



## 족관절 전방 구획을 따라 발생한 근육내 거대 지방종: 증례 보고

장민구, 송재황, 이진웅, 김대영

건양대학교병원 정형외과

Intramuscular Giant Lipoma of the Anterior Compartment of the Ankle:  
A Case Report

Min Gu Jang, Jae Hwang Song, Jin Woong Yi, Dae Yeung Kim

Department of Orthopedic Surgery, Konyang University Hospital, Daejeon, Korea

Intramuscular lipomas are benign adipose tumors of the soft tissues that may resemble liposarcomas because of their size, deep location, and occasionally infiltrative growth. An awareness of their existence is fundamental to treating them correctly, and their differential diagnosis from liposarcoma is essential. Magnetic resonance imaging (MRI) is a useful diagnostic tool to differentiate benign adipose tumors from liposarcoma. Marginal excision and biopsy are required for the definite diagnosis and the treatment of symptomatic intramuscular lipomas. To the best of the authors' knowledge, this is the first report in South Korea regarding the treatment of an intramuscular giant lipoma of the ankle.

**Key Words:** Intramuscular lipoma, Liposarcoma, Magnetic resonance imaging, Ankle

지방종(lipoma)은 지방에서 기원하며 신체 어느 부위에서나 발생이 가능하고 수술적 제거 이후 재발은 드문 것으로 알려져 있다.<sup>1)</sup> 지방종은 양성 연부조직 종양에서 가장 흔한 종양이지만 족부족관절 영역에서는 지방이 많지 않기 때문에 다른 신체 부위에 비해 상대적으로 빈도가 낮은 편이다.<sup>1)</sup> 지방종은 연부조직, 근육, 뼈에서 발생할 수 있는데 일반적으로 피하 연부조직에 위치하고 성숙한 지방조직으로 구성된다.

지방종은 드물게 근육 내부에서 발생할 수 있는데 이를 근육내 지방종(intramuscular lipoma)이라고 한다. 근육내 지방종은 전체 지방종 중 2%를 차지하고 전 연령에서 발생이 가능하나 대부분 성인에서 발생하는 것으로 보고되어 있다.<sup>2)</sup> 근육내 지방종은 양성 연부조직이지만 종양의 크기가 크고 심부에 위치하며 침윤성 성장의 특

성을 보여 지방 육종(liposarcoma)과 비슷한 소견을 보일 수 있다.<sup>2)</sup> 따라서 근육내 지방종과 지방 육종의 감별은 필수적이다.

지방종 중에서 크기가 10 cm를 넘는 거대 지방종(giant lipoma)은 주변 조직에 유착되어 통증을 유발시킬 수 있고 크기 및 위치에 따라 신체의 움직임이나 기능에 영향을 줄 수 있으며 악성의 가능성이 있기에 감별 진단 및 증상의 개선을 위하여 수술적 처치가 필요하다.<sup>3)</sup>

현재까지 족부족관절에 발생한 근육내 거대 지방종에 대한 국내 보고는 없다. 본 연구자들은 족관절 전방 구획을 따라 발생한 근육내 거대 지방종에 대한 수술을 시행하였고 이에 대한 증례를 보고하고자 한다. 본 증례 보고는 건양대학교병원 윤리위원회의 심의를 통과하였다.

Received September 1, 2020 Revised September 9, 2020

Accepted September 9, 2020

Corresponding Author: Jae Hwang Song

Department of Orthopedic Surgery, Konyang University Hospital, 158

Gwanjeodong-ro, Seo-gu, Daejeon 35365, Korea

Tel: 82-42-600-9120, Fax: 82-42-545-2373, E-mail: songjajj@hanmail.net

ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5192-4965

Financial support: None.

Conflict of interest: None.

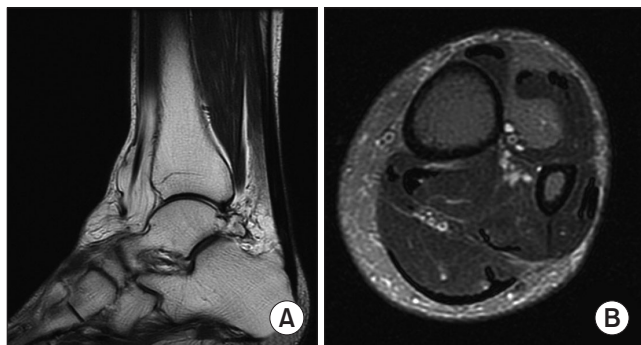
## 증례 보고

67세 여자 환자가 좌측 족관절 전방에 만져지는 종괴와 족배부 저린감을 주소로 내원하였다. 종괴는 약 20년 전부터 서서히 크기가 증가하였으나 특별한 증상이 없어 치료 없이 경과 관찰하였다. 그러

