

관절경을 이용한 슬관절강직의 유착제거술

—증례보고 5례—

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

배 대 경 · 차 승 균

— Abstract —

Arthroscopic Adhesiolysis of Postoperative Knee Ankylosis

— Case Report 5 Cases —

Bae Dae kyung, M.D. and Cha Seung Gyun, M.D.

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

The 5 patients, who had severe limitation of knee motion following open operative procedures, and were treated by the percutaneous release of adhesions under arthroscopy, were reviewed. The range of the knee motion and function were markedly improved. Therefore, intra-articular release of adhesions under arthroscopic control was assumed very useful

Key words: Arthroscopy, Adhesiolysis.

서 론

증 례

슬관절 및 슬관절주위의 수술적치료후 슬관절의 강직을 초래하는 경우를 흔히 관찰할 수 있다.^{1,2)} 슬관절 운동범위의 제한은 슬관절자체나 주위의 수술 또는 외상후 발생하는 합병증의 하나이며 슬관절의 기능에 현저한 장애를 초래하므로 매우 중요하다.³⁾ 이러한 운동범위 제한과 동통을 유발하는 강직은 관절내의 유착형성이나 관절막의 경축(contracture), 대퇴사두근의 유근착 및 단축에 기인하며, 이는 수술시 손상이나, 감염, 슬후 장기간의 고정 및 부적절한 물리치료의 결과로 발생한다. 굴곡장애가 생긴후 초기에는 적극적인 물리치료를 때로마취하 도수굴곡(manipulation)을 시도하여 효과를 볼 수 있으나 수개월이 지나서는 이러한 방법은 대개 효과가 없으며 도움이 되지 못한다. 이와 같은 경우 슬관절굴곡을 증가시키고 동통제거를 위하여 관절경을 이용한 유착제거술이 보고되고 있으나⁴⁾ 국내에서는 아직 시행된 보고가 없다. 이에 저자들은 슬후 발생한 관절강직환자 5례에서 관절경을 사용 유착제거술을 시행한후 물리치료를 함으로써 우수한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

저자들이 치료한 5례는 1983년 5월 부터 1985년 7월 사이에 치료를 시행하였던 환자들로서 관절경을 이용하여 유착제거술을 시행한후 최장 2년 1개월에서 최단 5개월까지 추적 조사하였다. 슬관절이나 그 인접부에 수술을 시행후 슬관절 운동 제한이 발생한 환자중 물리치료로 굴곡이 전혀 호전되지않은 예에서 마취하 피동적 굴곡(passive knee flexion)이 60° 이하인 환자에서 시행하였다. 관절강직 발생시 부터 관절경을 이용한 유착제거술을 시행한 기간은 4개월부터 4년(평균 12개월)이었으며 슬후 즉시 굴곡및 신전운동을 시행하였다.

증 례 1.

환 자 : 이○돈 M36

주 소 : 좌측 슬관절 운동제한

병 력 : 약 5년전부터 시작된 양측 슬관절의 동통을 주소로, 류마치스성 관절염의 진단하에 대증적 요법으로 치료후에도 동통이 지속되며 관절종창이 있어 3년전 본원서 좌측 슬관절 활액막 제거술을 시행후 슬후 5개월째 운동장애를 주소로 내원
이학적 소견 : 운동범위 0~55°

수술소견: 경도의 연골손상, 관절내 섬유성 유착
수술장내서 운동범위 0~135°

술후 운동범위: 술후 2년 1개월째 운동범위 0~
135°로 정상

증례 2.

환자: 김○룡 M 44

주소: 좌측 슬관절 운동장애

병력: 추락사고로 인해 좌측 슬개골에 분쇄상골
절을 입고 수상후 10일만에 본원에 내원 K강선 고
정 및 wiring을 시행받은 환자로서 술후 4개월째 좌
측 슬관절의 운동장애로 내원.

