농성 관절염의 치료에서 과거 고전적인 관절막 절개술을 통한 세척술 및 변연 절제술과 최근의 관절경적 시술을 비교한 결과 관절막 절개술은 술 후 완치율이 약 82%²⁷ 정도인 것에 비해 관절경을 이용한 치료의 결과는 100%¹⁶와 89.2%²¹ 정도로 보고되고 있어 관절경적 치료가 관절막 절개술에 비해 더 치료효과가 좋은 것으로 보고되고 있다.

특히, 요즈음 고령의 환자에서 화농성 슬관절염의 유병률이 증가추세에 있으며 질병의 치사율과 이환율이 나이가 어린 환자군에 비해 더 높은 것이 특징이다^{4,19}. 또한 감염에 의한 증상이 늦게 나타나고 이전에 가지고 있던 질병 특히 골관절염과 류마티스 관절염 등으로 인해 진단이 늦어져 그로 인

* Address reprint request to
Oog Jin Shon, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Yeungnam University Hospital,
Daemyung-dong 317-1, Namgu, Daegu, Korea
Tel: 82-53-620-3640, Fax: 82-53-628-4020
E-mail: ossoj@med.yu.ac.kr

해 치료시기가 늦어지고 수술후 예후에도 나쁜 영향을 미치는 경우가 많다¹⁴. 이에 본 연구에서는 50세 이상의 환자들을 대상으로 화농성 슬관절염의 관절경적 세척술 및 변연절제술을 시행한 후 임상적 및 방사선적 평가를 이용하여 치료 결과를 보고하고, 결과에 영향을 미치는 인자들에 대해 알아보고자 한다.

대상 및 방법

2002년 1월부터 2005년 3월까지 화농성 슬관절염으로 진단 받고 관절경적 시술을 시행 후 최소 1년이상 경과관찰이 가능한 50세 이상의 총 52예의 환자를 대상으로 조사하였다. 평균 추시 기간은 27.5개월(12~49)이었고, 평균 나이는 64세(50~79)였으며 남자가 18예, 여자가 34예로 조사되었다. 화농성 관절염의 진단은 관절액 검사상 백혈구 수치 3만 이상, 다형핵 백혈구 90% 이상 특히 동통 및 열감과 슬관절 운동의 제한 등의 특징적인 임상 증상이 동반되어 나타난 경우로 하였으며 진단 즉시 응급수술을 시행 하였다. 화농성 관절염의 중요한 진단 기준으로 관절 천자액의 백혈구 수가 50,000개 이상과 다형핵 백혈구 수의 비율이 90%로 증가될 때로 정의 하는데, 면역 능력이 떨어진 환자인 경우 28,000개 이하의 백혈구 수를 보일 수도 있어^{16,20}, 본 연구에서는 관절 천자액의 백혈구수를 30,000개 이상을 기준으로 진단하였다.

입원 당시 방사선적 검사를 시행하여 Kellgren 분류를 통해 관절염의 정도를 평가하고, 관절 천자액 분석, C-반응성 단백질 수치와 미생물학적 도말 및 배양검사 등(Gram stain, AFB stain, Aerosens antibiotic sensitivity)의 임상병리 검사를 시행 하였으며 관절염의 임상적 병기는 관절 경적 소견을 기준으로 한 Gächter의 분류¹⁹를 기준으로 측정 하였다(Table 1). Lysholm knee score를 통한 수치화로 기능적 평가를 시행하여 수술 전의 관절 상태를 조사 하였다. 수술후 평가는 최종 추시시의 Lysholm knee score와 수술 후 C-반응성 단백질 수치의 정상화 되는 기간을 통해 치유결과를 판정하였다. 결과에 영향을 미치는 예후 인자들에 대한 조사는 나이, 동반 질환, 슬관절내 주사 유무, 골관절염의 정도(Kellgren stage), 원인균 그리고 증상 발현 후 수술까지 걸린 시간 등을 조사하여 비교 분석 하였다.