나 종괴의 크기가 점점 커지고 족배부의 저린 증상이 동반되어 본원 외래로 내원하였다. 신체검사에서 육안상 족관절에 아령형으로 돌출된 종괴가 존재하였고 동통은 동반하지 않았다(Fig. 1). 족배부의 저



**Figure 1.** Gross photo of the patient is shown. Dumbbell shape localized mass is shown at the anterior aspect of the left ankle.

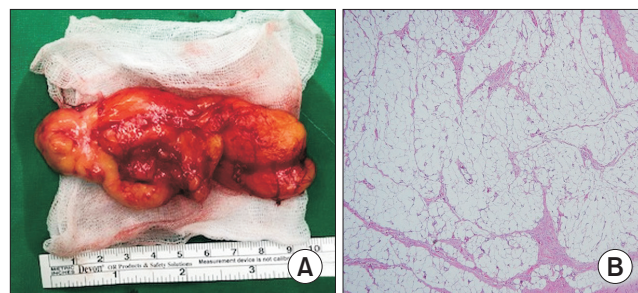


**Figure 2.** T1 sagittal (A) and T2 axial (B) section image of magnetic resonance imaging (MRI) scan of an intramuscular lipoma in the anterior compartment of the left ankle are shown. MRI of an intramuscular lipoma follows the subcutaneous fat signal in all sequences.

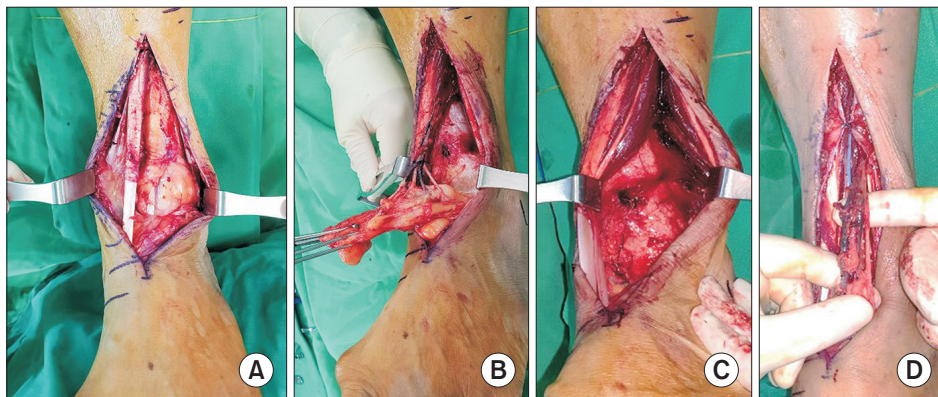
린 증상 외에는 족관절이나 족부의 다른 신경학적 이상 소견은 보이지 않았다. X-ray에서 특이 소견은 관찰되지 않았으나 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI) 검사 소견에서 하퇴부 원위부와 족관절 전방부의 전방경골근, 장무지신근, 장족지신근을 따라 위치하고 T1강조영상 및 T2강조영상에서 지방층과 비슷한 신호 강도를 보이는 종물이 관찰되었으며 그 크기는 10 cm 이상으로 확인되었다(Fig. 2).

수술은 원위 하퇴부 전방의 약 10 cm 종절개를 통하여 시행되었으며 종괴는 전방구획의 전경골근, 장족무지신근, 장족지신근 사이에 위치하였고 족관절 부위에서는 전경골동맥, 심비골신경, 천비골신경과 유착이 심해 조심스럽게 박리하면서 변연부 절제술(marginal excision)을 시행하였다(Fig. 3). 상신근지대 및 전방 구획 근육에 의해 종물이 압박되어 육안적으로는 아령형 모양의 종물로 관찰되었다. 제거된 종괴는 병리학적 소견상 경계가 명확한 고형 종괴였고 성숙된 지방조직이 보였으며 유사분열이나 비정형 세포는 관찰되지 않았다(Fig. 4).

수술 후 5일째 특이 합병증 없이 환자는 퇴원하였고 수술 후 6주째에 절개 부위의 약간의 부종이 있었으나 보행 시 감각 이상이나 일상 생활의 불편함은 사라졌다. 2년째 외래 추시상 해당 부위의 특이 증상 및 종물의 재발은 없었다.



