

## 통증이 있는 이분슬개골의 제한적인 외측 지대 유리술 치료

이승림 · 한성호 · 양보규 · 정선욱 · 하정현 · 안영준 · 정병준 · 전도환 · 빈성우

국립경찰병원 정형외과

**목적:** 슬개골 상외측부 통증을 동반한 이분슬개골의 치료로 시행한 제한적 외측지대 유리술의 단기 추시 결과를 분석하고자 하였다.

**연구대상 및 방법:** 1995년 1월부터 2002년 6월까지 통증을 동반한 이분슬개골을 주소로 내원한 환자들 중 제한적인 외측지대 유리술을 시행받은 14명의 환자 16례를 대상으로 하였다. 환자는 전 예에서 남자였으며 평균 연령은 22.3세(20~44세)였고 방사선학적 검사상 이분슬개골은 Saupé 분류상 2형이 3예, 3형이 13예였다. 핵의학적 검사상 이분슬개골 부위에 동위원소 섭취증가의 소견을 보였다. 수술은 관혈적 방법을 이용하여 이분슬개골에 부착된 외측 광근건을 골막하에서 분리하였다. 임상적으로는 통증의 감소 여부와 활동정도, 방사선학적으로 이분슬개골편의 경사도(fragment tilting angle)와 이분슬개골편의 슬개골과의 간격 등을 술전과 후를 비교하여 평가하였고 평균 추시기간은 14개월(12~16개월)이었다.

**결과:** 제한적 외측지대 유리술 후 이분슬개골 부위의 통증을 호소한 예는 없었으며 임상평가상 전예에서 양호 이상의 결과를 보였다. 방사선학적 평가상 이분슬개골편의 경사도와 이분슬개골편과 슬개골과의 간격은 술전에 비해 통계적으로 의미있는 감소의 소견을 보였다.

**결론:** 통증을 동반한 이분슬개골의 치료에 있어서 제한적인 외측지대 유리술은 보다 덜 침습적인 치료방법으로 임상적 및 방사선학적으로 양호한 결과를 가져와 상기 질환의 치료로서 우수한 치료방법으로 사료된다.

**색인 단어:** 이분슬개골, 제한적 외측지대 유리술

### 서 론

이분슬개골은 대개 증상을 유발하지 않으며 단순 방사선 소견상 우연히 발견되기도 한다. 이분슬개골은 이분슬개골편의 위치에 따른 Saupé<sup>9)</sup> 분류를 사용하며 1형은 골편이 슬개골 하부에 있을 경우, 2형은 외측, 3형은 상외측에 위치하는 경우로 나누고 있다. 이중 2형이 약 20%, 3형이 75%를 차지하고 있다. Saupé 2형은 슬개골 골절 불유합과의 연관성이 보고되고 있으며 3형은 과다사용에 의해 통증이 유발하는 것으로 알려져 있다. 이분슬개골에서 시행한 핵의학 검사상 이분슬개골편 부위의 동위원소 섭취가 증가함을 보고하였는데<sup>5,6)</sup> 이는 통증이 없는 정상 슬개골에서도 양성으로 나오는 경우가 있어 진단적 방법으로 적절하지 못하다. 통증을 동반한 이분슬개골의 치료로써 Bourne 과 Bianco<sup>9)</sup> 가 시행한 이분슬개골편의 제거술은, Saupé 3형에서만 시행하는데 수술시 제거한 골