수술적 수기는 기본적으로 전내측(anteromedial), 전외

측(anterolateral), 상외측(superolateral)의 3개의 기본 삽입구와 부가적인 후내측(posteromedial), 후외측(posterolateral) 삽입구를 이용하여 관절경을 통해 관절내를 직접 확인하고 괴사된 활막 조직과 부유물을 제거하면서 8,000~12,000 cc의 생리 식염수로 세척을 시행 하였다. 술 후 배액을 위해 200 cc의 혈액배낭(Hemovac)을 삽입하였다. 술후 배출액이 약 100 cc 이하로 줄어 들고 삼출액이 투명해지면 혈액배낭을 제거하였는데 대부분 술후 5~7일경에 제거하였다. 술후 처치는 전신적인 항생제 사용 및 주 1회의 혈청 적혈구 침강 속도와 C-반응성 단백질의 수치를 추시하였다. 이때 C-반응성 단백질의 정상수치는 0.5 mg/dL 미만으로 정의 하였다. 항생제의 사용은 평균 3주간 정맥 항생제를 사용을 원칙으로 하였으나 C-반응성 단백질의 수치가 정상화되는 기간에 따라 경구용 항생제를 3주 이상 사용하였다. 술 후 약 2~3일간 부목 고정을 한 뒤 동통 및 부종의 정도에 따라 수동적 관절 운동을 시행하였다. 퇴원 후에도 지속적인 임상증상의 경과 관찰을 시행하여 마지막 추시시의 환자 임상 평가를 통해 치료 결과를 판정하였다. 통계적 분석은 SPSS version 11.5를 이용하여 T-test로 통계적 유의성을 검증 하였다.

결 과

1차 관절경적 수술과 함께 항생제 사용후 감염의 완치는 52예의 환자중 49예(94%)에서 마지막 추시시 동통이나 부종 등의 임상증상이 없고 이환 전의 일상 생활로 회복하였으며 C-반응 단백질의 수치도 0.5 mg/dL미만으로 정상화가 되었다.

1. 원인

전체 52예의 환자 중 화농성 관절염의 원인으로는 15예(29%)에서 관절내 주사로 인한 증상의 발현으로 직접적인 관절 감염의 원인인 것으로 나타났고, 한방 침을 맞은 경우가 7예(13%), 외상에 의한 경우가 3예(6%)였으며 원인 미상이 27예(52%)으로 가장 많은 것으로 나타났다. 이 중 슬관절내 주사여부에 따른 결과 분석에서 C-반응성 단백질 수치의 회복 기간 정도를 보면 관절내 주사의 기왕력이 있는 군에서는 52.1일이고 기왕력이 없는 군은 30.9일로 확연히 관절내 주사를 맞은 환자들에서 회복 기간이 길어지는 것으로 나타나 관

Table 1. Gächter's classification

Clinical staging	Intraoperative spread of the inflammatory process	Patient
Stage I	Turbid effusion, hyperemic synovium	14
Stage II	Purulent effusion, fibrinous apposition, hypertrophic synovia	15
Stage III	Synovial adhesion, necrotic areas of synovia and cartilage	18
Stage IV	Cartilage necrosis, bone erosion, osteolysis	5

절내 주사를 맞을수록 결과가 통계적으로 유의하게 결과가 나쁘다는 것을 알 수 있었다. 진단 당시 시행한 균배양 검사에서 동정이 가능했던 군 중 황색 포도 구균이 13예(25%)로 가장 많았으며 그 이외에 연쇄상 구균은 3예(6%), 황색계 내성 황색 포도구균(MRSA: methicillin-resistant staphylococcus aureus)과 연쇄상 구균(MRSE: methicillin-resistant staphylococcus epidermidis)이 4예(8%)로 나타났으며 그 외 기타균으로 Pseudomonas aeruginosa, K. pneumoniae, S. pneumoniae 등이 5예(11%)가 동정이 되었다. 하지만, 27예(52%)의 많은 경우에서 균이 동정되지 않았다. 원인 균에 따른 C-반응성 단백 수치의 수술 후 변화를 보면 수술 후 약 10일에서 2주 이내에 급격한 회복의 정도를 보이게 되는데, 정상수치로의 회복기간은 황색 포도 구균과 연쇄상 구균은 평균 38.9일, 균이 동정되지 않은 군에서는 36.5일 그리고 녹농균과 같은 그 이외 기타균은 28일에 정상치로 회복 되었다. 하지만, MRSA와 MRSE균이 동정된 4예 중 3예에서 마지막 추시 시에도 C-반응 단백질이 정상수치로 회복이 되지 않은 것으로 나타났다. 원인 균에 따른 최종 추시 시 기능적 평가에서 균이 동정된 군과 그렇지 않은 군으로 나누어 비교한 결과 균이 검출된 경우 술전 Lysholm knee score가 39.4점에서 63.2점으로 나타났으며, 균이 검출되지 않은 경우에는 41점에서 70.8점으로 향상되어 두군을 비교시 균이 검출되지 않은 군에서 통계적으로 유의하게 결과가 좋은 것으로 나타났다(p<0.05).

