

# 상 비구 연골 하 낭성 병변에 발생한 병적 골절

## Pathologic Fracture in a Subchondral Cystic Lesion at the Superior Acetabulum

서규범\* · 남광우\* · 유정준 · 김희중 · 김상림\*

서울대학교 의과대학 정형외과학교실, \*제주대학교 의과대학 정형외과학교실

연골 하 낭종은 양성 낭포성 병변으로 류마티스 관절염이나 퇴행성 관절염에서 종종 관찰된다. 그러나, 진행되는 질환 없이 관절에 발생하는 것은 드물다. 더구나, 상 비구 연골 하 낭성 병변에 발생한 병적 골절은 보고된 바가 없다. 저자들은 상 비구 연골 하 골판의 낭성 병변에 병적 골절이 발생한 44세 여성을 경험하였기에 보고하고자 한다.

**색인단어:** 비구, 연골 하 낭성 병변, 골판 골절, 병적 골절

연골 하 낭종은 연골 하 골에 위치하고 점액성 병변을 동반하는 섬유성 조직으로 구성된 단일성 혹은 다발성의 양성 낭포성 병변으로 류마티스 관절염이나 퇴행성 관절염에서 종종 관찰되며, 진행되는 관절 질환 없이 발생하는 것은 흔하지 않다.<sup>1)</sup> 관절 질환과 연관되지 않은 골의 낭성 병변은 병인에 따라 다른 이름으로 보고되어 왔으며, Schajowicz 등<sup>2)</sup>은 관절 주위 연골 하 낭성 병변이 특히 고관절, 족관절, 슬관절과 수근골에 잘 발생하고 골관절염의 낭종, 종양 그리고 감염성 관절염과 감별이 필요하다고 하였다. 지금까지 골관절염과 관련되어 상 비구(superior acetabulum)에 발생한 연골 하 낭종 및 부전 골절(insufficiency fracture)은 많은 문헌에서 보고되어 왔으나,<sup>3,4)</sup> 골관절염과 관련되지 않은 상 비구 연골 하 낭성 병변에 발생한 병적 골절은 보고된 바가 없다. 이에 저자들은 44세 여성에서 특별한 외상의 과거력 없이 상 비구 연골 하 골판의 낭성 병변에 발생한 병적 골절 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증례 보고

44세 여자 환자로 2개월 전부터 갑자기 시작된 우측 하지의 통증이 있었으며, 시간이 경과하여도 증상이 지속되어 본원 외래에 내원하였다. 본원 방문 전까지 증상 발현기간은 8주였으며, 과격

한 스포츠 활동이나 직접적인 외상의 과거력은 없었다. 내원 당시 시행한 이학적 검사상 우측 고관절의 Patrick test는 양성이었으며, 우측 고관절의 운동범위는 외회전이 50°를 보이고 있었으며 이는 반대측과 비교하여 20° 정도 감소한 상태였고, 정상보행이 되지 않고 절뚝거리는 걸음걸이를 하고 있었다. 단순 방사선 사진으로 직립 상태에서 양측 고관절 전후면 사진과 Frog leg 상태에서 양측 고관절 측면 사진(Fig. 1)을 시행하였으며, 혈액학적 검사를 시행하였다. 단순 방사선 사진상 우측 상 비구의 체중부하 위치인 전 외측 부위 피질골에 약 2×1.5 cm 크기의 골 용해성 병변이 관찰되었고, 혈액학적 검사상 백혈구 수(WBC)가  $10.31 \times 10^3/\mu\text{l}$ , ESR이 79 mm/hr, hs-CRP가 0.43 mg/dl이었다. 외래 방문 5일 후에 시행한 골 주사(bone scan) 검사상 우측 비구 부위 주변에 방사선 동위원소 흡수 증가가 관찰되었다. 일주일 후에 외래 추시를 하였으며, 환자는 첫 방문시보다 통증이 호전되었다고 하였다. 2주일 후에 환자의 고관절 자기공명영상(magnetic resonance image) 검사를 시행하였으며, 검사상 우측 상 비구(superior acetabulum)의 연골 하 골부분에 T1 강조 영상에서 이질성 저 신호 강도와 T2 강조 영상에서 이질성 고 강도 신호(Fig. 2)를 보이는 낭종성 골 용해 병변이 보였고, 낭성 병변 하부 골판이 부분적으로 파괴되어 관절강과 교통하고 있는 것이 관찰되었으며, 병변 주변에 미만성으로 골수의 신호 변화와 조영 증강 상태가 관찰되었다(Fig. 3). 시행한 자기공명영상 검사에 대한 진단방사선과의 판독 소견은 골수염과 감염성 고관절염을 의심할 수 있다고 하였으나, 당시 환자의 임상적인 상태 등을 고려할 때 그 가능성은 낮겠다는 가정 하에 골관절염으로 인한 낭종, 양성 및 악성 골 종양과의 감별 진단을 위해서 근접 추시 관찰을 권유하였으며, 이에 외

