

박리성 골 연골염

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

박병문 · 한대용 · 권순원 · 조순호

= Abstract =

Osteochondritis Dissecans

Byeong Mun Park, M.D., Dae Yong Han, M.D., Soon Won Kwon, M.D. and
Soon Ho Cho, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Osteochondritis dissecans occurs most commonly in knee joint and often in elbow, ankle, shoulder, hip than in other joint. In osteochondritis dissecans, an area of subchondral bone undergoes avascular necrosis and degenerative change usually occurs in cartilage overlying it. During the course of disease, unless interrupted by treatment or spontaneous healing, the necrotic bone and cartilage separates from adjacent bone and cartilage and together becomes loose body. To promote healing, the proper treatment is necessary before degenerative change develops.

The authors reviewed 11 cases of osteochondritis dissecans which received treatment at Severance hospital from January 1972 to December 1981.

The results were obtained as follows:

1. The incidence of osteochondritis dissecans in male was a little more frequent than that of female and 50 % were observed in the age of 16 to 30 years.
2. The most common symptom and sign was pain and limitation of motion, instability sensation, tenderness, snapping sound in order of frequency.
3. The most common area involved was the knee in 9 cases, 5 cases involved the medial femoral condyle, 4 cases involved the lateral femoral condyle.

The ankle and elbow was 1 case for each.

4. Eight(72.7 %) of 11 cases had history of trauma.
5. Among 9 cases of knee involvement, 5 (55.6 %) cases were associated with rupture of meniscus.
6. The methods of treatment were as follows.

Conservative.....	1
Operative	
Curettage and drilling	6
Excision.....	3
Curettage and bone graft.....	1
Internal fixation	1

7. Conservative treatment was performed in one case, but failed.

So, all 11 cases received operative treatment and obtained satisfactory results in 72.8%.

Key Words: Osteochondritis dissecans

I. 서 론

박리성 골 연골염은 비교적 드문 질환으로 관절

연골이 괴사된 연골하골과 함께 관절면으로부터 부분적 또는 전체적으로 박리되는 것으로 1870년 Paget이 최초로 본 질환에 대하여 기술하였고, 1888년 Konig는 처음으로 "Osteochondritis dissecans"

라는 병명을 사용하였다. 발생기전은 현재까지도 논란의 대상이 되어 왔으며 치료에도 여러방법이 제시되어왔다. 저자는 연세대학교 의과대학 부속 세브란스병원 정형외과학교실에서 1972년 1월 1일부터 1981년 12월 31일까지 만 10년간 박리성 골연골염 환자 10명 11예를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1972년 1월 1일부터 1981년 12월 31일까지 만 10년간 연세대학교 의과대학 부속 세브란스병원 정형외과학교실에 입원가료 한 바 있는 박리성 골연골염 환자 10명 11예를 대상으로하여 성별 및 연령분포, 임상증상, 침범부위, 외상과의 관계, 치료 및 결과를 중심으로 비교 분석하였다.

Table 1. Age and sex distribution of the patients

Age	No. of patients		Total
	Male	Female	
11-15	1	1	2
16-20	1	—	1
21-25	1	—	1
26-30	2	1	3
31-35	—	—	—
36-40	—	—	—
41-45	—	—	—
46-50	1	2	3
Total	6	4	10

Table 2. Clinical symptoms and signs

Symptoms and signs	No. of cases
Pain	10
Limitation of motion	4
Tenderness	3
Instability sensation	2
Clicking sound	2
Locking	1

III. 연구 성적

1. 성별 및 연령분포

성별분포는 남자에서 다소 많았으며, 연령별로는 총 10명중 활동적인 연령인 16세에서 30세가 5명

Table 3. Involved sites

Sites	Medial	Lateral	Total (cases)
Femoral condyle	5	3 (4)*	8(9)
Humeral condyle	—	1	1
Talus	1	—	1
Total	6	4(5)	10(11)

* : Bilateral involvement

Table 4. Related to trauma history

Sites	Trauma		Total (cases)
	Yes	No	
Femoral condyle	6	3	9
Humeral condyle	1	—	1
Talus	1	—	1
Total (case)	8 (72.7%)	3 (27.3%)	11 (100%)

Table 5. Associated with meniscus ruptures

Sites	Rupture		Total
	Yes.	No.	
Medial condyle	1	4	5
Lateral condyle	4	0	4
Total	5 (55.6%)	4 (44.4%)	9 (100%)

Table 6. Treatment

Method	No. of cases
Curettage and drilling	6
Excision	3
Curettage and bone graft	1
Internal	1
Total	11

Table 7. Grading by Smillie (1974)

Grade	Symptom	Joint function	Others
Excellent	No	Normal	Normal
Good	Mild	Normal	Normal
Moderate	Moderate	Disturbance	Not long walking
Fair	Severe	Marked disturbance	Giving way, locking

으로 50%를 차지하였다(Table 1).