2. 동반 질환

환자의 동반질환에 따른 수술 후 평가에서 우선 Lysholm knee score 결과의 비교를 보면, 퇴행성관절염을 가진 환자 27예에서 술 전 39.1점에서 술 후 62.9점, 당뇨와 퇴행성관절염을 동시에 가지고 있는 13예의 환자에서 37.5점에서 60.2점으로 나타나서 당뇨만 있는 환자 3예(45.7-→86.7점)나 류마티스 관절염이 있는 환자 7예(47.6-→84.7점), 기저질환이 없는 환자 7예(47.6-→84.7점)에 비교하여 관절염이나 당뇨와 동반된 퇴행성관절염이 있는 환자에서 나쁜 경향을 보이는 것을 알 수 있었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다

(p>0.05). 또한, C-반응성 단백 수치의 정상화 기간을 비교 해 보면 역시 당뇨가 동반된 퇴행성관절염(42.7일)과 단독의 퇴행성관절염(40.9일)이 당뇨 단독(23일)과 기저질환이 없었던 군(20.9일)에 비해 수치의 정상화 기간이 길어져 예후가 나쁜 것으로 나타났으나 통계적으로 서로간의 유의한 차이는 없었다(p>0.05). 동반 질환으로서 당뇨병은 미국당뇨병학회의 기준에 의해 진단받고 적극적인 약물치료를 시행하는 환자로 하였다.

3. 나이

나이에 따른 비교에서 우선 기능적 평가에서 60세 미만의 환자 13예는 술전 Lysholm knee score 42.8점에서 83.5점으로 향상된 반면 60세 이상의 환자 39예에서는 술전 39.3점에서 술후 51.7점으로 60세 미만의 환자에서 결과가 더 좋은 것으로 나타났으며 통계적으로도 유의한 차이를 보였다. 또한, C-반응성 단백 수치의 정상화는 60세 미만에서 29.8일 그리고 60세 이상에서 42.3일로 나타나서 역시 통계적으로 유의하게 환자의 나이가 젊을수록 결과가 좋았다.

4. 수술 시기

증상 발현에서 수술까지의 기간은 평균 9.25일(1~30)이 소요 되었다. 수술까지의 기간을 비교 하였을 때, 5일 이내에 수술을 시행한 26예의 환자는 Lysholm knee score가 술전 41.2점에서 71점으로 향상되고 C-반응성 단백질의 수치는 33.3일에 정상화가 되었다. 반면, 5일 이상 경과후 수술을 시행한 26예의 환자들은 knee score가 술전 39.2점에서 술후 63.2점으로 올라갔고 45.4일에 C-반응성 단백질의 수치가 정상화가 되어 두군을 비교하였을때 통계적으로 유의하게 5일 이내에 수술을 시행한 군이 기능적이나 임상 병리적으로 더 좋은 결과를 보고 하였다(p<0.05).

