

습관성 슬개골 탈구 치험 보고

고려대학교 의과대학교 정형외과학교실

이석현 · 임홍철 · 손원용 · 전제영 · 서승우*

= Abstract =

Habitual Dislocation of the Patella — 4 Patients Report —

S.H. Lee, M.D., H.C. Lim, M.D., W.Y. Shon, M.D., J.Y. Cheon, M.D. and S.W. Suh, M.D.*

Department of Orthopaedic Surgery, Guro Hospital, The Korea University College of Medicine,
Seoul, Korea

Four patients with habitual dislocation of the patella have been experienced and followed up more than 1 year since September, 1983 at Department of Orthopaedic Surgery, the Korea University Guro Hospital. They were 2 boys and 2 girls and age ranged from 6 to 20 years. They all were of bilateral involvement and treated with modified Campbell's procedure. Postoperative results were generally good on terms of pain relief, range of motion and patello-femoral tracking on motion, except one case which dislocated at 60° flexion.

Key Words: Patella dislocation, Habitual

서 론

습관성 슬개골 탈구증은 매우 드문 질환으로 주로 수술적 치료방법이 선택되고 있으며 많은 수술적 방법에도 불구하고 어떠한 수술방법도 단독으로 유효한 결과를 얻지 못하는 것으로 알려져 있다. 또한 성장기 소아의 경우에는 성장판에 대한 손상으로 인하여 수술후 성장장애 및 연골 연화증의 합병증 등을 초래할수 있어 특히 주의를 요한다.

저자들은 고려대학교 의과대학 부속 구로병원 정형외과에서 수술적 치료를 시행한 5명의 습관성 탈구증 환자중, 1년이상 추시가 이루어진 4명 7관절의 치험예를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다(Table 1).

증 례 분 석

증례 1. 남자 6세, 남○○

본 논문의 요지는 1989년 10월 대한정형외과학회 제33차 추계학술대회에서 구연되었음.

1년전 부터 양측 슬관절 굴곡시의 동통을 주소로 내원한 환자로 외상의 병력은 없었다. 이학적 검사상 대퇴사두근의 위축이 있고 굴곡시, 양측 슬개골의 외측방 탈구현상이 관찰되었다(Fig. 1-A). 관절의 운동범위 제한은 없었고, Q-angle은 정상범위에 있었다. 단순 방사선 사진소견상 슬외반, patella alta를 보여주고 있었으나 퇴행성 변화는 없었고 Infra-patellar view에서 양측 슬개골의 외측 탈구와 대퇴골 외과의 발육부전 소견이 있었다(Fig. 1-A).

수술 소견상 외측 관절낭 및 대퇴외측 근육의 구축과 함께 내측 관절낭 및 내측 슬개지대는 이완되어 있었다. 수술은 양측 슬관절에 대하여 Modified Campbell 술식을 시행 하였다. 전내측 절개를 이용하여 외측 슬개지대를 슬개골 외측으로부터 박리시킴뿐 아니라 구축된 Vastus lateralis를 분리 시킨후 내측에서는 슬개골 가장자리로부터 내측 슬개지대를 분리시켜 세로 10cm되게 strip을 만들었다. 이 strip의 원위부를 박리시켜 외측으로 대퇴사두근 속으로 통과시킨 다음 다시 대퇴사두근 상방 내측으로 돌려서 내전근 결절의 연부조직에 봉합

Table 1. Summary of Clinical Data

Case	Sex/Age (Yr)	Age of Onset (Yr)	Op Age (Yr)	Duration of Symptom(Yr)	Site	Operative Procedure
I	M/6	5	6	1	Rt	Mod. Campbell
					Lt	Mod. Campbell
II	M/7	5	7	2	Rt	Mod. Campbell
					Lt	Mod. Campbell
III	F/14	14	17	3	Rt	Mod. Campbell
					Lt	Mod. Campbell
IV	F/20	10	20	10	Lt	Mod. Campbell

Fig. 1-A. Clinical photograph and infrapatellar Roentgenogram show that both patellae dislocate laterally.