**Figure 4.** Gross image of the lipoma (A) and its histologic image (B) are shown. Well defined fat was shown and no mitosis or atypical cell was shown in the histologic image (H&E stain,  $\times 100$ ).



**Figure 3.** Gross intraoperative images of the intramuscular lipoma are shown. Intramuscular lipoma was infiltrated in the anterior compartment of the ankle (A) and it was severely adhered to adjacent neurovascular structures (B). (C) Gross intraoperative image of the left ankle after complete excision of mass are shown. (D) The anterior tibial artery and deep peroneal nerve were well preserved after the mass excision.

## 고 찰

지방종은 성숙지방세포로 이루어진 종양으로 양성 간엽 종양 중 가장 많이 발생하는 종양이다.<sup>3)</sup> 지방종과 지방 육종, 그리고 기타 연부조직 종양에 대한 치료 원칙은 달라질 수 있으므로 철저한 감별이 필요하다.<sup>4)</sup> 지방 육종은 악성 연부조직 종양 중 가장 흔한 종양의 하나로서 모든 악성 연부조직 종양의 7%~27%를 차지하며 재발의 가능성이 높다.<sup>5,6)</sup>

종양의 크기와 깊이는 양성과 악성을 구별하는 데 매우 중요하다. 예외가 있을 수 있지만 빨리 자라는 양상이거나 5 cm 이상의 크기, 피하 근막층을 넘어 심부 근육층에 위치한 종양일수록 악성일 가능성이 높다.<sup>4,5)</sup> 근육내 거대 지방종은 양성 연부조직 종양이지만 악성과 유사한 이학적 소견, 육안적 특징을 지니는 경우가 있으므로 악성 종양과의 감별이 필수적이고 이를 위한 MRI 검사 및 수술적 처치가 필요하다.<sup>3)</sup> 특히 잘 분화된 지방 육종(well-differentiated liposarcoma)과의 감별은 더욱 주의가 필요하다.

MRI는 연부조직 종양을 평가하는 데 가장 민감하고 특이적인 검사이며 종양의 단면과 내부 위치, 성상, 주위 정상조직과의 경계를 자세히 관찰할 수 있다.<sup>7)</sup> T1과 T2 신호강도(signal intensity)의 차이를 모르더라도 지방성인지 액체성인지 구분만 가능하면 되는데 종양이 피하지방과 유사한지 혹은 액체인 관절액, 방광 내 소변, 뇌척수액과 유사한 신호인지를 기준으로 삼으면 용이하다.<sup>4)</sup> 연부조직 종양의 MRI 촬영은 조영증강 촬영이 권고된다. T1, T2, 지방억제(fat suppression), 조영증강 MRI상 종양의 신호강도가 피하지방과 같다면 지방종이며 만약 지방성 음영 외에 조금이라도 다른 부분이 있다면 지방 육종을 의심해 보아야 한다.<sup>4)</sup>

증상이 있는 근육내 지방종의 수술적 치료는 전형적인 사례인 경우에 예비 조직 검사가 필요하지 않으며 변연부 절제술 또는 광범위 절제술을 통한 종양의 완전 절제가 시행되어야 하고 수술 후 결과도 양호한 것으로 보고되고 있다.<sup>2,8)</sup> 종양의 완전한 절제가 이루어지지 못하거나 조기 진단이 잘못된 경우를 제외하면 근육내 지방종 자체의 재발률은 4%로 보고되어 있다.<sup>9)</sup> 근육내 지방종은 악성 변화의 가능성이 적으므로 무증상인 경우에는 경과 관찰이 가능하다. 하지만 근육내 지방종의 크기가 크거나 잘 분화된 지방 육종과의 감별이 어려울 때에는 종양 전문 의사에게 의뢰할 것을 권고하기도 한다.<sup>2)</sup>

감별할 수 있는 다른 연부조직 종양으로 지방종 아보레센스(lipoma arborescens)가 있다. 지방종 아보레센스는 활액막하 조직이 광범위하게 지방세포로 대체되는 것이 특징적이며 폴립 모양의 지방 종괴를 생산하는 윤활막의 윤활세포들을 확인할 수 있다.<sup>10)</sup> MRI는 지방종 아보레센스의 특징적인 활막 양모의 증식과 지방세포를 확인할 수 있기 때문에 진단을 위한 가장 중요한 도구이다.<sup>10)</sup> 지방종 아보레센스는 엽상형(frond-like)의 형태와 피하지방과 비슷한 신호강도를 보이고 지방 억제 영상에서 활액막은 증강이 되나 지방은 증강

이 안되는 특징을 갖는다. 또한 지방종 아보레센스는 건막(tendon sheath) 내에 존재하며 액체 저류를 동반하는 것이 특징적인데 이러한 영상학적, 조직학적 조건들을 종합하여 정상적인 지방 침착과 구별할 수가 있다.