5. 퇴행성 골관절염

퇴행성 골관절염의 정도에 따른 수술 후 기능적 평가를 비

Table 2. Functional result according to osteoarthritis status

Kellgren stage	N(%)	Lysholm score	
		Pre-op	Post-op
Type 0	12 (23)	45.5	84.2
Type I	18 (35)	38.6	65
Type II	11 (21)	44.3	65.5
Type III	8 (15)	34.4	58.2
Type IV	3 (6)	28.3	43.7

(p<0.05)

교해 보면 방사선 사진 상 관절염이 없는 Kellgren type 0인 환자군 12예(23%)에서는 술전 knee score 45.4점에서 술후 84.2점으로 확연한 증가를 보인 반면 관절염의 정도가 가장 심한 Kellgren type 4인 환자군 3예(6%)는 술전 28.3점에서 술후 43.7점으로 수술 이후에도 knee score의 확연한 증가를 보이지 않았다. 그러므로 골관절염의 정도가 심할수록 기능적 결과가 통계적으로 유의하게 좋지 않은 것을 알 수 있었다($p < 0.05$) (Table 2). 환자의 경과 관찰상 Kellgren stage의 변화 정도를 보면 정상군은 변화가 없었으며, type 1인 18예(35%)중 2예가 최종 추시시 type 2로 변화 되었으며, type 2는 4예(36%)에서 type 3으로 변화 하였다. 또한 type 3인 환자 중 4예(50%)가 type 4로 변하여 마지막 추시시 type 4가 7예(13%)로 증가 되어 관절염이 진행되어 있는 상황에서는 퇴행성 변화가 더 빨라지는 경과를 보였다 (Table 3).

6. 합병증

수술 후 최종 추시시 합병증을 보면 슬관절 굴곡 및 신전운동이 이환 전의 운동범위보다 제한을 보이는 환자가 4예(8%) 보고 되었고 그 이외의 환자는 모두 완전 관절 운동 회복을 보였다. 또한, 염증이 재발하여 관절경적 재수술을 시행한 경우는 2예(4%)로 나타났으나 재수술을 시행한 후에 마지막 추시시에는 완치 되었다.

고 찰

화농성 관절염의 유병률은 감소되는 양상은 보이지 않으나 이환되는 환자의 분포는 변하고 있는데, 특히 고령인 환자에서 그 유병률이 증가하고 있다^{3,4,19}. 최근의 연구에 따르면 60세 이상의 고령에서 화농성 슬관절염에 이환된 환자의 유병률은 1979년에서 1983년까지의 기간 동안에 55%로 조사 되었으나 1998년에서 2002년까지의 기간 동안에는 78%로 확연한 증가를 보이고 있고, 80세 이상의 고령에서는 7.8%에서 21.8%로 더 큰 증가 추세를 보인다¹⁹. 본 연구에서도 전체 52예의 환자중 39명이 60세 이상이고 평균 나이 역시 64세로 대부분 60세 이상의 고령의 환자들이 많은 것을 알 수 있었다.

Table 3. Change of Kellgren stage at last follow-up

Initial (n:%)	Last follow-up
Type 0 (12:23)	Type 0 (12:23)
Type I (18:35)	Type I (16:32)
Type II (11:21)	Type II (9:17)
Type III (8:15)	Type III (8:15)
Type IV (2:6)	Type IV (7:13)

환자의 연령이 중요한 이유는 연령 자체가 화농성 관절염의 중요한 위험 인자²⁰ 이며 중요한 나쁜 결과를 미치는 예후 인자로 작용하기 때문이다²⁰. 그러므로 고령의 환자에 대한 연구는 화농성 관절염의 치료와 예방을 위해 중요하다고 생각 된다. 화농성 관절염에 대한 치료에서 관절경적 세척술은 관절내 감염을 얻을 수 있으며, 괴사 조직을 제거함으로써 관절 연골의 파괴를 막아주는 효과를 갖는다^{7,10,20,23,24}. 특히 관절경하 세척술은 혈행성의 경우에 효과적인 것으로 보고 되고 있는데²⁰, 본 연구에서도 관절내 주사를 맞은 것과 같은 혈행성이 아닌 직접적인 감염에 의한 경우는 C-반응성 단백수치의 정상화가 늦어지는 것을 볼 수 있었다.

화농성 관절염의 임상적 증상으로는 동통, 압통, 부종, 국소 발열, 관절 운동 장애, 전신 발열 등을 관찰할 수 있는데¹⁰, 본 연구의 대부분의 환자들이 이런 증상을 호소하였다. 적혈구 침강속도와 C-반응성 단백질의 정량 검사를 시행하면 70~80% 이상이 증가한다고 하였으며 치료에 대한 반응을 평가할 때 역시 유용하게 이용되고 있다. 본 연구에서는 전 예에서 증가 소견을 관찰할 수 있었다.