접수일 2009년 6월 10일 게재확정일 2009년 12월 22일

교신저자 남광우

제주시 아라 1동 1753-3, 제주대학교병원 정형외과학교실

TEL 064-717-1690, FAX 064-717-1131

E-mail kanguking@yahoo.co.kr

대한정형외과학회지 : 제 45권 제 2호 2010 Copyrights © 2010 by The Korean Orthopaedic Association

"This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited."

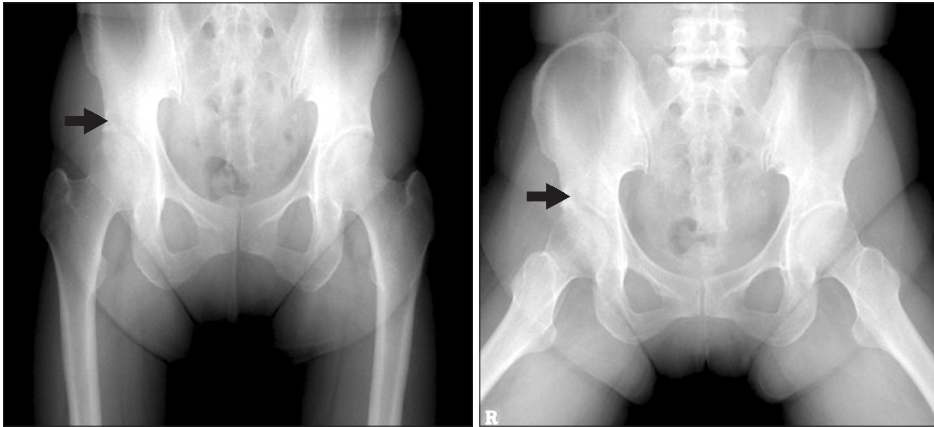


Figure 1. Both hip anteroposterior and frog leg radiographs obtained two months after the onset of pain in the right hip show ill-defined osteolytic lesion with focal poorly delineated right acetabular cortex.

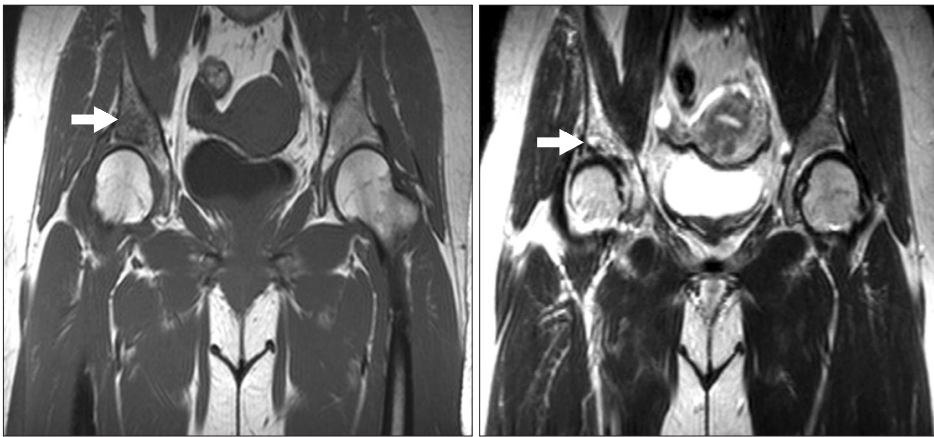


Figure 2. Coronal T1 and T2-weighted magnetic resonance images obtained at about two weeks later show that subchondral bone plate of right superior acetabulum is destroyed and heterogeneous low signal intensity on T1-weighted image, which converted to heterogeneous high signal intensity at T2-weighted image. There are diffuse bone marrow signal change and enhancement at superior acetabulum and ilium.

