



# Parosteal Chondrolipoma of the Scapula: A Case Report

## 견갑골의 방골성 연골지방종: 증례 보고

Yeon Jang, MD<sup>1</sup>, Ji Young Yoo, MD<sup>1\*</sup>, Joon Seog Kong, MD<sup>2</sup>

Departments of <sup>1</sup>Radiology and <sup>2</sup>Pathology, Korea Cancer Center Hospital, Korea Institute of Radiological and Medical Sciences, Seoul, Korea

Parosteal lipoma is a rare tumor that occurs very close to the bone, and accounts for approximately 0.3% of all lipomas. Chondrolipoma, a lipoma with cartilaginous metaplasia, is also a rare tumor consisting of mature adipose and cartilage tissues. Therefore, a tumor with characteristics of both parosteal lipoma and chondrolipoma simultaneously is extremely rare. Herein, we report the imaging findings of a parosteal chondrolipoma arising in the right periscapular area, confirmed based on surgical resection and histopathologic examination.

**Index terms** Lipoma; Scapula; Computed Tomography; Magnetic Resonance Imaging

## 서론

지방종은 매우 흔한 양성 연조직 종양으로 위치에 따라 표재성, 근육내, 근육간, 골내, 방골성 지방종으로 분류할 수 있다(1). 방골성 지방종은 지방종의 약 0.3%를 차지하는 드문 종양으로 뼈에 매우 인접한 위치에 생기며 인접한 뼈에 발생한 뼈이상돌출(osseous excrescence) 등의 골 변화가 특징적이다(2).

한편, 연골지방종은 지방종에서 연골 화생이 발생한 지방종의 변이 형태로 성숙한 지방 조직과 연골조직으로 이루어져 있으며 빈도가 매우 드물다고 알려져 있다(3, 4). 따라서 방골성 지방종과 연골지방종의 특징을 모두 보이는 방골성 연골지방종은 더욱 드물게 보고되고 있다.

저자들은 우측 견갑골 부위에 만져지는 덩이를 주소로 내원한 55세 여자 환자가 광범위 절제술 후 조직병리검사에서 방골성 연골지방종으로 진단된 증례를 영상 소견을 중심으로 보고한다.

Received June 10, 2023  
Revised August 23, 2023  
Accepted September 6, 2023  
Published Online March 26, 2024

\*Corresponding author  
Ji Young Yoo, MD  
Department of Radiology,  
Korea Cancer Center Hospital,  
Korea Institute of Radiological and  
Medical Sciences,  
75 Nowon-ro, Nowon-gu,  
Seoul 01812, Korea.

Tel 82-2-970-1225  
Fax 82-2-970-2433  
E-mail yjy@kirams.re.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 증례 보고

당뇨병과 고지혈증의 기저질환이 있는 55세 여자 환자가 2주 전부터 우측 견갑골 부위에 만져지는 덩이를 주소로 내원하였다. 이학적 검사에서 압통이나 운동감각이상은 없었고 어깨관절의 가동범위도 정상이었다. 환자는 5년 전 갑상선암으로 갑상선 우엽절제술을 받은 기왕력 외에 수술력이나 외상력은 없었다. 내원 당시 시행한 말초 혈액검사에서 특이 소견 없었다.

어깨 단순촬영에서 우측 견갑골 내하측 부위에 희미한 방사선 비투과성병변이 관찰되었다(Fig. 1A). 이 병변이 연조직 병변인지 뼈에 생긴 병변인지 확인하기 위해 추가적으로 전산화단층촬영(이하 CT)과 자기공명영상(이하 MRI)을 촬영하였다.

**Fig. 1.** A 55-year-old female with parosteal chondrolipoma arising in the right periscapular area.

**A.** The anteroposterior view of right shoulder radiography shows a faint radiopaque lesion in the inferomedial aspect of the right scapula (arrow).