모든 연령에서의 원인균으로는 황색 포도구균이 가장 흔하며 그 다음으로 연쇄상 구균으로 알려져 있다¹⁵. 고령에서의 원인균 역시 황색 포도구균이 52~66% 정도로 가장 많은 것으로 알려져 있다^{2,17,24}. 본 연구에서도 배양된 원인균(25예) 중에서는 황색 포도구균이 13예(52%)로 가장 많은 균으로 조사 되었고, 27예에서 균이 검출되지 않았다. 특히 4예에서 항생제 내성 황색 포도구균과 연쇄상 구균이 검출되어 점차적으로 항생제 과용으로 인한 항생제 내성균이 출현하는 것으로 생각되고 있다. 특히 이런 균에 의한 화농성 관절염은 수술 이후에도 좋지 않은 예후를 보이는 것으로 나타나 앞으로 주의가 필요할 것으로 사료된다.

화농성 관절염에 있어서 합병증이 많이 발생하는 가장 주된 이유가 즉각적인 치료의 실패와 진단이 지연되는 문제에 의한 것으로 알려져 있다⁶. 이와 관련하여 특히 고령의 환자에서의 화농성 관절염은 기존의 관절염으로 인한 증상에 의해 진단에 혼동을 주게 된다¹¹. 예를 들어 류마티스 관절염²⁵, 연골석회화증 또는 통풍²⁶ 등이 그러하다. 그래서 고령의 환자에서 진단이 느려지게 되는데, 평균 연령에서의 증상 발현 후 진단까지 걸린 시간이 평균 3~12일²⁵인 반면 고령에서는 평균 24일(2~42일)에 진단이 내려지는 것으로 알려져 있다¹². 그러므로 진단이 지연되는 문제로 인해 고령에서 예후가 좋지 않을 것으로 사료된다.

최근의 화농성 관절염의 치료원칙을 살펴보면 전신적인 항생제의 사용과 함께 관절경적 감염술 및 세척술, 반복적인 관절경적 세척 및 최소한의 활액막 절제술을 원칙으로 하고 있으며 골의 침범 시는 개방적 술식과 활액막 절제술을 시행하는 것이 원칙이며 수술에 이용되는 연골 연마기(shaver)는 괴사된 조직과 유착 제거에만 사용되어야 하고 손상되지 않은 활액막에는 영향을 주지 않아야 한다²⁷. 괴사된 활액막과

파괴된 관절연골은 제거하여야 하지만 활액막의 비후 및 충혈된 부위는 보존하여야 한다²⁶⁾. 본 연구에서는 50세 이상의 고령의 환자를 대상으로 하였지만 고령의 환자에 대한 치료 역시 젊은 사람의 치료와 차이가 없는 것으로 알려져^{12,17,25)} 이런 원칙에 맞추어 적절한 활액막 절제술과 과사조직 제거술을 시행하였다.

술 후 항생제 사용은 균배양 검사가 나오기 전까지 일반적인 항생제 사용 후 배양된 균에 맞는 항생제로 교환 하여 평균 3주간 정맥 투여하였고, 그 뒤 적혈구 침강 속도와 C-반응성 단백질의 수치가 정상이 되면 경구용 항생제로 전환하여 약 3주 이상 투여 하였다. 하지만, 항생제 내성균인 4예중 3예는 마지막 추시까지 C-반응성 단백질수치가 정상이 되지 않아 오랜 기간 항생제를 투여 하였다. 1차 수술후 염증이 조절되지 않아 2차 수술을 시행한 경우는 Jerosch 등¹¹⁾에서 22예중 2예(9%)에서 보고 하였는데, 본 연구에서도 염증이 조절되지 않아 2예(4%)에서 시행되었다. 수술 후 관절의 강직과 근육 위축으로 인한 관절내 유착을 방지하기 위해 되도록 빠른 관절운동이 권유되고 있어서²⁶⁾ 본 연구에서도 수술 후 2~3일부터 수동적 관절운동을 실시하여 이후 동통 및 부종이 완화에 따라 능동적 관절 운동을 시행하였다. 마지막 추시에서는 대부분(92%) 수술 전의 능동적 관절운동으로 회복될 수 있었다.

