

관절경하 후내측 도달법을 이용한 슬와 낭종의 직접적 제거술

인제대학교 의과대학 일산백병원 정형외과학교실, 영상의학교실*

조진호 · 김용훈* · 김동환

Arthroscopic Direct Removal of Popliteal Cyst by Posteromedial Portal

Jin Ho Cho, M.D., Yong Hoon Kim, M.D.* and Dong Hwan Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Inje University, Ilsan Paik Hospital, Ilsan, Koyang city Kyonggi do, Republic of Korea,*
Department of Radiology* Inje University, Ilsan Paik Hospital, Ilsan, Koyang city, Kyonggi do, Republic of Korea

Purpose: To evaluate the effectiveness of arthroscopic direct cystic removal of popliteal cyst using 70 degree arthroscopy and posteromedial portal.

Materials and Methods: From January 2003 to January 2004, 21 patients(23 cases) with popliteal cyst have been treated by direct cystic decompression with arthroscopy. The average age of the 21 patients was 54 years(range 35 to 78 years). There were 5 males and 16 females. Of the 23 cases, 8 cases were occurred in right side and 11 cases were occurred in left side. 4 cases were both sides. In all cases, preoperative MRI were performed to detect combined intraarticular pathology. At 6 months and 1 year postoperatively, follow-up ultrasonography were performed to detect recurrence of cyst. We used Rauschnig and Lindgren criteria for clinical evaluation.

Results: All cases had no recurrence and no complaints of pain, swelling, or functional impairment at 1 year after surgery. At ultrasonography, no recurrence were founded. One complication was occurred. Postoperatively, Rauschnig and Lindgren criteria were more than grade 1.

Conclusion: Arthroscopic direct cystic removal using arthroscopy and posteromedial portal is an effective method in popliteal cyst surgery.

KEY WORDS: Arthroscopy, Posteromedial portal, Direct cystic removal

서 론

슬와 낭종의 치료는 보존적인 방법이 선호 되어 왔으며, 증상이 있는 슬와 낭종의 경우 저자들에 따라 약간의 차이는 있으나 관혈적으로 많이 절제되어 왔다. 하지만 단순 절제술은 재발의 빈도가 높고, 운동장애 및 미용적인 면에서 불리한 점이 있다^{2,8)}. 최근 관절경의 술기의 발달과 그 적응

증이 넓어짐에 따라 관절경을 이용한 슬와 낭종의 제거술이 보고되었으며 관절경은 슬와낭종 뿐만 아니라 동반 병변을 함께 치료할 수 있는 장점이 있다^{13,17)}. 여러 저자들은 슬관절내 후내측에 밸브 기전이 있음을 설명^{13,19)}하고 수술시 제거되지 않으면 지속적인 낭종이 유지되고 이로 인해 슬 후 재발이 될 수 있다고 하였다. 이 연구의 목적은 슬와 낭종의 밸브 기전을 이해하고 70도 관절경과 후내측 도달법을 이용한 슬와낭종의 직접적 감압술을 시도하여 그 유용성을 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

* Adress correspondence and reprint requests to

Jin Ho Cho, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Ilsan Paik Hospital, Inje University 2240 Daehwa-dong, Ilsan-seogu, Koyang-city, kyonggi-do, Republic of Korea

Tel: 82-31-910-7928, Fax: 82-31-910-7967

E-mail: osd07@ilsanpaik.ac.kr

* 본 논문의 요지는 2005년 제12차 춘계 관절경 학회에서 구연되었음

대상 및 방법

2003년 1월부터 2004년 1월까지 본원에서 슬와 낭종 및 동반 질환으로 관절경 및 전동절삭기를 이용한 직접적 감압술로 치료받은 21명, 23예를 대상으로 후향적 연구를 시행하였다.

21명의 환자중 남자 5명, 여자 11명 이었고, 환자들의 평균 연령은 54세 였다.

