



Rice Bodies Presenting as Intra-Articular Masses in Pediatric Idiopathic Arthritis: A Case Report

소아기 특발성 관절염 환자에서 관절 내 종양형태로 나타난 쌀소체: 증례 보고

Dong Hyeon Kim, MD , Ji Hae Lee, MD* , Myeong Ja Jeong, MD ,
 Soung Hee Kim, MD , Ji-Young Kim, MD ,
 Soo Hyun Kim, MD , Mi-Jin Kang, MD

Department of Radiology, Sanggye Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Seoul, Korea

ORCID iDs

Dong Hyeon Kim <https://orcid.org/0000-0002-3347-5921>
 Ji Hae Lee <https://orcid.org/0000-0002-4884-5876>
 Myeong Ja Jeong <https://orcid.org/0000-0001-8220-4899>
 Soung Hee Kim <https://orcid.org/0000-0002-7232-4069>
 Ji-Young Kim <https://orcid.org/0000-0003-0588-0505>
 Soo Hyun Kim <https://orcid.org/0000-0001-7902-9794>
 Mi-Jin Kang <https://orcid.org/0000-0001-8510-3268>

Rice bodies are commonly detected in adults with rheumatoid arthritis and rarely occur in children. An 11-year-old female adolescent who visited our hospital for evaluation of knee pain underwent a MRI scan, which revealed an intra-articular mass. Arthroscopic examination of the mass confirmed conglomerated rice bodies. We report a case of rice bodies that clinically presented as intra-articular masses.

Index terms Juvenile Idiopathic Arthritis; Magnetic Resonance Imaging; Knee; Joint Loose Body

서론

쌀소체는 관절 염증의 비특이적 반응으로 생성되는 쌀알 모양의 물질이며 류마티스 관절염을 진단받은 성인에서 흔히 나타나지만 소아 환자에서는 성인에 비해 드물게 나타나며 소아기 특발성 관절염에서 드물게 보고되었고 성인과 마찬가지로 자기공명영상에서 여러 개의 작은 쌀알모양의 형태로 보인다(1-3). 저자들은 소아기 특발성 관절염으로 진단된 11세 환자의 무릎 자기공명

Received September 8, 2022
 Revised October 12, 2022
 Accepted October 31, 2022

*Corresponding author

Ji Hae Lee, MD
 Department of Radiology,
 Sanggye Paik Hospital,
 Inje University College of Medicine,
 1342 Dongil-ro, Nowon-gu,
 Seoul 01757, Korea.

Tel 82-2-950-1187
 Fax 82-2-950-1220
 E-mail merita@paik.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

영상에서 관절강 내 종괴가 관절경 검사에서 뭉쳐진 쌀소체들로 확인된 증례를 경험하여 보고하고자 한다.

