



## 성인의 슬개골에 발생한 아급성 골수염

서울적십자병원 정형외과

김용주 · 정 훈 · 하종경 · 이관희 · 이세형

### Subacute Osteomyelitis of the Patella in an Adult

Yong-Ju Kim, M.D., Hoon Jeong, M.D., Jong-Kyoung Ha, M.D.,  
Kwan-Hee Lee, M.D., Se-Hyung Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Seoul Red-Cross Hospital, Seoul, Korea

Subacute osteomyelitis of the patella is a very rare condition and its diagnosis is delayed because of its rarity and variable presentation. This is a report of a case of osteomyelitis of the patella in an adult.

**KEY WORDS:** Patella, Osteomyelitis

슬개골에 발생하는 골수염은 매우 드물고, 그 증상 또한 전신적 증상을 동반한 급성 감염의 양상부터 국소적으로 경한 증상을 보이는 만성적인 경과까지 다양하게 나타난다. 이와 같이 질환의 회소성과 증상의 다양성으로 인하여 진단이 지연되는 경우가 흔하다<sup>1-4)</sup>. 특히 성인에서 발생하여 국소적인 증상만을 보이는 아급성 골수염의 경우는 슬관절 주위의 통증을 유발하는 다른 질환과의 감별이 필요하다. 저자들은 성인에서 발생한 슬개골의 골수염 증례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

#### 증례보고

24세 여자 환자는 1년 전부터 시작된 좌측 무릎 전방의 통증을 주소로 내원하였다. 초기에는 정도의 불편감만을 호소하였으나 내원하기 1주 전부터 통증이 심해졌으며 체중 부하시에 증상이 악화되었다. 13년 전에 넘어지면서 무릎 앞쪽에 직접 손상을 받은 과거력이 있으나 현재 외부 상처는 없었다. 슬관절의 운동 범위는 정상이었고 슬관절의 종창은 보이지 않았다. 국소 열감이나 발적은 없었으며 슬개골 전방의 국소

적 압통만이 관찰되었다.

단순 방사선 사진에서 슬개골의 중앙에 경화된 해면골에 둘러 싸인 골용해성 병변이 관찰되었다(Fig. 1). 혈액 검사 상 백혈구 12,810/ $\mu$ L, 다핵구 62%, 적혈구 침강 속도 12 mm/hr 그리고 C-반응 단백 0.157 mg/L로서 특이한 소견은 보이지 않았다. 컴퓨터 단층 촬영 사진에서는 주위에 경화된 테두리를 가진 병변이 슬개골의 해면골 내에 국한되어 있었다(Fig. 2). 시행한 자기 공명 영상에서, 슬관절 내의 이상 소견은 없었다. 슬개골에서는, T1 강조영상에서 저 신호 강도를 가지는 중심과 저 신호 강도의 테두리 사이에 고 신호 강도의 이행부를 가지고 있는 Penumbra sign<sup>3,5)</sup>이 관찰되었다. T2 강조영상에서는 슬개골의 내부에 저 신호 강도의 테두리를 가진 고 신호 병변이 관찰되었다(Fig. 3). 슬개골에 발생한 아급성 골수염으로 진단하고, 조직학적 확진과 병변의 치료를 위하여 수술적 치료를 시행하였다. 관절 내시경 소견에서 관절 내의 염증성 변화나 관절 내 구조물의 이상은 관찰되지 않았다(Fig. 4). 슬개골의 전방 피질골에 창을 내고 경화된 병변의 벽을 소파 한 후 고회전 마모기를 이용하여 벽을 제거하였다. 골 병변의 내부에는 염증성 괴사 조직이 있었으며 뚜렷한 농양은 보이지 않았다. 병변에서 채취한 조직으로 시행한 세균 배양 검사는 음성이었으며 조직학적 검사에서는 만성 염증 소견이 관찰되었다(Fig. 5). 2주간 정맥 항생제를 투여한 후 4주간 경구 항생제를 복용하였다. 수술 후 3주째에 정상 관절운동 범위를 회복하였고, 수술 후 1년 추적 검사에서 임상적 및 방사선학적 재발 소견은 보이지 않았다(Fig. 6).

