대한관절경학회지 제5권 제1호 2001
Journal of Korean Arthroscopy Soc.
Volume5, Number1, June, 2001

내측 반월상 연골 후각의 비정상적 부착
- 1례 보고 -

아주대학교 의과대학 정형외과학교실

민 병 현· 옥 순 종

Anomalous Insertion of Posterior Horn of Medial Meniscus
– A Case Report –

Byoung-Hyun Min, M.D., Soon-Jong Ok, M.D.

Department of Orthopedics, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

ABSTRACT : The anterior horn of the medial meniscus is attached to the anterior surface of the tibia. The anterior horns of the medial and lateral menisci are connect with the transverse ligament. The posterior horn of the medial meniscus is firmly attached to the posterior aspect of the tibia just anterior to the insertion of the posterior cruciate ligament. The authors incidentally found an anomalous insertion of posterior horn of medial meniscus into the anterior horn area during arthroscopic examination in the symptomatic knee joint, which had been ruptured anterior cruciate ligament, and report with literature review.

KEY WORDS : *Anomalous insertion, Medial meniscus*

슬관절내의 반월상연골에 대하여 많은 선천성 기형이 보고되고 있다. 1889년 Young[9]이 처음으로 외측 원판형 연골에 대해 기술하였으며 1941년 Cave and Staples[2]에 의해서 내측 원판형 연골이 처음 소개되었다. Bailey 등[1]은 외측 반월상연골의 기형으로 보이는 부 반월상연골에 대해서 발표하였다. 내측 연골의 전방부가 십자인대로 이행하는 이상소견은 1993년 Sant와 Richardson[7]이 보고한 바있으며, 1930년 Watson-Jones[8]에 의해서 환형 반월상 연골에 대해서 발표되었다. 저자들은 내측 반월상 연골의 후각이 전각부로 비정상적으로 부착하는 이상 소견 1례를 경험하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

* Address reprint requests to
Byoung-Hyun Min, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, Ajou University School of Medicine
San 5 Wonchon-dong, Paldal-gu, Suwon, 442-721, Korea
Tel : 82-31-219-5225, Fax : 82-31-219-5229
E-mail: bhmin@madang.ajou.ac.kr

증 례

24세 남자 환자로 우측 슬관절의 동통과 무력감을 주소로 내원하였다. 2000년 2월경 축구하던 중 수상당하였으며 진찰소견상 우측 슬관절에 경도의 압통이 있었으며, 부종, 국소열감 및 발적등의 염증소견은 보이지 않았다. Lachman 검사 양성, Pivot shift 검사 양성이였으며 그 이외의 모든 진찰소견은 정상이었다.

방사선 소견상 슬관절 전후면 사진은 정상이었으며, 자기공명영상에서 내외측 반월상 연골의 파열소견은 없었다(Fig. 1). 관절경 수술중 전방 십자 인대의 파열이 발견되었으며, 외측 반월상 연골은 정상이었다. 내측반월상 연골의 파열은 없었으나 반월상 연골의 후각이 내측 경골의 후방에서 부착하지 않고 전각의 부착부까지 연장되는 이상소견의 연골을 관찰할 수 있었다(Fig. 2). 따라서 반월상 연골의 전각부에서 후각의 일부가 전각의 밑으로 중첩되는 소견을 보이는데 환형 반월상 연골과는 달리 전각부와 후각부가 각각 떨어져 있었다. 전방 십자 인대의 파열에 대해서는 자가 슬괵근을 이용한 전방 십자 인대 재건술을 시행하였다.

