

거골 박리성 골연골염의 치료

국립경찰병원 정형외과

한성호 · 양보규 · 이승림 · 정선욱 · 이동호 · 이철호

— Abstract —

Treatment of Osteochondritis Dissecans of the Talus

Sung-Ho Hahn M.D., Bo-Kyu Yang M.D., Seung-Rim Yi M.D.
Shun-Wook Chung M.D., Dong-Ho Lee M.D., Chul-Ho Lee M.D.

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

Purpose : We present our experience about the clinical aspect and treatment modalities of osteochondritis dissecans of the talus.

Material and Method : This study included 35 patients, 38 cases diagnosed as osteochondritis dissecans of the talus that were proved by clinical and radiologic finding. The methods of treatment were conservative (2 cases), multiple drilling (1 case), excision (1 case), excision, curettage & multiple drilling (23 cases), curettage & bone peg fixation (2 cases), curettage & bone graft (2 cases), and autogenous osteochondral transfer(Mosaicplasty) (7 cases).

Results : Of the 38 cases, 30 cases were associated with a history of trauma (17 cases of medial lesion, 13 cases of lateral lesion), and 9 cases of which had major trauma history and 21 cases, minor repetitive trauma history. According to O'Farrel grading system, 21 cases (55%) had good results, 11 cases (29%) had fair results, and 6 cases (16%) had poor results. Of the medial lesion 16 cases had good results, 6 cases, fair results, and 2 cases, poor results. Of the lateral lesion 5 cases had good results, 5 cases, fair results, and 4 cases, poor results.

Conclusion : There were fair or good results in 84% of patients with surgical treatment. Curettage and multiple drilling reveals a good result in medial lesion in grade I, II, III and lateral lesion in grade I, II. Autogenous osteochondral transfer(Mosaicplasty) is considered for the cases in grade III, IV(medial and lateral), lesion exceeds 1 Cm of size and poor result with another treatment modality.

통신저자 : 한성호

서울시 송파구 가락본동 58

국립경찰병원 정형외과

TEL : (02)3400-1247, FAX : (02)449-2120

E-mail : hsh@nph.go.kr

서 론

1922년 Kappis⁶⁾가 슬관절 박리성 골연골 골절의 병변과 유사한 병변을 족근관절에서 발견하여 족근관절의 박리성 골연골 골절을 처음 보고하였다. 박리성 골연골염은 족근관절에서 흔히 앓은 손상으로 골연골 골절, 거골의 궁릉부 골절, 그리고 박편 골절 등 여러 가지 용어로 불리어지고 있으나 대부분의 저자들은 박리성 골연골염과 골연골 골절을 동의어로 사용하고 있다^{2,16)}. 거골의 박리성 골연골염은 드물게 발생되며 관절내 골절로 수술적 치료시 접근이 쉽지 않고 치료도 보존적 치료부터 소파술과 천공술 및 골편 절제술, 골편 고정술, 그리고 최근에는 역행성 천공술(retrograde drilling), 자가 골연골 이식술(mosaicplasty)까지 여러 가지 수술적 방법이 이용되고 있으나 질환에 대한 분석과 치료 결과에 대한 보고가 적은 편이다.

저자들은 거골 박리성 골연골염의 양상과 이에 따른 다양한 치료 방법에 의한 결과를 후향적 연구 방법에 의해 알아보고 적절한 수술의 적응증을 알아보고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1990년 1월부터 2000년 1월까지 거골 박리성 골연골염으로 진단되어 치료받은 환자 35명 38예의 환자를 대상으로 하였으며 성별 및 연령 분포, 발생 부위, 외상과의 관계, 증상 발현 후 수술까지의 시간, 방사선학적 분류 및 치료 결과를 분석하였다. 추시 기간은 최소 1년 이상, 평균 2년 6개월이었다.

1. 성별 및 연령 분포

35명중 남자가 33명이었고, 20대가 28명, 30대가 4명, 40대가 2명, 50대가 1명으로 대체적으로 활동력이 강한 연령층에서 많이 발생하였으며, 진단 당시 평균 나이는 28세 (20세~51세)였으며, 전예에서 성장판은 닫혀진 상태였다.

2. 임상 소견 및 병변의 위치

전예에서 족근관절에 통증을 호소하였으며 그 외에 이환된 족근관절에 불안정한 느낌, 강직, 부종감, 잠김현상 순으로 증상을 호소하였으며 이환된 거골 부위는 내측 24예, 외측 14예였으며, 3명에서는 양측성이었다.