\* Address reprint request to

**Hoon Jeong, M.D.**

Department of Orthopedic Surgery, Seoul Red-Cross Hospital,  
164, Pyung-dong, Jongno-gu, Seoul 110-747, Korea

Tel: 82-2-2002-8392, Fax: 82-2-2002-8398

E-mail: jhoonos@paran.com

고 찰

슬개골에 발생한 골수염은 매우 드문 질환이다. 슬개골에 대한 혈류량이 최대로 증가하는 5~15세 사이의 소아에서 유행성 골수염의 빈도가 증가하며 그 이외의 연령에서는 상대적으로 드물게 나타난다<sup>1)</sup>. 일반적인 골수염의 경우, 성인에서는 정맥을 통한 약물 중독, HIV 감염 그리고 외상 등의 위험 인자와 관련되어 발병한다<sup>2)</sup>. 그 중 외상과 관련하여, 슬개골은 슬부의 전방에 돌출되어 외상의 빈도가 높은 것에 비하면 골수염의 발병은 매우 적다<sup>3)</sup>. 하지만 Miller 등<sup>4)</sup>은 24세 환자에서 외상 후에 발생한 슬개골의 Brodie's abscess를 보고하였다. 농구 형성이나 전신적 증상을 동반하는 만성 골

수염과 달리, 아급성 골수염은 2주 이상의 잠행적 임상 경과를 가지고, 기능적 이상이나 전신적 증상은 없으며, 혈액 배양은 음성이고 방사선학적 이상 소견이 존재할 경우에 진단할 수 있다<sup>5-7)</sup>. 본 논문의 예도 과거 무릎 전방부의 직접적 외상의 경력이 있었으며 1년 이상의 잠행성 증상을 보이고 슬개골의 국소 압통 이외의 다른 증상이 없으며 방사선학적 소견이 합당하여 아급성 골수염으로 진단하였다.

슬개골의 골수염은 증상의 정도가 다양하게 발현되기 때문에 그 진단이 지연되는 경우가 많다<sup>8)</sup>. 전신 증상을 동반한 급성 골수염에서부터 슬개골 전방의 국소 압통과 그 주위에 정도의 종창만 보이는 국소 증상만을 보이는 수도 있다. 급성 골수염의 형태를 띠는 경우는 슬관절의 화농성 관절염, 대퇴

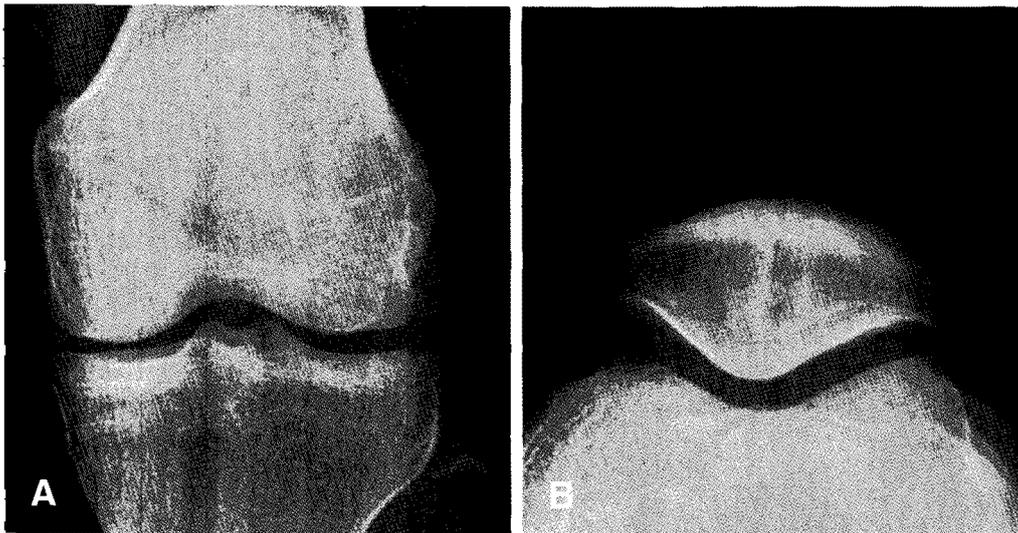


Fig. 1. Plain radiographs including (A) anteroposterior and (B) skyline view show radiolucency with adjacent sclerosis in the center of the patella.