이학적 소견: 좌측 슬관절 굴곡구축 0°, 최대굴

굴 45° (Fig. 1).

수술소견: 관절강내 및 관절막의 광범위한 섬유성
유착. 슬개골 관절면 평활. 수술장내의 운동범위
0~135°

술후 관절운동범위 0~130° (Fig. 2).

증례 3.

환자: 윤○현 F 51

주소: 좌측 슬관절 운동제한

병력: 약 1년전부터 시작된 다발성 관절통으로
인해 대증적 요법을 시행받았던 류마치스성 관절염
환자로서 양측슬관절의 굴곡구축 및 심한 동통으로
보행이 불가능하여 양측 인공슬관절 전대치술 (in-

Fig. 1. preoperative state.

Fig. 2. postoperative state, knee in full flexion.

sall-Burstein type) 을 동시에 시행한 환자로써 술후 5개월째 지속되는 좌측슬관절 강직을 주소로 내원
이학적소견: 좌측 슬관절 굴곡구축 20°, 최대굴곡 45°, 우측 슬관절 운동범위 - 정상(Fig. 3).

수술 소견: 관절강내의 다량의 섬유성 유착, 술장내서 운동범위(관절경을 사용한 유착제거와 manipulation 후) 0 ~ 125°

술후 운동범위 0 ~ 120° (Fig. 4).

증례 4.

환자: 김○녀 F 26

주소: 우측 슬관절 강직

병력: 10개월전 교통사고로 인해 개방성 골반골절(불안정성, Malgaine type) 및 우측 대퇴부에 개방성 간부골절과 회음부의 심한 연부조직 손상으로

변연절제술 및 세척술과 호프만씨 외고정술(골반 및 대퇴부) 및 colostomy를 시행후 연부조직 치유와 골절유합까지 약 5개월간 고정을 시행한 환자로써 우측 슬관절 운동장애를 보였음.

이학적 소견: 슬관절 굴곡구축 5°, 최대 굴곡 20° (Fig. 5).

수술소견: 대퇴사두근의 구축 및 관절막과 관절내 섬유성 유착, 관절경적 유착제거술 및 lateral reticular release 을 시행. 수술장내서 술후 운동범위 0 ~ 100°

수술후 운동범위: 0 ~ 95° (Fig. 6).

증례 5.

환자: 이○숙 F 25

주소: 좌측 슬관절 강직

Fig. 3. preoperative state.

Fig. 4. postoperative state, knee in full flexion.

Fig. 5. preoperative state.

Fig. 6. postoperative state, knee in full flexion.

병 력 : 약20년전 좌측 슬관절 좌상미, 10년전 경부 결핵성 임파선염을 앓은 환자로서 좌측 슬관절 동통및 운동장애로 결핵성 슬관절염 진단하에 4년전 개인병원서 수술적치료후 계속되는 운동장애를 주소로 내원

이학적 소견 : 굴곡구축 10° 최대굴곡 60°

수술소견 : 슬관절 관절간격 협착 및 대퇴골 medial compartment 의 퇴행성변화, 관절내 섬유성유착과 주의 연부조직구축, 술후 수술장내의 운동범위 $0 \sim 95^{\circ}$

수술후 운동범위 : $0 \sim 40^{\circ}$

수술시기

전신마취 혹은 척추마취후 시행하며 술전 모든 환자의 슬관절 운동범위를 측정한다. 슬개골의 상외측에 puncture needle 을 슬관절강내에 삽입하고 생리식염수로 슬관절강을 점차적으로 확대시킨다. 이때 들어가는 생리식염수의 양을 기록하고 이러한 확대가 유착의 미세한 부분을 유리시킬수 있으므로 가능한한 충분히 시행한다. 작은 절개를 슬관절 외측으로 내어 관절경의 sleeve와 blunt obturator를 사용 patella 아래에서 suprapatella pouch로 밀어 넣은후 좌우로 유착된 부분을 먼저 박리하고 양측 gutter와 medial and lateral joint space 순으로 gentle adhesiolysis을 시행한다. 각각 술전상태에 따른 병적관찰은 다르게 나타나며 본례들에서는 표 1 과 같

