

슬관절 관절경술 300례에 대한 분석

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

안진환 · 유명철 · 정덕환 · 김희창

= Abstract =

An Analysis of 300 Cases of Arthroscopies of Knee Joint

Jin Whan Ahn, M.D., Myung Chul Yoo, M.D., Duke Whan Chung, M.D. and Hoi Chang Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

Arthroscopy of the knee joint is an essential diagnostic procedure of the knee joint lesions because of its high diagnostic accuracy and simple procedure and high safety.

We analysed in 300 cases of knee joints arthroscopy which performed in Kyung Hee University Hospital from July 1978 to June 1982.

The results were as follows:

1. The diagnostic accuracy of clinical diagnosis of knee joint lesions based on arthroscopic findings was 51.0%.
2. The diagnostic accuracy of clinical diagnosis in surgically confirmed cases of knee joint lesions was 56.1% and diagnostic accuracy of arthroscopy was 90.9%.
3. In meniscal lesions, the diagnostic accuracy of arthroscopic diagnosis was 94.5%, arthrographic diagnostic accuracy was 84.9%, clinical diagnostic accuracy was 48.9% and combined accuracy of three diagnostic methods was 97.3%.
4. In cases which diagnosed as I.D.K. (Internal Derangement of Knee) in initial stage of knee joint lesions, meniscal lesions (32.8%) and ligament injuries (22.4%) were predominant lesions based on arthroscopic findings.
5. The frequency of meniscal tear were no significant difference in lateral (33.3%) or medial (36.0%) meniscus except discoid meniscus rupture.
6. 68 Cases of 300 arthroscopies (22.7%) were avoided unnecessary arthrotomy through preoperative arthroscopic examination of knee joint.
7. Arthroscopy is very useful and essential not only to confirm the diagnosis but also to treatment of knee joint lesions.

Key Words: Arthroscopy, Knee joint, Meniscus.

I. 서 론

슬관절 내부의 손상 및 병변에 대한 진단에 있어 문진 및 이학적검사, 단순 X-선 촬영만으로는 정확한 진단을 얻기 어려운 경우가 많으므로 실제 임상에서 그 확진율은 Jackson²⁴⁾, Trickey²³⁾ 등에 의하면 40~60%에

불과하다고 보고되고 있다. 또한 근래에 많이 시행되고 있는 슬관절 조영술로는 내측 반월상연골 손상에 대하여는 90~95%의^{10,14)} 확진율을 보인다고 Freiburger¹⁴⁾, Glick¹⁶⁾ 등은 보고하고 있으나 십자인대 및 관절면 손상에 대한 진단율은 낮은 것으로 보고되고 있다^{10,13,14)}. 슬관절 외상 및 질환에 대하여 슬관절 절개술을 시행하지 않고도 정확한 진단을 내려 적절한 치료를 위한 노력의 성

과로 개발되어 최근에 많이 이용되고 있는 슬관절 관절경(Arthroscopy of Knee)은 정확한 진단과 더 나아가서는 관절경을 통한 수술적 치료방법으로도 임상의학에 있어 많은 각광을 받고있다.

저자들은 경희대학교 의과대학 정형외과학교실에서 1978년 7월부터 1982년 6월까지 4년동안 시행하였던 슬관절 관절경술 300례에 대한 임상분석을 실시하여 얻은 결과를 토대로 슬관절 관절경술의 진단및 치료의 용용도를 연구 검토하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 재료및 방법

임상적 소견및 단순 X-선 촬영, 슬관절 조영술에 의해 슬관절내의 병변이 확진, 또는 의심되는 290명 환자 300례에 대하여 실시한 슬관절 관절경술을 대상으로 하였다.

저자들이 시행한 슬관절 관절경술의 적응증(Indication)은 1) 슬관절 손상 환자중 연골의 병변이나 반월상 연골의 파열이 의심되는 경우와 슬관절부의 손상이 있을 것으로 의심되나 그 손상이 확인되지 않은 외상 환자를 대상으로 하였고, 2) 류마치스성 관절염, 관절 결핵, 감염성 슬관절염등의 활액막 질환에 대하여 생검을 통한 확진을 얻기 위하여, 3) 외상의 병력없이 슬관절부의 동통및 비정상적인 이학적소견을 보이는 경우, 4) 이미 진단을 알고 있으나 관절 절개술 시행여부를 결정하기 위한 경우와 치료방법으로서의 Arthroscopic surgery를 위해서 또는 보상문제와 관련되어 있는 슬관절 내부의 병변을 확인하여 보기위한 경우및 슬관절 수술후의 관절내 구조의 변화에 대한 관찰을 위한 경우에 실시하였다.