편에 부착된 외측 광근건의 재부착이 어렵고 술후 슬관절의 고정기간이 길어진다는 단점을 가지고 있다. 다른 수술방법으로 이분슬개골편에 부착된 슬개골 외측지대를 골막하로부터 분리하는 Ogata<sup>10)</sup> 술식이 현재 많이 사용되고 있으며 술후 통증의 감소와 이분슬개골편의 유합율이 향상된다는 보고가 있다. Kosuke<sup>3)</sup> 는 변형된 상기 술식을 이용하여 이분슬개골을 치료하였으며 이중 Saupé 3형 7예 중 6예에서 최종 추시시 이분슬개골편의 골유합을 보고하였으며 윤과 황<sup>4)</sup> 도 통증성 이분슬개골을 치료하여 통증의 감소와 Saupé 3형 5예중 2예에서 골편의 골유합을 보고하였다. 그러나 기존에 발표된 연구에서는 임상적 결과 및 골편의 유합 여부만을 보고하였으며 증상 호전의 객관적 지표를 제시하고 있지는 못한 실정이다. 이에 본 논문에서는 통증을 동반한 이분슬개골에서 기존의 술식의 효용성을 재평가하고 이를 객관적으로 평가할 수 있는 지표를 제시하고자 한다.

### 연구대상 및 방법

#### 1. 연구 대상

1995년 1월부터 2002년 6월까지 슬개골 상외측부의 통증을 동반한 이분슬개골을 주소로 내원한 환자들 중 이분슬개골편

통신저자: 안 영 준

서울특별시 송파구 가락본동 58

국립경찰병원 정형외과

TEL: (02) 3400-1252 · FAX: (02) 449-2120

E-mail: osahnj@lycos.co.kr

에 부착된 외측 지대의 제한적인 유리술을 시행받은 14명의 환자 16예를 대상으로 하였다. 환자는 전 예에서 활동이 많은 군인 및 경찰관이었으며 평균 연령은 22.3세(20~44세)였다. 이중 44세의 환자는 경찰관으로서 그동안 아무런 증상이 없었으나 내원 6개월전부터 특별한 외상의 병력없이 활동량이 많아지면서 증상이 발생하였던 예로 다른 환자들에 비해 그 증상이 늦게 발현되었다. 방사선학적 검사상 이분슬개골은 Saupe 분류 2형이 3예, 3형이 13예였으며 99 m-Tc을 이용한 핵의학적 검사상 시행한 모든 예에서 이분슬개골 부위의 동위원소 섭취증가의 소견을 보였다. 수술은 관절적 방법을 이용하여 이분슬개골에 부착된 외측 광근건을 골막하에서 분리하였다. 슬후 추시 관찰을 통해 임상적으로 통증의 감소 여부와 활동정도를 평가하였으며 Merchant view 상 이분슬개골편의 경사도(fragment tilting angle)와 이분슬개골편의 슬개골과의 간격 등을 술전과 후를 비교하여 평가하였다. 외측 광근건의 제한적 유리술 후 평균 추시기간은 14개월(12~16개월)이었다.

## 2. 연구 방법

슬후 최소 1년 이상의 추시 관찰을 통해 임상적으로 어떤



Fig. 1. The method for measuring fragment tilting angle (FTA) and fragment gap

스포츠 활동 후에도 증상이 없는 경우에 우수(excellent), 증상의 현저한 호전을 보이거나 심한 운동 후 슬관절의 상외측 부위에 약간의 통증을 호소하는 경우에는 양호(good), 증상의 호전을 보이지 않는 경우에는 불량(poor)으로 분류하였으며 활동 정도에 따라 일상생활 정도, 여가선용 정도의 활동, 경쟁을 요하는 운동 정도로 분류하였다. 방사선학적으로 이분슬개골편과 슬개골이 이루는 경사도(fragment tilting angle)와 이분슬개골편의 슬개골과의 간격(Fig. 1) 등을 술전과 후를 비교하여 평가하였다.

## 3. 통계 분석

통계학적 분석은 SPSS 9.0 프로그램을 이용하여 비모수적 방법인 Wilcoxon 부호순위 검정을 실시하였고 P value가 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 유의하다고 판정하였다.

## 결 과

### 1. 임상적 결과

외측 지대의 제한적 유리술을 시행받은 14명(16예) 중 최종 추시상 9명(10예)에서 우수, 5명(6예)에서 양호의 결과를 보였으며 활동 정도는 대부분 슬후 3개월 때부터 운동에 참여하였으며 11명(13예)에서 적극적인 경쟁 운동에 참여할 수 있었으며 3명에서는 여가선용 정도의 운동에 복귀하였다(Table 1).

