

후족부 내시경술을 이용한 거골내 결절종의 치료 - 증례 보고 -

선린병원 정형외과¹, 인제대학교 서울백병원 정형외과²

김성윤¹ · 이우천²

Treatment of Intraosseous Ganglion of the Talus with Hindfoot Endoscopy - A Case Report -

Sung Yoon Kim, M.D.¹, Woo Chun Lee, M.D.²

Department of Orthopaedic Surgery, Sunlin Hospital, Pohang, Korea¹

Department of Orthopedic Surgery, Inje University Seoul Paik Hospital, Seoul, Korea²

An intraosseous ganglion typically exists in periarticular epiphysis or subchondral area, and is usually treated with open curettage of cyst or curettage and bone graft. We report a case of intraosseous ganglion of talus treated by endoscopic curettage and bone grafting with a review of the literature.

KEY WORDS: Talus, Intraosseous ganglion, Endoscopic curettage

결절종은 주로 관절막 또는 건초 주위에서 생성되며, 연골하골 및 관절막 내에서도 발견된다. 골내 결절종은 일반적으로 관절에 인접한 골단이나 연골하골에 위치하여, 연골하골 낭종(subchondral bone cyst) 또는 골내 점액낭종으로도 불리웠다. 그러나 연골하골 낭종의 경우 주로 골관절염에서 나타나며 퇴행성 변화로 인한 관절 간격의 감소가 나타나고 다발성인 경우가 많으므로 감별을 요한다.¹⁾ 골내 결절종은 관절 주위 부종, 기립 또는 보행 시 통증 등의 증상을 일으킬 수 있다.²⁾ 골내 결절종의 치료로 낭종 내 소파술 단독 또는 소파술 후 골이식술을 주로 시행하는데, 이러한 수술을 위해서는 관절절개를 통해 시행하거나 내과 및 외과에 대해 절골술이 필요하다.^{3,4)} 개방적 수술의 경우 내시경적 수술보다 통증이 오래 지속되고, 절골술을 고정하기 위하여 삽입한 나사못 파

손이 파손될 가능성이 높은 단점이 있다.^{2,5)} 저자들은 거골의 후방에 있는 골내 결절종의 치료로 후외측 및 후내측 삽입구를 통한 내시경적 낭종 내 소파 및 골이식술을 시행하여 양호한 결과를 얻었기에, 거골 후방의 낭성 병변에 대한 치료 방법 중의 하나로 내시경이 도움이 될 수 있다고 사료되어 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례 보고

야구 선수인 18세 남자 환자가 7개월 전 발목을 접지른 후 지속된 우측 발목 통증을 주소로 내원하였다. 특히 오래 걸거나 달리기 및 점프를 할 때 통증이 심하여 운동을 할 수 없었다. 통증 부위는 주로 발목 후외측 부위였으며, 발목의 불안정성은 호소하지 않았다. 이학적 소견상 부종, 관절 운동 시 통증 그리고 발목의 후외측 부위에 압통이 있었으나, 관절 운동 제한 소견은 보이지 않았다.

체중 부하상 전후방 단순 방사선 검사에서 거골체 외측에, 측면 검사에서는 후방에 골용해성 병변이 관찰되었다. 컴퓨터 단층촬영(computed tomography, CT)에서 거골체 후외측 부위에 1×1×1.5 cm 크기의 골용해성 병변이 확인되었고, 경화성 경계부로 둘러싸여 있었다(Fig. 1). 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI) 검사는 T2 강조

* Address reprint request to

Woo Chun Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Inje University Seoul Paik Hospital,

85, Jurdong 2-ga, Jung-gu, Seoul, Korea

Tel: 82-2-2270-0028, Fax: 82-2-2270-0024

E-mail: wclee@paik.ac.kr

접수일: 2012년 1월 6일 게재심사일: 2012년 1월 31일

게재승인일: 2012년 2월 15일

영상에서 고신호 강도를 보여 액체 성분을 함유한 골내 낭종의 소견을 보였다(Fig. 2). 또한 낭종 위의 관절면에 골연골 병변도 관찰되었다.

전신마취 하에서 복외위 자세를 취한 후, 발목을 테이블 끝에 위치시키고 원위 경골부 앞쪽에 패드를 대었다. 발목을 중립위 상태로 위치시킨 후 족과절 외과 첩부 높이와 평행한 가상선을 그린 다음 아킬레스 건의 내측과 외측 경계부의 전방 5 mm 위치에서 가상선의 바로 근위부에 후내측 및 후외측 삽입구를 만들었다(Fig. 3).⁹⁾ 후외측 삽입구를 통하여 내시경

을 삽입한 다음 후내측 삽입구로 shaver를 넣어 발목 관절 후방에 있는 연부조직을 정리하였다. 내시경 삽입 후에 족관절 후방의 연부 조직으로 인해 병변 부위를 바로 찾기는 어려웠으나, 연부 조직을 조금씩 제거하면서 시야를 확보하니 거골의 후외측에 있는 골연골 병변을 확인할 수 있었다. 병변의 위치가 거골 후방의 외측부위에 있기 때문에 내시경을 후내측 삽입구로 바꾸어 넣고 후외측 삽입구로 기구를 삽입하여 작업을 하였다. 골내 결절종을 수술하기 전 골연골 병변에 대해 변연 절제술을 먼저 시행하였다. 거골 후방돌기 부위에 직경



Fig. 1. (A) Coronal computed tomography (CT) scan showing a large cystic lesion at lateral aspect of the talar body. (B) Sagittal CT scan showing cystic lesion at posterior aspect of the talar body.



