

## 슬관절 후내측 후격막 통과 도달법을 이용한 외측 구획의 관찰

메리놀병원 정형외과

이군식 · 박한성 · 김상효

### Observation of Lateral Compartment through Posteromedial Trans-posterior Septal Portal in Knee Joints

Ghun Shik Lee, M.D., Han Sung Park, M.D., Sang Hyo Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Maryknoll Hospital, Busan, Korea

Trans-posterior septal posterior arthroscopic portals are useful in performing arthroscopic diagnosis and treatment of the lesions located in posterior aspect of knee joints. Except inferior surface of posterior horn of lateral meniscus, we easily observed entire lateral compartment, especially inferior surface of anterior horn and lateral tibial condyle by figure of 4 position through posteromedial trans-posterior septal arthroscopic portal. And it was possible to obtain visual field from posterior aspect and we could use anteromedial and anterolateral portals for instrumentation without clouding. So, this procedure may be useful in performing surgery of lateral compartment especially, anterior aspect in the knee joints.

**KEY WORDS:** Lateral meniscus, Posteromedial trans-posterior septal portal, Arthroscopy

#### 서 론

슬관절의 관절 내시경에 있어서, 후내측 도달법이나 후외측 도달법을 이용한 후방 구획의 관찰은 활액막 절제술<sup>1)</sup>, 반월상 연골의 봉합 및 후방십자인대 재건술등에 많이 이용되고 있으며, 후격막 통과 도달법을 이용하여 내측 및 외측 대퇴골과의 후방, 후방십자인대, 슬와근건(popliteal tendon), 후방 관절낭 등 후방의 모든 구조물을 관찰할 수 있게 되어 맹점(blind spot)에 대한 시야 확보에 많은 진전이 있었다<sup>2,3)</sup>.

외측 반월상 연골의 후각부는 전외측 도달법으로 환자의 다리를 4자 형태를 취함으로써 쉽게 관찰될 수 있고, 전각부의 상연은 전내측 및 전외측 삼입구를 높이 위치시켜 용이하게 관찰할 수 있으나<sup>4,5)</sup> 전각부의 하연 및 전각부하의 경골외과는 숙련된 관절경 기술자도 쉽게 관찰하기 힘들다.

저자들은 후내측 후격막 통과 도달법을 이용하여 외측 반월상 연골 전각부의 하연을 포함한 외측구획을 쉽게 관찰할 수 있었기에 술기를 보고 하고자 한다.

#### 수술방법

환자를 앙와위로 눕히고 30도 관절경을 전외측 도달법으로 관절내에 삽입하여 전반적인 관절경검사를 시행하고, 대퇴골 내과와 후방십자인대 사이를 통해 후내측 구획에 도달한 후 후내측 삼입구를 만든다. 후내측 삼입구는 내측 측부인대, 내측 비복근과 반막양근으로 싸인 삼각형의 "soft spot"내에 위치하게 되는데<sup>2)</sup> 관절경으로 후내측 구획을 관찰하면서 손가락으로 후내측 구획 바깥쪽 피부를 촉진하고 18 gauge 바늘을 관절내로 삽입한다. 바늘의 위치를 확인하고 복재신경의 분지가 손상되지 않게 관절경의 빛을 투과하여 주의 깊게 수술용 칼로 절개한 후 후내측 삼입구를 만든다. 후내측 삼입구에 깔이 부던 Steinmann핀을 넣어 핀이 후내측 구획에 도달한 것을 확인하고(Fig. 1A-B), 관절경을 전방십자인대와 대퇴골 외과사이로 삽입하여 후외측 구획으로 이동시킨다. 후내측 구획에 위치한 Steinmann핀을 관절경 하에 외측으로 밀어 후방십자인대

\* Address correspondence and reprint requests to  
**Han Sung Park, M.D.**  
Department of Orthopedic Surgery, Maryknoll Hospital, 4-12  
Dae cheong-Dong, Jung-Gu, Busan, Korea  
Tel: 82-51-461-2376, Fax: 82-51-463-1194  
E-mail: mdhoon71@chol.com