### 2. 방사선학적 소견

이분슬개골편의 경사도는 Saupe 2형과 3형 전체에서 술전 평균  $40.3 \pm 8.0^\circ$ 에서 슬후  $27.4 \pm 5.0^\circ$ 로 통계학적으로 유의한 감소( $p < 0.05$ )를 보였으며 이분슬개골편의 슬개골과의 간격은 술전  $2.6 \pm 1.0$  mm에서 슬후  $1.4 \pm 1.2$  mm로 역시 통계학적으로 유의한 감소를 보였다(Table 2). 이중 Saupe 3형에 있어서 이분슬개골편의 경사도의 감소는 Saupe 2형과 유사하였으나 슬개골편의 간격의 감소에 있어서는 2형의 예가 너무 적어 통계학적으로 비교할 수는 없으나 감소의 폭이 보다 현저함을 알 수 있었다(Fig. 2, Fig. 3).

Table 1. Clinical results and activity after limited lateral retinacular release

Saupe type	No.	Clinical results		Activity	
		excellent	good	active	recreational
II	3 ( 3pts.)	2	1	2	1
III	13 (11pts.)	8	5	11	2
Total	16 (14pts.)	10	6	13	3

No.: number of cases

pts.: patients

### 3. 핵의학검사 소견

14명의 환자중 11명(13예)에 대하여 99 m-Tc를 이용한 핵의학적 검사를 시행하였으며 모든 예에서 이분슬개골편 부위에서 동위원소 섭취증가의 소견을 보였으며 이와 대조군으로 시행한 30예의 슬개골 연골연화증 환자에서는 3명의 환자에서만 슬개골 전반에 걸친 동위원소 섭취증가의 소견을 보였고 이외에서는 정상 소견을 보였다.