Fig. 1-B. Clinical photograph with 30° knee flexion shows excellent results over 1 year follow-up. Infrapatella Roentgenogram with 90° knee flexion shows normal tracking

하였다. 박리된 내측 슬개지대는 외하방으로 당겨서 슬개골 건 위로 중첩 시켰다. 1년간의 추사에서 양측 슬관절에서 아탈구는 없었으며(Fig. 1-B) 관절운동 장애나 동통등은 없어, Crosby and Insall²⁾의 분류에 의하면 Excellent result에 속하였다(Table 2).

증례 2. 남자 12세, 백○○

5세때 부터 양측 슬관절의 동통 및 관절운동 범위 제한을 주소로 내원한 환자로 외상이나

원인이 되는 질환의 병력은 없었다. 이학적 검사상 대퇴사두근 위축, 능동적 관절운동시 동통, 슬외반 및 신전 지연이 있었다. 단순 전후 및 측면 방사선 소견상 퇴행성 변화는 볼수 없었으며, 60° 이상 굴곡시 좌측 슬개골의 외측방탈구가 있었다(Fig. 2A).

수술 소견상 vastus lateralis의 심한 구축과 외측 활액막의 비후가 있었으며, 수술시 구축된 vastus lateralis의 release를 시행하고, 증례

1에서와 마찬가지로 내측 슬개지대를 이용하여 내측을 보강 하였다. 구축된 iliotibial band까지 release 시켜야 재탈구 없이 90° 이상 굴곡 시

Table 2. Assessment of Results (Crosby and Insall, 1976)²⁾

Excellent	: No pain, normal activity including all sports, full range of motion, subjectively normal
Good	: Occasional discomfort, feeling of stiffness or instability, no participation sports, slight loss of flexion, knee considered improved or normal by the patient.
Fair to Poor	: Pain most of the time, symptoms altered but including recurrent subluxation or significant loss of flexion, further surgical treatment required in some instance.
Worse	: Pain increased, subluxation more common

킬 수 있었으며, 외측 관절낭의 봉합은 불가능하여, 활액막만으로 겨우 대퇴 외과의 노출을 막을 수 있었다. 2년간의 추사에서 동통의 소실과 함께 근력회복을 보였으며, Crosby and Insall의 분류에 따른 치료결과는 좌측은 Excellent, 우측은 60° 굴곡시 슬개골 탈구 현상이 있어서 Fair to Poor에 속하였다(Fig. 2-B).

증례 3. 여자 17세, 김○○

14세경 부터 양측 슬관절 동통 및 부종을 호소하였으며 외상의 병력은 없었다. 이학적 검사상 양측 슬개골이 굴곡시 탈구가 있었으며 Q-angle은 20°/25°이었으며 관절운동 범위의 제한은 없었다(Fig. 3-A). 양측 슬관절 전후면 및 측면 X-사진상에 내측관절 간격이 좁아져 있고 퇴행성 변화가 있었으며, infrapatella view에서 슬개골 외측방 아탈구가 있었다. 수술은 양측 슬관절에 대해 modified Campbell 술식을 사용하였으며 수술 조건상 vastus lateralis의 구축과 함께 내측 슬개지대의 발육부전 및 슬개골 내측 관절면에 연골연하증이 있었다(Fig. 3-B). 1년 1개월의 추사에서 간헐적인 슬관절부의

Fig. 2-A. Preoperative infrapatella view with 90° knee flexion shows that both patellae dislocate laterally.

Fig. 3-A. Infrapatellar Roentgenogram shows that both patellae dislocate laterally.

Fig. 2-B. Roentgenogram after 2 year follow-up with knee 90° flexion shows that right patella dislocate laterally and left patella maintains in patellofemoral fossa.

Fig. 3-B. Operative finding shows severe chondromalacia of patella.