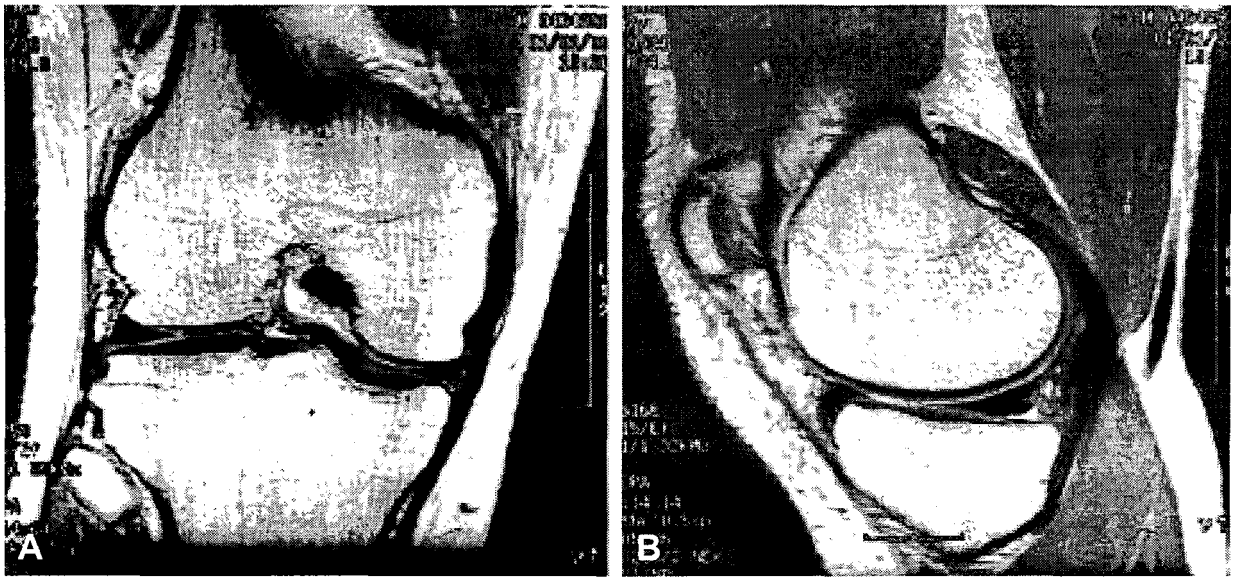

Fig. 1. MRI coronal and saggital image of right knee show normal meniscus.

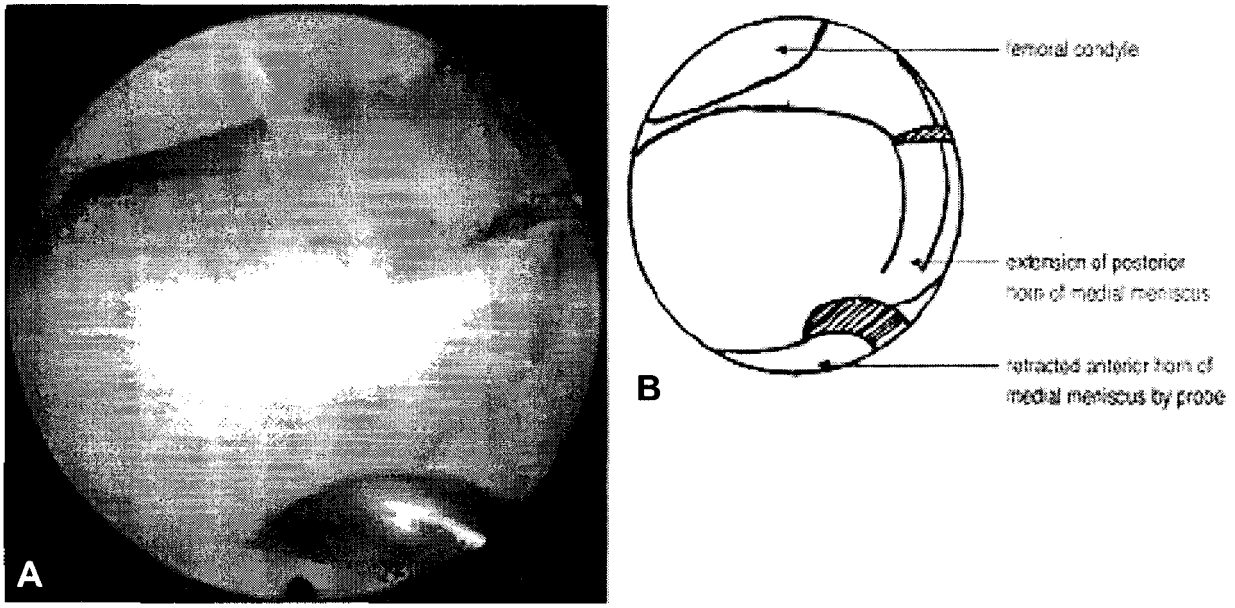

Fig. 2. Arthroscopic finding and diagramatic representation show the anomalous insertion of the posterior horn of the medial meniscus into the anterior horn area.