본 연구의 한계점으로는 적은 수의 모집단으로 인한 통계학적 한계와 동반질환을 감상선, 심혈관, 호흡기 등으로 세분화하지 못하였고 비만도를 고려하지 못한 점 등이 있다. 이는 여러 관절 센터들과의 협력 등으로 더욱 보완이 될 수 있을 것으로 기대된다. 또한 자기공명영상과 같은 더욱 정밀한 방사선학적 검사를 토대로 슬관절의 골수염에 대해 고려하지 못하였고, 이는 단계적 슬관절 전치환술과 같은 다른 치료방법의 선택과 그 결과에 대한 비교 연구가 보완되어야 할 것으로 사료된다.

결 론

본 연구에서 50세 이상의 화농성 슬관절염 환자에 대한 관절경적 세척술 및 변연 절제술은 최종 추시상 완전 관절운동 회복은 92% 그리고 1차 수술 성공률은 96%로 보고 되어 전반적으로 좋은 결과를 보였다. 하지만 60세 이상의 고령, 5일 이상 수술이 지연된 경우, Kellgren stage 3,4로 퇴행성관절염이 심할수록, 그리고 균이 동정된 경우에 기능적 평가와 임상 병리적 평가상 예후가 나쁜 것을 알 수 있었고, 이는 이러한 인자들에 따라 화농성 슬관절염의 관절경적 치료 효과가 달라지며 빠른 진단과 치료가 예후에 좋은 영향을 미칠 것으로 사료된다.

REFERENCES

1) Cooper C, Cawley MI: Bacterial arthritis in the elderly.

Gerontology, 32(4): 222-227, 1986.

2) Dubost JJ, Fis I, Soubrier M et al.: Septic arthritis in rheumatoid polyarthritis. 24 cases and review of the literature. *Rev Rhum Ed Fr*, 61(3): 153-165, 1994.

3) Dubost JJ, Soubrier M, Champs CD et al.: No change in the distribution of organisms responsible for septic arthritis over a 20 year period. *Ann Rheum Dis*, 61: 267-269, 2002.

4) Dubost JJ, Soubrier M, Sauvezie B: Pyogenic arthritis in adults. *Joint Bone Spine*, 67(1): 11-21, 2000.

5) Eriksson E: Arthroscopic management of septic arthritis. *Knee Surg, Sports Traumatol, Arthrosc*, 8: 261, 2000.

6) Esterhai JL Jr, Gelb I: Adult septic arthritis. *Orthop Clin North Am*, 22(3): 503-514, 1991.

7) Gainer BJ: Instillation of continuous tube irrigation in the septic knee at arthroscopy. A technique. *Clin Orthop*, 183: 96-98, 1984.

8) Gächter A: Arthroscopic lavage for joint infections. *Orthopaed Traumatol*, 2: 104-106, 1993.

9) Grahame R, Scott JT: Clinical survey of 354 patients with gout. *Ann Rheum Dis*, 29: 461, 1970.

10) Ivey M and Clark R: Arthroscopic debridement of the knee for septic arthritis. *Clin Orthop*, 199: 201-206, 1985.

11) Jerosch J, Prymka M: Arthroscopic treatment of septic arthritis. Surgical technique and results. *Unfallchirurg*, 101: 454-460, 1998.

12) Joseph ME, Sublett KL, Katz AL: Septic arthritis in the geriatric population. *J Okla State Med Assoc*, 82(12): 622-625, 1989.

13) Kaandorp CJE, Dinant HJ, van de Laar MAFJ et al.: Incidence and sources of native and prosthetic joint infection: a community based prospective survey. *Ann Rheum Dis*, 56: 470-475, 1997.

14) Kortekangas P: Bacterial arthritis in the elderly. An overview. *Drugs & Aging*, 14(3): 165-171, 1999.

15) Lee KW: Causative organism and resistance tendency of infective arthritis. *Arthritis Today*, 4: 10-15, 2001.