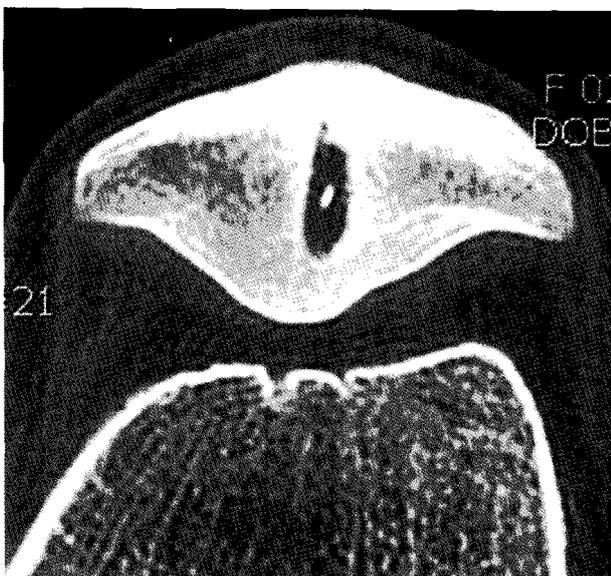


Fig. 2. Computed tomogram shows a circumscribed radiolucent defect in the patella.

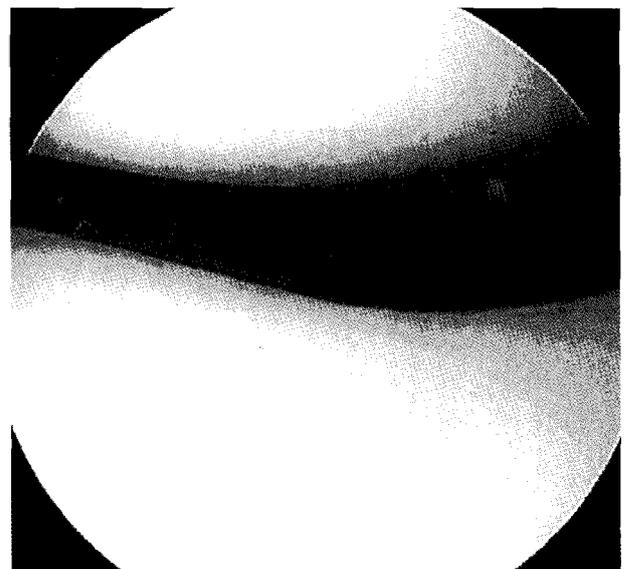


Fig. 4. Arthroscopic finding shows the absence of the infection in the joint.

골 원위부와 경골 근위부의 골수염 그리고 화농성 점액낭염 등과 감별해야 하며 그 질환들이 동시에 발생하는 경우도 고려해야 한다<sup>2)</sup>. 국소적이고 잠행성 증상을 보이는 경우는 양성 혹은 악성 종양과의 감별이 필요하다<sup>1)3)4)</sup>. 특히 아급성 골수염에서는 혈액 검사도 비특이적이고 방사선 소견에서도 종양과의 감별이 어려운 경우가 많다<sup>5)</sup>. 슬개골의 골수염에서는 슬개골 전방의 국소 압통이 가장 유용한 임상적 소견이며<sup>6)</sup>, 부릎 주위의 종창과 붓와직염, 화농성 점액낭염 그리고 화농성 관절염 등이 보존적 치료에 잘 반응하지 않는 경우 슬개골의 골수염을 간과하지 않도록 주의하는 것이 필요하다<sup>7)</sup>. 성인은 슬개골의 관절 연골의 두께가 소아에 비하여 얇기 때문에 골수염의 관절 내 침범이 더욱 용이하며 화농성 관절염과 같은 합병증을 예방하기 위해서 가능한 한 조기 진단을 통한 치

료가 필요하다<sup>8)</sup>.

자기 공명 영상에서 관찰되는 penumbra sign은 T1 강조 영상에서 농양과 경화된 해면골 사이에서 상대적으로 고 신호 강도를 보이는 이행부를 말한다. 이 penumbra sign은 농양 주위를 싸고 있는 다량의 혈관을 함유하고 있는 육아 조직 (highly vascularized granulation tissue)을 의미하고, 종양과 골수염을 감별 하는 데에 유용한 아급성 골수염의 특징적인 방사선학적 소견이다<sup>9)</sup>. 또한 자기 공명 영상은 골수염의 진단 뿐만 아니라 관절과 주위 연부 조직의 침범 범위를 파악하는 데에 많은 정보를 제공한다<sup>10)</sup>.