관절경 실시예의 연령분포는 7세에서 79세에 이르기까지 다양했고(Table 1),이중 활동적인 연령군인 20대와 30대의 환자가 58.5%로 가장 많았으며 10세 이하는 4명으로 전례에서 원판상 연골의 파열의 소견을 보였다.

좌우측의 비교에 있어서는 우측 슬관절이 54%, 좌측이 46%로 의미있는 차이는 없었다(Table 2).

성별은 남자가 206례, 여자가 84례로 남자환자가 2.5배를 차지하고 있었다(Table 3).

기왕력상 외상의 병력을 갖고 있는례가 178례로 59.3%였으며 이중에는 스포츠손상이 58례, 교통사고가 56례로 가장 많았다(Table 4).

저자들이 시행한 슬관절 관절경술은 전례에서 수술실에서 무관상태하에서 시행하였으며 마취는 전신마취 118례, 척추마취 182례였고 국소마취하에 시행한례는 없었다(Table 5).

저자들이 사용한 관절경은 Wolf 3.8mm 10° 진단용 관

절경, 7.8mm 10° 수술용 관절경및 Wolf 5mm 25°와 5mm 70° 관절경이었다. 관절경의 삽입 방법은 전내방 혹은 전외방도달법을 시행하였으며 슬관절 관절경 소견에 따라서 슬관절 절개술이 필요한 경우에는 곧바로 슬관절 절개술을 할 수 있도록 준비하였다.

Table 1. Age distribution

Age Group (years)	Number of Patients	%
Under 10	4	1.4
11 - 20	47	16.2
21 - 30	99	34.1
31 - 40	68	24.4
41 - 50	47	16.2
51 - 60	17	5.9
61 - 70	7	2.4
71 - 80	1	0.3
Total	290	100.0

* Age ranges: 7 to 79 years old

Table 2. Right or left knee

Side	No. of cases (%)
Right	162 (54 %)
Left	138 (46 %)
Total	300 (100%)

Table 3. Sex distribution

Sex	Number of patients	%
Male	206	71.0
Female	84	28.9
Total	290	100.0

Table 4. Previous trauma history

History	No. of cases	%
With trauma history	178	59.3%
Traccif Acc. (56)		
Sports Inj. (58)		
Working (31)		
Miscellaneous (33)		
No trauma history	98	32.7%
Undertermined	24	8.0%
Total	300	100.0%

III. 결 과

저자들이 시행한 슬관절 관절경 300례에 대하여 관절경 소견에 따라서 ①반월상연골 병변 ②인대 손상 ③활액막 질환 ④골성 관절염 ⑤슬개골 병변 ⑤조송(Loose body) ⑥골절 ⑦슬관절 수술후의 원격추시를 위한 경우 ⑧특이한 이상 소견을 발견할 수 없었던 경우로 분류하였다(Table 6). 이들 중에는 반월상연골 병변이 114례(38%)로 가장 많았으며, 27례(9%)에서는 복합 병변을 발견할 수 있어서 추가진단을 얻을 수 있어 치료에 많은 도움을 얻었다.

복합 병변중에는 반월상연골 손상과 인대손상이 동반된 경우가 11례(40.7%)로 가장 많았다(Table 7).

슬관절 관절경 소견과 관절경술 시행전의 임상 진단을 비교하여 검토한 결과, 임상 진단이 관절경 소견과 일치하였던 경우는 300례중 153례(51.0%)였고 관절경 소견과 상이했던 경우가 109례, 불충분했던 임상 진단이 38례였다(Table 8).

전체 300례 중에서 관절절개술 (arthrotomy)를 시행하여 병변이 확인된 164례에서 임상 진단의 확진율은 56

.1%였으며 슬관절 관절경술의 확진율은 90.9%였다.(Table 9). Arthrotomy로서 반월상연골 병변임이 확인된 94례의 분석에서는 임상 진단의 확진율은 48.9%였고, 슬관절 관절경술의 확진율은 94.7%로 거의 2배의 높은 진단율을 보였다(Table 10).

Arthrography, arthroscopy 및 arthrotomy를 모두 시행하여서 반월상 연골의 병변이 확인된 73례에서는 임상 진단의 확진율이 52.1%, 슬관절 조영술 확진율 84.9%였고 슬관절 관절경술의 확진율은 94.5%였다(Table 11). 슬관절 조영술로는 외측 반월상 연골의 병변을 오진하기 쉽고, 슬관절 관절경술 오진례는 5례였으며 그중 4례는 내측 반월상연골 후각부의 손상을 관절경으로 발견하지 못하였으며 위양성 1례에서는 반월상연골 내연의 퇴행성 변화로 인한 경미한 마모를 심한 손상으로 잘못 판독하였다. 슬관절 관절경술의 오진례의 대부분인 내측 반월상연골 후각부의 손상에 대한 진단은 슬관절 조영술로서 많이 보완될 수 있었으므로⁴⁾ 반월상연골 손상시에 슬관절 관절경술과 슬관절 조영술및 이학적 검사를 모두 시행하면 97.3%의 높은 진단율을 얻을 수 있었다(Table 11).