후방의 후격막을 통해 후외측 구획에 도달시킨다. 이때, 후방 관절낭과 신경혈관 손상을 위하여 슬관절을 90도 굴곡시키고 Steinmann핀이 대퇴골 외과의 후방을 향하게 하며, Steinmann핀은 외측 반월상 연골 후각부의 바로위에 위치시켜야 외측 구획의 관찰이 용이하다. 외피(sheath)를 Steinmann핀을 따라 후내측 삼입구로부터 후외측 구획으로 밀어 넣고 관절경으로 확인한다(Fig. 2A-B). 전방으로 삼입된 관절경을 뽑아 후내측 삼입구에 위치한 외피내로 관절경을 삽입하여 후외측 구획을 관찰한 후(Fig. 3A-B) 슬관절을 4자 형태를 취하고 압력을 가하여 외측 구획을 넓혀서 외측 반월상 연골의 전각부 및 하방의 경골외과 등 외측 구조물들을 관찰한다(Fig. 4A-B). 70도 관절경을 같이 사용하면 외측구획 전방부에 대한 더 많은 정보를 얻을 수도 있다. 간혹, 내시경이 외측 반월상 연골의 후각부에 가려 시야확보가 쉽지 않은 경우가 있는데 이때는 전내측 혹은 전외측 삼입구를 통해 소식자를 넣어 외측 반월상 연골의 후각부를 눌러주면 쉽게 시야확보가 가

능하다.

## 고 찰

슬관절 병변에 대하여 관절경 치료시 기본적인 전외측, 전내측 도달법과 후내측, 후외측 도달법으로는 사각지대(blind spot)이 생긴다 하여<sup>6,8)</sup> 후격막 통과 관절경적 도달법이<sup>2,3)</sup> 소개되어 슬관절의 후방 구조물에 대하여 완전하게 관찰할 수 있게 되었다. 그러나, 외측 반월상 연골의 전각부 하방은 여전히 맹점으로 남아있으며, 완전히 관찰하기가 쉽지 않다. 슬관절의 후격막 통과 도달법을 이용하여 전방의 구조물을 관찰하였다는 보고는 없었으며, 저자들은 후내측 삼입구를 통한 후격막 통과 도달법으로 외측구획의 관찰이 용이한 것을 발견하고 기술을 시작하였다. 후격막 통과 관절경적 도달법을 만들기 위한방법으로 김<sup>3)</sup>은 후방삼자인대 후방의 약한 부분(areolar tissue)을 기구로 밀어 통과시키는 법을 소개 하였고, 안 등<sup>2)</sup>은 후방삼자인대 후방의

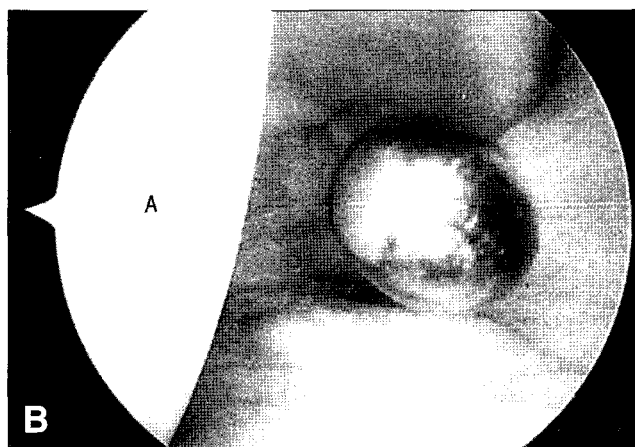
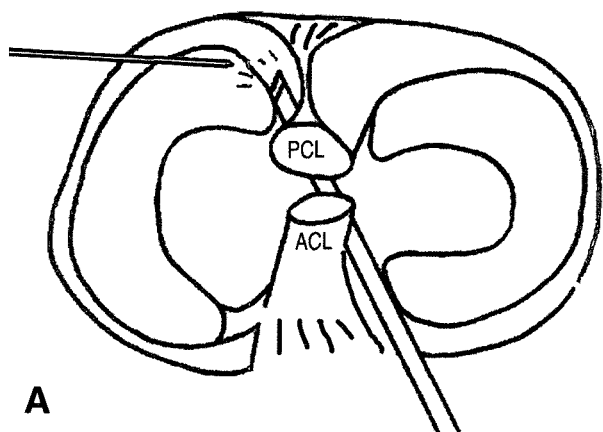


Fig. 1. (A) Steinmann pin located in posteromedial compartment through posteromedial portal(Left knee). (B) Arthroscopic finding (a: medial femoral condyle).