2. 임상 소견

내원당시 임상소견은 동통이 10예로 가장 많았으며, 다음으로 운동제한, 압통, 관절의 불안정감, 탄발음 등의 순이었다(Table 2).

3. 침범 부위

박리성 골 연골염 환자 10명중 슬관절의 대퇴골과 침범이 8명으로 이중 1명에서 양측성으로 발생하여 9예로 가장 많았으며 족관절의 거골과 주관절의 상완골과 침범이 각각 1예씩 있어 총 10명 11예이었다. 대퇴골과의 경우 대퇴골내과는 5예, 대퇴골외과는 양측성 1예를 포함하여 4예이었으며 족관절에서는 거골의 내측관절면을 주관절에서는 상완골외과를 침범하였다(Table 3).

4. 외상과의 관계

대퇴골과를 침범한 9예중 6예에서 외상력이 있었으며 상완골외과를 침범한 경우는 19세 남자로서 과격한 야구 투수 연습 후에, 거골내측면의 경우는 평소에 축구를 좋아하는 29세 남자로서 축구시합 후에 증상이 발생하였다. 따라서 11예중 8예(72.7%)에서 외상력이 있었다(Table 4).

5. 반월상 연골 파열과의 관계

슬관절이 이환된 경우 동반된 연골판 파열은 9예중 5예(55.6%)이었으며 내측 반월상 연골 파열이 1예, 외측 반월상 연골 파열이 4예이었다(Table 5).

6. 치 료

11예 모두에서 동통이 심하거나 관절의 운동제한, locking 등이 있어 수술적가료를 시행하였으며, 이중 1예에서는 보존적 요법을 시행하였으나 동통이 지속되어 수술적 가료를 시행한 경우도 포함되어 있다. 총 11예중 6예에서 병소의 소파술 및 천공술을 시행하였고 3예에서는 골 연골편 절제술을, 1예에서는 골소파술후 합몰된 관절연골편을 거상시킨후 자가골 이식술을, 1예에서는 골연골절편이 크므로 이것을 제거할 경우 관절면의 incongruity 가 야기될것이 예견되므로 유리된 골편을 원위치로 정복후 내고정을 시행하였다. 이후 방사선 소견상 치

Table 8. Results of treatment

Grade	No. of cases
Excellent	5
Good	3
Moderate	2
Fair	1
Total	11

Table 9. Summary of 10 patients: The involved site, duration, treatment and result

Case No	Age	Sex	Involved site	Duration	Treatment	Result
1	15	M	Medial femoral condyle, left	1 year	Conservative treatment: fail→curettage & drilling	Excellent
2	23	M	Lateral femoral condyle, right	2 years	Internal fixation	Excellent
3	17	M	Lateral humeral condyle, right	6 months	Curettage & drilling	Excellent
4	27	F	Medial femoral condyle, right	15 months	Curettage & drilling	Good
5	13	F	Medial femoral condyle, left	8 months	Curettage & drilling	Excellent
6	29	M	Medial talus, right	2 months	Curettage & drilling	Excellent
7	47	F	Medial femoral condyle, right	12 months	Curettage & drilling	Moderate
8	48	F	Both lateral femoral condyle	18 months	Excision(Bilateral)	Bilateral Fair Moderate
9	47	M	Medial femoral condyle, left	6 months	Curettage and bone graft	Good
10	27	M	Lateral femoral condyle, right	16 months	Excision	Good

Fig. 1-a. Preoperative X-ray: Radiolucent oval lesion surrounded by sclerotic margin on medial femoral condyle.

Fig. 1-c. X-ray of 6 months after operation shows complete healing of the lesion.

의 좌 슬관절의 경한 동통이 지속되었다.

이학적 검사소견 : 특이할 소견 없었음.

방사선 소견 : 대퇴골 내과에 골경화상에 둘러싸인 타원형의 방사선 투과성 병변을 볼 수 있으며 (Fig. 1-a), 슬관절 Tunnel view 에서 위의 병변이 현저히 나타남을 볼 수 있다 (Fig. 1-b).