Table 5. Anesthesia of arthroscopy

Anesthesia	No. of cases	%
General	118	39.3
Spinal	182	66.7
Local	—	—
Total		100.0

Table 6. Classifications of lesions based on arthroscopic findings (300 knees)

Lesions	No. of cases	%
Meniscal lesion	114	38.0
Synovial lesion	40	13.1
Ligament inj.	31	10.3
Patellofemoral lesion	31	10.3
Osteoarthritis	19	6.3
Loose body	12	4.0
Fracture	11	3.7
Postop. follow-up	6	2.0
Miscellaneous	8	2.7
No abnormal findings	28	9.3
Total	300	100.0

*Combined lesions: 27 cases.

Table 7. Cases of obtained additional diagnosis through arthroscopy (27 cases)

Lesions of combination	No. of cases	%
Meniscal L. with ligament inj.	11	40.7
Meniscal L. with patellofemoral L.	5	18.5
Osteoarthritis with ligament inj.	4	14.8
Ligament inj. with fracture	3	11.1
Multiple inj.	3	11.1
Synovial lesion with loose body	1	3.7
Total	27	100.0

Table 8. Accuracy of clinical diagnosis in 300 knees based on arthroscopic findings

	No. of cases	(%)
Not Accurate clinical Dx.	147	49.0%
Incomplete clin. Dx. (38)		
Incorrect clin. Dx. (109)		
Clinical Dx. confirmed	153	51.0%
Total	300	100.0%

Table 9. Diagnostic accuracy in surgically confirmed 164 cases

Dx. Under arthrotomy (No.)		Clinical Dx. (No./%)	Arthroscopic Dx. (No./%)
Meniscal lesion	(94)	46 (48.9 %)	89 (94.7 %)
Ligament inj.	(26)	17 (65.4 %)	23 (88.5 %)
Synovial lesion	(17)	10 (58.6 %)	17 (100.0 %)
Loose body	(12)	9 (75.0 %)	11 (91.7 %)
Fracture	(6)	4 (66.7 %)	5 (83.3 %)
Patellofemoral les.	(5)	4 (80.0 %)	4 (80.0 %)
Osteoarthritis	(4)	2 (50.0 %)	4 (100.0%)
Total	164	92 (56.1 %)	149 (90.9 %)

Table 10. Diagnostic accuracy of clinical findings and arthroscopy in 94 meniscal lesions of surgically confirmed

Dx. method	No. of cases	Dx. accuracy
Clinical diagnosis	46	48.9 %
Arthroscopical Dx.	89*	94.7 %
Combined Dx.	90	95.7 %

* Included 1 case of false positive

Table 11. Diagnostic accuracy in surgically confirmed 73 cases of meniscal lesions

Dx. method	No. of cases	Dx. accuracy
Clinical Dx.	38	52.1 %
Arthrographic Dx.	62*	84.9 %
Arthroscopic Dx.	69**	94.5 %
Combined Dx.	71	97.3 %

* Included 4 cases of false positives

** Included 1 case of false positive

슬관절 관절경술을 시행함으로써 불필요한 슬관절 절개술을 사전에 방지할 수 있었던 경우가 68례(22.7%)였다. 이 중에는 관절경 소견상 슬관절 절개술의 적용이 않되는 것으로 판명된 44례와 실험적 슬관절 절개술을 방지할 수 있었던 16례, 관절경을 통한 수술조작을 시행함으로써 치료가 가능 하였던 8례가 있었다(Table 12). 관절경 소견상 슬관절 절개술의 적용에 적합치 않았던 28례 중에는 특이한 병변을 발견할 수 없었던 28례와 손상되지 않은 원관상연골 4례 및 외측 반월상연골 전각부의 부분 손상과 퇴행성 변화에 의한 반월상연골의 경미한 파열을 포함하는 반월상연골의 부분적인 손상이 12례 있었다(Table 13). 실험적 슬관절 절개술을 방지할 수 있었던 경우는 활액막의 생검 10례와 반월상연골 절제후의 슬관절내의 상태를 관찰할 목적으로 시행한 6례가 있었

Table 12. 63 Cases of avoided open operation based on arthroscopic application

1. Conditions not amenable to operation	--- 44 cases (64.7 %)
2. Explorative arthrotomy avoided	--- 16 cases (23.5 %)
3. Procedures done through arthroscopy	--- 8 cases (11.8 %)
Total	68 cases (22.7 % of 300 cases)

Table 13. Conditions not amenable to operation

No pathologic findings	--- 28 cases
Discooid meniscus without tear	--- 4 cases
Minor meniscal inj.	--- 12 cases
Total	42 cases

다(Table 14). 관절경을 통하여 수술적 조작을 시행하여 치료가 가능하였던 경우에는 관절경을 통한 반월상연골의 부분절제 4례(Fig. 1), 조송체 제거 2례, 활액막의 병적 plica의 관절경을 통한 절제 2례가 포함되어 있다(Table 15).