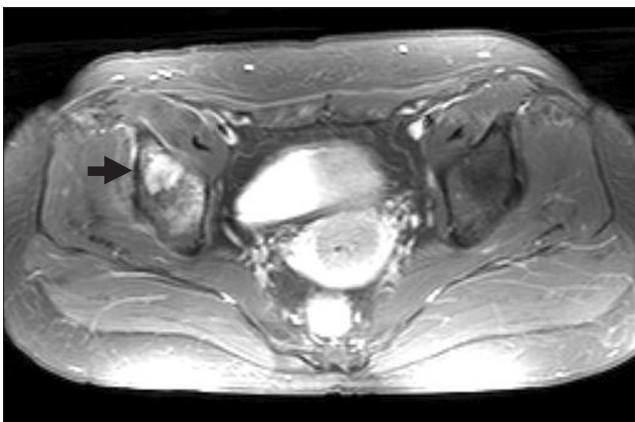


Figure 3. Axial T2-weighted enhanced magnetic resonance image obtained at about two weeks later shows diffuse bone marrow signal change at ilium and ill-defined round enhancement of the anterolateral aspect at right superior acetabulum.

래 경과관찰을 지속적으로 시행하기로 하였다. 환자는 1개월, 2개월, 3개월 및 6개월 후에 외래 관찰을 하였으며, 이전에 호소하였던 통증이 감소하여 일상적인 활동 및 가벼운 산행 등에는 거의 제약이 없다고 하였다. 이에 약 2년 후 시행한 단순 방사선 고관절 전후면과 경사면 사진(Fig. 4)에서 우측 비구면에서 좀더 경계

가 명확해진 낭성 병변이 관찰되었고, 그 하부의 골판의 일부가 파괴되어 낭성 병변쪽으로 전위되어 있는 것이 관찰되었다. 같이 시행한 자기공명영상 검사에서 2년 전 시행한 같은 검사와 비교할 때 T1 강조 영상에서 보이던 저 신호 강도의 낭성 병변이 있었고, 그 하부의 연골 하 골판의 연속성이 파괴되어 관절강과 교통하고 있는 것이 관찰되었다(Fig. 5). 2년 전과 비교할 때 낭성 병변은 크기가 약간 감소한 상태였으며, 이전에 보였던 병변 주변의 골수 부종이나 활막의 조영 증가 소견 등의 활동성 변화가 소실된 소견을 관찰할 수 있었다. 최종 추시시 시행한 컴퓨터 단층 촬영 검사에서 우측 상 비구의 연골 하 골판의 골절과 연골 하 부위 낭성 병변 경계의 골 경화를 관찰할 수 있었다(Fig. 6).

## 고 찰

연골 하 낭종은 관절의 연골 하 골에 생기는 낭포성 병변으로 젊은 연령이나 중년에서 발생하고, 수년간 증상 없이 지낼 수도 있으나 이환된 부위의 통증이 주된 임상 증상이며 미세한 부종이 있을 수 있고 운동시 통증이 증가될 수 있다. 대부분의 경우 외상의 병력 없이 통증을 호소하거나 우연히 방사선 검사에서 발견될 수 있으며, 단순 방사선 소견상 연골 하 골에 인접한 경계가 명확

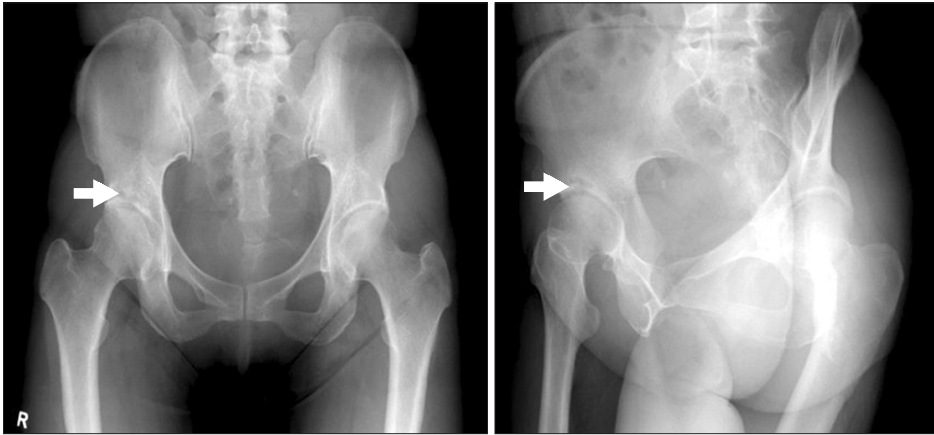


Figure 4. Pelvis anteroposterior and oblique radiographs obtained twenty seven months after the onset of pain in the right hip show residual cortical irregularity of right acetabulum.

