

경계성 종양으로 오인하기 쉬운 거대세포형 골육종

송원석 • 전대근[✉] • 조완형 • 고재수* • 공창배 • 최성우 • 이승용 • 김범석 • 이수용

원자력병원 정형외과, *병리과

Giant Cell-Rich Osteosarcoma: A Tumor Simulating Borderline Lesion

Won Seok Song, M.D., Dae-Geun Jeon, M.D.[✉], Wan Hyeong Cho, M.D., Jae Soo Koh, M.D.*, Chang-Bae Kong, M.D.,
Sung Woo Choi, M.D., Seung Yong Lee, M.D., Bum Suk Kim, M.D., and Soo-Yong Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery and *Pathology, Korea Cancer Center Hospital, Seoul, Korea

Purpose: Giant cell-rich osteosarcoma (GCRO) is a rare subtype of osteosarcoma. We reviewed; 1) radiological finding of GCRO and clinical impression-related diagnostic workup at referral center, 2) diagnostic delay until a proper diagnosis is made, 3) impact of diagnostic delay on the oncologic outcome.

Materials and Methods: We reviewed 17 patients with GCRO. We investigated the plain radiographic finding, tumor size and location, presence of pathologic fracture, clinical impression and pathological diagnosis at referral center, diagnostic delay, definitive treatment, local recurrence, metastasis, and survival rate.

Results: Eleven cases (64.7%) showed a plain radiographically, purely osteolytic pattern while 6 cases (35.3%) showed mixed osteolytic and sclerotic lesion. Diagnosis at primary center was osteosarcoma in 7 (41.2%), giant cell tumor in 7 (41.2%), and benign bone tumor in 3 (17.6%). Six patients (35.3%) experienced diagnostic delay. Mean diagnostic delay was 3.1 months (1 to 8). At final follow-up 5-year actuarial survival rate of 17 patients was 65%±25%. Although 11 patients without diagnostic delay showed a tendency of high survival over 6 patients with diagnostic problem, there was no statistical significance ($p=0.14$).

Conclusion: GCRO is a rare subtype of osteosarcoma simulating giant cell tumor both pathologically and radiologically. Careful diagnostic approach is required in order not to misdiagnose this malignant tumor.

Key words: giant cell rich osteosarcoma, giant cell tumors, diagnostic errors

서론

고등급 골육종의 치료방법은 동일하나 병리학적으로 다양한 아 분류가 있다. 가장 흔한 통상적인 골육종은 주로 관찰되는 조직학적 형태에 따라 골모세포성, 연골모세포성 및 섬유모세포성으로 분류한다. 이 외에 비교적 드문 골육종의 아분류가 있으며 모세 혈관 확장성, 소세포성, 섬유 조직구성 및 거대세포형 골육종

으로 나누어진다.^{1,2)} 거대세포형 골육종은 일차성 골원성 육종의 희귀한 아형으로 Bathurst 등³⁾에 의해 1986년에 처음 기술되었다. 골육종의 약 3% 정도로 보고되며 영상의학적, 병리학적으로 거대세포종과 유사하여 진단 및 치료과정에서 오류가 발생하기 쉽다.³⁻⁵⁾ 거대세포형 골육종은 거대세포종과 치료 방법과 예후가 전혀 다르므로 정확한 진단을 하는 것이 매우 중요하나 지금까지 거대세포형 골육종에 대해 보고된 문헌이 대부분 증례 보고이며, 진단 과정의 문제점을 지적한 가장 많은 증례를 포함한 연구가 9예를 분석한 연구이다.⁴⁾ 그러므로 이 종양이 일차 진료 기관에서 적절한 진단을 받게 되는 비율이 어느 정도 되며, 부적절한 진단 하에 치료를 진행할 경우 적절한 치료까지 지연되는 시간 및 이런 환자들의 예후는 어떠한지에 대한 보고는 드물다.

Received January 12, 2015 Revised February 24, 2015

Accepted March 9, 2015

✉Correspondence to: Dae-Geun Jeon, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Korea Cancer Center Hospital, 75 Nowon-ro, Nowon-gu, Seoul 139-706, Korea

TEL: +82-2-970-1242 FAX: +82-2-970-2403 E-mail: dgjeon@kiram.s.re.kr

이에 저자들은 원자력병원에서 치료한 거대세포형 골육종 17예의 1) 초진 시 방사선학적 양상 및 일차 진료 기관의 임상적 진단 및 치료, 2) 타 질환으로 오인된 환자가 적절한 진단 및 치료를 받기까지 걸린 기간, 3) 진단 지연 유무에 따른 생존율의 차이에 대해 알아보았다.