Fig. 3-C. Infrapatellar view with knee 90° flexion shows no evidence of dislocation laterally at 1 year follow-up.

불편함이 있었으나 슬개골의 아탈구나 동통, 관절운동의 제한등은 없어 Good의 결과를 얻었다(Fig. 3-C).

증례 4. 여자 20세. 박○○

외상의 병력 없이 10세때부터 양측 슬관절 동통을 호소하였으나 별다른 치료는 실시하지 않았고, 최근 2개월 전부터 우측 슬관절 동통이 심해졌다. 이학적 소견에서 양측 슬개골의 외측방 탈구가 있었으며, Q-angle은 15°/15°이었다. 단순 전후면 및 측면 사진에서 퇴행성 변화는 없었으나 infrapatella view에서 양측 슬개골의 외측 탈구가 있었다(Fig. 4-A). 증상이 심한 좌측 슬관절에 대하여 수술을 시행하였고, 수술시 외측근의 심한 구축이 확인되었고, 슬개골은 medial and lateral facet을 쉽게 구별할 수 없을 정도로 연골연하증이 심하였으며, 대퇴골외과에도 퇴행성 변화를 확인할 수 있었다. 수술은 외측의 구축된 모든 조직의 release와 내측에는 vastus medialis를 reefing을 실시하였다. 1년 3개월의 추사에서 좌측 슬관절은 슬개골의 탈구 없이 squatting position을 할수 있었으나 약간의 불편함이 있어 결과는 Good으로 분류되었다. 우측 슬관절에 대하여는 수술예정이다(Fig. 4-B).

고 찰

만성 슬개골 탈구증에는 습관성 슬개골 탈구증(Habitual patella dislocation), 반복성, 탈구증(Recurrent patella dislocation)으로 구분될 수 있다. 습관성 슬개골 탈구증은 매우 드물며 아동기나 사춘기에 주로 생기고 대개 외측 연부조직의 구축과 내측 연부조직의 이완이 동반되어 슬관절 신전기능의 약화를 유발한다^{11,19)}. 반복성 탈구는 일정한 굴곡 각도에서 아탈구나

Fig. 4-A. Preoperative infrapatella Roentgenogram shows that both patellae dislocate laterally.

Fig. 4-B. Infrapatella Roentgenogram 1 year after operation shows no evidence of abnormality.

탈구가 간헐적으로 일어나는 반면 습관성 슬개골 탈구는 굴곡운동 전범위내에서 굴곡시마다 슬개골의 탈구가 항상 일어나는 것으로 차이점을 들수 있다^{11,19)}. 본 저자들의 경우 4명중 전례에서 굴곡시마다 슬개골 탈구가 되는 점과 수술 소견상 vastus lateralis의 구축이 심하였고 이것을 release 시켜야만 patella가 탈구되지 않고 굴곡이 가능한 점으로 보아 습관성 슬개골 탈구증이라는 것을 확인할 수 있었다. 반복성 및 습관성 슬개골 탈구를 유발시키는 요인에 대한 설이 많다. Ober¹⁵⁾와 Jeffreys¹²⁾등은 iliotibial band의 비정상적 부착이 원인이 된다고 하였으며 Depalma³⁾는 유전적으로 슬관절의 과다운동에 의한 슬관절 주위 인대의 이완에 의해 관절이 불안정하게 된다고 하였고, McKeever¹³⁾는 대퇴외과골의 발육부전은 탈구의 원인이라기 보다는 2차적 변형에 의한 것이라 하였으며, Williams¹⁹⁾는, 슬개건의 이상위치, 대퇴외과골의 발육부전, 슬관절 관절낭막의 외측부 및

대퇴외측두근의 구축이 원인이 된다고 하였다. 본 저자들의 경우에서 vastus lateralis의 구축과 슬관절 연골의 연화를 동반한 경우가 많았고, Q-angle은 두 슬관절에서 증가 되었다. 습관성 슬개골 탈구증의 주증상 및 이학적 소견은 동통, 종창, giving way, patella crepitation 및 대퇴사두근 위축을 볼수 있었다. 본 저자들의 경우도 동통, 종창, 대퇴사두근이 위축된 경우가 많았다.