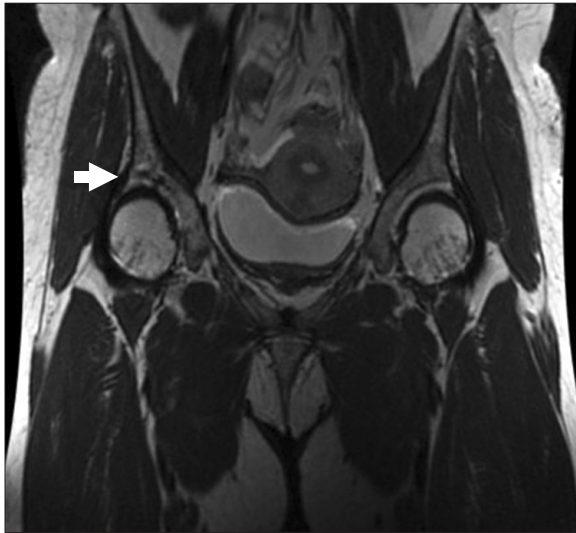


Figure 5. Coronal T2-weighted fat suppression magnetic resonance image obtained twenty seven months after onset of pain in the right hip does not show reactive change such as bone marrow edema and synovial enhancement. Also T2-weighted magnetic resonance image shows that destructed bony plate of superior acetabulum is migrated.



Figure 6. Axial computed tomographic image obtained twenty seven months after onset of pain in the right hip shows a subchondral cyst with subchondral bone plate fracture at right superior acetabulum and shows medullary sclerosis around subchondral cystic lesion.

한 골 용해성의 단일성 또는 다발성의 음영 결손을 볼 수 있고, 골 주사 검사에서 음영이 증가된 양성반응 소견을 보인다. 자기공명 영상은 연골 하 낭종의 골외 확장 유무 등을 알아보는데 특히 도움이 되는데 T1 강조 영상에서 저 신호 강도, T2 강조 영상에서 고 신호 강도를 관찰할 수 있다. 조직학적 소견은 대부분 중등도 세포질의 성숙된 섬유조직의 가는 가닥으로 보이며, 점액성 변성 부위를 종종 동반하거나 작은 이차적 낭종을 동반하기도 하고, 낭벽은 비교적 얇거나 낭종 내용물을 둘러싸는 뚜렷한 세포질막이 없는 경우도 있다. 본 증례에서도 환자의 증상과 단순 방사선 사진, 핵의학 검사, 자기공명영상 등을 종합하여 판단하여 볼 때, 이전에 우측 고관절의 상 비구 부위에 연골 하 낭종을 가장 의심하였다.

고관절 주위에서 연골 하 낭종의 발생 원인은 아직 명확하지 않

으며, 골-좌상 이론에서는 관절 연골은 정상으로 유지되면서 반복적인 미세 손상에 의한 연골 하 골의 괴사 부위가 낭종성 변성을 일으킨다고 하였고, 활액-침습 이론에서는 관절 연골의 외상성 결손으로 연골 하 골의 미세 골절 부위를 통하여 활액이 침습하여 낭종성 변성을 발생시킨다고 하였다. 두 이론 모두에서 후기에 연골 하 골절, 비구의 낭종성 변성, 그리고 관절의 양측에서 전반적인 퇴행성 변화를 일으키는 골관절염으로 진행한다고 하였다.<sup>9)</sup> 퇴행성 골관절염에서는 비구의 낭종성 변화 후 점진적인 관절의 변화를 가져오며, 방사선학적으로 이를 확인할 수 있다. 본 증례에서는 초기 방사선 사진상 관절 간격의 감소나 대퇴 골두의 변화가 없었으며, 자기공명영상으로 상 비구의 골 음영 감소 부위에 양성 병변은 존재하나 관절의 다른 비정상 소견이 없음을 확인하였다. 최종 추시시 방사선 사진, 자기공명영상 및 검



퓨터 단층 촬영상 병적 골절로 인해 낭성 병변이 관절과 연결되어 있음이 확인되었으나, 대퇴 골 두와 관절 간격의 변화 등 골관절염을 의심할 수 있는 소견은 없었다. 이상의 소견으로 두 이론과 달리 상 비구에 낭성 병변이 선행적으로 존재하였고 반복적인 저 에너지의 외력에 의해 비구의 연골 하 골판의 병적 골절이 발생한 것으로 생각되었다.