고 찰

1889년 Young[9]이 처음으로 해부용 사체에서 외측 원판형 연골에 대해 기술한 이래 많은 저자들에 의해서 이 기형이 연구되어 왔다[4-8]. 1930년 Watson-Jones 등[16]에 의해서 환형 반월상연골에 대해서 발표되었으며, 1974년 Bailey 등[1]에 의해서 부분적으로 중첩된 외측 반월상연골(partially duplicated lateral meniscus)이 보고되었다. 이는 반월상연골의 후방 부착부에서 전각으로 향하면서 대퇴골 외과의 중외측면(midlateral surface)에 부착되어 있는 것으로 반월상연골의 후방 1/2정도가 중첩되어 있는 형태가 된다.

내측 반월상연골의 기형은 주로 전방부에서 발생하는 것으로 보고되어 있으나 그 빈도는 매우 낮다[7]. 지금까지 보고되고 있는 내측 반월상연골의 기형은 원판형 기형[11-14]이 가장 많고, 부분부전[7,17], 후방부의 대퇴골과로의 비정상적인 부착[1], 전방부가 전방십자인대로 진행하는 이상소견 등[7,10,12]이 있다. 내측 원판형 연골은 1941년 Cave and Staples[2]에 의해서

처음 소개되었다. 1993년 Santi 등[3]에 의해서 내측반월상 연골의 전방부가 십자인대로 이행하는 이상 소견이 발견되었으며 이를 절제한 후 증상이 소실됨을 보고한 바 있으나 김 등[9,10]은 여러 문헌을 통해 반월상연골 전방부의 이상 부착은 증상과는 무관함을 주장한 바 있다. 본 저자들이 관찰한 반월상 연골은 관절경 검사상 후각부에서 전각부로 연장되어 부착되는 소견이었다. 이는 반월상 연골의 전각부와 후각부가 각각 분리되어 있어 환형 반월상 연골과는 구분이 되어지는 양상이었으며 손상된 전방십자인대 재건술만을 시행 후 술 전 환자가 지녔던 증상의 회복을 얻었다. 이러한 다양한 형태는 반월상연골이 발생학적 이상을 의심케 하고 있다.

슬관절의 발생에 대한 연구는 1874년 Henke와 Reyer[6]에 의해 시작되었는데 Gardner와 O'Rahilly[5]는 슬관절의 발생에 대하여 상세히 서술하였다. 하지아(lower-limb bud)는 태생 4주에 처음 출현하며, 6주까지는 대퇴골, 경골 및 비골의 연골화가 시작된다. 이시기에 슬관절은 원형질 세포군(blastemal cell mass)의 형태이며, 반월상연골은 약 7.5주에 식별이 가능하다. 태생 8주에는 반월상연골이 분명하게 구분된다.

반월상연골의 기형에 관해서 Smillie[15]는 반월상연골은 발생초기에 원판형이었으며 점차 중심부가 흡수되면서 성인의 모습이 되고, 발생도중 어느 단계에서 정지하여 중심부가 흡수되지 않음으로써 원판형 연골이 발생한다고 주장하였다. Ross 등[12]은 관절 형성시 정상적으로 없어져야 할 간엽조직에 섬유연골이 축적됨으로 발생한다고 하였다. 그러나 Kaplan[8]은 태아의 어느 시기에서도 원판형의 반월상연골을 발견하지 못하였으며, 원판형 연골이 태아의 단계에서 존재하는 것이 아니고, 출생시 연골은 정상 소견이나 운동에 의해서 시간이 경과하면서 발생한다고 주장하였다. 또한 Clark와 Ogden[3]은 109예의 태아에서 발생과정의 어느 시기에서도 반월상연골이 원판형인 경우를 확인하지 못하였으며 발생 초기에 이미 성인의 특징적인 모습을 하고 있음을 보고하였다. Soren[16]은 여러 척추동물 슬관절의 계통발생학적인 연구를 통하여 판모양, 원판형, 고리(ring) 형태의 반월상연골이 다른 척추동물에서는 정상적인 형태임을 확인하여 이와같은 형태가 인간에서 나타나는 것은 계통발생학적으로 후퇴한 모습일 수도 있다고 보고하였다. 본 연구에서 보고되는 반월상연골의 이상 부착은 반월상연골이 태아의 초기단계에서, 즉 내측 반월상 연골의 후방부가 전방부로 비정상적으로 부착되는 태생 8주까지에서 중간층의 분화과정 중에 발생하는 것으로 보이며 이부분에 대해서는 슬관절의 발생학적인 접근이 더욱 필요하리라 사료되며 증상과 무관한 것으로 보인다.

