

내측 반월상 연골 전열골절

- 1예 보고 -

김형수 · 박승림 · 강준순 · 이우형 · 고길석

인하대학교 인하병원 정형외과

〈국문초록〉

내측 반월상 연골 후각부 전열골절은 매우 드문 질환으로 슬관절내의 유리체와 감별진단이 필요하며 반월상 연골내 소골(meniscal ossicle)의 원인이 될 수 있다. 대부분 반월상 연골 파열과 동반되거나, 반월상 연골 파열이 없는 경우에도 증괴효과(mass effect) 때문에 증상을 일으킬 수 있으며 진단이 늦어질 때 증상이 지속될 수 있다.

저자들은 외상후의 증상이 있는 반월상 연골 후각부의 전열골절에서 관절경적 검사로 확진 후에 해부학적 관혈적 정복후 좋은 결과를 경험하였기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인 단어 : 반월상 연골, 전열골절, 연골 내소골

서론

일반적으로 반월상 연골의 기능으로는 체중부하 전달, 충격흡수, 관절의 안정성에 기여, 관절 윤활작용, 고유 수용성 감각기능 등을 들 수 있다. 이 중 반월상 연골에서 발생하는 ^축스트레스(Hoop Stress)기능이 중요한데 이는 체중의 압박력을 반월상 연골의 전단력으로 바꾸어 줌으로서 이를 수 있다. 이 때 반월상 연골의 전후 기시부의 골성 부착 및 연골내의 고유한 고원질섬유 배열이 중요한 역할을 한다. 반월상 연골 후각부의 전열골절에 의해 연골내 소골

(meniscal ossicle)의 원인이 될 수 있으며 이는 반월상 연골의 스트레스를 잃음으로써 증상을 유발할 수 있다. 연골내 소골은 피질골과 해면골의 생존 가능한 골수(viable marrow)가 반월상 연골로 둘러싸여있는 것으로 정의⁶⁾된다.

슬관절의 반월상 연골내 소골은 설치류와 다른 포유동물에서는 꾸준히 보고되고 있으나 사람에서는 매우 드문 질환^{5,7)}이며 1934년도 Burrows²⁾에 의해 처음 보고된 후 증례가 드무나 최근 내측 반월상 연골 전열골절로 인한 반월상 연골내 소골 1예를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

※ 통신저자 : 김 형 수

경기도 성남시 수정구 태평4동 7336 (461-190)

인하대학교 인하병원 정형외과

Tel : +82-342-720-5864

Fax : +82-342-754-7235

E-mail : INHAOS@unitel.co.kr

증례 보고

19세 된 남자환자가 오토바이 사고로 발생한 좌슬 부 통증 및 운동장애를 주소로 내원하였다. 환자는 유도선수로 과거에도 좌슬관절의 종창 및 통증이 간헐적으로 있었던 과거력이 있었다.

이학적검사상에서 슬관절부의 후내측부의 압통이 있었고 슬관절 불안정성은 없었으며, McMurray 검사는 양성소견을 보였다.

단순방사선 검사에서, 슬관절 후내측방에 골편이 보이고 있었으며 자기공명영상검사상 주변골음영과 같은 신호강도가 반월상 연골 후연 부착부에서 보였으며 슬관절내의 전·후방 십자인대와 내측, 외측 반월상 연골내에서의 신호강도의 변화는 보이지 않았다.

진단적 관절경검사를 전외측 도달법으로 관절경을 삽입하고 70° 관절경으로 병변을 확인하였다. 관절경 소견상 내측 반월상 연골 후연부착부의 경골 관절면에서 진구성 견열골절되어 있었고 골편은 반월상 연골에 묻혀있었으며, 연골 후각부는 섬유성피로 일부만 붙어있어, 반월상 연골의 안정성이 없는 상태였으나 연골내 파열소견은 없었다.