우측이 8예, 좌측이 11예, 양측에 발생한 예가 4예 있었다. 추시기간은 최소 1년 이상의 추시가 가능한 환자를 대상으로 하였으며, 술 전 검사는 관절내 동반 질환 유무 확인을 위해 모든 환자에 있어 MRI를 시행하였고(Fig. 1a), 술후 6개월 및 1년에 초음파 검사를 시행하여 재발 여부를 관찰하였다. 수술 전 증상으로는 슬와부의 동통 및 불편감을 반수에서 호소하였고, 평균 유병 기간은 2.5년 이었다. 7 예에서는 수술 전 타병원에서 천자에 의한 낭종의 흡인술 등의 보존적인 치료를 받았었다. 수술 적응증으로는 MRI에서 낭종이 확인되고, 동반질환으로 인한 슬관절 동통을 호소하거나, 낭종으로 인한 장단지 근육의 압박증상 및 흡인

술 등의 보존적인 치료를 시행하였으나 치료 효과가 없어 재발되었던 환자를 대상으로 하였다. 수술은 전신마취나 척추마취 하에서 환자는 양아 위로 위치 시킨다. 전외측 삼입구를 통해 30도 관절경을 삽입하여 기본적인 관절경적 관찰을 시행한 후, 후내측 구획에 도달하기 위하여 관절경 외피(arthroscopy shell)를 고정하고 관절경만을 제거한 후 외피에 폐쇄봉을 삽입하고 슬관절을 60도 굴곡한 상태에서 후방 십자 인대와 대퇴 내과의 과간 절흔벽 사이를 지나 전진 시킨다. 이때 초반에는 저항감을 느끼며 어느 정도 전진을 하면 저항이 사라지고 후내측 구획에 도달할 수 있다. 30도 관절경을 이용하여 후내측 벽에 낭 주름(capsular fold)의 존재 여부를 관찰하고 이 시야를 유지하며 슬관절을 90도 굴곡한 상태에서 광선 투영도(transillumina-

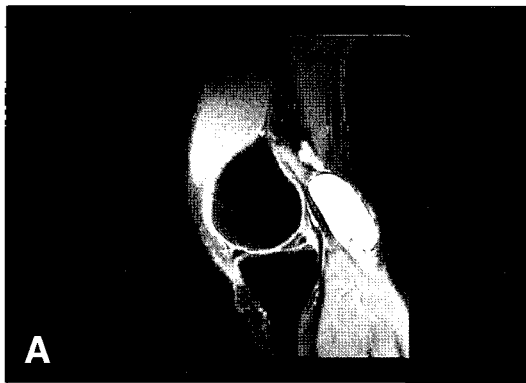


Fig. 1. (A) Large popliteal cyst detected in MRI (B) At 1 year after surgery, ultrasonogram shows resolution of popliteal cyst.

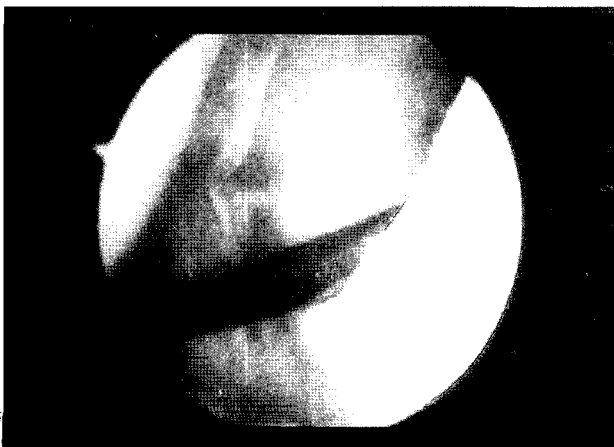


Fig. 2. An arthroscopic view shows the transverse band with probe inserted via posteromedial portal.

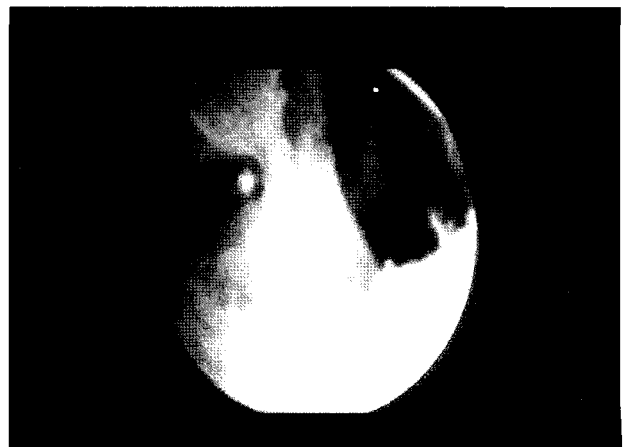


Fig. 3. The opening between popliteal cyst and joint space can be seen.

tion)하에 내측 측부인대, 내측 비복전 및 반막 건양건으로 경계 지어지는 연부 조직에 혈관을 피하여 척추용 바늘을 삽입하여 관절경 시야의 적절한 위치에 관절내로 들어오면 수술용 칼로 관절 외부에서 피부 절개를 하고 지혈 감자로 확장하여 후내측 도달법을 개설 한다. 30도 관절경의 시야를 유지하면서, 후내측벽에 관절과 낭종과의 연결이 있는지를 확인한 후 후내측 삼입구에 관절경용 첩자(probe)를 집어 넣어 관절과 낭종과의 연결 구멍을 찾아내고(Fig. 2), 관절경용 가위와 전동절삭기를 이용하여 낭 주름(capsular fold)을 절제하였다(Fig. 3).