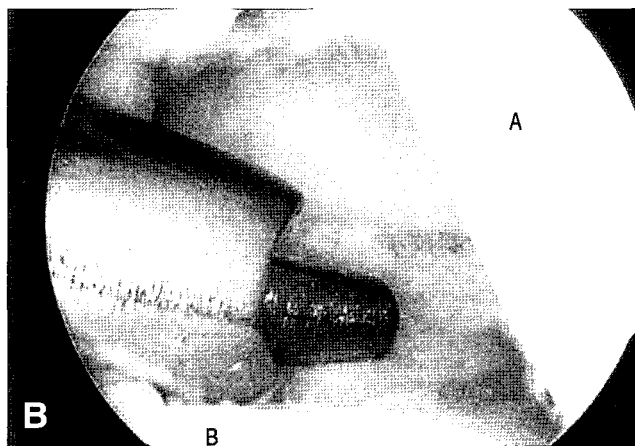
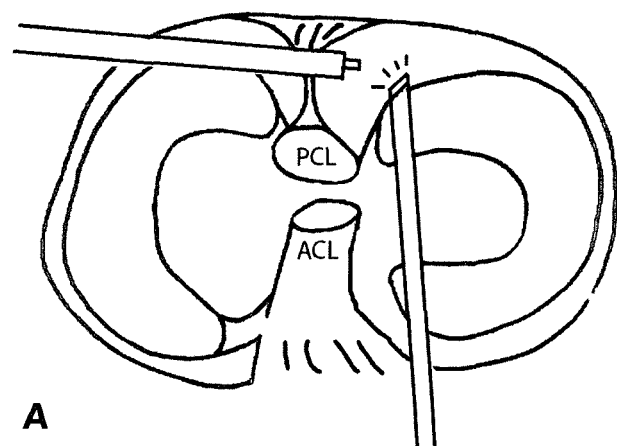


Fig. 2. (A) Sheath located in posterolateral compartment along the Steinmann pin through posteromedial trans-posterior septal portal. (B) Arthroscopic finding (a: lateral femoral condyle, b: posterior horn of lateral meniscus).

후격막에 Motorized shaver를 이용하여 구멍을 만들어 기구를 통과시키는 방법을 소개 하였다. 저자들의 후격막 통과법은 은 안 등<sup>2)</sup>과 김<sup>3)</sup>의 방법을 약간 변형하여 시술하였다.

슬관절의 후내측 및 후외측 도달법시 위험한 신경 및 혈관을 피하기 위하여 Ogilvie-Harris 등<sup>7)</sup>은 수술시 하지 고정대를 이용하여 슬관절을 90도 굴곡시킴으로써 위험한 구조물들을 후방으로 이동하게 하고 관절경을 약간 전방으로 향하게 함으로써 안전하게 시술할 수 있다 하였다.

또, 안 등<sup>2)</sup>은 슬관절의 해부를 통하여 후격막은 지방조직을 중앙에 둔 두개의 활액막으로 덮힌 삼각형의 얇은 막으로, 전방은 후방십자인대, 상방은 대퇴골 과간절흔의 후방부, 그리고 후방은 후방 관절낭으로 구성되어 있음을 알 수 있었고, 위험한 구조물로 생각되던 중슬상혈관(middle genicular vessel)은 슬외혈관(popliteal vessel)에서 기시하여 후방 관절낭을 통하여 후격막의 상연을 따라 전방으로 주행하여 전방십자인대와 후방십자인대로 각각 분지하

는 것을 관찰하였고 이에 따라 안전하게 후격막 통과 도달법을 이용한 관절경 수술을 시행하였다 한다. 저자들도 후격막의 통과시 슬관절을 90도 굴곡시킨 상태로 관절경 확인하에 후내측 삼입구에서 후외측 구획으로 Steinmann핀 및 외피를 안전하게 삽입할 수 있었다.