Fig. 2. A sagittal T2-weighted magnetic resonance image showing the lesion as high signal intensity.



Fig. 3. The posterolateral portal is located just proximal of the fibular tip and 5 mm anterior to the lateral border of the achilles tendon.

2 mm 크기의 steinman pin으로 시작하여 점차 큰 지름의 pin으로 확공하면서 골터널을 만들었다. 낭종에 구멍을 뚫고 난 뒤 병변 내에서 젤라틴 성분의 물질이 흘러나오는 것을 확인할 수 있었다. 소파기를 넣어 낭종 내막을 벗겨낸 이후 전기 소작기를 사용하여 낭종벽에 남아있는 조직을 소작하였다. 긁어낸 부위의 범위는 C-형 투시 장치(C-arm)을 통해 확인하였다. 6.5 mm 해면골 나사의 tapper 가이드를 낭종 내에 삽입한 후, 동종 골편(allograft bone chip)과 혈소판 풍부 섬유소(platelet rich fibrin: platelet rich plasma 2 cc와 calcium chloride 0.2 cc를 섞어 30분간 기다림)의 혼합물을 가이드를 통해 병변 내로 삽입하였다. 이때 이식한 골편이 관절내로 흘러나오지 않도록 관절 내 액체를 주입하기 위한 펌프의 작동을 중지하고 이식골을 삽입하였다. 적절하게 골 이식이 된 것을 확인하고 가이드를 제거한 후 수술을 마쳤다. 수술 후 조직검사 결과 점액섬유성 기질 및 점액성 내용물이 포함된 양성 낭성 병변 소견을 보여 골내 결절종임이 확인되었다.

수술 후 2주간 부목 고정하였으며, 이후 관절 운동을 시작하였다. 6주간 체중 부하를 금지하였으며, 7주째부터 부분 체중 부하를 허용하여 통증이 호전될 때까지 점차적으로 완전 체중 부하를 허용하였다. 수술 후 3개월째부터 빨리 걷기 및 조깅을 허용하였고, 운동 시작 1개월 뒤에는 30분 정도의 treadmill 운동이 가능하였다. 수술에 의한 합병증은 없었으며 수술 후 3개월째 CT를 촬영하여 골이식이 양호하게 이루어졌음을 확인할 수 있었다(Fig. 4). 수술 전 후 visual analog scales (VAS) 및 American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) 점수는 6점, 75점이었으나, 수술 후 1년 6개월에는 2점, 90점으로 호전되었다. 수술 후 1년 6개월째 걸을 때 통증은 없었으며 달리기를 할 때 발목 앞쪽으로 약간의 통증을 호소하는 것 이외에는 특이 소견은 없었다.

고 찰

연부조직 결절종은 사지에서 가장 흔한 양성 종양으로 골 침식 소견을 보이기도 하지만, 골내에 발견되는 결절종은

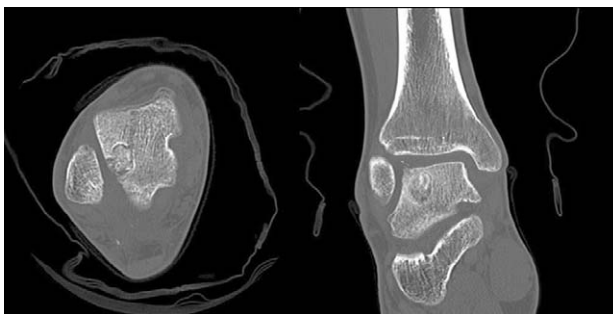


Fig. 4. Postoperative 3 months follow-up coronal computed tomography (CT) of right ankle showing incorporation of the bone graft.

1949년 Fisk⁷⁾에 의해 처음 발표된 후에도 매우 드물게 보고되고 있다. 병리학적으로 골내 결절종은 연골하골에 위치한 점액성 변화를 동반한 섬유성 조직으로 구성된 양성 낭포성 병변으로 정의된다.⁸⁾ 골내 결절종은 대부분 관절을 구성하고 있는 뼈의 연골하골에서 발생하므로 활액막의 골내 침식이 발병 기전으로 여겨졌으나, 관절과의 연결이 되지 않은 경우가 많아 외상, 활액막 증식, 혈류 장애에 의한 골괴사 및 골수강 내 화생(metaplasia)으로 인한 점액양 변성 등이 관련이 있을 것으로 추정하고 있다.^{1,9)} 이중 골수강 내 화생으로 인한 점액양 변성이 가장 설득력있게 받아들여지는 주장이지만, 본 증례의 경우 골연골 병변의 연골 결손 부위를 통해서 골수강 내에 낭종을 형성하였을 가능성도 있다.