아급성 골수염의 수술적 치료의 필요성에 대하여 최근에는 논란이 있다.수술적 치료는 조직학적 확진과 병변의 치료라는 두 가지 목적이 있다<sup>11)</sup>. 생검을 통하여 원인균의 분리와 종

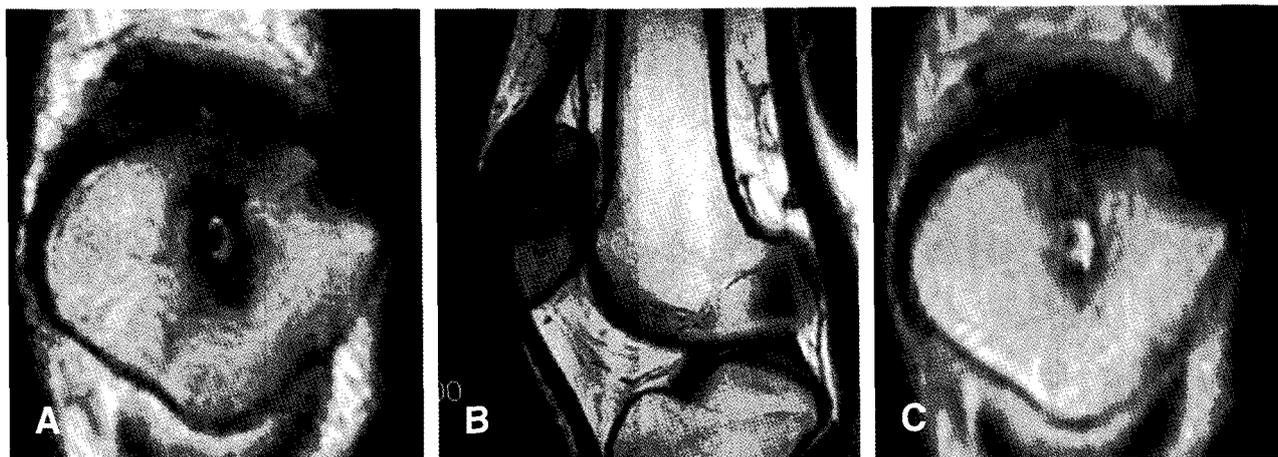


Fig. 3. (A) The coronal view of the patella on a T1-weighted image shows the penumbra sign (a transitional zone with relatively high signal intensity between abscess and sclerotic bone marrow). (B) The sagittal T1-weighted image shows an area of a low signal intensity with sclerotic rim in the patella. (C) In the coronal T-2 weighted image, the lesion shows a high signal intensity in the marrow of the patella.

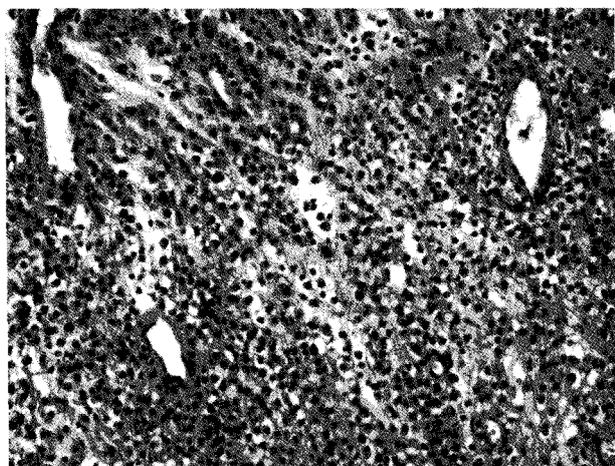


Fig. 5. Microscopic section shows the inflamed granulation tissue composed of lymphoplasm and neutrophils lining the abscess cavity. Prominent vessels are apparent. (Hematoxylin and eosin stain, ×400)