임상에 있어 슬관절 병변, 특히 슬관절 손상 환자에 대하여 막연하게 사용되고 있는 진단명인 슬내장증(Internal Derangement of knee)에 대하여 슬관절 관절경술 소견에 의해 분석하여 보았다. 초진시에 슬내장증으로 진단되었던 58례 중에는 반월상연골 손상이 19례(32.8%)로 가장 많고 인대 손상이 13례(22.4%)였고 특이한 병적 소견을 발견할 수 없는 경우가 6례(10.3%) 있었다(Table 16).

반월상연골 병변 114례의 병소 부위에 따른 분석에서

Table 14. Cases of avoided exploratory arthrotomy

Synovial biopsy	--- 10 cases
Follow-up of post menisectomy state	--- 6 cases
Total	16 cases

Table 15. Procedures done through arthroscopy

Partial menisectomy with arthroscopy	-- 4 cases
Removal of loose body	-- 2 cases
Arthroscopic surgery for synovium	-- 2 cases

Table 16. Arthroscopic findings of 58 cases of preoperatively diagnosed as I.D.K.

Arthroscopic findings	No. of cases	%
Meniscal lesion	19	32.8 %
Ligament inj.	13	22.4 %
Fractures	8	13.8 %
No abnormal findings	6	10.3 %
Combined lesion	5	8.6 %
Osteoarthritis	4	6.9 %
Synovial lesion	3	5.2 %
Patellofemoral lesion	—	—
Loose body	—	—
Total	58	100.0 %

Table 17. Analysis of 114 meniscal lesions based on arthroscopic findings

Meniscal lesions	No. of cases	%
Medial meniscus tear	41	36.0 %
Lateral meniscus tear	38	33.3 %
Bilateral tear	6	5.3 %
Discoïd meniscus with tear	26	22.8 %
Discoïd men. without tear	4	3.5 %
Total	114	100.0 %

는 내측 반월상연골 손상이 41례(36.0%), 외측 반월상연골 손상이 38례(33.3%)로서 원판상 연골 병변 30례(26.3%)를 제외하면 내외측 비교시 그 손상 빈도에 있어 특기할 만한 차이는 없었다(Table 17).

슬관절 관절경술의 합병증으로는^{17, 28, 40)} infection, hem-oarthrosis, effusion, thrombophlebitis, articular cartilage

Fig. 1. Medial meniscus의 posterior horn에 국한된 bucket handle tear를 arthroscopy를 이용하여 partial menisectomy후 절제된 meniscus를 knee joint 밖으로 제거하고 있다.

Fig. 2. Anterolateral approach로 medial femoral condyle과 anterior cruciate ligament사이를 지나 70°각도의 telescope를 사용하여 medial meniscus의 posterior horn을 관찰할 수 있다.

Fig. 3. Probe를 사용하므로써 femoral condyle에 가려서 보이지 않는 부위의 meniscus의 손상을 발견할 수 있다.

damage, injury to infrapatella branch of saphenous nerve 및 마취에 의한 전신적인 합병증들이 보고되고¹⁷⁾

28, 40) 있으나 본 300례 중에는 특별한 합병증의 소견을 보였던 예는 없었다.

IV. 고 찰

슬관절 내부의 손상 및 병변에 대한 진단에 있어서 슬관절 관절경술은 비교적 간편하고 위험도 낮은 수술적 조작으로서 높은 진단 효과와 치료 효과를 거둘 수 있어 슬관절 내부 병변의 진단 및 치료에 있어 필수적인 방법으로 발전되고 있다.^{7, 24, 31, 40)}