치료 및 경과 : 소아이고 증상이 경하며 병소가 작고 locking, giving way 등이 없어 6주간 장하지 석고붕대 고정을 하였으며 치유가 되지않아 골소파술 및 천공술을 시행하였다. 수술 6개월후 방사선 소견으로 병소가 완전치유된 것을 보여주고 있다 (Fig. 1-c).

IV. 총괄 및 고찰

박리성 골 연골염의 발생기전은 많은 논란의 대상이 되어왔으며 현재까지 제시된 기전으로는 첫째 외상설로서 Köing(1887)¹⁰⁾가 처음 주장한 이래 Fair bank(1933)¹¹⁾는 경골극이 대퇴골과를 압박하는 것이 기전이라고 설명하면서, 외상후 어떤 병적기전으로 인한 극소혈관의 장애가 원인이 된다고 제언하였다. 이후 Aichroth(1971)¹²⁾는 동물실험에서 슬관절에 강한 axial compression force 및 회전력을 가하여 골 연골 골절을 발생시켰으며 골절이 불안정하거나 골편이 적절히 고정이 안될 경우에 박리성 골 연골염과 같은 양상의 병리학적 소견을 얻었다고 보고하였고 사체실험에서 슬개골의 내측 관절면이 슬관절 굴곡시 대퇴골내과에 접촉하는 것을 보여줌으로서 외상설을 지지하였다. 둘째로는 순환장애설로 지난 50년간 많은 가설이 발전되어왔다.

골의 무혈성괴사는 여러상태에서 발생될 수 있으며 Watson-Jones(1952)¹³⁾는 응집된 적혈구가 원인이 된다고 하였고, 질병으로는 Caisson's Disease, hemoglo binopathy, Gaucher's disease 등에서 잘 유

Fig. 1-b. Tunnel view shows the lesion distinctly.

유가 될때까지 석고붕대 고정을 행하였다(Table 6).

7. 치료 결과

치료결과의 판정은 1974년 Smillie¹⁴⁾의 판정기준에 따라 4가지로 분류하였으며(Table 7), 본 연구에서 치료결과는 우수 5예, 양호 3예로 만족스러운 결과는 총 11예중 8예(72.7%)이었으며(Table 8), 추후관찰기간은 6개월에서 36개월 사이였다(Table 9).

증 례(Case 1)

환 자 : 최○락, 남자, 15세.

1976년 3월 17일 좌 슬관절의 경한 동통을 주소로 내원하였다.

병 력 : 외상력등 별 특이할 과거력 없이 1년간

발된다고 주장하였다¹⁰⁾. 셋째로는 유전설로서 Bernstein(1925)⁹⁾, Wagoner와 Cohn(1931)¹¹⁾, Tobin(1957)¹²⁾, Smith(1960)¹³⁾ 등은 유전 및 가족적인 요인도 작용한다고 하였다. 넷째로는 내분비 기능의 장애로서 White(1957)¹⁴⁾는 왜소증 및 내분비 기능의 이상을 동반한 박리성 골 연골염 환자 3예를 보고하였고 Smillie(1960)¹⁵⁾는 이 질병의 원인에는 여러 요인이 작용하지만 젊은 연령에서는 내분비 기능의 이상 및 골성장판 이상이 선행요인이 된다고 주장하였다. 성별 및 연령분포에 대하여 Berndt와 Hantz(1959)⁹⁾는 30대가 가장 많고 남자가 70%, 여자가 30%라고 보고하였으며 Aichroth(1971)¹⁾는 50%에서 20대에 발생하였으며 남자 대 여자의 비는 68:32라고 보고하였다. 본 연구에서는 남자가 6명, 여자가 4명이었으며 골단성장판 폐쇄적후인 16세부터 활동적 성인인 30세까지가 5명으로 전체의 50%를 차지하여 위의 보고들과 비슷한 양상을 보였다. 임상증상으로는 동통이 가장 많았으며, 그외에 관절의 운동제한, 불안정감, 압통, 탄발음 등이 있었다. 이환기간은 처음 손상을 받은후 무증상으로 상당한 기간이 경과하기도 하며 운동등 심한 활동으로 증상이 악화 또는 재현이 되기도 하였다. 침범관절에 대하여 이 질환은 신체 어느 관절이나 침범할 수 있으나¹⁶⁾ Conway(1937)⁹⁾는 85%에서 대퇴골과를 침범하였다고 보고하였으며 Smillie(1957)¹⁵⁾는 32예중 30예에서 대퇴골과를 2예에서 거골에 발생하였다고 보고하였다. Aichroth(1971)¹⁾에 의하면 양측성이 26%이었으며 대퇴골과의 경우 85%에서 대퇴골내과에 15%에서 대퇴골외과에 발생하였다고 보고하였다. 본 연구에서는 대퇴골과가 전체 11예중 9예이었으며 거골 및 상완골과가 각각 1예씩 있어 위의 보고와 일치되는 소견을 보였으나 슬관절에서 대퇴골내과 5예, 대퇴골외과 4예로 상당한 차이를 보여준다. 외상과의 관계에 대하여 Aichroth(1971)¹⁾는 46%에서 외상의 과거력이 있으며 61%에서 운동을 즐겨하는 등 활동이 심한 사람에게 발생한다고 보고하였다. 본 연구에서는 대퇴골과 9예중 6예에서, 거골 및 상완골과 각각 1예 모두에서 외상력이 있었다. 여러저자들에 의하여 가족력이 박리성 골 연골염의 발생원인 중에 하나라고 주장되어 왔으나 Petrie(1977)¹⁷⁾는 가족력은 관계되지 않는다고 보고하였다. 본 연구에서도 10명 11예 모두에서 가족력은 없었다. 동반되는 반월상 연골파열에 대하여 Bonnin(1946)⁸⁾이 박리성 골 연골염 환자에서 처음으로 반월상 연골파열의 동반된 예를 보고하였고 Smillie(1974)¹⁴⁾는 반월상 연골파열은 슬관절내 기계적 이상을 야기시키며 이로 인