Table 1. Patients in the Study Group

Case	Age / Sex	Previous Procedures	Interval Before Treatment(yrs + mos)	Preoperative motion	Additional procedure	Follow-up (yrs + mos)	Final Motion
1	36/M	Synovectomy(RA)	0 + 5	0 - 55	-	2 + 1	0 - 15
2	44/M	Patella open reduction & internal fixation	0 + 4	0 - 45	-	0 + 5	0 - 130
3	51/F	Total knee replacement	0 + 5	20 - 45	-	0 + 4	0 - 120
4	26/F	Open femur fracture & external fixation	0 + 10	5 - 20	Retinacular release	0 + 6	0 - 95
5	25/F	Incision & drainage (Tbc.Knee)	4 + 3	10 - 20	Yount op.	0 + 9	0 - 40

다. 또한 유착의 정도는 Sprague⁷⁾ 등에 의하면 정도에 따라 관절내유착만 경한정도, suprapatella pouch까지 유착으로 소실된 경우, 관절막의 유착이 동반된 경우로 나누었으며 본례들에서도 다양한 변화를 보이고 있다. 슬개건 내측에 작은 절개를 시행하고 blunt trochar 를 삽입하여 관절경으로 이미 확인된 유착 band나 sheet 등을 제거한다. 필요에 따라 curved surgical scissor를 삽입하여 절개를 하기도 한다. 유착의 제거는 suprapatella pouch로 부터 시작하여 슬개골의 운동범위에 따라 필요한 절개를 시행한다. 관절경을 이용한 유착제거술을 시행후 슬관절 운동범위를 측정하고 관절경을 통해 관절내의 상태를 검사한다. 그후 생리식염수로 충분히 관절을 세척하고 하지에는 솜과 탄력붕대로 bulky하게 dressing을 한다. 술후 즉시 SLR, Q-setting 및 관절운동을 시작하고 그정도는 동통에 따라 조절하였다. 그외에도 splint를 90° 이상 굴곡및, 신전상태로 만들어 하루 2회 교대로 사용하였다.

결 과

술후 최대운동범위를 얻기까지의 기간은 평균 1개월이었으며 술전운동범위와 술후 일정기간후 최대운동범위는 표 1과 같다. 술후 즉시 얻을수 있는 관절운동범위와 마지막 관절운동 범위는 증례 5를 제외하고는 큰차이가 없었으며 술전운동 범위 보다는 30-95° 이상의 관절운동범위 증가를 보이고 있다. 증례 4의 경우 부가적 수술로 lateral retinacular release를 시행했고 증례 5의 경우 Yount op.을 시행한 경우, 순수한 관절경적 유착제거술을 시행한 경우보다는 그 예후가 못한편이며 이는 Sprague⁷⁾ 등의 결과와도 유사하다. 증례 1, 2, 3에서는 관절경을 이용한 유착제거술만으로도 운동범위의 현저한 증가뿐 아니라 환자 자신의 주관적 증상의 완화도 있었으나 증례 4의 경우는 심한 외상및 연부

조직 손상으로 장기간 슬관절운동을 하지 못한 것과 연부조직의 구축이 심하여 관절경적 유착제거술후에 retinacular release을 부가하여 시행함으로써 90° 이상의 굴곡을 얻을수 있었다. 증례 5의 경우는 관절내 골조직의 심한 퇴행성 변화와 관절강내외의 심한유착으로 인해 술후 운동범위의 증가가 적으며, 이는 관절경을 이용한 유착제거술로 굴곡범위를 증가시킬수 없었으며, 적응이 되지 않는 것으로 사료되었다.