낭종 내부를 더 잘 보기 위해 70도 관절경으로 교체하고 관절경을 낭종내에 위치시키고, 후내측 도달법으로 전동절삭기(shaver)를 낭종내로 삼입후(Fig. 4, 5) 신경, 혈관이나 건을 주의하며 낭종벽을 부가적인 피부 절개 없이 절삭하였다(Fig. 6). 관절낭 연결 구멍 및 낭종 내부에서 발견되는

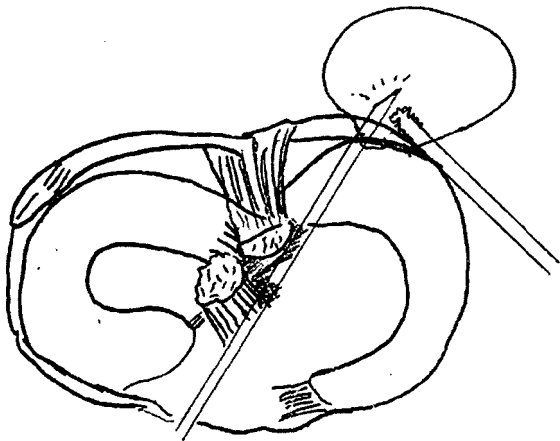


Fig. 4. 70 degree arthroscopy is introduced within popliteal cyst via anterolateral portal, and then arthroscopic shaver is introduced within popliteal cyst via posteromedial portal.

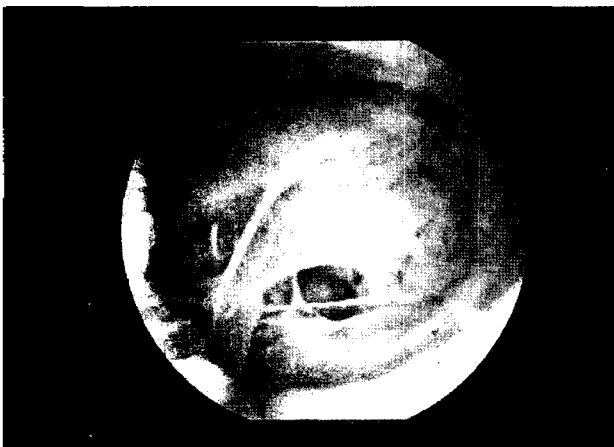


Fig. 5. We can see whole cystic wall in popliteal cyst.

섬유성 막이나 띠(band)등은 모두 제거하였고, 마지막으로 실라스트릭 배액관을 후내측 삼입구를 통해 낭종 내부에 직접 삽입한 후 피부 삼입구를 봉합하고, 탄력 붕대로 압박 고정하였다.

결 과

슬관절내 동반 병변으로는 퇴행성 관절염이 15예(65%)로 가장 많았고,半月상 연골판 파열이 13예(56%), 이중 내측半月상 연골판 파열이 10예로 가장 많았으며, 이들은 연골 후각부 퇴행성 수평 파열(horizontal tear)이 7예, 복합 파열(complex tear)이 3예 있었다. 활막염 및 활막 비대가 9예(39%), 추벽 증후군이 3예(13%), 연골 연화증 및 연골 결손이 2예(8%), 유리체와 동반된 경우도 1예(4%) 있었다 (Table 1).

Johnson 등⁷⁾의 후내방 벽의 해부학적 구조에 따른 유형에 따라 23예중 전예에서 횡 낭주름(transverse capsular fold)을 볼수 있었고, 낭종과 관절과의 교통은 13예(56%)에서 관찰 할 수 있었다. 23예중 전 예에서 1년 이상의 최종 추시시 낭종이 축소되지 않았으며, 술 후 6개월 및 1년에 시행한 초음파 검사(Fig. 1b)에서 낭종의 재발 예는 없었고, 통증 및 보행장애도 없었다. 기능평가는 Rauschnig and Lindgren의 평가기준¹⁶⁾을 사용하였고, 최종 추시시 모두 grade 1이상의 결과를 보였다 (Table 2).

