대한관절경학회지 제3권 제1호 1999
Journal of Korean Arthroscopy Soc.
Volume 3, Number 1, June, 1999

반월상 연골 전각의 깊은 수평 파열에서의 간단한 관절경 하부 연골편 절제술
-수술술기-

한림대학교 성심병원 정형외과학교실

이기병 · 이석범 · 장호근 · 문영완 · 강기훈 · 김계원

A Simple Arthroscopic Resection Technique for Inferior Leaf of the Deep Horizontal Tear in the Anterior Meniscal Horn
- Technical Note -

Kee-Byoung Lee, M.D., Seok-Beom Lee, M.D., Ho-Guen Chang, M.D., Young-Wan Moon, M.D., Ki-Hoon Kang, M.D. and Kye-Won Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Sacred Heart Hospital, Hallym University, Anyang, Korea

ABSTRACT : A new method for arthroscopic resection of the inferior leaf for the horizontal tear in the anterior horn of the meniscus extending deep toward the capsule was developed. Resection of this tear is difficult - perhaps more so than any other meniscal tear. At arthroscopy, a small incision on the meniscotibial ligament of the anterior horn was made after the deep horizontal tear was carefully debrided. A retrograde punch was introduced through the incision and underneath the inferior leaf of the anterior meniscus. The inferior leaf of the anterior horn was resected by the punch without difficulty. This simple technique minimizes the risk of superior leaf injury and can be used for a horizontal tear in the anterior horn as well as the mid horn with sweeping motion of the retrograde punch.

KEY WORDS : Meniscus, Anterior horn, Horizontal tear, Partial meniscectomy

슬관절 반월상 연골의 수평 파열은 주로 반월상 연골의 내측연에서 시작되어 외측의 관절막쪽으로 진행되며, 상부와 하부의 두 연골편을 만들게 된다. 이러한 불안정한 연골편들은 체중부하시 슬관절내로 미끄러져 들어와 통증 또는 잠김 등의 증상을 나타내게 된다. 반월상 연골의 수평 파열은 대개 외측의 관절막까지 이환된 경우가 많고, 여러 방향으로 찢어진 소견이 많으며, 상부와 하부의 두 연골편 중 안정성이 보존된 부위를 보존해야 되는 경우가 있으므로, 어떠한 모양의 파열보다도 치료가 기술적으로 어렵다고 보고되고 있다[7].

이 중에서도 수평 파열이 반월상 연골의 전각(anterior horn)에 발생한 경우는 관절경을 이용한 반월상 연골 부분 절제술시 관절경 절제 기구가 환부에 정확히 도달하기 힘든 경우가 많다. 특히 반월상 연골의 전각에 발생한 깊은 수평 파열 (deep horizontal tear)에서 상부의 연골편을 남기고 하부의 연골편만을 절제해야할 경우는 기술적으로 어려운 경우가 있다고 할 수 있겠다.

저자들은 이러한 경우 관절경 시야에서 상부의 연골편에 손상을 최소한으로 주고 하부에 깊이 수평 파열

* Address reprint requests to
Kee-Byoung Lee, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Hallym University Sacred-Heart Hospital
#896 Pyoeungchon-dong, Dongan-ku, Kyonggi-do, Korea
TEL : 82-343-380-1814, FAX : 82-343-382-1814

된 연골편을 간단히 절제하는 방법을 고안하여 이를 보고하고자 한다.

수술 술기

수술전 병력 청취, 이학적 검사 및 자기공명영상 소견 등으로 외측 또는 내측 반월상 연골의 수평 파열을 확인한다 (Fig. 1). 관절경 검사상 반월상 연골의 후각 또는 중각에 파열부가 관찰되면 관절경하에서 기존의 방법[7]으로 불안정 연골편을 절제한다 (Fig. 2). 내측 또는 외측의 반월상 연골 전각에 깊은 수평 파열 소견이 발견된 경우는 먼저 전각 연골 파열부의 내연을 변연 절제술을 시행한다. 관절경칼을 이용하여 전각 연골 파열부의 외측에 위치한 연골 경골 인대에 약 5㎜ 정도의 절개를 가한 후, 절개 부위를 통하여 관절경 shaver를 수평 파열된 전각의 하부 연골편의 밑으로 밀어 넣어 연골 하부에 필요한 만큼 변연 절제술을 시행하여 하부의 연골 절제술을 준비한다. 관절경 시야에서 같은 방법으로 Retrograde punch을 연골 내연까지 삽입한 후, 이를 이용하여 전각의 하부 연골편 내연부터 절제하여 외측 관절막 방향으로 필요한 만큼의 연골을 모두 절제한다 (Fig. 3-A, B and 4). 이 같은 방법으로 Retrograde punch를 전후로 움직이면 전각이외에도 중각 일부의 수평 파열도 절제가 가능하다. 남은 연골의 불규칙한 부위를 완만하게 절제한후 수술을 끝낸다 (Fig. 5).