환자를 복와위로 하고 후방도달법에 의해 골편을 확인한 후 골절 원위치와 골편을 골소파후, 골편정복 및 나사와 washer를 이용하여 고정하였다. 술후 6주간 장하지 석고붕대를 시행하였고 이후 체중부하를 시작하였다. 수술후 1년 지난 현재 특별한 동통없이 보행을 하고 있습니다.

고 찰

반월상 연골내 소골은 1934년 Burrows²⁾, Watson-Jones와 Roberts¹²⁾에 의해 처음 보고된 후 추가적인 보고가 있었으나 국내에서는 보고가 없는 실정이다. 만성적인 내측 반월상 연골 후각부 견열골절은 비교적 증상이 없어 일반 방사선 사진에서 우연히 발견되기도 하나 연골 파열과 동반된 경우나 연골 파열 없는 경우에도 종괴효과(mass effect)⁶⁾ 때문에 증상을 일으킬 수 있다. 또한 Glass⁴⁾ 등은 연골내 소골이 내측 반월상 연골의 후각부에 가장 흔하게 위치한다고 보고하였다.

반월상 연골내 소골의 원인은 잘 알려져 있지 않으

나 화생성 골화에 의해 형성된다는 주장¹³⁾과 외상성 견열에 의한다는 주장^{3,11)}, 정상적인 종자골이라는 주장^{4,9)} 등 다양한 이론이 제기되고 있다.

반월상 연골내 소골의 진단적 방법으로는 일반 방사선 사진에서 파질음영의 골구조가 슬관절 후내측방에서 보이며 경골의 움직임에 따라 골편이 움직이는 소견¹¹⁾을 볼 수 있다. 자기공명영상상, 반월상 연골내의 골수영상인 T1 강조 영상에서 신호강도의 증가와 T2 강조영상에서 신호감소의 소견을 볼 수 있으며, 동반된 반월상 연골 파열이나 인대손상을 알 수 있다. 본 증례에서도 반월상 연골내에 동일한 소견을 보였고 반월상 연골 파열이나 인대손상은 없었다. 관절경적 검사로 내측 반월상 연골 후각부에서 골편 및 경골관절면의 골결손, 연골 파열유무를 직접 확인할 수 있다. 관절경적 정복시는 punch를 이용하여 비흡수봉합사로 견열부위에 pull-out 봉합하는 방법을 추천할 수 있다.

치료법으로는 견열 골절된 골편을 정복함으로서 스트레스 기능을 회복 시켜주는 방법, 동반 손상된 연골을 봉합하는 방법, 또는 골편과 함께 연골을 절제하는 방법 등이 있다. Berg¹⁾는 급성기에는 3주간 슬관절 고정 및 비체중 부하의 보존적 치료로 좋은 임상적 결과를 얻었다고 보고했다. Richmond⁸⁾ 등은 연골파열을 동반한 견열골절에서 관절경적 반월상 연골 절제술 및 골편제거술로 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다. 본 증례와 같은 외상에 의한 내측 반월상 연골 후각부 견열골절에서는 관절경적 검사후에

Fig 1-A,B. Pre-operative anteroposterior and lateral radiographs of the knee. These show an avulsion fracture fragment in the posteromedial joint space.

Fig 3. Arthroscopic finding shows fragment and the original detachment side of the posteromedial aspect of the tibial condyle.(arrow)

Fig 4-A,B. Post-operative anteroposterior and lateral radiographs of the knee. These show reduced posterior horn of the medial meniscus with screw and washer.

전열골절된 골편을 골편표면 소파술과 부착부 소파술 후, 재부착시켜 반월상 연골의 안정성 즉 스트레스를 회복하는 술식으로 가장 좋은 치료법으로 생각된다.

Fig 2-A,B,C. MRI findings of the meniscal ossicle.