**B.** AX (left), COR (middle), and SAG (right) views of the noncontrast-enhanced CT scan show a 5.6-cm well-defined ovoid mass in the right periscapular area. The mass is composed of abundant fatty tissue (arrow, left) and has osseous excrescence attached to the inferior angle of the scapula, without continuity of the medullary cavity (open arrow, left and right). Moreover, an isolated intermediate density lesion with curvilinear and stippled calcification is noted in the inferior aspect of the mass, which is apart from osseous excrescence (arrowhead, middle).

AX = axial scan, COR = coronal scan, SAG = sagittal scan



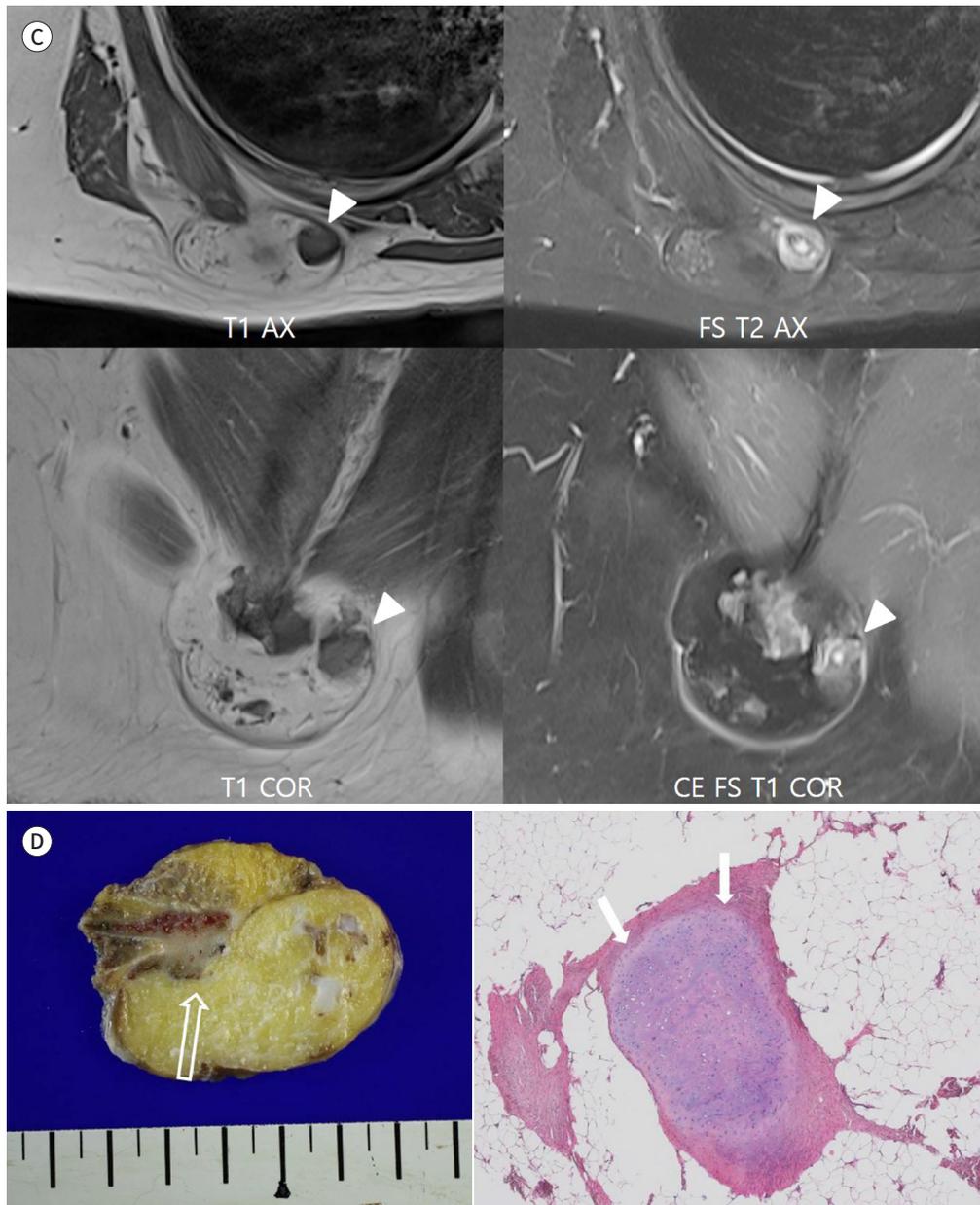
CT에서 약 5.6 cm 크기의 경계가 명확한 난원형모양의 종괴가 우측 견갑골 주위에 있었다(Fig. 1B). CT에서 종괴는 주로 지방음영으로 이루어져 있었고 내부에 다양한 크기의 석회화와 중간감쇠음영이 혼재되어 있었다. CT에서 병변이 견갑골 아래각과 접하고 있는 부위에 유경성 뼈이상물