하여 대퇴골과와 경골극 사이에서 발생하는 압박으로 연골파열에 국소적 빈혈성괴사가 오며, 손상이 계속될 경우 피로골절이 발생된다고 하였다. 본 연구에서는 대퇴골외과를 침범한 4예 모두에서, 대퇴골내과를 침범한 5예중 1예에서 반월상 연골파열이 동반되었다. 치료에는 보존적 요법 및 수술적요법이 있으며 소아에서의 박리성 골 연골염은 안정함으로서, 또는 자연치유가 된다고 알려졌다(Wieberg(1941)²⁰⁾).

Green과 Bank(1953)⁹⁾, Wieberg(1941)²⁰⁾는 자연치유되는 능력은 성장이 됨에 따라 소실되며 청년기 이후에는 나타나지 않는다고 하였다. 보존적 요법은 소아에서 증상이 경하거나, 절편의 박리가 없으면 적응이 되며 Wieberg(1941)²⁰⁾는 절대안정 및 운동제한을, Van Demark(1952)¹⁸⁾의 석고붕대고정 등 여러방법이 제시되어 왔으며 고정기간은 3개월부터 7개월까지 다양하며, 회복과정에 있어서 허용되는 체중부하량에 관하여는 정확한 보고가 없다. 또한 장기간을 고정한 경우 관절기능면에 상당한 장애가 발생하므로 보존적 요법의 사용에는 제한이 있다 하겠다. 수술적 가료의 적응증으로는 증상이 심하거나, giving way, locking 등이 있거나, 관절 운동제한등이 있을 경우이며, 본 연구에서는 10명 11예 모두에서 수술적 가료를 시행하였으며, 이중 1명은 일차로 석고붕대고정을 하였으나 치유가 되지 않아 수술한 경우도 포함되어 있다.

Smillie(1974)¹⁴⁾는 수술후 78%에서 만족스러운 결과를 얻었다고 보고하였고, 본 연구에서는 수술후 만족스러운 결과가 72.7%이었다. 현재 관절경의 발달로 인하여 종래의 관절절개술 대신 관절경을 사용하여 골연골절편의 박리정도 및 관절연골의 상태 등을 알 수 있으며 유리체의 제거, 병소의 골소파술 및 천공술이 가능하여졌다¹¹⁾. Bechtol과 O'Connor(1982)²⁾는 박리성 골 연골염 환자 15예에서 관절경을 사용하여 치료를 시행하여 모두에서 만족스러운 결과를 얻었다고 보고하였다.