증례 보고

기저질환 없는 11세 여자 환자가 1달 전부터 왼쪽 무릎이 자주 붓고 압통이 있다며 내원하였다. 환자는 5개월 전부터 상기 증상으로 타병원에서 대증적 치료를 받아왔다. 외상력은 없었고 왼쪽 무릎에 부종이 있었다. 내원 당시 체온은 36.8°C로 정상이었고 혈액 검사에서 백혈구 수치는 10190/mm³, C-반응 단백 0.3 미만 mg/dL, 적혈구 침강 속도 17 mm/hr 모두 정상 범위로 측정되었다. 혈청 류마티스 인자 14.8 IU/mL, 항스트렙토라이신 O 항체 213 IU/mL로 나이를 고려했을 때 정상 범주였고 항시트룰린 항체는 음성이었다. 관절액 천자를 시행하였고 맑은 양상을 띠었다. 관절액에서 백혈구는 거의 검출되지 않았고 관절액을 이용한 세균, 진균, 결핵균 배양 검사에서 모두 균이 검출되지 않았다. 무릎 단순촬영의 측면 영상에서 왼쪽 무릎의 대퇴골 전방과 슬개골하의 지방 음영이 소실되었다(Fig. 1A). 그 외 무기질 침착이나 석회화는 보이지 않았다. 추가적인 평가를 위해 자기공명영상을 촬영하였다. 양자밀도강조영상과 T1 강조영상에서 왼쪽 무릎 대퇴골 전방과 슬개골하의 관절강 내부에 각각 4.5 cm, 2.5 cm 크기의 근육과 비슷한 신호강도를 보이는 경계가 좋은 종괴가 관찰되었고 비교적 균질한 신호강도를 보였으나 종괴 내부에는 미세한 고신호강도들이 보였다. 그밖에 광범위한 활막 비후와 관절 삼출액이 동반되었다. 조영증강 영상에서 종괴는 조영증강되지 않았고 균일하게 두꺼워진 활막이 조영증강되었다(Fig. 1B). 관절강내 조직파편 같은 물질을 동반한 활막염으로 생각되었고 자기공명영상 소견으로는 구체적인 진단을 결정할 수 없어 관절강 내 종괴 양상 병변에 대한 조직 검사를 위해 관절경 검사를 시행하였다. 관절경 검사에서 활막 비후와 함께 작은 쌀알모양의 물질이 하나의 덩어리로 뭉쳐있는 것을 확인하였다(Fig. 1C). 광범위 활막절제술을 포함해 종괴절제를 시행하였고 조직검사상 섬유소성괴사가 확인되어 종괴는 쌀소체로 진단되었다(Fig. 1D). 환자는 만성적인 관절통증이 있고 감염이나 골종양 등 관절 통증을 설명할 수 있는 특정 원인이 밝혀지지 않아 소아 특발성 관절염으로 최종 진단되었다.

고찰

쌀소체의 생성과정은 명확하게 알려진 바 없다(4). 류마티스 관절염, 결핵성 관절염 등으로 인해 활막의 미세경색이 생기고 염증으로 인해 관절액에 있는 피브린이 경색된 활막 표면을 둘러싸게 되는데 이것이 관절강 내로 떨어져 나와 생긴다는 이론이 있지만 활막 외 공간에서도 쌀소체가 발견되었다는 보고도 있어 활막에서 기원한 물질이라고 단언하기는 어렵다(1, 4, 5).

성인 환자의 쌀소체는 특히 류마티스 관절염에서 종종 관찰되며 관절강 내 세척을 시행하였을 때 72%까지 발견되었다는 보고가 있다. 하지만 소아 환자의 경우 성인에 비해 발생 빈도가 훨씬 적으며 소아 특발성 관절염에서 드물게 보고되고 있다(1, 2).