REFERENCES

1) **Bailey WH and Blundel GE** : An unusual abnormality affecting both knee joints in a child. *J Bone Joint Surg,* 56A:814-6, 1974.

2) **Cave EF and Staples OS** : Congenital discoid meniscus; A cause of internal derangement of the knee. *Am J Surg,* 54:371-376, 1941.

3) **Clark CR and Ogden JA** : Devlopment of the menisci of the human knee joint. Morphological changes and their potential role in childhood meniscal injury. *J Bone Joint Surg,* 65-A:538-547, 1983.

4) **Dicson JM, Pizzo WD, Blazina ME, Fox JM, Friedman MJ and Synder SJ** : A series of ten discoid medial meniscus. *Clin Orthop,* 168:75-79, 1982.

5) **Gardner E and O'Rahilly R** : The early development of the knee joint in staged human embryo. *J Anat,* 102:289-299, 1968.

6) **Henke W and Reyher R** : Studien ber die Entwickelung der Extremit ten des Menschen insbesondere der Gelenkefl chen. Stizungsb.d.k akad der Wiss. Naturw. Klasse, 70:217-273, 1874.

7) **Johnson LL** : Arthroscopic anatomy. In Klein E.A., Falk K.H., O'Brien T(eds). Arthroscopic Surgery. Principles and Practice. Ed 3. St. Louis, C.V. Mosby Company 493-494, 1986.

8) **Kaplan EB** : Discoid lateral meniscus of the knee joint. *J Bone Joint Surg,* 39A:77-87, 1957.

9) **Kim SJ and Kim DW** : Anomalous insertion of the anterior medial meniscus. *J of Korean Orthop Assc,* 31:3, 544-549, 1996.

10) **Kim SJ, Kim DW and Min BH** : Discoid Lateral Meniscus associated with anomalous insertion of the medial meniscus. *Clin Orthop,* 315:234-237, 1995.

11) **Riachi E and Pharles A** : An unusual deformity of the medial semilunar cartilage. *J Bone Joint Surg,* 45-B:146-147, 1963.

12) **Ross JA, Touph ICK and English TA** : Congenital discoid cartilage. Report of a case of discoid medial cartilage,with an embriological note. *J Bone Joint Surg,* 40-B:262-267, 1958.

13) **Santi MD and Richardson AB** : Bilaterally painful anomalous insertion of the medial meniscus in a volleyball player with Marfanoid features. *Arthroscopy,* 9:217-219, 1993.

14) **Schonholtz GJ, Koening TM and Prince A** : Bilateral discoid medial menisci: a case report and literature review. *Arthroscopy,* 9:315-317, 1993.

15) **Smillie IS** : The congenital discoid meniscus. *J Bone Joint Surg,* 30-B:671-682, 1948.

16) **Soren A** : On the etiology of congenital malformation of the meniscus. *Arch Othop Trauma Surg,* 104:283-288, 1985.

17) **Twyman RS and Ferris BD** : Congenital hypoplasia of

the medial meniscus:a report of two cases. *Arthroscopy*, 7:148-150, 1991.

18) **Watson-Jones R** : Specimen of internal semilunar cartilage as a complete disc. *Proceeding of the Royal Society of Medicine*. 23:1588-1589, 1930.

내측 반월상연골의 전각부는 경골의 전면에 부착되어 있으며 횡인대에 의하여 외측 반월상연골 전각부와 연결되어 있다. 후각부는 후방 십자 인대 경골부착부 바로 전방에 견고하게 부착되어 있다. 관절경 검사상 반월상연골의 후각부가 경골의 정상적인 부위에 부착되어 종지되지 않고 전각부 하방까지 부착부위가 연장되는 반월상연골이 관찰되어 저자들은 이와같은 비정상적인 내측 반월상연골 1례를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

색인단어 : 비정상적 부착, 내측 반월상 연골