내측의 병변은 전방 4예, 중간 9예, 후방 11예였으며 외측의 병변은 전방 8예, 중간 6예, 후방은 없었다.

3. 외상력

외상의 과거력이 있는 경우가 30예(내측 17예, 외측 13예)로 명백한 외상력이 9예, 반복적인 경미한 외상력이 21예였으며, 외상력이 없는 경우가 8예(내측 7예, 외측 1예)였다.

4. 증상 있는 후 수술까지의 시간

대부분의 예에서 외상 후 족근관절 염좌로 진단 받고 보존적 치료를 시행 받았으며, 외상의 과거력이 있는 경우에 외상 후 수술까지의 시간은 최소 2주에서 최장 2년으로 평균 9개월이었다.

5. 방사선학적 분류 및 병기

단순 방사선 검사상 Berndt와 Harty²⁹⁾에 의한 병변 분류를 하였고 컴퓨터 단층 촬영 및 자기공명 영상으로 병변의 위치를 파악하였으며 수술시 확인하였다. 단순 방사선 병변 분류상 내측은 1 단계

3예, 2 단계 6예, 3 단계 10예, 4 단계 5예이며, 외측은 1 단계는 없었고, 2 단계 1예, 3 단계 7예, 4 단계 6예였다.

수술방법 및 결과

치료의 방법으로는 보존적 치료 2예, 천공술 1예, 유리체 제거술 1예, 유리체 제거술과 소파술 및 천공술 23예, 소파술 및 골편 고정술 2예, 소파술 및 골이식술 2예, 자가 골연골 이식술 7예였다. 4예에서는 2번의 수술을 시행한 경우로 소파술 및 골편 고정술 후 통증이 지속되어 재수술로 유리체 제거술과 소파술 및 다발성 천공술을 시행한 경우 1예와 소파술 및 다발성 천공술 시행 후 통증이 지속되어 자가 골연골 이식술 시행한 경우 2예와 소파술 및 골연골편 고정술 후 자가 골연골 이식술 시행한 경우 1예가 포함되었다.

양측성 병변인 1 단계 3예 중 2예는 보존적으로 치료하였으며 1예는 천공술을 시행하였고, 보존적 치료에 실패한 2 단계와 방사선학적 변화 및 임상적 증상이 계속되는 3 단계와 4 단계에 대하여 수술을 시행하였다. 36예중 27예에서 관절 개방술에 의한 전외방 및 전내방 도달법을 이용하였고, 9예에서는 관절경적 수술을 시행하였다.

자가 골연골 이식술의 경우에 거골의 골연골 결손부위를 소파한 후 크기에 맞게 원통형 홈을 낸 후 동측 대퇴 외과의 비체중 부하 부위에서 직경 6~8mm의 골연골편을 채취하여 이식하였다. 자가 골연골 이식술의 적응증으로는 내측과 외측 3 단계 이상의 환자로서 병변의 직경이 1cm 이상인 경우와, 다른 수술에서 실패한 경우로 하였다.

결 과

치료 판정은 O'Farrell의 판정법에 따랐으며¹⁰⁾ 동통, 관절운동 범위, 일상생활의 활동정도 및 방사선 변화를 각각 3 단계로 4~6점이면 우수(good), 7~9점이면 양호(fair), 10~12점이면 불량(poor)으로 판정하였다. 치료 결과는 우수 21예(56%), 양호 11예(29%), 불량 6예(16%)였으며 내측 병변은 우수 16예, 양호 6예, 불량 2예였으며, 외측 병

Table 1. Result associated with location of lesions

Site	Result			Total (%)
	Good	Fair	Poor	
Medial	16	6	2	24
Lateral	5	5	4	14
Total (%)	21(56%)	11(29%)	6(16%)	38(100%)

변은 우수 5예, 양호 5예, 불량 4예였다(Table 1).

소파술 및 천공술 시행시는 내측 3단계 이하는 전예에서 우수 및 양호의 결과를 보였으며, 외측 3단계 이상은 시행한 전예에서 불량이었다.

병변의 크기가 1cm 이상이고 3, 4 단계인 내측 병변 2예에서는 소파술 및 다발성 천공술 시행 후 결과가 불량이어서 자가 골연골 이식술로 우수의 결과를 보였다. 자가 골연골 이식술 시행한 7예 중 우수 및 양호의 결과가 6예였으며 외측 병변 1예에서는 불량의 결과가 나타났다. 자가 골연골 이식술을 시행한 군에서 골연골편 채취부위인 동측 슬관절에서 관절운동제한 및 통증을 느끼는 환자는 없었다.