골내 결절종의 치료로 작은 병변의 경우 소파기를 사용하여 낭종 내부를 긁어낸 후 다발성 천공술을 시행할 수 있으나, 큰 병변의 경우 소파술 후 골이식을 함께 시행하는 것이 일반적인 수술 방법이다.^{3,4)} 골이식을 시행할 경우 개방적 수술 방법과 내시경적 수술 방법을 고려해볼 수 있다. 개방적 방법으로 관절막을 통하거나 외과 및 내과 절골술을 시행한 후 골연골 병변부위를 통한 골이식 수술을 시행한 경우 양호한 결과를 보고하고 있으나 내시경적 수술에 비해 통증이 오래 지속되고, 절골술을 시행한 경우에는 자연 유합이나 절골술을 고정한 나사못이 파손되는 합병증이 발생할 수 있다.^{2,5)}

Uysal 등²⁾은 거골 내측의 골내 결절종에 대해 앙와위 자세에서 전방 내시경을 이용하여 골이식 수술을 시행하였으며, 낭종 부위의 연골이 불안정하였기에 이를 제거한 후 연골하골에 구멍을 내어 낭종 내부를 정리한 다음 trochar를 삽입하여 골이식을 하였다. Scholten 등⁹⁾은 거골 후방의 골내 결절종에 대해 복와위 자세에서 후외측 및 후내측 삽입구를 통해 골이식 수술을 하여 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다. 내시경적 수술 방법은 수술 후 회복이 빠르며 절골술 부위의 자연 유합 등의 합병증을 고려하지 않아도 되는 장점이 있다. 그러나 개방적 수술 방법에 비해 원하는 만큼의 높이로 골이식을 하기 어려울 수 있고, 골이식 후에 골편이 관절 내로 흘러나올 수 있는 가능성이 있기 때문에 주의가 필요할 것으로 사료된다.

기존의 여러 보고에서 자가 해면골을 사용하여 낭종 부위에 이식해 주었지만, 본 증례에서는 추가적인 손상을 주지 않기 위해 동종 골편에 혈소판 풍부 섬유소를 혼합하여 골이식을 하였으며, 양호한 결과를 얻었다. 골유합에 있어서 혈소판 풍부 섬유소의 역할에 대한 임상적인 연구는 많이 보고되어 있지 않지만, 일부 연구에서 골치환물 사용하여 골이식을 할 경우 골유합을 촉진시키는데 도움을 줄 수 있다고 하였다.¹⁰⁾

거골 후방의 골내 결절종 환자에서 후내측 및 후외측 삽입구를 통한 내시경적 골이식술은 기술적으로 가능한 수술 방법으로서, 좋은 결과를 얻을 수 있는 대안으로 고려될 수 있을 것이다.

REFERENCES

1. Thornton D, Farrer AK. Intraosseous ganglion of the cuboid bone. *J Foot Ankle Surg.* 1993;32:443-52.
2. Uysal M, Akpınar S, Ozalay M, et al. Arthroscopic debridement and grafting of an intraosseous talar ganglion. *Arthroscopy.* 2005;21:1269.
3. Patterson RH, Jones M, Tuten R. Intraosseous ganglion cyst of the talus: case report. *Foot Ankle.* 1993;14:538-9.
4. Koulalis D, Schultz W. Massive intraosseous ganglion of the talus: reconstruction of the articular surface of the ankle joint. *Arthroscopy.* 2000;16:E14.
5. Kolker D, Murray M, Wilson M. Osteochondral defects of the talus treated with autologous bone grafting. *J Bone Joint Surg Br.* 2004;86:521-6.
6. van Dijk CN, de Leeuw PA, Scholten PE. Hindfoot endoscopy for posterior ankle impingement. Surgical technique. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91 Suppl 2:287-98.
7. Fisk GR. Bone concavity caused by a ganglion. *J Bone Joint Surg Br.* 1949;31:220.
8. Daly PJ, Sim FH, Beabout JW, Unni KK. Intraosseous ganglion cysts. *Orthopedics.* 1988;11:1715-9.
9. Scholten PE, Altena MC, Krips R, van Dijk CN. Treatment of a large intraosseous talar ganglion by means of hindfoot endoscopy. *Arthroscopy.* 2003;19:96-100.
10. Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmele SR, Strauss JE, Georgeff KR. Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998;85:638-46.

초 록

골내 결절종은 일반적으로 관절에 인접한 골단이나 연골하골에 위치하며, 낭종부위를 개방한 후 소파술 단독 또는 소파술 후 골이식술을 병용하여 치료한다. 저자들은 거골의 후방에 있는 골내 결절종의 치료로 후외측 및 후내측 삽입구를 통한 내시경적 낭종 내 소파술 및 골이식술을 시행하여 양호한 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

색인 단어: 거골, 골내 결절종, 내시경적 소파술