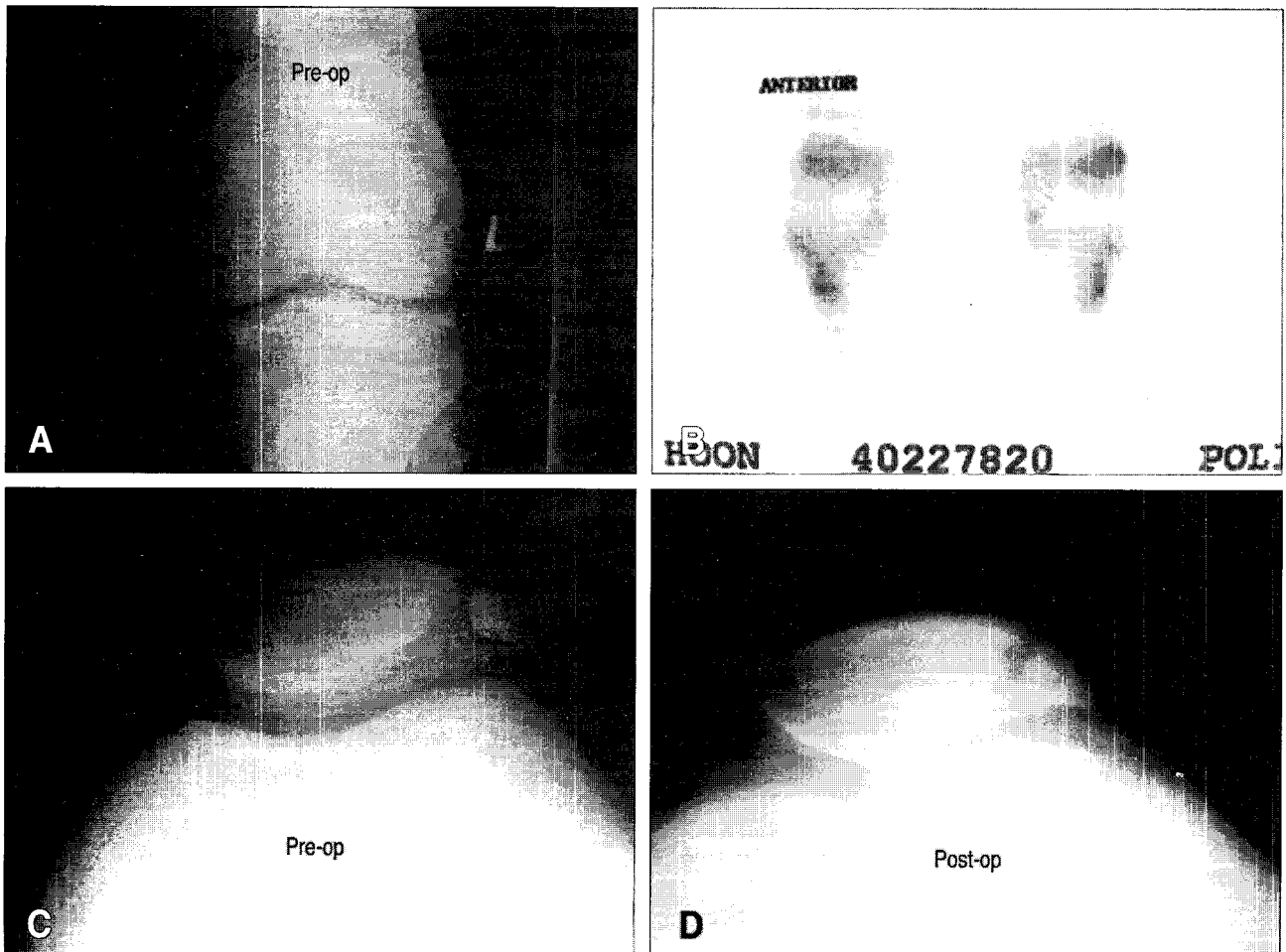
### 고 찰

이분슬개골에서 통증의 원인은 슬개골 외측지대와 외측 광근건에 의한 지속적인 견인력에 의해 발생하며<sup>2)</sup> 이는 이분슬개골편에 비정상적인 움직임이나 골편의 괴사, 외상에 의해 유발된 골연골의 파괴등을 초래한다. 이러한 견인력은 스포츠 활동 등에 의해 증가하며<sup>7)</sup> 결과적으로 Ficat 등이 보고한 외측 압

**Table 2.** Radiologic changes of tilting angle and gap

Saupé type	Fragment tilting angle (degree)		Gap (mm)	
	pre-op	post-op	pre-op	post-op
II	40.3 ± 5.3	25.7 ± 4.9	3.1 ± 2.8	3 ± 2.5
III	40.2 ± 8.4	27.8 ± 5.1	2.4 ± 0.8	1.1 ± 1.0
mean	40.3 ± 8.0	27.4 ± 5.0*	2.6 ± 1.0	1.4 ± 1.2*