대상 및 방법

본 연구는 1994년부터 2013년까지 본원 정형외과에서 치료받은 골 종양 환자 중에서 거대세포형 골육종으로 병리학적 진단을 받은 17명의 환자를 대상으로 하였다. 분석한 항목은 단순 방사선상 소견, 종양의 위치 및 크기, 병적 골절 유무, 일차 진료기관의 임상적 혹은 병리학적 진단, 적절한 진단까지 걸린 기간, 전원 후 치료, 국소 재발 및 원격 전이 유무였다. 단순 방사선상 소견은 3가지(골 흡수성, 골 경화성, 혼합형)로 나누어 기술하였다. 종양의 크기는 자기 공명 영상 검사상 관상면, 시상면, 축촬영면상 가장 큰 크기로 측정하였다. 진단 지연은 초진으로부터 최종 진단 시까지 1개월 이상 소요된 경우로 정의하였다.⁶⁾ 거대세포형 골육종의 병리학적 진단 기준은 저배율상 다핵성 거대 세포들이 거대 세포종을 가장하는 것처럼 보이는 병소들이 있고 고배율상 간질 세포들의 세포학적 역형성과 악성 유골형성을 보이는 골육종으로 정의하였다.^{7,8)} 내원 당시 병기는 Enneking 등⁹⁾의 분류 방법을 적용하였다. 항암치료는 Rosen의 T10 요법(Adriamycin, cisplatin, methotrexate)을 변형하여 수술 전 2주기 수술 후 4주기로 총 6주기를 시행하였다. 고용량 항암치료가 부적절한 60세 이상의 고령 환자는 수술적 치료만 시행하였다. 추시 기간은 본원 내원 후부터 최종 추시일 또는 사망일로 정하였다. 생존율 계산은 카플란-마이어법을 이용하였다.

결 과

환자의 평균 연령은 31.9세(7-86세), 남자가 9예 여자 8예였다. 평균 추시 기간은 81.5개월(10-229개월)이었다. 병변의 위치는 대퇴골 원위부가 8예, 대퇴골 간부가 1예, 대퇴골 근위부가 2예, 경골 근위부가 3예, 요골 원위부가 1예, 척골 2예, 견갑골 1예였다. 단순 방사선상 11예(64.7%)가 순수한 골 용해성 병변을 보였으며 이 중 3예는 병적 골절을 동반하였다. 나머지 6예(35.3%)는 골 용해성 병변과 골 경화성 병변이 혼합된 양상을 보였다(Fig. 1). 일차 진료 기관의 임상적 진단은 골육종이 7예(41.2%), 거대세포종이 7예(41.2%), 양성 골 종양이 3예(17.6%)였다. 17예 중 8예(47.1%)는 조직학적 진단 없이, 5예(29.4%)는 생검술 후 전원되었다. 생검술을 한 5예의 전원기관 병리학적 진단은 거대세포종 2예, 횡문 근육종 1예, 골육종 1예, 거대세포형 골육종 1예였다. 나머지 4예(23.5%)는 생검술 없이 골 소파술을 시행받았으며 병리학적 진단은 저등

급 골 종양 1예, 거대세포종 1예, 고악성도 육종 1예, 골육종 1예였다(Table 1).

진단 지연 환자는 6명(35.3%)이었으며, 평균지연 기간은 3.1개월(1-8개월)이었다. 환자 중 2명은 세침흡인검사로, 나머지 4명은 생검 절차 없이 소파술 후 병리학적 진단을 하였다. 세침흡인검사로 진단한 2예 중 1예는 단순 방사선상 원위 요골의 거대 세포종으로 생각하고 일단 추시하면서 치료 방침을 결정하려고 하였으나 2개월 만에 종양이 급격히 커져서 생검 후 전원되었다(Fig. 2). 나머지 1예는 방사선상 견갑골의 거대세포종으로 추정하고 세침흡인검사 결과도 거대세포종으로 판독 후 환자의 여건상 약 3개월간 수술을 연기하였으나 전원 후 수술 시 시행한 동결절편 검사 상 거대세포형 골육종으로 확진되었다(Fig. 3). 생검 절차 없이 소파술을 받은 4명 중 1명은 골 소파술 후 거대세포종으로 판독하여 수술 후 8개월에 폐 전이가 발생할 시점까지 진단 지연이 있었으며 나머지 3명은 최종 진단을 연기까지 병리 의사들 간의 이견으로 진단 지연이 발생하였다.