연골 하 낭종이 임상적으로 다른 골내 종양과 감별점이 될 수 있는 방사선학적 특징으로는 병변이 보통 관절에 인접한 골단이나 연골 하 골에 위치하고 편심성이지만, 피질골에 접하거나 골막에 위치하는 경우는 거의 없다는 점이다.<sup>6)</sup> 본 증례에서도 방사선 사진상 우측 고관절의 상 비구 부위의 연골 하 골에 낭성 병변이 편심성으로 위치하고 있고, 추시 관찰시 임상 증상의 악화, 방사선 사진상 병변의 성장 및 관절의 지속적인 파괴 등을 포함하는 악성 변화나 감염성 관절염을 의심하는 소견은 관찰되지 않아 주기적인 경과 관찰을 통하여 환자의 임상 증상의 회복, 만족감 및 좋은 결과를 얻을 수 있었다.

장기적인 추시상 이차적인 관절염의 발생 가능성을 완전히 배제할 순 없지만, 비구의 연골 하 골의 낭성 병변이 존재하면서 고관절 주위의 통증을 동반하는 경우 병적 골절을 의심하여 주의 깊게 진료에 임해야 하며, 악성 골 종양, 골관절염 등의 질환과 감별을 요하는 경우엔 정확하고 빠른 진단과 적절한 치료를 위해 주기적인 단순 방사선 사진과 함께 자기공명영상 검사를 시행하

는 것이 유용할 것으로 생각된다.

## 참고문헌

1. Woods CG. Subchondral bone cysts. J Bone Joint Surg Br. 1961;43:758-66.
2. Schajowicz F, Sainz MC, Slullitel JA. Juxta-articular bone cysts (Intra-osseous ganglia): a clinicopathological study of eighty-eight cases. J Bone Joint Surg Br. 1979;61:107-16.
3. Eggers GWN, Evans EB, Blumel J, Nowlin DH, Butler JK. Cystic change in the iliac acetabulum. J Bone Joint Surg Am. 1963;45:669-722.
4. Motomura G, Yamamoto T, Miyanishi K, Shirasawa K, Noguchi Y, Iwamoto Y. Subchondral insufficiency fracture of the femoral head and acetabulum: a case report. J Bone Joint Surg Am. 2002;84-A:1205-9.
5. Silas SI, Resnik CS, Levine AM. Bilateral primary cystic arthrosis of the acetabulum. A case report. J Bone Joint Surg Am. 1996;78:775-8.
6. Resnick D. Diagnosis of bone and joint disorders. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1995. 3878-82.

## Pathologic Fracture in a Subchondral Cystic Lesion at the Superior Acetabulum

Kyu Bum Seo, M.D.\*, Kwang Woo Nam, M.D.\*, Jeong Joon Yoo, M.D.,  
Hee Joong Kim, M.D., and Sang Rim Kim, M.D.\*

*Department of Orthopedic Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul,*

*\*Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Jeju National University, Jeju, Korea*

Subchondral cyst is a benign cystic lesion, and it is often found in patients with rheumatoid arthritis or osteoarthritis. However, its occurrence in those joints without preexisted disease is rare. Furthermore, there has been no report in the medical literature regarding pathologic fracture in the bony plate of a subchondral cyst at the superior acetabulum. We report here on a case of the 44-year-old woman for whom a pathologic fracture was found in the bony plate of a subchondral cyst at the superior acetabulum.

**Key words:** acetabulum, subchondral cyst, bony plate fracture, pathologic fracture

Received June 10, 2009 Accepted December 22, 2009

Correspondence to: Kwang Woo Nam, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Jeju National University Hospital, 1753-3, Ara 1-dong, Jeju 690-716, Korea

TEL: +82-64-717-1690 FAX: +82-64-717-1131 E-mail: kanguking@yahoo.co.kr