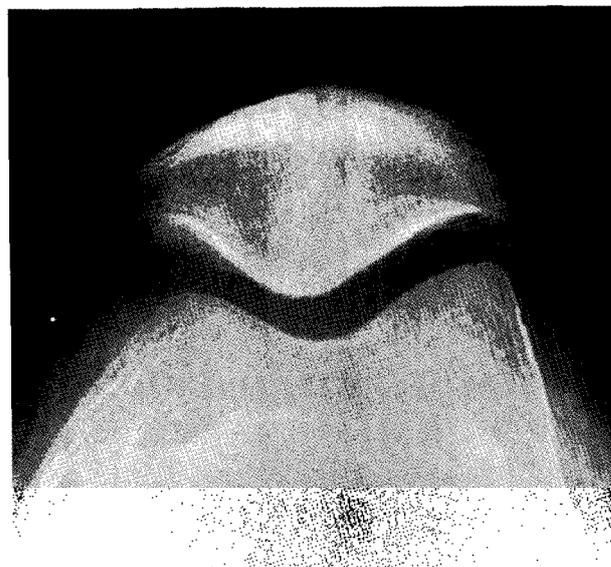


Fig. 6. After healing, residual sclerosis is observed in the patella.

양과의 감별이 가능하다. 하지만 Ezra 등<sup>7)</sup>은 항생제를 이용한 보존적 치료만을 이용하여 아급성 골수염을 치료하였고, 수술적 치료는 항생제에 반응하지 않거나 종양과의 감별이 불가능한 경우에 국한할 것을 권하였다. 본 논문의 경우에는 희귀한 증례에 대한 확진을 위하여 수술적 치료를 선택하였다.

성인의 슬개골에 발생한 골수염은 빈도가 드물고 임상 양상이 다양하여 진단이 지연되는 경우가 많으므로 슬개골 전방의 압통을 보이는 환자의 진단에서 슬개골의 골수염을 간과하지 않도록 주의하기 위하여 본 증례를 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. **Kankate RK and Selvan TP:** Primary haematogenous osteomyelitis of the patella: a rare cause for anterior knee pain in an adult. *Postgrad Med J*, 76: 707-712, 2000.
2. **Roy DR:** Osteomyelitis of the patella. *Clin Orthop*, 272: 205-207, 1991.
3. **Shih HN, Shih LY and Wong YC:** Diagnosis and treatment of subacute osteomyelitis. *J Trauma*, 58: 83-87, 2005.
4. **Hempfling A, Placzek R, Gottsche T and Meiss AL:** Primary subacute epiphyseal and metaepiphyseal osteomyelitis in children. Diagnosis and treatment guided by MRI. *J Bone Joint Surg*, 85-B: 559-564, 2002.
5. **Grey AC, Davies AM, Mangham DC, Grimer RJ and Ritchie DA:** The 'penumbra sign' on T1-weighted MR imaging in subacute osteomyelitis: Frequency, cause and significance. *Clin Radiol*, 53: 587-592, 1998.
6. **Miller WB, Murphy WA, Gilula LA et al.:** Brodie's abscess of the patella. *JAMA*, 238: 1179-1180, 1977.
7. **Ezra E, Cohen N, Segev E et al.:** Primary subacute epiphyseal osteomyelitis: Role of conservative treatment. *J Pediatr Orthop*, 22: 333-337, 2002.
8. **Auh JS, Binns HJ and Katz BZ:** Retrospective assessment of subacute or chronic osteomyelitis in children and young adults. *Clin Pediatr*, 43: 549-555, 2004.
9. **Ramos OM:** Chronic osteomyelitis in children. *Pediatr Infect Dis J*, 21: 431-432, 2002.
10. **Rasool MN:** Primary subacute haematogenous osteomyelitis in children. *J Bone Joint Surg*, 83-A: 93-98, 2001.
11. **Lopes TD, Reinus WR and Wilson AJ:** Quantitative analysis of the plain radiographic appearance of Brodie's abscess. *Invest Radiol*, 32: 51-58, 1997.
12. **Bagatur AE and Zorer G:** Brodie's abscess of the cuboid bone: A case report. *Clin Orthop*, 408: 292-294, 2003.

## 초 록

슬개골에 발생한 아급성 골수염은 매우 드문 질환이며 그 임상 양상이 다양하여 진단이 지연되는 경우가 많다. 저자들은 성인의 슬개골에 발생한 골수염의 예를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

**색인 단어:** 슬개골, 골수염