Hauser가 반복성 슬개골 탈구증의 수술 방법에 대해 여러 수술방법을 소개하고 Bacat는 100가지 이상의 수술방법에 대해 기술을 하였으나 수술방법의 기본원칙은 3가지라 할수 있다. 첫째로 외측 슬개지대와 관절막을 이완시켜주고 둘째로 슬개골을 정상 위치로 교정시켜주고 셋째로 내측 슬개지대와 관절막을 보강시켜주는 방법이다¹⁸⁾. 이와같이 기본 원칙은 습관성 슬개골 탈구에도 적용될 것이다. 습관성 슬개골 탈구에서는 외측 연부 조직의 구축이 매우 심하므로 이에 대한 release가 강조되고 있다^{19,20)}. 대퇴사두근의 견인방향을 더 정상적인 위치로 변경시켜 주는 수술방법으로는 근위부 재배열법, 원위부 재배열법, 외측 연부조직 이완술, 근위부와 원위부 동시 재배열법 등 4가지를 들수 있다. 근위부 재배열법으로는 Campbell 술식이 있으며, 그 방법은 대퇴사두근의 작용 방향을 변형시켜주는 역동적인 재건술이며 장점으로서는 Q-angle과 Patellofemoral incongruence를 교정 할수 있다는 점이다¹⁾. 원위부 재배열법은 static개념의 재건술로 술식으로는 Hauser술식, Roux-Goldthwait술식등이 있으며 Hauser술식의 경우 경골 골단판 손상 때문에 소아에서는 실시할수 없다는 단점을 가지고 있다^{7,16)}. 기타 방법들로는 Green씨 사두근 성형술법, Galeazzy의 Semitendinosus tenodesis procedure와 S.C. Chen의 슬관절경을 이용한 슬개지대의 이완술등이 있다^{4, 5, 6, 7, 13, 17)}. Insall등은 malalignment of patella 53례에 대하여 근위부 재배열법을 실시한 결과 81%에서 satisfactory result를 얻었고 34례에 대하여 원위부 재건술을 실행후 68%에서 만족할 만한 결과를 얻었다^{10,11)}. Tria등은 malalignment of patella 75례에 대하여 근위부 재배열법을 실행후 91%에서 satisfactory result를 얻었고, Williams는 습관성 슬개골 탈구 43례에 대하여 Quadriceps plasty를 시행하여 79%에서 만족할 만한 결과를 얻

었다²⁰⁾. MacNab와 Heywood는 원위부 재배열법을 사용하여 각각 84%, 71%의 만족 할만한 결과를 보고 하였고, Hughston, Walsh 등은 근위부와 원위부 동시 재배열법을 사용하여 71%에서 satisfactory result를 얻었다^{8,9,14)}. 저자들의 경우 슬관절 외측의 구축된 vastus lateralis, 외측 슬개지대 및 iliotibial band의 연부 조직을 절개하여야만 재탈구 없이 90° 이상 굴곡 시킬 수 있었으며, 이때에는 외측 관절낭의 봉합이 불가능한 경우가 대부분 이었다. 증례 2에서 우측 슬관절이 술후 6개월 후 동통은 없었으나 재탈구가 확인 되었는데 이는 구축된 연부조직의 절개가 부족하였던 점과 슬개골을 재위치에 놓은 후 외측 관절낭을 봉합하여 다시 구축이 발생하였기 때문인 것으로 여겨진다. 그러므로 습관성 슬개골 탈구증에서는 외측 연부조직을 철저히 이완 시켜야 좋은 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료된다. 이와함께 저자들은 재발성 슬개골 탈구에서 실시하는 Campbell술식과 같이 내측 슬개지대를 이용한 strip으로 내측을 보강 시키고 광범위하게 외측 연부조직을 이완시켜 습관성 슬개골 탈구 7슬관절중 6례에서 만족할 만한 결과를 얻었다.