고 찰

측근관절 박리성 골연골염의 발생 원인은 외상성, 내분비성, 혈관성 및 유전성 등 여러 가지 설이 있는데 최근에는 거골의 내측과 외측 모두에서 외상으로 발생된다고 하는 주장이 널리 받아들여지고 있으며¹⁾, O'Farrell과 Costello¹⁰⁾는 측근관절이 내번 상태에서 족저 굴곡되는 경우 경골에 의해 거골의 내측 궁륭부(talar medial dome)가 압박되어 거골 내측부 병변이 발생하고 외측부 병변은 측근관절 내번 상태에서 족배 굴곡시 비골의 전단력에 의해 발생한다고 하였다. 저자들의 경우 경미한 반복적인 외상력을 포함할 경우 38예중 30예에서 외상력이 있었다. 발생 부위로는 Berndt등³⁾은 43%는 외측부의 중간 2/3에 있고, 57%는 내측부의 후방 1/3에 있다고 보고하였고, 저자들의 경우에도 내측이 64% 외측이 36%로 내측에서 많이 발생하였다. 진단은 임상적 증상과 외상력 외에 방사선학적

검사가 필수적이다. 단순 방사선상 보이지 않은 병변과 단순 방사선상 양성인 경우 병변의 위치 및 진행 단계를 보기 위해 전산화 단층촬영(CT) 및 자기공명영상(MRI)이 사용되는데 특히 자기 공명 영상은 수술적 치료 시 병변의 위치 및 정도의 평가 뿐만 아니라 T1 강조 영상에서 저신호 강도의 부위 감소 및 T2 강조 영상에서 골연골편 주위의 고신호 띠의 사라짐으로 추시 관찰에도 매우 유용하다⁹⁾. 박리성 골연골염의 방사선 소견은 기간에 따라 다르게 나타나는데 급성 손상시 골편은 예리한 변연을 가지나 골흡수 소견 등은 없으며 외상 후 시간이 경과되어 만성인 경우 골연골의 골편화 및 거골의 병변 기저부에 경화성 변화와 퇴행성 관절염 소견을 보인다³⁾.

측근관절 염좌로 진단된 환자중 약 6.5%에서 거골의 골연골 골절이 동반되므로 측근관절 염좌로 진단되어 보존적 치료 후 계속적인 임상 증상이 있는 경우 거골의 골연골 골절을 의심해야 한다¹³⁾. 골연골 골절은 진단이 어렵고 조기에 수술적 치료를 시행할 시에 더 양호한 결과를 보이며 측근관절의 관절염을 예방할 수 있다고 한다⁶⁾. Kumai⁷⁾등에 의하면 관절경 천공술시 외상 후 수술까지의 기간이 짧으면 방사선상 결과가 좋은 것으로 보고했으며 O'Farrell & Costello¹⁰⁾등은 적절한 수술적 시기가 외상 후 12개월 이내가 좋다고 제안했다. 본 연구에서 진단기간이 늦어 퇴행성 관절염을 보였던 2예에서 불량한 결과를 얻었다.

저자들의 경우 양측성 병변 중 1 단계인 1예와 2 단계의 내측 병변 6예와 외측 병변 1예에 대해서 비체중부하 상태로 단하지 석고 고정 6주간 시행한 후에도 방사선학적 변화가 계속되고 임상 증상이 계속되어 수술을 시행하였으며, 3 단계와 4 단계의 내외측 병변 28예에 대해서 처음부터 수술적 치료를 시행하였다.

수술적 치료로는 위치 및 병기에 따라 여러 가지 방법을 사용하였지만, 내측과 외측 모두 2 단계 이하에서는 다발성 천공술 만으로도 만족할 만한 결과를 얻었다. 3 단계 이상의 병변이 있을 때 수술 방법의 선택이 논란의 대상이 되고 있는데, 대부분의 저자들은 유리체 제거술 및 천공술을 시행하였고, 유리체의 크기가 큰 경우에는 소파술 및 천공

술 또는 유리체 고정술을 권장하였다¹²⁾. 그러나 병변의 크기가 큰 경우이거나, 기존의 수술방법으로 실패한 경우에는 위에서 제시한 방법들로도 양호한 결과를 얻을 수 없는 것이 또한 사실이다. 그래서 몇몇 저자들에 의해 자가 골연골 이식술이 시행되고 있으며, 고무적인 결과들이 보고되고 있다^{8,14)} 자가 골연골 이식술은 다른 수술 방법에 비해 수술 시간이 많이 소요되며, 건강한 슬관절의 절개 및 골연골편 채취가 필요하며, 비교적 고가의 수술기구가 필요한 점 등이 단점으로 지적되고 있으나 골연골 결손 부위를 구조적, 생물학적으로 재건하여 다른 수술방법으로는 만족한 결과를 얻을 수 없는 어려운 경우에도 좋은 결과를 얻을 수 있다. 비교적 짧은 추시기간이었지만(평균 15.2개월), 본원에서 실시한 자가 골연골 이식술 7예 중 6예에서 우수한 결과를 얻었고, 이 중 3예가 다른 수술이 실패하여 시행한 재수술인 점을 감안하면 만족할 만한 결과를 보였다고 할 수 있다.