본 저자들은 67세 여자 환자의 좌측 전방 구획 근육 사이로 침범하고 크기가 컸던 근육내 거대 지방종에 대하여 변연부 절제를 통한 종양의 완전한 절제를 시행하였다.<sup>1)</sup> 수술 전 시행한 MRI상 피하지방의 신호강도가 모든 조건에서 일치하여 지방종을 우선적으로 의심하였고 병리검사 결과도 성숙된 지방조직으로 확인되었다. 본 증례의 지방종은 특징적으로 전경골동맥과 심비골신경과의 유착이 심해 혈관, 신경의 손상 없이 유착된 조직을 박리하는 것에 많은 주의가 필요했다.

정리하면, 지방종의 크기가 크고 피하 근막층을 넘어 심부 근육층에 위치한 종양일수록 악성 종양일 가능성이 높다. 근육내 거대 지방종은 양성 연부조직 종양이지만 악성 종양과 비슷한 이학적 소견, 육안적 특징을 지닐 수 있기 때문에 지방 육종과의 감별이 필수적이고 이를 위한 MRI 검사 및 수술적 처치가 반드시 필요하다. 잘 분화된 지방 육종과의 감별이 힘들 경우에는 종양 전문 의사에 의뢰하는 것도 고려해야 한다.

## ORCID

Min Gu Jang, <https://orcid.org/0000-0002-2001-0471>

Jin Woong Yi, <https://orcid.org/0000-0003-1541-8357>

Dae Yeung Kim, <https://orcid.org/0000-0003-3487-6142>

## REFERENCES

1. Coughlin MJ, Saltzman CL, Mann RA. Mann's surgery of the foot and ankle e-book: expert consult - online. Maryland Heights: Mosby; 2013.
2. Ramos-Pascua LR, Guerra-Álvarez OA, Sánchez-Herráez S, Izquierdo-García FM, Maderuelo-Fernández JÁ. Intramuscular lipomas: large and deep benign lumps not to underestimated. Review of a series of 51 cases. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2013;57:391-7. doi: 10.1016/j.recot.2013.09.010.
3. Min HJ, Seo JS, Shin SK, Jun SH, Lim BH. Giant intramuscular lipoma in the back after a blunt trauma: a case report. J Korean Soc Spine Surg. 2013;20:201-3. doi: 10.4184/jkss.2013.20.4.201.
4. Kang HG. Diagnoses and approaches of soft tissue tumors for orthopaedic non-oncologists. J Korean Orthop Assoc. 2015;50:269-79. doi: 10.4055/jkoa.2015.50.4.269.
5. Kim KS, Lee H, Lim DS, Hwang JH, Lee SY. Giant lipoma in the hand: a case report. Medicine (Baltimore). 2019;98:e18434. doi: 10.1097/MD.00000000000018434.
6. Terzioglu A, Tuncali D, Yuksel A, Bingul F, Aslan G. Giant lipomas: a series of 12 consecutive cases and a giant liposarcoma of the thigh.

- Dermatol Surg.* 2004;30:463-7. doi: 10.1111/j.1524-4725.2004.30022.x.
7. Stramare R, Beltrame V, Gazzola M, Gerardi M, Scattolin G, Coran A, et al. Imaging of soft-tissue tumors. *J Magn Reson Imaging.* 2013;37:791-804. doi: 10.1002/jmri.23791.
  8. Su CH, Hung JK, Chang IL. Surgical treatment of intramuscular, infiltrating lipoma. *Int Surg.* 2011;96:56-9. doi: 10.9738/1396.1.
  9. Bassett MD, Schuetze SM, Distecche C, Norwood TH, Swisshelm K, Chen X, et al. Deep-seated, well differentiated lipomatous tumors of the chest wall and extremities: the role of cytogenetics in classification and prognostication. *Cancer.* 2005;103:409-16. doi: 10.1002/cncr.20779.
  10. Gwak HC, Kim DH, Roh SM, Choo HJ, Kim YJ, Jeong JW, et al. Tenosynovial bilateral lipoma arborescens of the ankle in adults. *J Korean Foot Ankle Soc.* 2019;23:35-8. doi: 10.14193/jkfas.2019.23.1.35.