일반적으로 자기공명영상에서 쌀소체는 많은 수의 쌀알 모양 결절들이 관절액에 떠있는 형태로

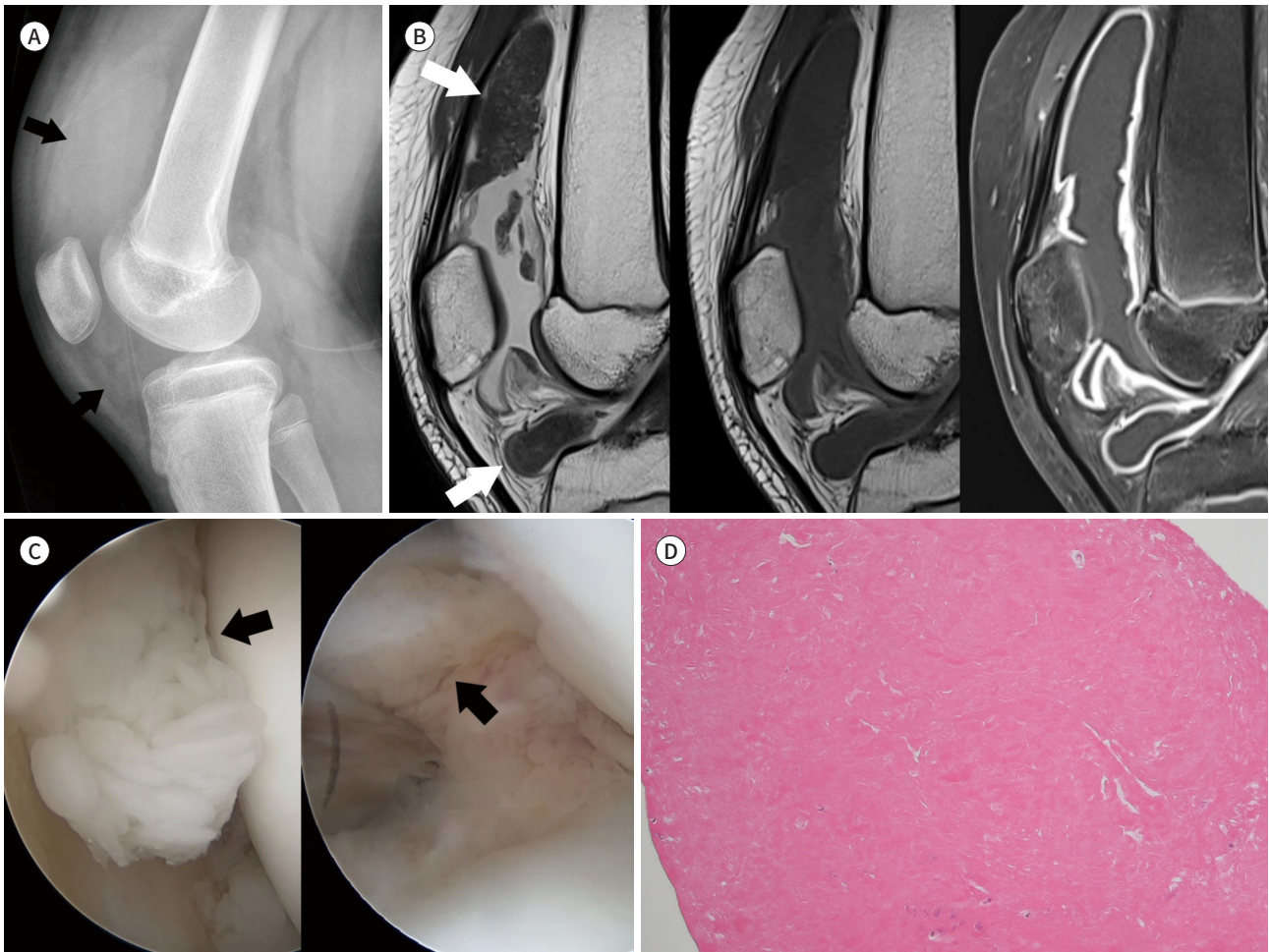
Fig. 1. Conglomerated rice bodies in an 11-year-old girl who presented with painful swelling of left knee.

A. Lateral simple radiography of left knee shows loss of fat density of suprapatellar recess and Hoffa's fat pad (arrows) without definite intraarticular calcification.

B. Proton density weighted (left) and T2-weighted (middle) sagittal images of 3T MRI demonstrate two well defined iso-intensity masses compared with muscle (arrows). Contrast-enhanced T1-weighted sagittal image (right) shows diffuse thick synovial enhancement, without enhancement of the masses.

C. Arthroscopy depicts white clusters of rice-shaped nodules in the joint space of left knee (arrows), suggesting conglomerated rice bodies.

D. Photomicrography of specimen acquired from arthroscopy shows fibrinous content consistent with the finding of rice body (hematoxylin and eosin stain, $\times 100$).



보이며 T1과 T2 강조영상에서 근육의 신호강도와 비슷한 신호강도를 보인다(3, 6). 하지만 우리 환자의 경우는 쌀알 모양이 아닌 T1, T2 강조영상에서 주변 근육과 비슷한 신호강도를 보이는 종괴 형태로 나타났고 관절경 검사에서 뭉쳐진 쌀소체로 확인되었다. 색소 용모 결절성 활막염의 경우도 근육보다 낮은 신호강도의 종괴 형태로 나타나 쌀소체와 감별이 필요할 수 있는데 쌀소체에서는 색소 용모 결절성 활막염에서 보이는 종괴 내부의 헤모시데린으로 인한 자화 감수성 인공물이나 현저하게 낮은 신호강도가 보이지 않는다(5). 활액막연골종증은 자기공명영상에서 T2 강조영상에서 고신호강도로 보이고 단순촬영에서 연골형 무기질침착이 보이는 것으로 감별이 가능하다(7). 우리 환자의 양자밀도강조영상에서 근육과 비슷한 저신호강도를 보이는 종괴는 조영증강이 전혀 되지 않아 활막의 국소 비후 보다는 관절 안에 떠다니는 종괴로 생각되며 종괴 내부에 현저하게

낮은 신호강도는 보이지 않고 미세한 고신호강도들이 보였는데 뭉쳐진 쌀소체 사이사이에 삼출액이 있는 공간으로 생각된다.