\* P<0.05



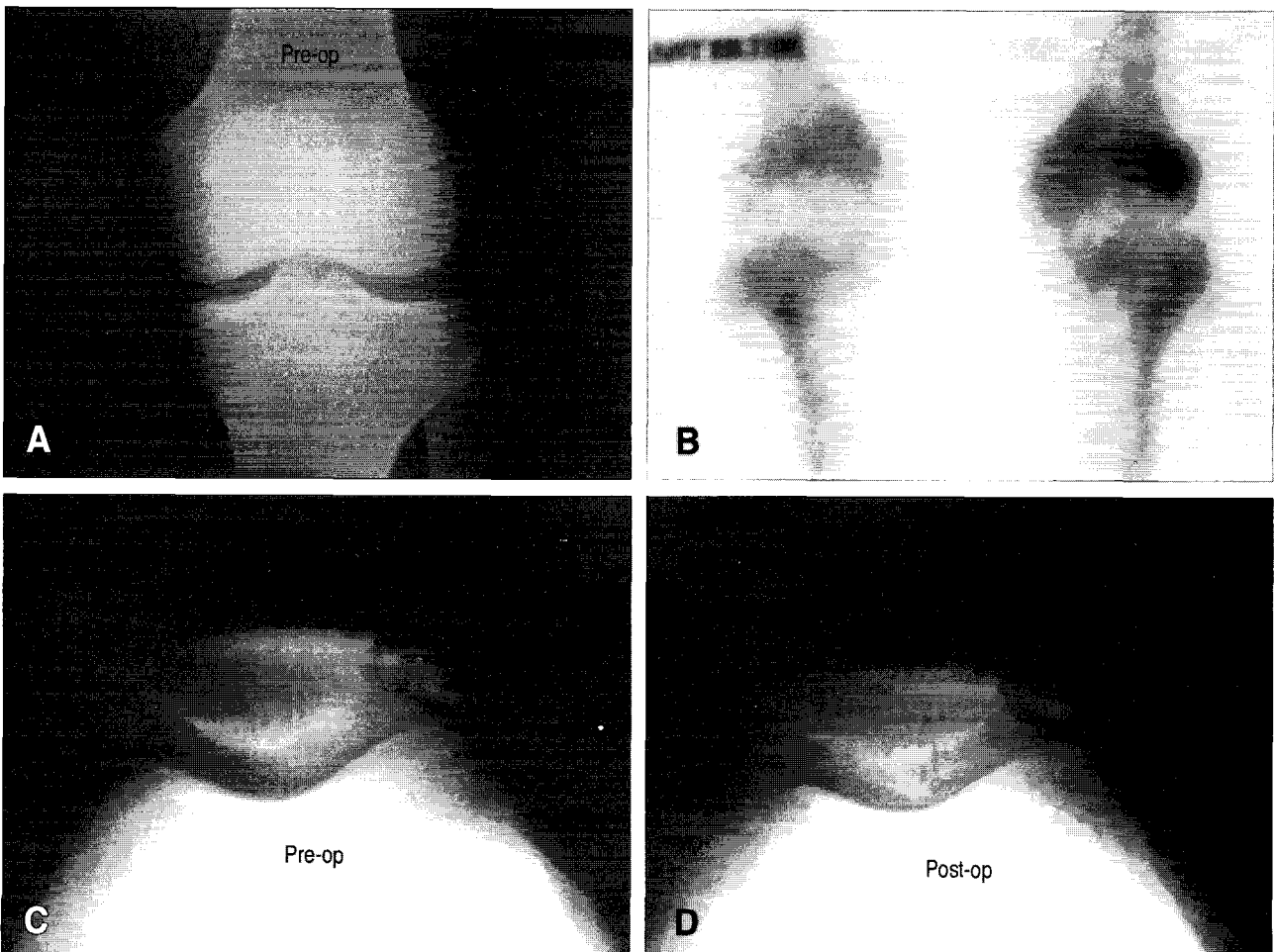
**Fig. 2.** A 20-year-old man with Saupé type III bipartite patella (A). Increased uptake at superolateral portion of patella was shown on bone scintigraphy (B). Preoperative fragment tilting angle and fragment gap was 42 degrees and 2.5 mm (C), which was decreased to 35 degrees and 1.5 mm postoperatively (D).

력증후군이나 Larson 등이 주장한 슬개골 압박 증후군 등을 초래하며 이분슬개골편의 분리를 유발하기도 한다. 외측지대의 비후나 외측 광근건의 견인력의 증가는 결과적으로 이분슬개골편의 슬개골에 대한 경사도를 증가시키게 된다. Iossifidis<sup>6)</sup>은 통증을 동반한 이분슬개골에서 Technetium-99m을 이용한 핵의학 검사상 이분슬개골편에서 동위원소의 섭취 증가가 있다고 보고하였으며 저자들에서도 같은 결과가 나타났다. 그러나 통증이 없는 정상 슬개골에서도 핵의학 검사상 동위원소 섭취 증가가 나타나는 경우가 있다는 보고가 있으나 저자들의 경우 핵의학 검사의 의미는 이분슬개골이 통증을 유발하였을 경우에만 양성으로 나타나는 것으로 추측된다.