Fig. 1. Sagittal magnetic resonance image shows a deep horizontal tear of the anterior horn of the lateral meniscus in a 45 year-old male.

Fig. 2. Arthroscopic view of a deep horizontal tear involving the anterior horn of the lateral meniscus.

고 찰

반월상 연골 파열의 형태는 여러 가지가 있으나 종파열 (longitudinal tear), 횡 파열 (transverse tear), 수평 파열 (horizontal tear)의 기본형으로 분류할 수 있다[9]. 이중 수평 파열은 반월상 연골의 내측연에서 시작되어 외측의 관절막쪽으로 진행되며, 상부와 하부의 두 연골편 (superior and inferior leaves)을 만들게 된다. 수평 파열은 외측 반월상 연골에서 호발하며, 모든 연령에서 발생할 수 있으나 비교적 고령의 환자에서 퇴행성 변화와 함께 흔히 발견된다고 보고되고 있다[2,6,8].

수평 파열은 관절경 검사에서는 관찰이 힘들 수 있으며, 탐촉으로 감촉이 부드러운 경우 이 부위를 자세히 관찰하여야 진단이 가능할 수 있다[3]. 자기공명영상에서는 관절경보다 수평 파열이나 실질부 내의 손상을 더 잘 보여준다[1]. 수평 파열의 불안정한 연골편들은 체중 부하시 슬관절내로 미끄러져 들어와 통증 또는 잠김등의 증상을 나타내게 되는데, 상하부의 연골편이 모두 심하게 손상된 경우는 이들을 모두 제거해야 하지만, 안정성이 보존된 경우는 상부의 연골편을 되도록 남기고 하부 연골편을 부분 절제하는 것이 술후 결과가 좋은 것으로 보고되고 있다[7]. 반월상 연골의 전절제술은 퇴행성 관절염의 발생 빈도를 증가시킬 수 있다[4,5].

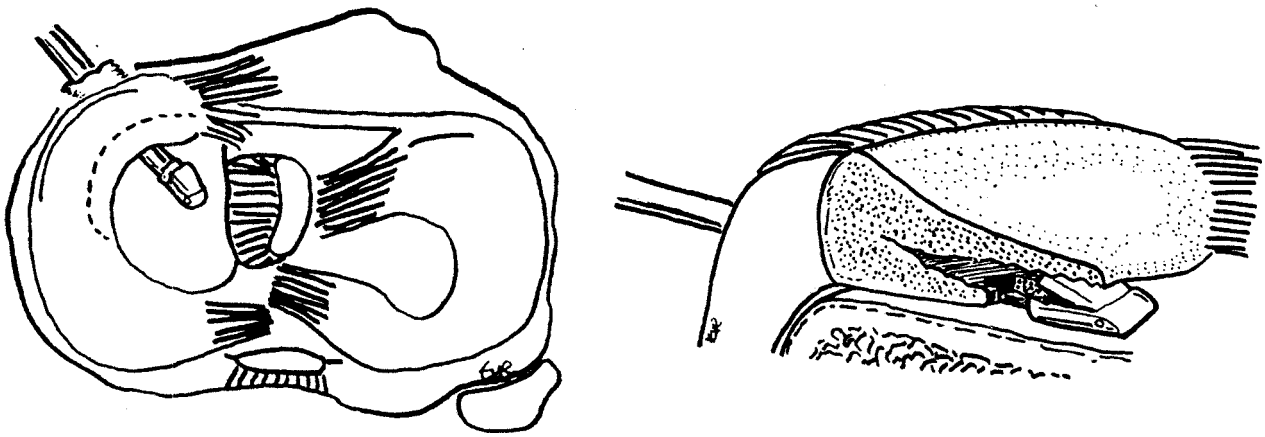

Fig. 3. Schematic drawing shows a small incision in the meniscotial portion of the anterior horn of the lateral meniscus, which was made with an arthroscopic knife (A). A retrograde punch was introduced through the incision and underneath the inferior leaf of the anterior meniscus. The inferior leaf of the anterior horn was resected by the punch without difficulty and further damage to the superior leaf (B).

Fig. 4. Arthroscopic view shows the retrograde punch inserted through a small incision in the meniscotibial ligament.