합병증은 비만 환자 1예에서 전동절삭기에 의한 후내측 구획 부위의 피부 표면에 1도 화상이 있었으나 술 후 치유되었다.

고 찰

슬와 낭종의 수술방법²⁰⁾은 저자들에 따라 약간의 차이가

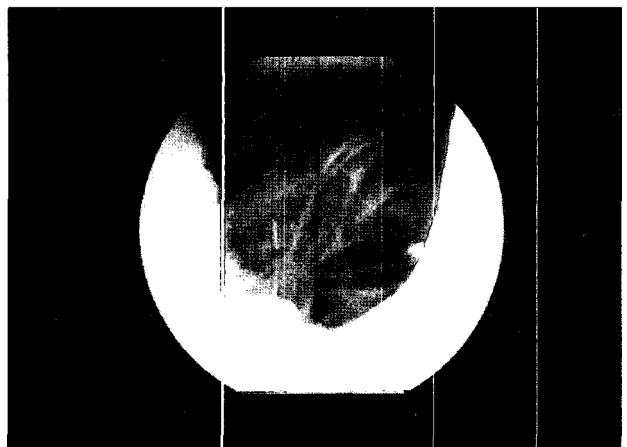


Fig. 6. Final arthroscopic view which shows completion of cystic removal. All procedure was done within cyst.

있으며, 최근엔 관절경을 이용한 낭종의 제거술이 시도되고 있다⁶⁾. 이는 개방성 절제술시 재발률이 높고, 통증 및 슬부 운동장애가 초래되며^{10, 15)}, 수술시 자세변화에 따른 불편감 등 여러 가지 원인에 기인한다. 슬와낭종을 유발할 수 있는 조건으로, 외상, 퇴행성 관절염⁴⁾, 류마티스 관절염^{3, 8, 14)}, 반월상 연골 손상^{1, 19)}, 유리체 등이 제시된 바 있으며, 관절내 동반 병변에 대한 빈도에 대해서는 Johnson⁷⁾ 등은 내측 반월상 연골판 손상 68%, 골관절염이 81%, 유리체 38%, 부종 35%, 슬개 대퇴 관절의 연골 손상이 30%였다고 하였다. 관절적 절제술을 시행하였던 초기 술식으로부터 슬와 낭종의 발생기전에 대한 이해가 더해감에 따라 슬와 낭종 치료시 재발률을 줄이기 위해서는 동반된 관절내 병의 제거와 함께 관절내에서 낭종 쪽으로 한 방향으로의 액체의 흐름이 있는 밸브 기전의 차단이 중요하다고 제시되고 있다^{13, 19)}. Rupp¹⁷⁾ 등은 관절내 연결구멍을 찾고 한 방향으로의 관절액의 흐름을 차단하는 것이 슬와 낭종 재발 및 잔존을 막는데 중요한 치료과정 중에 하나라고 하였다. 슬관절과 슬와 낭종의 교통에 대해 Johnson 등⁷⁾은 후내방 벽의 해부학적인 구조에 따라 세가지 유형을 나누었고, 제 3형에서 횡 밴드(transverse band)와 관절내 연결 구멍이 존재한다고 하였다. 하지만 소아에서는 관절과의 교통이 드물다고 알려져 있으며^{9, 11)}

동반병변도 매우 드문 것으로 되어있고¹⁸⁾, 73%에서 자연 관해를 보인 경우가 보고된 바 있어¹⁹⁾ 성인과는 다른 양상을 보인다. 과거 연결구멍을 차단하는 치료법으로는 Hughston 등⁵⁾은 단순 관절낭 봉합술을 Childress¹²⁾는 비복근과 반막양근의 건을 이용하여 결손 부위를 보강하였으며, Rauschning¹⁵⁾은 비복근 내측두의 건을 경상 이식 하

였으나 이런 방법에서는 비복근과 반건양근은 서로 겹쳐 있어서 분리하기가 어려우며 정확한 관절낭 봉합이 쉽지 않고, 슬관절 굴신 운동때 관절 내압을 견디지 못하여 파열이 일어날 수 있다⁹⁾.