결 론

1983년 10월부터 1989년 8월까지 5년 10개월 동안 고려대학교 의과대학 부속 구로 병원 정형외과에서 수술적 치료를 시행한 습관성 슬개골 탈구환자 4명 7관절 중에서 구축된 외측 연부조직을 완전히 이완 시키면서 Campbell 술식에서의 내측 슬개지대를 이용한 보강을 실시한 결과 Crosby and Insall(1976) 평가 기준에 의하여 Excellent가 3례, Good 3례, Fair to Poor 1례의 결과를 얻었다.

REFERENCES

- 1) Crenshaw, A.H.: *Campbell's operative orthopedics*. p 448-454, Saint Louis, The C.V. Mosby Co. 1971.
- 2) Crosby, E.B. and Insall, J.: *Recurrent dislocation of the patella*: J. Bone and Joint Surg., 58-A:9-13, 1976.
- 3) Depalma, A.F.: *Diseases of the knee*, Philadelphia London, Montreal, J.B. Lippincott Company 1954.

- 4) Galeazzi, R.: *Cited from R.H. Baker, N. Carroll, F.P. Dewar and J.B. Hall: J. Bone and Joint Surg., 54-B: 103, 1972.*
- 5) Goldthwait, J.E.: *Slipping of recurrent dislocation of the patella: with the report of Eleven cases. Boston Med. and Surg. J., 150: 169-174, 1904.*
- 6) Green, W.T.: *Recurrent dislocation of the patellar. Its surgical correction in the growing Child. In proceedings of the American Orthopedic Association. J. Bone and Joint Surg., 47-A: 1670, 1975.*
- 7) Hauser, E.D.W.: *Cited from Crenshaw, A.H., Campbell's operative Orthopedics 448-454. Saint Louis, The C.V. Mosby Co. 1971.*
- 8) Heywood, A.W.B.: *Recurrent dislocation of the patella. J. Bone and Joint Surg., 43: 508, 1961.*
- 9) Hughston, J.C. and Walsh, W.M.: *Proximal and distal Reconstruction of the Extensor mechanism for Patella Subluxation. Clin. Orthop., 144: 36-42, October, 1979.*
- 10) Insall, J., Tria, A.J. and Aglietti, P.: *Resurfacing of the patella. J. Bone and Joint Surg., 62: 933, 1980.*
- 11) Insall, J.N.: *Surgery of the Knee. P. 191-195, Churchill Living Stone.*
- 12) Jeffreys, T.E.: *Recurrent dislocation of the patellar due to abnormal attachment of the iliotibial Tract. J. Bone and Joint Surg., 45-B: 740, 1963.*
- 13) Mckeeveer, D.C.: *Recurrent dislocation of the patella. Clin. Orthop., 453: 55, 1954.*
- 14) Macnab, Ian: *Recurrent dislocation of the patella. J. Bone and Joint Surg., 34-A: 957-967, 1952.*
- 15) Ober, F.R.: *Recurrent Dislocation of the Patella. Am. J. of Surgery. 43: 497, 1954.*
- 16) Roux-Goldthwait: *Cited from Crenshaw, A.H.: Campbell's Operative orthopedics. 448-454, Saint Louis., The C.V. Mosby Co. 1971.*
- 17) Chen, S.C.: *The treatment of patella instability by lateral release. J. Bone and Joint Surg., 66-B: 344-348, May 1984.*
- 18) Smith, J.: *Recurrent dislocations of the patella, Principal Lecture, N. Engl. Orthop. Soc., Boston, Nov. 19, 1971.*
- 19) Williams, P.E.: *Quadriceps contracture, J. Bone and Joint Surg., 50-B: 278, 1968.*
- 20) Williams, P.E.: *Habitual Dislocation of the Patella IN Flexion. J. Bone and Joint Surg., 70-B: 415-9, 1988.*