

소아에서 발생한 내측 반월상 연골 후방 골 기시부 파열의 봉합 나사를 이용한 수술적 치료 - 증례 보고 -

강민수 · 김경택 · 최성종 · 박원로

동의료원 정형외과

내측 반월상 연골의 후방 골 기시부의 파열은 주로 중년 이상의 나이에 특별한 외상력 없이 발생하는 비교적 흔한 관절내 손상으로 알려져 있다. 저자들은 11세 남아의 외상에 의한 내측 반월상 연골 후방 골 기시부 파열을 봉합 나사를 이용하여 봉합하여 양호한 결과를 얻어 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

색인 단어: 내측 반월상 연골 골 기시부 파열, 봉합 나사, 소아 외상

반월상 연골은 체중 부하, 충격 흡수, 관절의 안정성 및 윤활 기능, 위치 감각 기능 등 슬관절 기능에 중요한 구조이며^{3,4}, 내측 반월상 연골 골 기시부 파열은, 골관절염의 발생에 직접적인 영향을 미치는 원주 테 장력(circumferential hoop tension)⁵을 통한 체중 부하 기능을 상실하게 한다. 그러나 내측 반월상 연골 골 기시부 파열은 주로 중년 이상의 나이에 퇴행성 변화와 함께 발생하는 경우가 대부분으로 적극적인 봉합술의 적응증으로 고려되지 않는 경우가 많다. 원관형 반월상 연골과 관련된 경우를 제외하면 소아에서 발생하는 반월상 연골 손상은 드문 것으로 알려져 있으며 손상의 형태는 종파열이 대부분을 차지하는 것으로 추정되고 있다⁶. 저자들은 11세 남아의 외상에 의한 내측 반월상 연골 후방 골 기시부 파열을 봉합 나사를 이용하여 봉합하여 양호한 결과를 얻어 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

11세 남자 환자로 내원 전 축구를 하다 공을 차는 동작에서 염발음과 함께 우측 슬관절의 종창 및 동통이 발생하여 타병원 응급실로 내원하여 자기공명영상 검사 후 본원으로 전원되었다. 이학적 검사 상 우측 슬관절 동통과 함께 삼출액 증가, 내측 관절면 후방의 압통 및 McMurray 검사 양성 소견을 보였으며 자기공명영상 상 내측 측부인대를 지나는 관상면 T2 강조 영상에서 내측 반월상 연골의 내측 탈출(extrusion) 소견(Fig. 1A), 내측 반월상 연골 골 기시부를 지나는 관상면 T2 강조 영상에서 반월상 연골의 파열 소견을 보였다(Fig. 1B).

관절경 소견 상 내측 반월상 연골 골 기시부 파열이 확인되었으며(Fig. 2A) 탐침자(probe)를 이용하여 연골판의 긴장도가 소실되었음을 확인하였다. 파열 부위의 외측으로 나사 고정 부위를 결정하였으며 전동식 연마기를 이용하여 피질골을 제거하고 후내측 도달법을 통해 1개의 금속 봉합 나사(2.8×11.7 mm, FASTak™ II, Arthrex®, Naples, FL)를 삽입하여 고정 후(Fig. 2B) C-형 투시 장치(C-arm fluoroscopic device)를 이용하여 금속 나사가 성장판을 관통하지 않았음을 확인하였다(Fig. 3A, B). 봉합 갈고리(Suture hook, Linvatec®, Largo, FL)를 이용하여 PDS 1-0를 반월상 연골에 대해 경골면을 향하여 수직방향으로 통과 시키고 전내측 도달법 입구로 경골면에 나와 있는 PDS 1-0와 봉합 나사의 봉합사를 한번에 같이 빼내어 결찰한 후 반대측 PDS 1-0를 후내측 도달법 입구로 당겨 봉합 나사의 봉합사를 반월상 연골에 통과 시켰다. 후내측 도달법 입구로 봉합 나사의 봉합사 양끝을 한번에 같이 빼낸 후 SMC (Samsung Medical Center) 매듭법을 이용하여 결찰하고 탐침자를 이용하여 반월상 연골의 긴장도가 회복되었음을 확인하였다(Fig. 2C).

술 후 4주간 장하지 부목 고정과 함께 체중 부하를 제한하였으며, 4주 이후에는 슬관절의 운동범위를 점차 증가시켜 술 후 6주에 90도까지 굴곡이 가능하도록 하였고 술 후 6주 이후에는 운동범위 및 체중부하에 제한을 두지 않았다. 술 후 3개월 추시에서 완전한 관절 운동범위를 회복하였고 VAS 통증 점수 1점으로 호전되었다.