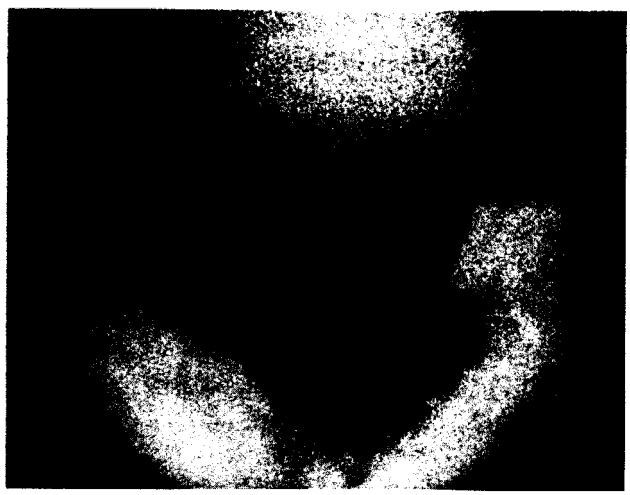

Fig. 5. Arthroscopic view after resection of the inferior leaf of a deep horizontal tear in the anterior horn of the lateral meniscus.

수평 파열이 반월상 연골의 전각에 발생한 경우는 관절경을 이용한 반월상 연골 부분 절제술시 관절경 절제 기구가 환부에 정확히 도달하기 힘든 경우가 많은데, 상부의 연골편을 남기고 하부의 연골편만을 절제해야 할 때는 기술적으로 어려운 경우가 있다고 할 수 있겠다.

저자들은 내측 또는 외측 반월상 연골의 전각에 발생한 깊은 수평 파열에서, 기존의 관절경 수술 방법으로는 상부의 연골편을 남기면서 하부의 연골편을 적절히 절제하기 힘든 경우 간단히 사용될 수 있는 관절경 전각하부 연골편 절제술을 고안하여 이를 보고하는 바이다.

REFERENCES

1) Barronian AD, Zoltan JD and Bucon KA : Magnetic resonance imaging of the knee: correlation with arthroscopy, Arthroscopy, 5: 184-186, 1989.
2) Boe S and Hansen H : Arthroscopic partial meniscectomy in patients aged over 50, J Bone Joint Surg, 68-B: 707-709, 1986.
3) DeHaven KE and Collinns HR : Diagnosis of internal derangement of the knee. The role of arthroscopy, J Bone Joint Surg, 57-A: 802-810, 1975.
4) Fairbank TJ : Knee joint changes after meniscectomy, J Bone Joint Surg, 30-B: 664-670, 1948.
5) Hershmann EB and Nisonson B : Arthroscopic

meniscectomy: a follow-up report. Am J Sports Med. 11: 253-257, 1983.
6) Jackson RW and Rouse DW : The results of partial meniscectomy in patients over 40 years of age. J Bone Joint Surg. 64-B: 481-485, 1982.
7) Klein W and Schulitz KP : Arthroscopic meniscectomy. Technique, problems, complications, and follow-up results. Arth Orthop Trauma Surg. 101: 231-237, 1983.
8) Metcalf RW, Coward DC and Rosenberg TD : Arthroscopic partial meniscectomy: a five-year follow-up. Orthop Trans. 7: 504, 1983.
9) O'Conner RL : Arthroscopy of the knee. Surg Annu. 9: 265-269, 1977.

초 록

반월상 연골의 수평 파열은 대개 외측의 관절막까지 이환될 경우가 많고, 여러 방향으로 찢어진 소견이 많으며, 상부와 하부의 두 연골편 중 안정성이 보존된 부위를 보존해야 되는 경우가 있으므로, 어떠한 모양의 파열보다도 치료가 기술적으로 어렵다고 보고되고 있다. 저자들은 이 같은 수술시 관절경칼을 이용하여 전각 연골 파열부의 외측에 위치한 연골 경골 인대에 약 5mm 정도의 절개를 가한 후, 절개 부위를 통하여 Retrograde punch를 수평 파열된 전각의 하부 연골편의 밑으로 밀어넣어 전각의 하부 연골편 내연부터 절제하여 외측 관절막 방향으로 필요한 만큼의 연골을 모두 절제하였다. 저자들은 내측 또는 외측 반월상 연골의 전각에 발생한 깊은 수평 파열에서, 기존의 관절경 수술 방법으로는 상부의 연골편을 남기면서 하부의 연골편을 적절히 절제하기 힘든 경우 간단히 사용될 수 있는 관절경 전각 하부 연골편 절제술을 고안하여 이를 보고하는 바이다.

색인단어 : 반월상 연골, 전각, 수평 파열, 부분 절제술