본원 내원 시 Enneking 병기는 15예가 IIB, 각 1예가 IIA, III예였다. 환자 17명 중 13명은 수술적 치료와 항암 치료를 받았고, 1명은 항암 치료만을 3명은 수술만 받았다. 국소 재발이 발생한 환자는 4명이었고, 재발까지의 평균 기간은 14.5개월(5-21개월)이었다. 폐 전이된 환자는 7명이었고, 폐 전이 발생까지 평균 기간은 18.8개월(1-69개월)이었다(Table 2). 최종 추시상 17예 전체의 5년 지속적 무병 생존율은 $58\% \pm 26\%$, 실질 생존율은 $65\% \pm 25\%$ 였다(Fig. 4). 진단지연이 있었던 환자 6예와 없었던 환자 11예 간의 지속적 무병생존율과 실질 생존율은 진단지연이 없었던 환자가 양호한 생존율을 보이는 경향은 있었으나 통계적 차이는 없었다($p=0.14$; Fig. 5, 6).



Figure 1. Plain radiograph of a 13-year-old female shows a mixed osteolytic and sclerotic lesion in the distal metaphysis of the femur (Case 4).

Table 1. Demographics and Clinical Data of 17 Cases of Giant Cell-Rich Osteosarcoma

Case No.	Age (yr)/ Sex	Location	Clinical diagnosis at referral center	Treatment at referral center	Pathologic diagnosis at referral center	Diagnostic delay (mo)	Pathologic fracture	Enneking's stage
1	7/female	Distal femur	Osteosarcoma	-	-	-	-	IIB
2	12/female	Distal radius	Giant cell tumor	Biopsy	Giant cell-rich osteosarcoma	2	-	IIB
3	13/female	Distal femur	Benign bone tumor	Curettage	Low-grade malignancy	1	-	IIB
4	13/female	Distal femur	Osteosarcoma	-	-	-	-	IIB
5	13/male	Distal femur	Osteosarcoma	-	-	-	+	IIB
6	15/male	Distal femur	Osteosarcoma	Biopsy	Osteosarcoma	-	-	IIB
7	18/male	Proximal tibia	Osteosarcoma	-	-	-	-	IIB
8	21/male	Distal femur	Giant cell tumor	Biopsy	Giant cell tumor	-	-	IIB
9	21/male	Scapula	Giant cell tumor	Biopsy	Giant cell tumor	4	-	IIB
10	32/female	Sacrum	Giant cell tumor	Curettage	Giant cell tumor	8	-	III
11	35/male	Proximal tibia	Giant cell tumor	Curettage	Pleomorphic sarcoma	2	-	IIB
12	38/female	Distal femur	Giant cell tumor	-	-	-	-	IIB
13	39/male	Femur shaft	Fibrous dysplasia	-	-	-	+	IIB
14	46/female	Sacrum	Osteosarcoma	-	-	-	-	IIB
15	60/male	Proximal tibia	Giant cell tumor	Curettage	Osteosarcoma	2	-	IIB
16	74/female	Proximal femur	Benign bone tumor	Biopsy	Leiomyosarcoma	-	-	IIA
17	86/male	Distal femur	Osteosarcoma	-	-	-	+	IIB



Figure 2. Twelve-year-old female with giant cell rich osteosarcoma in the metaphysis of the distal radius (Case 2). (A) Initial radiograph shows a purely osteolytic lesion with cortical destruction. (B) During diagnostic delay of 2 months, the lesion showed marked progression.

고 찰

골육종은 원발성 악성 골 종양 중 가장 흔하나 발생 빈도가 100만 명 중 3-4명 정도로 드문 질환이다.^{1,2)} 이렇게 드문 골육종 중 거

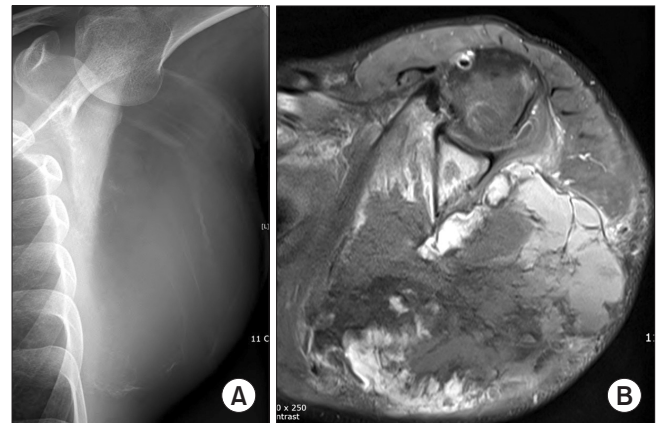


Figure 3. Twenty-one-year-old male showing a huge scapula mass (Case 9). (A) Plain radiograph shows a purely osteolytic lesion in the scapula with a huge soft tissue shadow. (B) T1-weighted post-enhancement axial magnetic resonance imaging shows destruction of the scapula and marked extra-osseous mass formation.