고 찰

내측 반월상 연골의 후방 골 기시부 파열은 빈²⁾ 등에 의해 처음 보고 되었다. 이 보고에 따르면 내측 반월상 연골의 후방 골 기시부 파열은 주로 50세 이상의 중년 나이에 여성에서 특별한 외상력 없이 발생하는 비교적 흔한 관절 내 손상이다. 후방

통신저자: 박 원 로

부산광역시 진구 양정2동 산45-1번지

동의료원 정형외과

TEL: 051) 850-8937 · FAX: 051) 850-8943

E-mail: wonro@hanmail.net



Fig. 1. Coronal T2-weighted magnetic resonance images obtained in the patient. (A) at the level of the MCL and (B) posteriorly, show a root tear of medial meniscus.

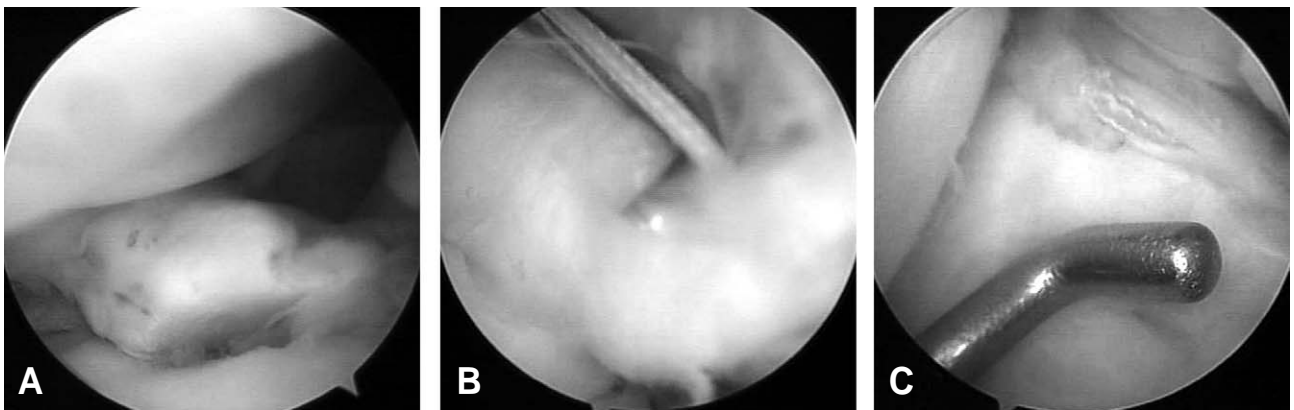


Fig. 2. Arthroscopic findings show the root tear of medial meniscus (A), fixation of a metallic suture anchor (B) and tension of medial meniscus after repairing (C).

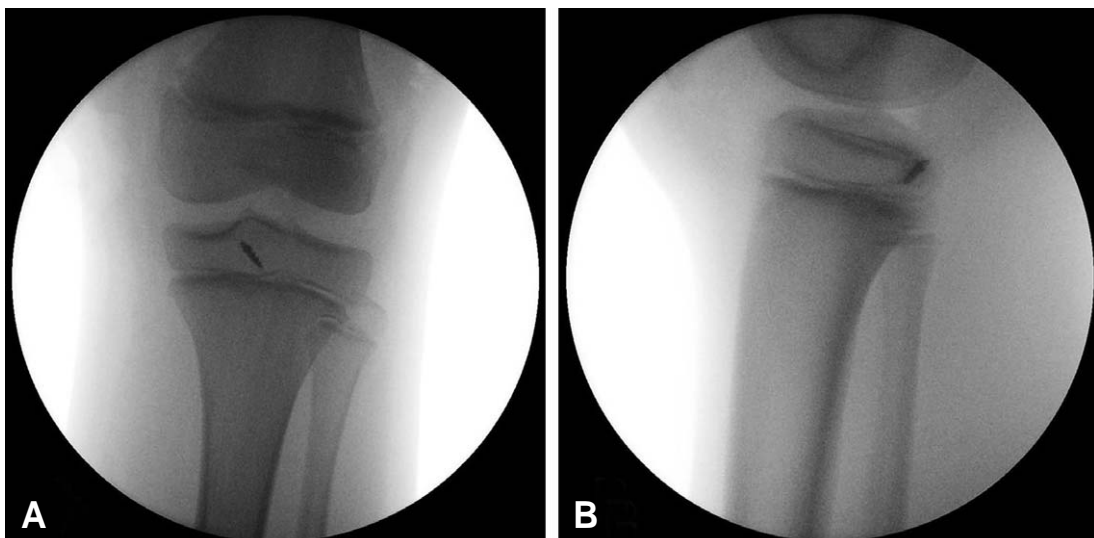


Fig. 3. C-arm images show the suture anchor don't interfere the epiphyseal plate. (A) AP view and (B) lateral view.