슬관절부의 병변시에 이학적 검사 및 단순 X-선 촬영에 의한 임상적 진단의 정확도는 24%²³⁾로 부터 90%까지 다양하게 보고되고^{12, 20, 24, 43)} 있으나, 병변의 종류 및 그 위치에 따라서 정확도의 차이가 있다. 저자들의 경우 임상 진단의 정확도는 슬관절 병변의 진단에 있어 56.1%로서 타 보고들과^{12, 20)} 유사한 결과를 보였다. 이에 비하여 슬관절 관절경술의 확진율은 1971년 Cassells⁹⁾가 80%로 보고한 이래 여러 저자들에^{4, 7, 12, 17, 20, 34, 35)} 의하여 90%~98%의 높은 진단율로 보고되고 있다. 저자들에 있어서는 슬관절 관절경술의 그 확진율은 90.9%였다. 앞으로 계속적인 관절경술 경험의 축적과 좋은 기기의 발달로 거의 완벽한 진단을 할 수 있을 것이다. 임상 진단의 오진율이 높다고 하여 임상 진단을 무시하는 것이 아니며 사전에 정밀한 이학적 검사, 문진 및 슬관절 조영술 등으로 병변의 위치 및 그 양상을 예상하고서 슬관절 관절경술을 시행하면 더 높은 진단율을 얻을 수 있고 특히 반월상연골 병변의 진단에 있어서 이들 진단 방법들을 복합하여 시행하여서 97.3%의 거의 완벽한 진단을 할 수 있었다. Glinz¹⁷⁾ 등은 1%미만의 오진율을 보고하고 있음을 볼 수 있다. 최근에는 더 높은 diagnostic accuracy를 위하여 새로운 arthroscopic method로서 5 mm 30° 및 70° arthroscopy^{17, 25, 28, 37)} 등의 새로 개발된 성능 좋은 관절경 기기를 사용하여 더 좋은 성과를 거두고 있다.

Arthroscopic approach에 있어서 저자들은 대부분 anteromedial^{28, 40, 48)} 및 anterolateral^{28, 46, 47)} approach를 사용했으나 이외에도 patella tendon approach¹⁵⁾, mid-patella(superolateral) approach⁴²⁾나 posteromedial or lateral approach 등 multiple punctures^{6, 12, 17, 20, 25, 27, 28)}를 시행하여 동일 병소를 여러 각도에서 관찰하여 더욱 정확한 병변을 파악 할 수 있다.^{17, 28)}

일반적인 approach인 anterolateral approach나 anteromedial approach로는 내측 반월상연골의 후각부 특히 외연부 1/2과 외측 반월상연골 후각부의 외연 및 양측 연골의 전각부의 일부를 슬관절 관절경의 맹점(Blind point)이라고 Jackson²⁷⁾, Watanabe⁴⁶⁾ 등은 보고하고 있

나 McGinty^{33, 34)}, Gillquist¹⁵⁾ 등에 의해서 전방 도달 방법으로 후각부를 관찰할 수 있게되었다. 즉 anterolateral approach로는 medial femoral condyle과 anterior cruciate ligament 사이를 지나 70° 각도의 telescope를 삽입하여 arthroscopy의 맹점으로^{27, 46)} 알려져 있던 medial meniscus의 posterior horn을 잘 볼 수 있고 lateral meniscus의 posterior horn은 posterior cruciate ligament와 anteromedial approach로 70° 각도의 telescope를 사용하여 잘 관찰할 수 있다.^{28, 36, 47)} (Fig. 2). 또한 probe⁴²⁾ 및 hook를 사용함으로 하여 단순한 arthroscopic examination만으로는 관찰할 수 없었던 lesions도 볼 수 있으며 probe를 통한 촉진(palpation)도 가능하다.^{17, 28, 42)} 즉 관절경을 anterolateral로 삽입 후 anteromedial approach로 probing을 시행함으로써 medial and lateral femoral condyle에 가려져 볼 수 없던 부위의 medial and lateral meniscus lesions의 발견이 가능하여 anterior cruciate ligament의 incomplete lesion을 발견할 수 있어 더욱 진단율을 높일 수 있다(Fig. 3). 슬관절 관절경술 시행시의 마취 방법으로는 전신 및 척추마취와 국소마취의 방법이 있는데 McGinty³⁵⁾ 등은 국소마취로서도 95%의 높은 진단율을 얻었다고 보고하며 많이 시행하고 있으나 슬관절 관절경 조건에 따라 즉석에서 슬관절 절개술을 시행하여 치료를 위한 수술적 조작을 시행하기에는 부적당하였으므로 저자들은 국소마취는 시행치 않았다.