요약하면 거골 박리성 골연골염의 치료에 있어 초기 수상 시 작은 골연골 골절을 간과하지 않는 것이 중요하며, Berndt와 Harty의 분류상 1단계와 2단계는 보존적 치료 및 다발성 천공술이, 3단계와 4단계는 유리체 제거술 및 천공술이, 그리고 병변의 직경이 1cm 이상이거나 다른 수술에서 실패하였을 때는 자가 골연골 이식술이 유용하리라 판단된다.

REFERENCES

- 1) Anderson JF, Crichton KJ, Grattan-smith T, et al: Osteochondral fractures of the dome of the talus, *J Bone Joint Surg*, 71-A:1143-1152, 1989.
- 2) Berndt AL and Harty M: Transchondral fractures(osteochondritis dissecans) of the talus. *J Bone Joint Surg*, 41-A:988-1020, 1959.
- 3) Canale ST and Belding RH: Osteochondral lesions of the talus, *J Bone Joint Surg*, 62-A:97-102, 1980.
- 4) Davidson AM, Steele HD, Mackenzle DA and Penny JA: A review of twenty-one cases of

- transchondral fracture of talus. J Trauma, 7: 378-415, 1967.*
- 5) **Higashiyama Ichiro, Kumai Tsukasa, Takakura Yoshinori and Tamai Susumu:** *Follow-up study of MRI for osteochondral lesion of the talus. Foot & Ankle Int, 21:127-33, 2000.*
 - 6) **Kappis M:** *Weitere Beiträge zur Traumatisch-mechanischen Entstehung der "spontanen" Knorpelablosungen (sogen. Osteochondritis Dissecans). Dtsch Z Chir, 171:13-29, 1922.*
 - 7) **Kumai Tsukasa, Takakura Yoshinori, Higashiyama Ichiro and Tamai Susumu:** *Arthroscopic drilling for the treatment of osteochondral lesion of the talus. J Bone Joint Surg, 81-A:1229-35, 1999.*
 - 8) **Mendicino RW, Hallivis RM, Cirlincione AS, Catanzariti AR and Krause Norman:** *Osteochondral autogenous transplantation for osteochondritis dissecans of the ankle joint. J Foot Ankle Surg, 39:343-8, 2000.*
 - 9) **Murkherjee SK and Young AB:** *Dome fracture of the talus: a report of ten cases. J Bone Joint Surg, 55-B:319-26, 1973.*
 - 10) **O'Farrell TA and Costello BG:** *Osteochondritis dissecans of the talus. J Bone Joint Surg, 64-B:494-497, 1982.*
 - 11) **Thomson JP and Loomer RL:** *Osteochondral lesions of the talus in a sports medicine clinic: a new radiographic technique and surgical approach. Am J Sports Med, 12:460-3, 1984.*
 - 12) **Tol JL, Struijs PA, Bossuyt PM, Verhagen RA and Van Dijk CN:** *Treatment strategies in osteochondral defects of the talar dome: a systemic review. J Foot Ankle Surg, 39(1):15-23, 2000.*
 - 13) **VonBuecken K, Barrach RL, Alexander AH, et al:** *Arthroscopic treatment of osteochondral talar dome fractures. AM J Sports Med, 17:350-356, 1984.*
 - 14) **Hangody L, Kish G, Modis L, Szerb I, Gaspar L, Dioszegi Z, Kendik Z:** *Mosaicplasty for the treatment of osteochondritis dissecans of the talus: two to seven year results in 36 patients. Foot Ankle Int, Jul; 22(7):552-8, 2001*
 - 15) **Yvars MF:** *Osteochondral fractures of the dome of the talus, Clin Orthop, 114:185-191, 1967.*
 - 16) **Ha KI, Hahn SH, Yang BK, Kim CH, Kim TS:** *Osteochondritis dissecans of the talus. J Korea Society of Sports Medicine, 13:1-9, 1995.*