16) McCutchan HJ, Fisher RC: Synovial leukocytosis in infectious arthritis. *Clin Orthop*, 257: 226-230, 1990.

17) McGuire NM, Kauffman CA: Septic arthritis in the elderly. *J Am Geriatr Soc*, 33(3): 170-174, 1985.

18) Moon YL, You JW, Shim HJ: Arthroscopic management of the septic gonitis. *J of Korean Knee Society*, 13: 114-116, 2001.

19) Newman JH: Review of septic arthritis throughout the antibiotic era. *Ann Rheum Dis*, 35: 198-205, 1976.

20) Ohl MD, Kean JR, Steensen RN: Arthroscopic treatment of septic arthritic knees in children and adolescents. *Orthop Rev*, 20(10): 894-896, 1991.

21) Thiery JA: Arthroscopic drainage in septic arthritis of the knee: a multicenter study. *Arthroscopy*, 5(1): 65-69, 1989.

- 22) Tsumura H, Ikeda S, Torisu T: Debridement and continuous irrigation for the treatment of pyogenic arthritis caused by the use of intra-articular injection in the osteoarthritic knee: indications and outcomes. *J Orthop Surg(HK)*. 13(1): 52-57, 2005.
- 23) Travers V, Norotte G, Augereau B, Gaudillat C: Arthroscopy in the treatment of primary acute pyogenic arthritis of the knee in adults. Apropos of 12 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*, 74(4): 357-361, 1988.
- 24) Vincent GM, Amirault JD: Septic Arthritis in the Elderly. *Clin Orthop*, 251: 241-245, 1990.
- 25) Weston VC, Jones AC, Bradbury N e, Fawthrop F, Doherty M: Clinical features and outcome of septic arthritis in a single UK Health District 1982-1991. *Ann Rheum Dis*. 58: 214-219, 1999.
- 26) Wirtz DC, Marth M, Miltner O, Schneider U, Zilkens KW: Septic arthritis of the knee in adults: Treatment by arthroscopy or arthrotomy. *Int Orthop*, 25(4): 239-241, 2001.

초 록

목적: 50세 이상에서 발생한 화농성 슬관절염 환자의 관절경적 세척술 및 변연 절제술 후 치료 결과를 평가하고 결과에 영향을 주는 예후인자에 대해 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 2002년 1월부터 2005년 8월까지 본원에서 화농성 슬관절염 환자로 관절경 치료를 시행한 총 52명의 환자를 대상으로 하였으며, 평균 나이는 64세(50~79)였고 평균 추시기간은 평균 27.5개월(12~49)이었다. 수술 전과 후의 기능 평가는 Lysholm knee score와 C-반응성 단백 수치의 정상화 되는 기간을 통해 그 치유 효과를 판정하였다. 연령, 감염 전 관절염 정도(Kellgren stage), 기저 질환, 원인균과 치료 시기 등이 술 후 예후에 영향을 미치는지에 대해 조사하였다.

결과: 일차 수술 후 감염의 완치는 94%였으며, 재수술은 2예에서 실시되었다. 원인은 15예에서 관절내 주사, 2예에서 외상에 의해 발병하였으며 그 외에는 원인 미상이었다. 발생 원인균으로는 13예에서 황색포도상구균이 가장 많았고, 27예에서는 균이 동정되지 않았다. 술 후 기능의 호전 정도는 관절염의 정도가 낮고, 연령이 적을수록, 그리고 조기에 치료할수록 좋았다. 하지만, 동반질환에 의해서는 결과에 유의한 영향을 주지 못한 것으로 나타났다. 최종 추시시 52예 중 4예에서 관절운동의 제한을 보이는 합병증이 있었으며 그 외에는 동통이 없는 관절 운동으로 발병 전 상태로 복귀하였다.

결론: 고령의 급성 화농성 관절염 환자에서 관절경적 세척술 및 변연 절제술은 효과적인 치료방법으로 사료되며 술 후 기능은 환자의 연령이 60세 미만이고, 감염 전 관절염 정도가 낮으며, 조기에 치료를 시행할수록 좋은 결과를 보고하였다.

색인 단어: 슬관절, 화농성 관절염, 관절경