**Fig. 1.** A 55-year-old female with parosteal chondrolipoma arising in the right periscapular area.

**C.** Isolated intermediate signal intensity on T1-weighted imaging (arrowheads in left upper and left lower) is noted in the mass, consistent with high signal intensity on fat-suppressed T2-weighted imaging (arrowhead in right upper) and minimal focal contrast enhancement (arrowhead in right lower).

**D.** Photograph (left) of the cut surface of the gross pathologic specimen. A 5.6-cm mass shows yellowish fatty tissue and osseous excrescence attached to the resected inferior angle of the scapula without medullary continuity (open arrow), focal tan calcification, and a whitish cartilaginous component. The photomicrograph image (right, hematoxylin and eosin,  $\times 40$ ) of the resected mass shows proliferation of mature adipose and hyaline cartilaginous tissues (arrows). Therefore, the mass is confirmed to be parosteal chondrolipoma.

AX = axial scan, CE = contrast-enhanced, COR = coronal scan, FS = fat-saturated



출(pedunculated osseous excrescence)이 있었으며 견갑골의 골수강과 연결성은 보이지 않았다. 또한 종괴의 아래쪽 부위에 곡선과 점 형태의 석회화를 동반한 중간감쇠음영이 있었고 이 부위는 뼈이상돌출과 연결되지 않은 독립된 병변이었다(Fig. 1B).

CT에서 관찰되었던 지방조직은 MRI T1 강조영상에서 고신호강도를 보이고 지방억제 T2 강조영상에서 신호가 억제되었다(Fig. 1C). CT에서 보였던 뼈이상돌출 부위는 T1 강조영상과 지방억제 T2 강조영상에서 모두 저신호강도를 보였다(Fig. 1C). 또한 CT에서 종괴의 아래쪽 부위에 보였던 곡선과 점 형태의 석회화를 동반한 중간감쇠음영은 T1 강조영상에서 중간신호강도, 지방억제 T2 강조영상에서 고신호강도를 보였으며 조영증강 후 지방억제 T1 강조영상에서 미미한 국소적인 조영증강을 보였다(Fig. 1C).

이후 환자는 견갑골의 부분 절제를 포함한 종괴의 광범위 절제술을 받았고 조직병리검사 결과 방골성 연골지방종으로 진단되었다. 육안사진에서 종괴는 황색의 지방조직이 주를 이루는 난원형의 종괴였고 내부에 황갈색의 석회화부분과 백색의 연골조직이 혼재해 있었다. 부분 절제된 견갑골의 아래각에는 뼈이상돌출이 붙어있어 방골성 지방종의 소견을 보였다(Fig. 1D). 한편 현미경 소견에서는 성숙한 지방세포의 증식이 있고 내부에 유리연골조직이 관찰되어 연골지방종에 해당하였다(Fig. 1D). 따라서 환자는 최종적으로 방골성 연골지방종으로 진단되었다. 환자는 수술 후 4개월간 재발 및 합병증 없이 추적관찰 중이다.

저자들은 환자의 구두 동의하에 헬싱키 선언에 입각한 의학 연구 윤리 원칙을 준수하며 본 증례 보고를 작성하였다.

## 고찰

방골성 지방종은 1836년 Seering에 의해 골막 지방종(periosteal lipoma)으로 처음 명명되었는데 실제로 병변이 골막 내에서 기원하지 않는다는 사실이 밝혀지면서 Power에 의해 방골성 지방종(parosteal lipoma)로 불리게 되었다(5, 6).