통증을 동반한 이분슬개골의 치료로써 외측 광근건의 제한적 유리술은 이분슬개골편에 견인력을 감소시키고 결과적으로 통증의 감소와 이분슬개골편의 골유합의 빈도를 증가시키는 것으로 알려져 있으며 본 연구에서도 최종 추시상 전 예에서 임상적으로 양호 이상의 결과를 보였으며 골편의 간격 역시 통계학적으로 의미있는 감소의 소견을 보였다. 이러한 임상적

및 방사선학적 소견외에 이분슬개골편의 견인력을 평가할 수 있는 방법으로서 이분슬개골편의 경사도를 평가한 결과 술전과 최종 추시에서 통계학적으로 의미있는 감소와 함께 임상적 결과와 비례하는 소견을 보여 통증을 동반한 이분슬개골의 치료에 있어 방사선학적 평가의 지표로써 이분슬개골편의 경사도의 측정이 유용한 방법이라고 사료된다.

이분슬개골편의 골유합에 있어서 Yujiro<sup>1)</sup>은 술후 8개월만에 94%에서 골유합을 얻었다고 보고하였으며 Nobuo<sup>2)</sup>은 술후 6개월만에 64.7%에서 골유합을 얻었다고 보고하였고 윤과 황<sup>4)</sup> 등 역시 Saupé 3형 5예 중 2예에서 골유합을 얻었음을 보고하는 등 기존의 연구에서는 상기 술식을 통해 골유합을 얻을 수 있다고 보고하고 있으나 저자들의 경우 슬개골편의 간격이나 경사도는 감소하였고 Merchant view상 골편의 간격이 없어진 예가 있었으나 이러한 경우에도 슬관절 전, 후방 촬영상에는 골편의 간격이 남아있는 것으로 보아 촬영각도의 차이로 인한 것이었음을 확인하였고 이를 통해 완전 골성유합을 보인 예는 한 예도 없어 기존의 발표와 차이를 보였다. 기존에 발표된



**Fig. 3.** A 20-year-old man with Saupé type II bipartite patella (A). Increased uptake at superolateral portion of patella was shown on bone scintigraphy (B). Fragment tilting angle and fragment gap was decreased postoperatively, but not distinct as Saupé type III (C, D).

논문에서도 모두 Merchant view에서 골융합의 소견만을 보여주었을 뿐 동일 환자의 슬관절 전, 후방 촬영소견을 보여주는 예가 없다는 아쉬운 점이 있다. 또한 수술 당시 소견상 이분슬개골편의 슬개골과 접촉하는 면이 섬유연골로 덮혀 있어 이를 제거하지 않고는 외측 지대 유리술만으로는 골성융합을 얻을 수 없으리라 사료되며 따라서 슬후 슬부 통증의 감소는 이분슬개골편의 골성융합의 여부에 상관없이 외측지대의 견인력의 감소로 인한 것이라 사료된다. 방사선학적 지표로써 이분슬개골편의 경사도가 통계학적으로 유의한 감소를 보인 것으로 보아 이를 뒷받침하며 따라서 이분슬개골편의 골성융합 여부는 슬 후 임상적 결과와의 일치성은 없는 것으로 사료된다.