슬관절 관절경술을 시행함으로 하여 불필요한 수술 조작을 피할 수 있었던 경우는 Dandy, Jackson¹¹⁾ 등은 32%를 보고 한바 있으나 저자들의 경우에는 22.7%였다. 이 중에는 meniscus의 minor tear 등 arthrotomy를 얹 하여도 되는 경우에 슬관절 관절경술로써 병변을 확인하여 수술을 피할 수 있었으며 슬관절 관절경 조건상 특이한 병변을 발견할 수 없었던 경우도 약 10%였다. 슬관절 병변의 초기에 막연하게 흔히 쓰여지는 진단명인 슬내장증에 대하여 슬관절 관절경술의 경험을 토대로 더욱 정확한 진단을 얻을 수 있다.¹²⁾

반월상연골 손상에 있어서 대부분의 서구 문헌에^{13, 34, 35, 43)} 의하면 내측 반월상연골 손상이 많은 것으로 보고되고 있으나 한국의 저자들은^{1, 3, 4, 5)} 외측 반월상연골의 손상 빈도가 높은 것으로 보고하고 있다. 본 저자들의 경우는 원판상연골의 손상을 제외하면 내외측의 손상 빈도에 있어 의미있는 차이는 발견할 수 없었다.

슬관절 조영술은 간단하며 안전한 진단 방법으로서 반월상연골 병변, 특히 내측 반월상연골의 병변을 진단하는데 있어서는 90% 이상의^{14, 23, 27)} 높은 진단율이 보고되고 있으나, lateral compartment의 병변을 진단하는데는 저조한 진단율을 보인다고 보고되고 있다.^{3, 4, 16, 23)}

활액막 병변의 진단에 있어서는 synovial hypertrophy 등으로 인하여 슬관절 관절경술을 통한 관절결핵이나 류마치스성 관절염의 진단은 용이하나 타 병변의 진단은 용의하지는 않다^{7, 17, 19}, 저자들은 관절경을 통한 활액막의 생검을 시행하여 병리조직 검사를 하여 활액막 병변에 대하여 100%진단이 가능하였다.

또한 관절경을 통한 biopsy surgery¹⁹와 pathologic plica 를 관절경하에서 절제⁴¹ 함으로써 치료에도 도움을 얻었을 뿐 아니라 arthroscopic surgery로서 partial menisectomy^{21, 37, 41, 44}를 시행하여 total menisectomy의 단점을 보완하여 될 수 있는한 정상 반월상연골을 남겨서 예상되는 퇴행성변화를 최소한으로 예방할 수 있다는 장점이 있으므로 Metcalf³⁷ 등은 멀지않은 장래에 관절경하에서 partial menisectomy하는 치료법이 반월상연골 손상시 표준 치료방법이 될 것이라고까지 하였으며, Johnson²⁸은 현재 슬관절 관절경하의 확대 시야에서 미세수술 수기를 이용하여 partial menisectomy를 시행해야 한다고 주장하고 있다.

이 arthroscopic partial menisectomy의 장점^{26, 37, 41, 42, 44}으로는 동통이 적고, rehabilitation이 빠르며 합병증이 적고, mobility가 낮으며 퇴행성 변화의 예방이 가능하다는 것이다.

저자들은 슬관절 관절경은 슬관절 병변의 진단에 있어서 필수적인 도구이며 또한 관절경의 경험의 축적과 기기의 발달에 힘입어 arthroscopic surgery가 보편화 될 것으로 확신한다.

V. 결 론

1978년 7월부터 1982년 6월까지 최근 4년동안 본 경희대학교 의과대학 정형외과학교실에서 실시한 슬관절 관절경술 300례에 대한 임상 분석에서 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 슬관절 관절경술 실시전의 임상진단이 관절경 소견과 일치하였던 경우는 300례중 153례로 51.0%였다.

2. 슬관절 절개술로 병변이 확인 되었던 164례에서 임상진단의 확진율은 56.1%였고 슬관절 관절경술의 확진율은 90.9%였다.

3. 슬관절 절개술을 시행 함으로써 반월상연골 손상이 확인된 94례에서 그 확진율은 임상진단이 48.9%, 슬관절 조영술이 84.9%였으며 슬관절 관절경술의 확진율은 94.5%였고 임상소견과 슬관절 조영술 및 관절경술을 모두 합한 경우의 확진률은 97.3%로 거의 완벽에 가까운 진단율을 얻을 수 있었다.

4. 임상적으로 초진시 슬관절 내장증으로 진단되었던 경우 중에는 반월상연골 손상이 32.8%였으며 인대

손상이 22.4%로 대다수를 차지하고 있었다.

5. 반월상연골의 손상부위 별로는 원판상연골 병변을 제외하면 내외측의 손상 빈도간에는 유의한 차이는 없었다.

6. 슬관절 관절경술을 시행함으로써 불필요한 슬관절 절개술을 방지할 수 있었던 경우가 300례중 68례(22.7%)였다.