Rauschning & Lindgren¹⁶⁾은 어떤 수술방법을 사용하느냐 보다는 슬관절내 동반 병변을 적절하게 치료하여 관절액의 증가를 막아 주는 것이 더 중요하다고 하였다. Lindgren and Willen 등¹²⁾은 슬와 낭종이 없는 경우에도 관절내와 비복근-반건양근 절액상 사이에 연결이 정상 성인의 50%에서 존재한다고 하였고, Sansone과 De Ponti¹⁷⁾는 한 방향으로의 액체의 흐름을 차단을 위해 내측 반월상 연골판 후각부 손상이 있어 선택적 반월상 연골판 절제술을 시행하여 반월상 연골판 체부와 후각부사이에 슬와 낭종과의 연결 구멍을 찾아 확공하였고, 후관절낭의 구멍을 확장시켜도 관절구조물의 약화는 없었고, 합병증도 없었다고 보고하였다.

안 등^{6, 10)}도 후관절낭의 구멍을 5 mm 이상 확장시켜 일측성 유출을 차단 시켰으며 액체의 이동이 있더라도 양측 방향으로의 흐름이므로 저절로 배액이 되며 시간이 지나 구멍이 막히더라도 슬와부의 낭종의 벽을 절삭하여 절제하였으므로 저절로 흡수를 기대할수 있다고 하였다. 저자는 전외측 도달법으로 후내측부의 후관절낭 연결구멍과 낭종 내부를 더 잘 보기 위해 70도 관절경을 위치시키고, 후내측 도달법으로 관절경적 가위 및 전동 절삭기를 위치시켜 관절낭의 주름 제거 및 직접적인 낭종 절제를 하였다. 기존의 안 등^{6, 10)}에 의해 보고된 슬와 낭종 절삭 절제술은 슬와 낭종 외부에서 부가적인 피부 절개를 이용하여 전동 절삭기를 삽입 하고 낭종의 벽을 제거 한 후 관절내 후내측에서 낭주름을 찾아내고 이곳을 확장 시키는 술식과 비교해 볼때 슬와부에 추가적인 피부 절개를 필요로 하지 않는다는 차이점이 있다.

Table 1. Intraarticular knee pathologies associated with popliteal cyst

Pathology	No. of cases
Degenerative change	15 (65%)
Medial meniscus tear	10 (43%)
Synovitis and synovial hypertrophy	9 (39%)
Lateral meniscus tear	3 (13%)
Plica syndrome	3 (13%)
Chondromalacia patellae	2 (8%)
Loose body (intra-articular)	1 (4%)

결 론

70도 관절경과 후내측 도달법을 이용한 슬와 낭종의 치료 방법은 낭종 재발의 원인이 될 것으로 사료되는 check valve형태의 낭 주름(capsular fold)제거가 용이하며, 슬관절 후면에 추가적인 피부 절개가 없어 그로 인해 생길 수 있는 합병증을 줄일수 있으므로 슬와 낭종 치료에 효과적인 방법으로 사료된다.

Table 2. Clinical results of popliteal cyst excision (Rauschning and Lindgren)

	Before surgery (No. of cases)	After 1 year (No. of cases)
Grade 0	0	21
Grade 1	4	2
Grade 2	18	0
Grade 3	1	0