방골성 지방종은 지방종의 약 0.3%의 빈도를 보이며 조직학적으로는 성숙한 지방세포로 이루어져 있고 종괴가 인접한 뼈의 골막에 붙어있으면서 반응성 골성 변화가 동반되는 것이 특징적이다. 인접한 뼈의 반응성 변화로는 뼈이상돌출(osseous excrescence)이 가장 흔하며 과골증(hyperostosis), 피질골 비후(cortical thickening), 피질골 미란(cortical erosion), 휨 변형(bowing) 등을 보일 수 있다(2, 4). 방골성 지방종에서 보이는 뼈이상돌출은 피질골이나 골수강의 연결성을 보이지 않아 골연골종(osteochondroma)과는 구별된다(2).

한편 연골지방종은 과거에 양성 간엽종(mesenchymoma)으로 불리던 종양으로 성숙한 지방세포와 유리연골로 이루어져 있으며 발생 빈도가 매우 드물다(3, 4). 양성 간엽종에서 연골과 뼈가 발생하는 기전에 대해 두 가지 가설이 있는데, 하나는 물리적 자극 또는 영양장애로 인해 지방조직으로부터 연골-뼈 화생이 일어난다는 것이고, 다른 하나는 간엽종 내에 존재하는 다능성 세포로부터 연골이 분화된다는 것이다(3).

양성 간엽종은 지방종에 연골-뼈 화생에 의해 생긴 연골성분과 골성분의 정도에 따라 연골지방

종(chondrolipoma), 뼈지방종(osteolipoma), 뼈연골지방종(osteochondrolipoma)으로 세분할 수 있다(7).

따라서 연골지방종이 뼈에 인접한 위치에 생긴 경우 방골성 연골지방종으로 명명할 수 있으며, 이전 문헌을 살펴보면 뼈연골지방종이 뼈에 인접한 위치에 생긴 방골성 뼈연골지방종의 증례가 드물게 보고된 바 있다(1, 8).

본 증례에서는 CT 및 MRI에서 종괴의 대부분이 지방조직으로 이루어져 있음을 알 수 있었고, 견갑골의 아래각 부위에 유경성 뼈이상돌출이 동반되어 있었다. 한편 뼈이상돌출이 골수강과의 연결성을 보이지 않아 골연골종은 배제할 수 있었다.

또한 CT에서 종괴의 아래쪽 부위에 뼈이상돌출 부위와 떨어져서 존재하는 비지방성 부위가 있었는데 이 부위는 CT에서 곡선과 점 모양의 석회화를 동반한 중간감쇠음영으로 보였고 MRI T1 강조영상에서는 중간신호강도, 지방억제 T2 강조영상에서 고신호강도, 조영증강 후 T1 강조영상에서 미미한 국소적인 조영증강을 보여 연골성분으로 짐작할 수 있었다. 이 연골성분은 뼈이상돌출 부위와 연결되어 있지 않고 독립적으로 존재하고 있었으며 이를 통해 연골 화생이 동반된 연골 지방종의 일부로 추정할 수 있었다.

CT와 MRI에서 지방과 석회화 및 연골성분으로 이루어진 경계가 뚜렷한 종괴가 보이는 경우 석회화를 동반한 고분화 지방육종(well-differentiated liposarcoma)과 감별이 필요하다(9, 10). 고분화 지방육종은 약 75%에서 사지의 심부 연조직에서 발생하며 종괴 내부에 조영증강되는 2 mm 이상의 두꺼운 격막을 보이거나 비지방성 결절을 동반할 수 있다(10).

무증상의 양성 지방 종괴는 반드시 절제가 필요한 것은 아니지만 증상이 동반된 경우 수술적 치료로 완치가 가능하며 병변의 국소 재발을 막기 위해 완전한 절제가 중요하다(9).