7. 슬관절 관절경술은 슬관절 병변의 진단에 있어 필수적이며 관절경술의 경험의 축적으로 거의 완벽한 진단이 가능하며 비교적 간편하고 위험도 낮은 arthroscopic surgery를 통하여 치료방법으로도 많이 이용될 수 있을 것이다.

REFERENCES

- 1) 김상림, 강기서, 이한구 : 슬관절 반월상 연골 손상에 대한 임상적소고. 대한정형외과학회잡지, 제 14권 제 1호 9-14, 1979.
- 2) 김형순, 최영옥 : 반월상 연골 절제후의 관절경소견. 대한정형외과학회잡지, 제 16권 제 1호 47-51, 1981.
- 3) 유명철, 안진환, 김금철 : 반월상 연골판 손상에 대한 임상적고찰. 대한정형외과학회잡지, 제 14권 제 1호 1-8, 1979.
- 4) 유명철, 안진환, 조은제 : 슬관절반월상 연골판 병변에대한 슬관절조영술 및 내시경술. 대한정형외과학회잡지, 제 15권 제 4호, 1980.
- 5) 하권익, 장진관, 김형섭 : 슬관절반월상 연골손상에 대한 임상적고찰. 대한정형외과학회잡지, 제 12권 제 4호, 1977.
- 6) Aritomi Hiroshi & Yamamoto, M. : A Method of Arthroscopic Surgery. Clin. Orthop. North Am., 10:545-548, 1979.
- 7) Bechtol, R.C. : Diagnostic Aids in Arthroscopy. A.A.O.S. Symposium on Arthroscopy and Arthrography.: 296-314, The C.V. Mosby Co. Saint Louise 1978.
- 8) Bierbaum, B.E. : Correlation of Arthroscopy and Arthrography. A.A.O.S. Symposium on Arthroscopy and Arthrography of the Knee.: 326-333, The C.V. Mosby Co. Saint Louise 1978.
- 9) Casscells, S.W. and Wilmington, D. : Arthroscopy of the Knee Joint. A Review of 150 Cases* J. Bone and Joint Surg., 53-A:287-298, 1971.
- 10) Dalinka, M.K. : Arthrography in Lesions of Meniscus in A.A.O.S. Symposium on Arthroscopy and Arthrography of the Knee, 166-174, The C.V. Mosby Co.