REFERENCES

- 1) **Childress HM**: Popliteal cysts associated with undiagnosed posterior lesion of the medial meniscus. the significance of age in diagnosis and treatment. *J Bone Joint surg* 54-A: 1487-1492, 1970.
- 2) **Cho DY, Sec JG and Haam YG**: The management of Baker's cyst(The new surgical technique for the prevention of recurrence): *J.of Korean Orthop Assoc*, 29(1), 288-293, 1994.
- 3) **Fujikawa K**: Arthrographic study of the rheumatoid knee : Part I. Synovial proliferation. *Ann Rheum Dis*, 40: 332-343, 1981.
- 4) **Gristina AG and Wilson PD**: Popliteal cysts in adults and children. *Arch Surg*, 88: 357-363, 1964.
- 5) **Hughston JC, Baker CL and Mello W**: Popliteal cyst : A surgical approach. *Orthopedics*. 14(2): 147-150, 1991.
- 6) **JH Ahn and SH Ko**: Arthroscopic Shaving Cystectomy of Popliteal cyst, *J of Korean Orthop. Assoc*. 37: 364-8, 2002.
- 7) **Johnson LL, Van Dyk Ge, Johnson CA, Bays BM and Gully SM**: The Popliteal buras (baker's cyst): An Arthroscopic Perspective and the Epidemiology. *Arthroscopy*, 13(1):66-72, 1997.
- 8) **Kanekasu K, Nagashima K, Yamauchi D and Yamakado K**: A clinical study of arthroscopic cystectomy on popliteal cysts associated with rheumatoid arthritis. *Ryumachi*: 37(6): 761-769, 1997.
- 9) **Kessler I and Siberman Z**: The development of popliteal cyst: An arthrographic study. *Clin Orthop*, 18: 149-155, 1960.
- 10) **Ko SH and Ahn JH**: Popliteal cystoscopic excisional debridement and removal of capsular fold of valvular mechanism of large recurrent popliteal Cyst. *Arthroscopy*, 20(1): 37-44, 2004.
- 11) **Lanny LJ, G EVD, Charlotte AJ, Bellinda MB and Stanley MG**: The popliteal bursa (Baker's cyst): An arthroscopic perspective and the epidemiology. *Arthroscopy*, 13: 66-72, 1997.
- 12) **Lindgren PG and Willen R**: Gastrocnemio-semimembranous bursa and its relation to the knee joint. *Acta Radiol*, 18:497-512, 1977.
- 13) **Lindgren PG**: Gastrocnemio-semimembranous bursa and its relation to the knee joint. III pressure measurements in joint and bursa. *Acta Radiol Diagnosis*, 19: 377-388, 1978.
- 14) **Moore CP, Sarti DA and Louie JS**: Ultrasonographic demonstration of popliteal cysts in rheumatoid arthritis. *Arthri Rheum*, 18: 577-580, 1975.
- 15) **Rauschnig W**: Popliteal cyst(Baker's cyst) in adult II: Capsuloplasty with and without a pedicle graft. *Acta Orthop Scand*, 51: 547-557, 1980.
- 16) **Rauschnig W and Lindgren PG**: Popliteal cysts (Baker's cyst) in adults: I. Clinical and roentgenological results of operative excision. *Acta Orthop Scand* 50: 583-591, 1979.
- 17) **Sansone V and De Ponti A**: Arthroscopic Treatment of Popliteal Cyst and Associated Intra-articular Knee Disorders in Adults. *Arthroscopy*; Vol 15, No 4: 368-372, 1999.
- 18) **Seil R, Rupp S and Kohn D**: Popliteal cyst accompanied by an intra-articular cartilage cartilage lesion in a child. *Arch Orthop trauma Surg*, 119: 476-477, 1999.
- 19) **Smith JT and Yandow SM**: Benign soft-tissue lesions in children. *Orthop Clin North AM*, 27: 645-654, 1996.
- 20) **Vahvanen V**: Popliteal cyst. A follow-up study on 42 operatively treated patients. *Acta Orthop Scand* 44: 303-310, 1973.

총 목

목적: 슬와낭종의 치료에 있어서 70도 관절경과 후내측 도달법을 이용한 직접적 제거술 및 관절낭 주름 제거술 술기의 유용성을 알아보고자 한다.

대상 및 방법: 2003년 1월부터 2004년 1월까지 관절경을 이용한 슬와낭종의 직접적 감압술의 방법으로 치료받은 21명, 23예를 대상으로 하였다. 연령 분포는 35세에서 78세로 평균 54세 였으며, 남자 5명, 여자 16명이었고, 우측 슬관절이 8예, 좌측 슬관절이 11예, 양측에 발생한 예가 4예 있었다. 수술전 슬관절내 동반 병변의 유무 파악을 위해 전예에서 MRI를 시행하였고, 술후 6개월과 1년째에 초음파 검사를 시행하여 낭종의 재발 여부를 관찰하였으며, 슬관절 통증과 낭종의 축지 유무를 관찰하였고, 임상 평가를 위해 Rauschnig and Lindgren criteria¹⁶⁾를 사용하였다.

결과: 23예중 전예에서 1년이상 의 최종 추시시 낭종이 축지되지 않았으며, 초음파 검사에서 낭종이 재발한 예는 없었다. 통증 및 보행장애는 없었으며, 합병증은 1예에서 전동절삭기에 의한 후내측 구획부위의 피부손상이 있었다. 수술 후 전예에서 Rauschnig and Lindgren criteria¹⁶⁾는 Grade 1 이상이었다.

결론: 70도 관절경과 후내측 도달법을 이용한 치료방법은 낭종재발의 원인이 될 것으로 사료되는 check valve 형태의 낭주름 제거가 용이하며, 슬관절 후면의 피부절개가 없어 미용상 보기 좋으며 그로 인한 합병증을 줄일 수 있으므로 슬와 낭종 치료에 효과적인 방법으로 사료된다.

색인단어: 관절경, 후내측 도달법, 직접적 슬와 낭종 제거술