슬관절의 관절 내시경시 외측 반월상 연골의 관찰은 환자의 다리를 4자형태를 취하고 전외측 도달법을 통하여 관찰함으로써 후각부 및 체부를 관찰할수 있고, 김과 박<sup>8)</sup>의 연구에서 높은 전내측 도달법을 통해 외측 반월상 연골 전각부를 잘 관찰할 수 있고, 이의 절제술기를 보고하였다. 하지만, 숙련된 관절경 시술자라도 외측 반월상 연골 전각부의 하연을 완전히 보기는 힘들며, 내시경과 기구가 모두 전방 삼입구를 통해서 삽입되므로 기구의 혼잡이 문제가 될 것으로 생각된다. 저자들의 경우 후격막 통과 도달법을 이용하여 외측 반월상 연골의 전각부 특히, 전방 도달법으로 는 보기 힘든 전각부의 하연 및 전각부 아래의 외측 경골을 쉽고 안전하게 관찰할 수 있었고, 후방에서의 삼입구를 통

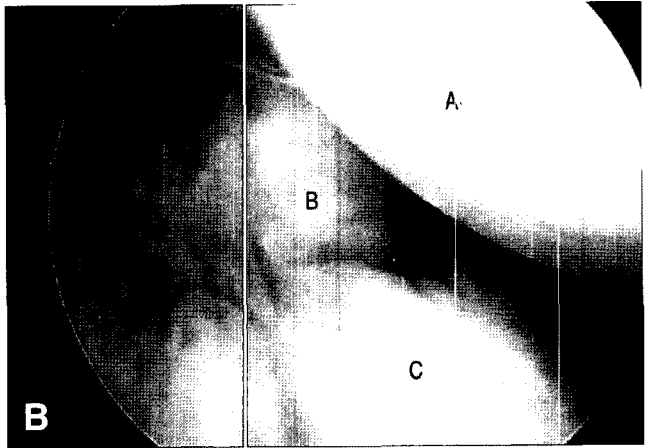
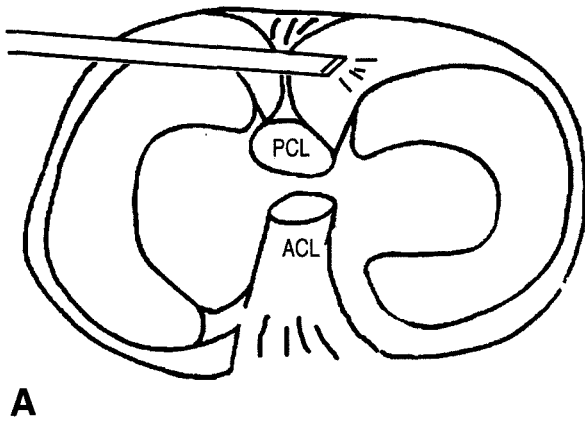


Fig. 3. (A) Posterolateral compartment is visualized through posteromedial trans-posterior septal portal. (B) Arthroscopic finding (a: lateral femoral condyle, b: popliteus tendon, c: posterior horn of lateral meniscus).

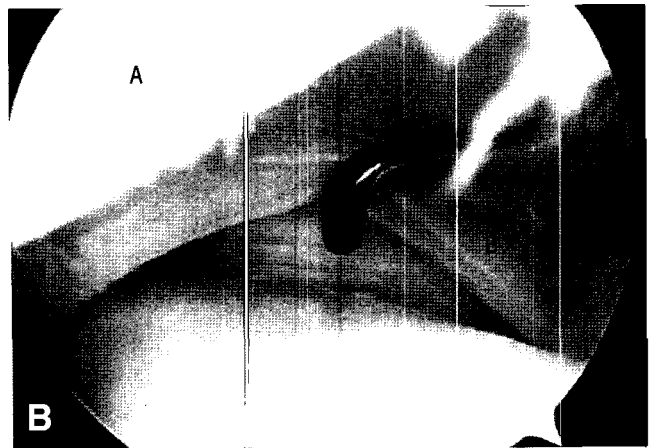
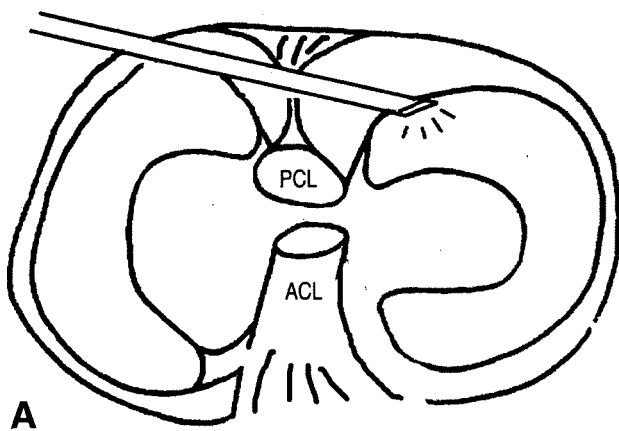