- Saint Louise 1978.
- 11) Dandy, D.J. and Jackson, R.W. : *The Impact of Arthroscopy on the Management of Disorders of the Knee. J. Bone and Joint Surg.*, 57-B:346-352, 1975.
 - 12) DeHaven, Kenneth, E. and Collins, H.R. : *Diagnosis of Internal Derangement of the Knee. The Role of Arthroscopy. J. Bone and Joint Surg.*, 57-A:802-810, 1975.
 - 13) Edmonson, A.S. and Crenshaw, A.H. : *Campbell's Operative Orthopaedics, 6th Ed. The Mosby, C. V. Co. St. Louise, Toronto. London, 1980.*
 - 14) Freiburger, R.H., Killoram, P.J. and Cardona, G. : *Arthrography of the Knee by Double Contrast Method. Radiology*, 97:736-747, 1966.
 - 15) Gillquist, J. et al. : *Arthroscopic Visualization of the Posteromedial Compartment of the Knee. Clin. Orthop. North Am.*, 10:545-548, 1979.
 - 16) Glick, J.M., Gordon, R.B. and Scheck, M. : *Arthrography of the Knee. In American Academy of Orthopedic Surgeons; Instructional Course Lectures* 24:221-250, 1975.
 - 17) Glinz Werner : *Diagnostic and Operative Arthroscopy of the Knee. Clin. Orthop. North Am.*, 8:619, 1977.
 - 18) Grossman, R.E. and Nicholas, J.A. : *Common Disorders of the Knee. Clin. Orthop. North Am.*, 8:619, 1977.
 - 19) Highgenboten, Carl, L. : *Arthroscopic Synovectomy. Clin. Orthop. North Am.*, 13:339-405, 1982.
 - 20) Huang, Teng-Ling et al. : *Correlation of Arthroscopy with Other Diagnostic Modalities. Clin. Orthop. North Am.*, 10:523-534, 1979.
 - 21) Ikeuchi Hiroshi : *Meniscus Surgery Using the Watanabe Arthroscopy. Clin. Orthop. North Am.*, 10:629-642, 1979.
 - 22) Ikeuchi Hiroshi : *Trial and Error in the Development of Instruments for Endoscopic Knee Surgery. Clin. Orthop. North Am.*, 13:263-276, 1982.
 - 23) Ireland, J.E. and Trickey, D.J. : *Arthroscopy and Arthrography of the knee. J. Bone and Joint Surg.*, 62-A:3-6, 1980.
 - 24) Jackson, R.W. and Abe, Isao. : *The Role of Arthroscopy in the Management of Disorders of the Knee. An Analysis of the 200 Consecutive Examinations. J. Bone and Joint Surg.*, 54-B:310-322, 1972.
 - 25) Jackson, R.W., Joyce III, J.J. and Johnson, L.L. : *Instrumentation in Arthroscopy. In A.A.O.S. Symposium on Arthroscopy and Arthrography of the Knee.*: 26-43, The C.V. Mosby Co. St. Louise 1978.
 - 26) Jackson, R.W. : *Lesions of the Ligaments.- Arthroscopy. In A.A.O.S. Symposium on Arthroscopy and Arthrography of the Knee*; 175-189, The C.V. Mosby Co. St. Louise 1978.
 - 27) Jackson, R.W. and Dalinka, M.K. : *Lesions of Meniscus Arthroscopy and Arthrography. In A.A.O.S. Symposium on Arthroscopy and Arthrography.*: 153-174, The C.V. Mosby Co. St. Louise 1978.
 - 28) Johnson, L.L. : *Diagnostic and Surgical Arthroscopy, The Knee and Other Joints. 2nd Ed. The C.V. Mosby Co. St. Louise. Toronto. London. 1981.*
 - 29) Korn, M.W. et al. : *Correlation of Arthrography with Arthroscopy. Clin. Orthop. North Am.*, 10:535-544, 1979.
 - 30) Lidge, R.T. : *Arthroscopic Classification in Lesions of Articular Cartilage. A.A.O.S. Symposium on Arthroscopy and Arthrography of the Knee.*: 112-152, The C.V. Mosby Co. St. Louise 1978.
 - 31) Masaki Watanabe. : *Arthroscopy: The Present State. Clin. Orthop. North Am.*, 10:505-522, 1979.
 - 32) Matsui nobuo et al. : *Arthroscopy for Follow-Up in Knee Joint Surgery. Clin. Orthop. North Am.*, 10:697-708, 1979.
 - 33) McGinty, J.B. : *Technique of Arthroscopy. A.A.O.S. Symposium on Arthroscopy and Arthrography of the Knee.*: 61-79, The C.V. Mosby Co. St. Louise 1978.
 - 34) McGinty, J.B. and Freedman, P.A. : *Arthroscopy of the Knee. J. Bone and Joint Surg.* 60-A:787-789, 1978.
 - 35) McGinty, J.B. and Matza, R.A. : *Arthroscopy of the Knee. Clinical Orthopedics and Related Research*, 121:173-180, 1976.
 - 36) McGinty, J.B. : *Arthroscopic Removal of Loose Bodies. Clin. Orthop. North Am.*, 13:313, 1982.
 - 37) Metcalf, R.W. : *Operative Arthroscopy of the Knee. Instructional Course Lectures. Vol. XXX:357, 1981.*
 - 38) Minkoff, Jeffrey. : *Arthroscopy—Its Value and Problems. Clin. Orthop. North Am.*, 8:683, 1977.
 - 39) O'Connor, R.L. : *Arthroscopy. J.B. Lippincott Co., Philadelphia. 1977.*
 - 40) O'Connor, R.L. : *Arthroscopy in the Diagnosis and Treatment of Acute Ligament Injuries of the Knee. J.*

Bone and Joint Surg., 56-A:333-337, 1974.

- 41) O'Connor, R.L. : *Arthroscopic Surgery of the Knee. A.A.O.S. Symposium on Arthroscopy and Arthrography of the Knee.*: 230-248, The C.V. Mosby Co. St. Louise. 1978.
- 42) Patel, D. : *Superior Lateral-Medial Approach to Menisectomy. Clin. Orthop. North Am.*, 13:299-305, 1982.
- 43) Smillie, I.S. : *Injuries of the Knee Joint. 5th Ed.*, Churchill Livingstone. Edinburgh London and New York, 1978.
- 44) Sprangue, Norman, F. III. : *The Bucket Handle Meniscus Tear—A Technique Using Two Incisions. Clin. Orthop. North Am.*, 13:337-348, 1982.
- 45) Sweeney, H.J. : *Teaching Arthroscopic Surgery at the Residency Level. Clin. Orthop. North Am.*, 13:255-261, 1982.
- 46) Watanabe, M., S. Takeda. and H. Ikeuchi. : *Atlas of Arthroscopy. 3rd Ed. Igaku-Shoin Tokyo. New York*, 1979.
- 47) Watanabe, M. and Takeda, S. : *Arthroscopy of the knee Joint. Disorders of the Knee Joint. 2nd Ed.*: 145, J.B. Lippincott Co. Philadelphia. Toronto. 1982.