대 세포형 골육종은 약 3% 정도이므로 이런 아분류에 해당하는 종양은 병리학적인 관심 정도만 있어 왔다.³⁾ 그러나 이 종양은 단순 방사선상 병소의 위치와 골 병변의 진행 양상이 거대세포종과 유사하고 병리학적으로도 종양의 생검 위치에 따라 거대세포종과 구별하기 힘든 경우가 많아 적절한 진단을 하는 것 자체가 어렵다.^{4,5)} 이런 이유로 임상 의사가 초진 시 단순방사선 사진만으로

Table 2. Radiologic Findings and Treatment Outcome of 17 Cases of Giant Cell-Rich Osteosarcoma

Case No.	Plain radiologic finding	Size (cm)	Treatment	LR (mo)	Metastasis (mo)	F/U (mo)	Final status
1	Mixed osteolytic and sclerotic	13.5×5.5×4.0	Surgery, chemotherapy	-	-	207	CDF
2	Purely osteolytic	4.1×2.2×1.9	Surgery, chemotherapy	21	6	43	DOD
3	Mixed osteolytic and sclerotic	5.0×3.0×2.0	Surgery, chemotherapy	16	44	58	DOD
4	Mixed osteolytic and sclerotic	9.9×5.8×4.4	Surgery, chemotherapy	-	-	65	CDF
5	Purely osteolytic	10.0×8.0×8.0	Surgery, chemotherapy	-	4	10	DOD
6	Purely osteolytic	6.0×4.5×3.9	Surgery, chemotherapy	-	-	52	CDF
7	Mixed osteolytic and sclerotic	6.5×6.0×4.0	Surgery, chemotherapy	-	-	147	CDF
8	Purely osteolytic	14.0×8.0×6.0	Surgery, chemotherapy	-	-	229	CDF
9	Purely osteolytic	12.6×11.4×10.6	Surgery, chemotherapy	-	3	10	NED
10	Purely osteolytic	12.4×7.2×5.1	Chemotherapy	-	1	10	DOD
11	Purely osteolytic	4.7×4.4×3.3	Surgery, chemotherapy	-	-	24	CDF
12	Purely osteolytic	7.0×6.7×5.8	Surgery, chemotherapy	-	-	193	CDF
13	Purely osteolytic	10.0×4.0×4.0	Surgery, chemotherapy	-	69	139	NED
14	Mixed osteolytic and sclerotic	6.0×4.8×4.7	Surgery, chemotherapy	16	-	53	NED
15	Purely osteolytic	6.0×6.0×6.0	Surgery	-	-	90	CDF
16	Mixed osteolytic and sclerotic	6.6×4.5×3.4	Surgery	-	-	35	CDF
17	Purely osteolytic	20.0×10.0×10.0	Surgery	5	5	22	DOD

LR, local recurrence; F/U, follow-up; CDF, continuous disease free; DOD, died of disease; NED, no evidence of disease.

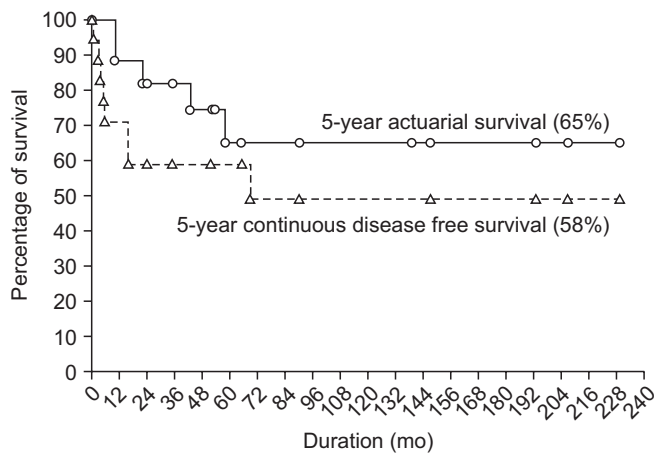


Figure 4. Five-year continuous disease free and actuarial survival of 17 patients with giant-cell rich osteosarcoma.