### 결론 및 요약

통증을 동반한 이분슬개골의 치료로 외측 지대의 제한적인 유리술은 시술이 간편하고 슬후 재활기간이 단축되며 추시소견상 통증의 감소와 함께 보다 적극적인 활동을 할 수 있게 해주는 우수한 치료법으로 생각되며 이러한 임상적 결과는 방사선 소견상 수술후 이분슬개골편의 경사도의 감소와 비례함을 알 수 있었다. 또한 방사선학적으로 이분슬개골편의 골융합을 얻지 못하더라도 환자들의 임상적 결과 및 방사선학적 결과는 호전됨을 알 수 있었으며 특히 Saupé 3형의 경우 이분슬개골편의 경사도가 보다 현저한 감소를 보여 외측 지지대의 제한적 유리술은 이분슬개골에서 통증으로 유발되는 외측지대의 견인력을 줄여줌으로써 통증을 감소시키는 것으로 사료된다.

### 참고문헌

1. **Yujiro M:** Efficacy of lateral retinacular release for painful bipartite patella. *Am J Sports Med*, Vol.23, No.1:13-18, 1995.
2. **Nobuo A:** Vastus lateralis release for painful bipartite patella. *Arthroscopy*. Vol 18, No. 4:404-411, 2002.
3. **Kosuke O:** Painful bipartite patella: A new approach to operative treatment. *J Bone Joint Surg*, Vol.76-A, No. 4:573-578, 1994.
4. **Yoon YS and Hwang SK:** Treatment for painful bipartite patella using vastus lateralis tendon release. *J Kor Orthop*, Vol.34, No. 3:515-519, 1999.
5. **Carol LC:** Scintigraphic findings on examination of the multipartite patella. *Clin Nuc Med*, Vol.19, No. 10:86-866, 1994.
6. **Iossifidis A:** Bone-scintigraphy in painful bipartite patella. *Eur J Nuc Med*, Vol. 22, No. 10:1212-1213, 1995.
7. **Iossifidis A and Brueton RN:** Painful bipartite patella following injury. *Injury*, Vol. 26, No. 3:175-176, 1995.
8. **Saupé H:** Primäre knochenmark seilerung der Kniescheible. *Dtsche Z Chir*, 258:386, 1943.
9. **Bourne MH and Bianco AJ:** Bipartite patella in the adolescent; results of surgical excision. *J Pediatr Orthop*, 10:69, 1990.
10. **Ogata K:** Painful bipartite patella; A new approach to operative treatment. *J Bone Joint Surg*, Vol. 76, 573-578, 1994.

= ABSTRACT =

## Limited Lateral Retinacular Release for Treatment of Painful Bipartite Patella

Seung Rim Yi, M.D., Sung Ho Hahn, M.D., Bo Kyu Yang, M.D., Shun Wook Chung, M.D.,  
Jung Hyun Ha, M.D., Young Joon Ahn, M.D., Byung June Chung, M.D.,  
Do Hwan Jeon, M.D., Sung Woo Bin, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, National Police Hospital, Seoul, Korea*

---

**Purpose:** The purpose of this study was to evaluate the results of limited vastus lateralis release for treatment of painful bipartite patella.

**Materials and Methods:** From Jan. 1995 to Jun. 2002, we performed limited lateral retinacular release in 14 patients(16 cases) for treatment of painful bipartite patella. All patients were men and mean age was 22.3 years old. The operative technique was that insertion of the vastus lateralis to the painful patellar fragment is detached subperiosteally. We evaluated the clinical results by degree of pain and level of activity. Also we analyzed the radiologic findings by measuring fragment tilting angle and gap between fragments. The mean follow up period was 14 months.

**Results:** At final follow up, all of the patients showed pain relief and can be returned to more than recreational sports activity after the operation. On radiologic findings, fragment tilting angle and gap between fragments were reduced at statistically significant level.

**Conclusion:** The limited lateral retinacular release for treatment of painful bipartite patella is one of good methods which is less invasive and shows good results in clinical and radiologic findings.

**Key Words:** Painful bipartite patella, Limited lateral retinacular release

---

Address reprint requests to **Young Joon Ahn, M.D.**

Department of Orthopaedic Surgery, National Police Hospital

58 Garakbon-dong, Songpa-gu, Seoul, Korea

TEL: 82-2-3400-1247, FAX: 82-2-449-2120, E-mail: hsh@nph.go.kr