Fig. 4. (A) Anterior horn of lateral meniscus is visualized through posteromedial trans-posterior septal portal with figure of 4 position. (B) Arthroscopic finding (a: lateral femoral condyle b: anterior horn of lateral meniscus).

한 시야확보로 전내측 및 전외측 삼입구를 통한 자유로운 기구의 사용이 가능하여 전방 도달법만의 사용시 문제가 되는 기구의 혼잡을 개선할 수 있었다.

## 결 론

슬관절의 관절 내시경적 검사 및 치료에 있어서 후내측 후격막 통과 도달법은 후방 구획의 여러 구조물을 관찰하고 치료하는 것 이외에 외측 반월상 연골 전각부 병변, 원판형 반월상 연골, 외측 경골 고평부 골절 등 외측 구획전방부의 진단과 치료에 매우 유용하리라 사료된다.

## REFERENCES

- 1) Ahn JH, Kwon OS, Hong GP and Park BJ: Arthroscopic total synovectomy using transposterior septal portal. *J Korean Orthop Assoc*, 33:718-726, 1998.
- 2) Ahn JH, Kim HK and Lee YS: Trans-posterior septum posterior arthroscopic portals in the knee joint. *J Korean Knee Society*, 9:152-156, 1997.
- 3) Kim JM: Direct posterior-posterior triangulation of the knee joint. *Arthroscopy*, 13(2):262-264, 1997.
- 4) Kim SJ and Kim HJ: High portal: Practical philosophy for positioning portals in knee arthroscopy. *Arthroscopy*, 17(3):333-337, 2001.
- 5) Kim SJ and Park IS: Arthroscopic resection for the unstable inferior leaf of anterior horn in the horizontal tear of lateral meniscus. *Arthroscopy*, 20(6):146-148, 2004.
- 6) Morin W and Steadman JR: Arthroscopic assessment of the posterior compartments of the knee via intercondylar notch: The arthroscopist's field of view. *Arthroscopy*, 9(3):284-290, 1993.
- 7) Ogilvie-Harris DJ, Biggs DJ, Mackay M and Weisleder L: Posterior portals for arthroscopic surgery of the knee. *Arthroscopy*, 10(6):608-613, 1994.
- 8) Tolin BS and Sapega AA: Arthroscopic visual field mapping at the periphery of the medial meniscus: A comparison of different portal approaches. *Arthroscopy*, 9(3):265-271, 1993.

### 총 료

후격막 통과 도달법을 이용한 관절 내시경 수술은 슬관절 후방부에 위치한 병변의 진단 및 치료에 유용하게 사용되고 있는 술기이다.

저자들은, 후내측 후격막 통과 도달법을 이용하여 환자의 다리를 4자 형태로 압력을 가해 외측 관절 간격을 넓힘으로써 후각부의 하연을 제외한 외측 반월상 연골의 전부분 특히, 전각부의 하연과 전각부 아래의 경골외파를 쉽게 관찰할 수 있었다. 또, 수술시 후방에서 시야확보가 가능하여 전내측 및 전외측 삼입구를 통해 혼잡(clouding)이 없이 기구를 자유롭게 사용할 수 있어 외측 구획의 수술 특히, 전방부의 수술에 유용하게 사용될 수 있을 것으로 생각된다.

색인 단어: 외측 반월상 연골, 후내측 후격막 통과 도달법, 관절 내시경