골 기시부 파열은 서양보다 동양에서 보고된 예가 대부분이고 이는 바닥에 앉거나 쪼그려 일하는 경우가 많은 동양인의 생활 습관에 기인하는 것으로 추측된다²⁾. 소아에서 발생하는 반월상 연골 손상은 원관형 반월상 연골을 제외하면 외상성으로 발생하는 경우가 대부분이며 여러 보고에 의하면 80~90%가 스포츠 활동에 의한 것으로 알려져 있다³⁾. 본 예도 축구 경기 도중 발생한 손상이며 병력 청취 상 비접촉성 손상으로 돌고 비트는 동작(turn & twist) 혹은 걷어 차는 동작(shooting)에 의해 발생한 것으로 추정된다.

반월상 연골의 골 기시부 파열에 대한 치료는 크게 세 가지로 나눌 수 있다. 첫째, 고령에서 이미 진행된 골관절염이 있는 경우 변연절제술만 시행 후 추후 필요에 따라 슬관절 전치환술을 할 수 있고, 둘째, 활동도가 낮은 고령에서 통증 완화를 위해 부분 절제술만 하는 경우가 있다⁴⁾. 마지막으로 통증 기간이 짧고 내측 관절 간격이 유지되는 경우 관절 기능을 보존하기 위해 봉합술을 하는 경우가 있다⁷⁾. 봉합술은 골터널을 통한 견인 봉합술(pull out suture)을 이용하는 방법⁶⁾이 일반적이고, all-inside 봉합술을 이용한 방법¹⁾, 봉합 나사를 이용한 방법⁸⁾ 등이 보고되어 있으나 견인 봉합술을 이용한 방법은 소아에 있어서 골터널을 형성할 때 성장판을 관통해야 하는 단점이 있고 all-inside 봉합술은 기술적으로 어렵다는 단점이 있다. 따라서 저자들은 소아에서 발생한 내측 반월상 연골 골 기시부 파열에 대해 봉합 나사를 이용한 봉합술이 가장 적합하다고 판단하였다.

결 론

내측 반월상 연골 골 기시부 파열은, 외상에 의해 발생할 수도 있으므로 소아에서 슬관절 관절내 손상을 평가할 때 간과해서는 안될 부분으로 여겨지며, 봉합 나사를 이용한 관절경적 봉합술이 성장판이 열려 있는 소아에게는 적합한 치료로 고려될 수 있다.

참고문헌

1. **Ahn JH, Ha CW, Kim YH, Kim C:** *The Results of Arthroscopic All-Inside Repair Using Two Posteromedial Portals for The Posterior Horn Tears of Medial Meniscus.* *J Korean Knee Soc, 12:62-69, 2000.*
2. **Bin SI, Kim JM, Shin SJ:** *Radial tears of the posterior horn of the medial meniscus.* *Arthroscopy, 20:373-378, 2004.*
3. **DeHaven KE, Arnoczky SP:** *Meniscus repair: basic science, indications for repair, and open repair.* *Instr Course Lect, 43:65-76, 1994.*
4. **Greis PE, Bardana DD, Holmstrom MC, Burks RT:** *Meniscal injury: I. Basic science and evaluation.* *J Am Acad Orthop Surg, 10:168-176, 2002.*
5. **Grood ES:** *Meniscal function.* *Advances Orthop Surg, 193-197, 1984.*
6. **Kim DW, Moon JS, Kim MG, Kim JG:** *Pull-out repair for root tear of medial meniscus.* *J Korean Arthroscopy Soc, 9:40-45, 2005.*
7. **Kim JG, Ha JG:** *Pull-Out repair of the radial posterior horn tear near the root of the medial meniscus: Technical Note.* *J Korean Knee Soc, 16:69-72, 2004.*
8. **Kim JH, Lee YS, Kim C, Han SC:** *Arthroscopic Reduction of Subluxed Medial Meniscus using Suture Anchor for Restoration of Hoop Stress: Technical Note.* *J Korean Arthroscopy Soc, 13:280-284, 2009.*
9. **Kocher MS, Klingele K:** *Pediatric knee.* In: *Insall JN, Scott WN eds. Surgery of the knee. 4th ed. New York, Churchill Livingstone: 1223-1233, 2006.*

= ABSTRACT =

Arthroscopic repair of medial meniscal root tear using suture anchor in adolescent - A case report -

Min Soo Kang, M.D., Kyung Taek Kim, M.D., Sung Jong Choi, M.D., Won Ro Park, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Dong-eui Medical Center, Busan, Korea

The medial meniscal root tear is relatively common internal derangement of knee that is occurred in middle age without trauma. We experienced a case of traumatic medial meniscal root tear in 11 years old child and repaired it with a metallic suture anchor. Thus we report this case with a review of current literature.

Key Words: Medial meniscus root tear, Suture anchor, Children

Address reprint requests to **Park Won Ro, M.D.**

Department of Orthopaedic Surgery, Dong-Eui Medical Center,

San 45-1, Yangjung 2-dong, Jin-gu, Busan 614-710, Korea

TEL: 82-51-850-8937, FAX: 82-51-850-8943, E-mail: wonro@hanmail.net