Edison 등(8)은 관절 주변 지방종 내 쌀소체가 동반된 28세 여자 환자에 대해 보고하였다. 우리 환자의 경우는 전 활막절제술을 비롯해 관절강 내 쌀소체를 모두 제거하였고 발견된 다른 종양은 없었다.

Druschel 등(9)이 보고한 2명의 소아 특발성 관절염 환자에서 발생한 쌀소체의 자기공명영상 소견도 관절강 내 떠다니는 여러 개의 결절 형태로 보였다. 우리 환자에서는 쌀소체가 전형적인 다수의 결절 형태가 아닌 관절강 내 큰 종괴 형태로 나타났다. 이렇게 쌀소체가 관절강 내 큰 종괴 형태로 보이는 것은 드문 소견이지만, 소아 특발성 관절염이나 류마티스 관절염 환자에서 저신호 강도의 종괴 내부에 보이는 미세한 고신호강도들이 보일 때에는 작은 쌀소체들이 한 덩어리로 뭉쳐져서 보이는 소견일 가능성을 생각해 볼 수 있다.

Author Contributions

Conceptualization, L.J.H.; supervision, L.J.H.; writing—original draft, K.D.H.; and writing—review & editing, all authors.

Conflicts of Interest

The authors have no potential conflicts of interest to disclose.

Funding

None

REFERENCES

1. Wynne-Roberts CR, Cassidy JT. Juvenile rheumatoid arthritis with rice bodies: light and electron microscopic studies. *Ann Rheum Dis* 1979;38:8-13
2. Popert AJ, Scott DL, Wainwright AC, Walton KW, Williamson N, Chapman JH. Frequency of occurrence, mode of development, and significance of rice bodies in rheumatoid joints. *Ann Rheum Dis* 1982;41:109-117
3. Johnson K. Imaging of juvenile idiopathic arthritis. *Pediatr Radiol* 2006;36:743-758
4. Forse CL, Mucha BL, Santos ML, Ongcapin EH. Rice body formation without rheumatic disease or tuberculosis infection: a case report and literature review. *Clin Rheumatol* 2012;31:1753-1756
5. Spence LD, Adams J, Gibbons D, Mason MD, Eustace S. Rice body formation in bicipito-radial bursitis: ultrasound, CT, and MRI findings. *Skeletal Radiol* 1998;27:30-32
6. Griffith JF, Peh WC, Evans NS, Smallman LA, Wong RW, Thomas AM. Multiple rice body formation in chronic subacromial/subdeltoid bursitis: MR appearances. *Clin Radiol* 1996;51:511-514
7. Murphey MD, Vidal JA, Fanburg-Smith JC, Gajewski DA. Imaging of synovial chondromatosis with radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2007;27:1465-1488
8. Edison MN, Caram A, Flores M, Scherer K. Rice body formation within a peri-articular shoulder mass. *Cureus* 2016;8:e718
9. Druschel C, Funk JF, Kallinich T, Lieb A, Placzek RP. Development of rice bodies in 2 children younger than 3 years. *J Clin Rheumatol* 2013;19:35-37

소아기 특발성 관절염 환자에서 관절 내 종양형태로 나타난 쌀소체: 증례 보고

김동현 · 이지혜* · 정명자 · 김성희 · 김지영 · 김수현 · 강미진

쌀소체는 성인 류마티스 관절염 환자에서 종종 발생하나 소아의 경우에는 성인에 비해 드물게 발생한다. 저자들은 무릎 통증으로 내원한 11세 여자 환자의 무릎 자기공명영상에서 관절강 내 종괴를 발견하였고 관절경 검사에서 멩쳐진 쌀소체들을 확인하였다. 소아에서 관절강 내 종괴 형태로 나타난 쌀소체의 자기공명영상 소견을 보고하고자 한다.

인제대학교 의과대학 상계백병원 영상의학과