결론적으로, 저자들은 방골성 지방종과 연골지방종의 특징을 모두 보이는 매우 드문 방골성 연골지방종의 증례를 경험하였다. 영상의학자는 드물지만 방골성 연골지방종의 영상 소견을 숙지하여 정확한 진단을 제시할 수 있어야 하며, 뿐만 아니라 임상 의사에게 적절한 치료 계획과 방향을 제안할 수 있어야 하겠다.

### Author Contributions

Conceptualization, J.Y., Y.J.Y.; data curation, J.Y., Y.J.Y.; formal analysis, J.Y., Y.J.Y.; investigation, all authors; project administration, Y.J.Y.; resources, Y.J.Y., K.J.S.; supervision, Y.J.Y.; writing—original draft, J.Y.; and writing—review & editing, Y.J.Y.

### Conflicts of Interest

The authors have no potential conflicts of interest to disclose.

### ORCID iDs

Yeon Jang  <https://orcid.org/0000-0002-2803-1525>

Ji Young Yoo  <https://orcid.org/0000-0002-2115-0441>

Joon Seog Kong  <https://orcid.org/0000-0003-4151-4617>

### Funding

None

## REFERENCES

1. Rau T, Soeder S, Olk A, Aigner T. Parosteal lipoma of the thigh with cartilaginous and osseous differentiation: an osteochondrolipoma. *Ann Diagn Pathol* 2006;10:279-282
2. Murphey MD, Johnson DL, Bhatia PS, Neff JR, Rosenthal HG, Walker CW. Parosteal lipoma: MR imaging characteristics. *AJR Am J Roentgenol* 1994;162:105-110
3. Orui H, Ishikawa A, Tsuchiya T, Takahara M, Ito M, Ogino T. Chondro-osseous differentiation in fat tissue tumors: magnetic resonance imaging with pathological correlation. *Skeletal Radiol* 2000;29:459-465
4. Hwang HS, Lee WJ, Lim HK, Chun HK, Ahn GH. Chondrolipoma in the pelvic cavity: a case report. *Korean J Radiol* 2008;9:563-567
5. Miller MD, Ragsdale BD, Sweet DE. Parosteal lipomas: a new perspective. *Pathology* 1992;24:132-139
6. Power DA. Parosteal lipoma, or congenital fatty tumour, connected with periosteum of femur. *Trans Pathol Soc London* 1888;39:270-272
7. Miettinen M. *Benign fatty tumors*. In Miettinen M, ed. *Diagnostic soft tissue pathology*. 1st ed. New York: Churchill Livingstone 2003:207-225
8. Gültekin SE, Kahraman S, Karadayı K. Parosteal osteochondrolipoma of the mandible. *J Oral Maxillofac Pathol* 2012;16:280-282
9. Candocia FJ, Barlev DM. Chondrolipoma in the palm of a child: sonographic and MR findings. *Clin Imaging* 2004;28:206-208
10. Murphey MD, Arcara LK, Fanburg-Smith J. From the archives of the AFIP: imaging of musculoskeletal liposarcoma with radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2005;25:1371-1395

## 견갑골의 방골성 연골지방종: 증례 보고

장 연<sup>1</sup> · 유지영<sup>1\*</sup> · 공준석<sup>2</sup>

방골성 지방종은 뼈에 매우 인접한 위치에 생기는 지방종으로 전체 지방종의 약 0.3%를 차지하는 드문 종양이다. 한편 연골지방종은 지방종에서 연골 화생이 발생한 것으로 성숙한 지방조직과 연골조직으로 이루어져 있으며 매우 드물게 보고되고 있다. 따라서 방골성 지방종과 연골지방종의 특징을 모두 보이는 경우는 더욱 드물다. 저자들은 우측 견갑골 부위에 만져지는 덩어리 및 통증을 주소로 내원한 55세 여자 환자가 광범위 절제술 후 조직병리검사에서 방골성 연골지방종으로 진단된 증례를 영상 소견을 중심으로 보고한다.

한국원자력의학원 원자력병원 <sup>1</sup>영상의학과, <sup>2</sup>병리과