고 찰

술후 발생하는 관절강직의 치료는 결코 쉬운일이 아니며^{1,4,7)} 그원인 또한 다양하여 오랜기간의 고정 부적절한 물리치료및 수술의 양상등 뚜렷한 이유가 외에도^{1,3,4,6)} 환자 자신의 사회적위치, 직업및 정서적 상태에 따라 각기다른 양상을 보인다고 한다. 특히 산재나 교통사고와 같이 술후 보상문제등이 결부되었을시 타 경우보다 재활이 늦어지는 경우를보일수도 있다고 한다.

증례 4과 같이 슬관절 자체의 질환이 아닌 대퇴골 간부골절에 동반된 대퇴사두근의 구축및 유착으로 온경우도 있다. 관절내 수술적 치료후생기는 강직은 관절내의 유착이 주원인이 되며 때로는 관절강밖의 유착이 동반될수도 있다고 한다. 이러한 경우에는 관절경적 유착제거술로 치료가 용이하며 본례 1, 2, 3의 경우에도 그 결과가 좋음을 보여주고 있다. 이러한 방법으로 수술을 시행하면 입원기간의 단축뿐 아니라 고정이 필요없고 술후 2-3일내 즉시 관절운동을 시작할수 있는 장점을 가지고 있다고 한다.

각각의 경우 그 유착의 정도는 차이가 있으나 술후결과에는 관절내유착의 경우 큰차이가 없다고 하며^{1,7)}, 본예에서도 유사한 결과를 보이고 있다. 또한 수술을 시행하는 시기에 대하여는 수술후 기

간에 큰 영향을 받지 않는다고 하였으며, 저자들은 평균 4~5개월째 시행하였던바 이는 초수술후 일정기간의 상처치유기간 및 물리치료기간과 일상생활의 적응후에도 문제가 남는 시기에 해당한다. Sprague⁷⁾ 등에 의하면 수술시기는 초수술후 2~3개월째, 혹은 관절운동범위의 회복이 더이상 진행되지 않게 되는 시기에 시행함이 좋다고 하였으며 이는 무리한 물리치료로 인한 대퇴-슬개골 관절면의 연골손상을 극소화 시킬수 있는 장점이 있다고 하였다. 본례들의 결과에서와도 같이 술후 발생한 강직에 대한 관절경을 이용한 유착제거술은 매우 유용한 수술이라 할수 있다.

결 론

본 경희대학교 의과대학 정형외과학 교실에서는 술후 발생한 슬관절 강직환자 5례를 관절경을 이용한 유착제거술을 시행한바, 술후 운동범위의 현저한 증가 및 동통의 감소 등 좋은 결과와 술식이 간단하며, 입원기간 단축 등의 장점이 있었기에 그 결과를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCE

- 1) Milgram, J.E.: *The reconstruction of some extensor mechanism in the extremities. In AAOS ICL, Vol. 13. Ann Arbor, J.W. Edward, 1956.*
- 2) Nicolas, J.A.: *The five-one reconstruction for the anteromedial instability of the knee; Indication, technique and the result in fifty-two patients. J. Bone Joint Surg., 55A : 899-922, 1973.*
- 3) Nicoll, E.A.: *Quadriceps plasty. J. Bone Joint Surg. 45B 483-490, 1963.*
- 4) O'Connor, R.L.: *Arthroscopy. Philadelphia. J. B. Lippincott, 1977.*
- 5) Sisk, T.D.: *Ankylosis and deformity. In Crenshaw A.H.(ed): Campbell's operative orthopedics, ed 6, Vol. 1. Saint Louis, C.V. Mosby Co., 1980. p. 1146.*
- 6) Slocum, D.B. and Larson, R.L.: *Pes anserinus transportation. A surgical procedure for the control of rotatory instability of the knee. J. Bone Joint Surg. 50A: 226-242, 1968.*
- 7) Sprague, III., N.F., et al: *Arthroscopic treatment of postoperative knee fibroarthrosis. Clin. Orthopedics. No 166: 165-172, 1982.*