V. 결 론

1972년 1월 1일부터 1981년 12월 31일까지 만 10년간 연세대학교 의과대학 부속 세브란스 병원 정형외과에 입원치료한 박리성 골 연골염 환자 10명 11예를 대상으로하여 임상소견 및 치료결과를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 남자에서 많이 발생하였으며 호발연령은 16세에서 30세가 전체의 50%를 차지하였다.
2. 임상증상 및 이학적 소견에서 동통이 제일 많

았으며, 관절의 운동제한, 압통, 관절의 불안정감, 탄발음 등이었다.

3. 침범관절은 슬관절이 8명 9예로 가장 많았으며, 족관절, 주관절이 각각 1예이었다. 대퇴골과 침범시 대퇴골내과는 5예, 대퇴골외과는 4예이었으며 족관절에서는 거골내측면을, 주관절에서는 상완골 외과를 침범하였다.

4. 총 10명 11예중 8예(72.7%)에서 외상력이 있었다.

5. 대퇴골과를 침범한 8명 9예중 5예(55.6%)에서 반월상 연골파열이 동반되었다.

6. 보존적 가료를 시행한 1예에서 치료에 실패하였으며, 10명 11예 모두에서 수술적 가료를 실시하였고, 72.7%에서 만족할만한 결과를 얻었다.

REFERENCES

- 1) Aichroth, P.: *Osteochondral fractures and their relationship to osteochondritis dissecans of the knee. J. Bone and Joint Surg.*, 53-B: 448-454, 1971.
- 2) Bechtol, R.C. and O'Connor, R.L.: *Arthroscopy. J.B. Lippincott Company Philadelphia, Toronto.*
- 3) Berndt, A.L. and Hantz, M.: *Transchondral fractures of the talus. J. Bone and Joint Surg.*, 41-A:988-1020, 1959.
- 4) Berndt, A.L. and Hantz, M.: *Transchondral fractures of the talus. J. Bone and Joint Surg.*, 7:319-325, 1921.
- 5) Bonnin, J.G.: *Osteochondritis dissecans and torn lateral meniscus. Br. J. Surg.*, 33:380-389, 1946.
- 6) Conway, F.M.: *Osteochondritis dissecans, Description of the stages of the condition and its probable traumatic etiology. Am. J. Surg.*, 38: 691-699, 1937.
- 7) Von Demark, R.E.: *Osteochondritis dissecans with spontaneous healing. J. Bone and Joint Surg.*, 34-A:143-148, 1952.
- 8) Fairbank, H.A.: *Osteochondritis dissecans. Br. J. Surg.*, 21:67-82, 1933.
- 9) Green, W.T. and Banks, H.H.: *Osteochondritis dissecans in children. J. Bone and Joint Surg.*, 35-A:26-37, 1953.
- 10) Konig, F.: *Deutsch Ztsch. f. Chir.*, 27:910, 1888.
- 11) Petrie, P.W.R.: *Aetiology of osteochondritis dissecans, failure to establish a familial background. J. Bone and Joint Surg.*, 59-B: 366-367, 1977.
- 12) Smillie, I.S.: *Treatment of osteochondritis dissecans. J. Bone and Joint Surg.*, 39-B: 248-260, 1957.
- 13) Smillie, I.S.: *Osteochondritis dissecans. Edinburgh, Livingstone, 1960.*
- 14) Smillie, I.S.: *Injuries of the knee joint. 4th Ed. Edinburgh and London, Churchill Livingstone, 1974.*
- 15) Smith, A.D.: *Osteochondritis of the knee joint, J. Bone and Joint Surg.*, 42-A:289, 1960.
- 16) Tobin, J.: *Familial osteochondritis dissecans. J. Bone and Joint Surg.*, 39-A:1091-1102, 1957.
- 17) Wagoner, C. and Cohn, B.N.E.: *Osteochondritis dissecans. A résumé of the theories of etiology and consideration of hereditary as an etiological factor. Archives of Surgery*, 23, 1, 1931.
- 18) Wilson, J.N.: *Watson-Jones Fractures and Joint Injuries. 4th Ed. Baltimore, The Williams and Wilkins Co., 1952.*
- 19) White, J.: *Osteochondritis dissecans with dwarfism. J. Bone and Joint Surg.*, 39B:261-267, 1957.
- 20) Wieberg, G.: *Spontaneous healing of osteochondritis dissecans in the knee joints. Acta Orthop. Scand.*, 14, 270, 1941.
- 21) Zarins, B.: *Arthroscopic surgery in a sports medicine practice. Orthop. Clin. of North Am.*, 13:2, 415, 1982.