- A :** Sagittal T2-weighted image shows a focal area of increased signal intensity within the posterior horn medial meniscus (arrow)but a normal meniscal outline is preserved.
- B :** Coronal T1-weighted image shows a low signal intensity rim and high signal intensity internally in the posterior horn of the medial meniscus.(arrow)
- C :** Coronal T2-weighted image low signal intensity rim and low signal intensity internally in the posterior horn of the medial meniscus.(arrow)

결론

내측 반월상 연골 후각부의 전열골절은 매우 드물며 이것은 대부분 젊은 남자의 내측 반월상 연골의 후각부에서 주로 발견¹⁰⁾된다. 이것의 중요성은 슬관절 내의 유리체와 감별진단이 힘들어 슬관절내

유리체로 진단되는 경우가 많으며 이로 인해 불필요한 수술을 할 수 있으며 적절한 치료가 지연되는 경우가 많다. 이에 자기공명영상에서 연골내 골수영상을 확인함으로써 진단할 수 있으며, 본 증례와 같은 증상이 있고 반월상 연골 파열을 동반하지 않는 내측 반월상 후각부의 전열골절에서는 반월상 연골 기능 회복을 위해 해부학적 정복이 적합한 치료라 할 수 있겠다.

REFERENCES

- 1) **Berg EE** : The meniscal ossicle: The Consequence of a meniscal avulsion: Case report, *AJR* 7: 241-243, 1991.
- 2) **Burrows HJ** : Two cases of ossification in the internal semilunar cartilage. *Br J Surg*, 21: 404-410, 1934.
- 3) **Conforty B, Lotem M** : Ossicles in human menisci: report of two cases. *Clin Orthop*, 144: 272-275, 1979.
- 4) **Glass RS, Barnes WM, Kells DU, Thomas S and Campbell C** : Ossicles of knee menisci: report of seven cases. *Clin Orthop*, 111: 163-171, 1975.
- 5) **Harris HA** : Calcification and ossification in the semilunar cartilages. *Lancet*, 1:1114-1116, 1934.
- 6) **Kossoff J, Naimark A, and Corbett M** : Case report 85. *Skeletal Radiol*, 4: 45-46, 1979.
- 7) **Pedersen HE** : The ossicles of the semilunar cartilages of rodents. *Anat Rec*, 105: 1-7, 1949.
- 8) **Richmond JC, Sarno RC** : Arthroscopic treatment of medial meniscal avulsion fractures, *AJR*, 4: 117-120, 1988.
- 9) **Rosen IE** : Unusual intrameniscal lunulae. Three case reports. *J Bone Joint Surg [Am]* 40: 925-928, 1958.
- 10) **Stephen HL, Leonardo O, Alexander R, Franco H and Luigi B** : Meniscal ossicle: Two case report and a review of the literature. *AJR* 10(3) : 296-298, 1994
- 11) **Symeonides PP, Ioannides G** : Ossicles of knee menisci. Report of three cases. *J Bone Joint Surg [Am]*, 54: 1288-1292, 1972.
- 12) **Watson-Jones R, Roberts RE** : Calcification, decalcification, and ossification. *Br J Surg*, 21: 461-499, 1934.
- 13) **Weaver JB** : Calcification and ossification of the menisci. *J Bone Joint Surg [Am]* 24:873-882, 1942.

Abstract

Avulsion Fracture of The Medial Meniscus - A Case Report -

**Hyung Soo Kim, M.D., Seung Rim Park, M.D., Joon Soon Kang, M.D.,
Woo Hyeon Lee, M.D., Kil Seok Ko, M.D.**

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Inha University, Sunghnam, Korea

Post-traumatic meniscal ossicle due to avulsion fracture of medial meniscus was very rare. They were often associated with meniscal tear, but caused symptoms without a tear, by mass effect from protruding meniscal contour. So it had to be differential diagnosed with free loose body in the knee joint. We experienced a symptomatic meniscal ossicle due to post-traumatic avulsion fracture of the posterior horn of medial meniscus, and managed with open reduction, internal fixation with screw and washer after arthroscopic examination. We report a rare case of meniscal ossicle in detail with literature.

Key Words :meniscus. avulsion fracture, meniscal ossicle.