거대세포종으로 생각하여 생검술을 생략하고 소파술을 시행하게 되거나, 생검술을 하였더라도 생검 시 얻은 조직의 상태나 병리 의사의 경험 정도에 따라 악성 종양으로 진단되지 않기도 한다. 본 연구에서 일차진료 기관의 임상적 진단이 골육종이었던 경우는 17예 중 7예(41.2%)에 불과하였고 4예(23.5%)는 생검술 없이 소파술을 시행받았다. 전원 전 생검술이나 소파술을 시행한 9예 중 4예(44.4%)만 악성 골 종양으로 진단하였다. 이와 같이 거대세포형 골육종은 오진이나 진단 지연의 빈도가 높고 치료 도중 이런

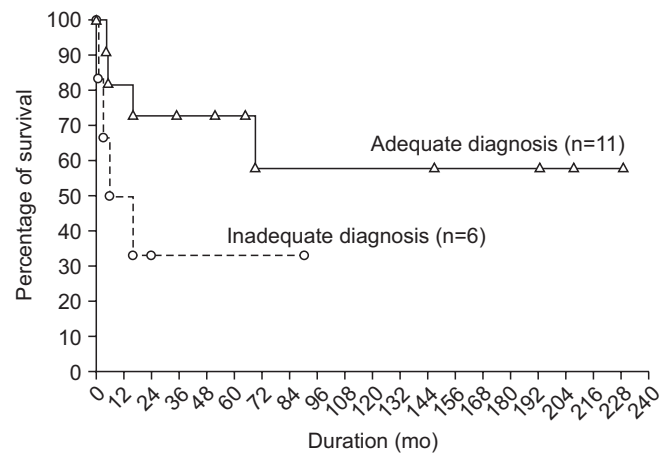


Figure 5. Continuous disease free survival of patients with adequate and inadequate diagnosis ($p=0.14$).

혼선이 발생한 환자의 예후는 불량해지는 경우가 많으므로 환자의 나이나 종양의 위치가 거대세포종에 합당한 경우라도 드물게 거대세포형 골육종일 수도 있다는 것을 염두에 두어야 한다.

거대세포형 골육종의 특징은 단순방사선상 경계가 불분명한 순수한 골용해성 병변이며 골막 반응은 미약하다고 알려져 있으나 Wang 등⁴⁾은 단순 방사선으로 잘 보이지 않는 국소적 신생골 형성을 컴퓨터 단층촬영이나 자기 공명 영상으로 확인할 수 있으며 이런 소견이 거대세포종과 감별에 도움이 된다고 하였다.³⁾

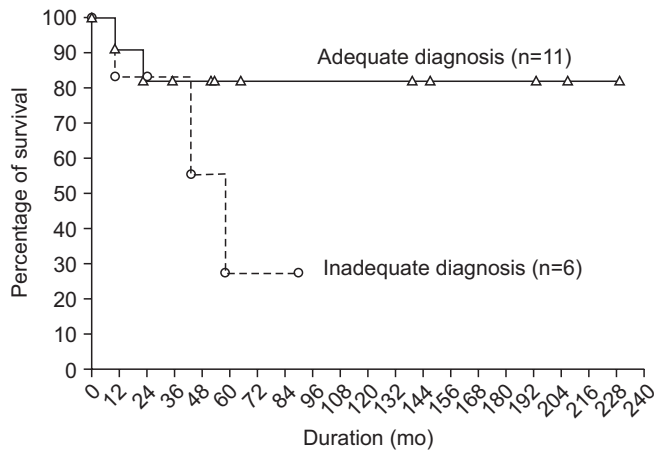


Figure 6. Actuarial survival of patients with adequate and inadequate diagnosis ($p=0.14$).

그러나 통상적인 골 형성성 골육종도 단순방사선상 순수하게 골 용해성으로 나타나는 경우가 있으며 본 연구에서는 17예 중 6예 (35.3%)가 골 용해성 병변과 골 경화성 병변의 혼합형을 보여 단순 방사선상 골 용해성 소견이 거대세포형 골육종의 특징적인 소견인지는 더 많은 증례의 분석이 필요할 것으로 생각된다.

병리학적으로 거대세포형 골육종과 거대세포종이 다수의 거대세포가 보인다는 것이 유사점이나 다른 점은 기질세포와 종양 세포에 의해 형성된 유골의 유무에 있다. 거대세포종의 기질세포는 원추형 혹은 작은 방추형 단핵세포이며 유골을 만들지 않는다. 이에 반해 거대세포형 골육종의 기질세포는 등글거나 원추형, 방추형 등 다양한 형태를 보이며 이런 세포들이 산호형 혹은 증판 형태의 악성 종양유골을 형성하는 것이 감별점이다.^{7,8,10} 그러나 이런 다른 점이 있음에도 불구하고 이런 소견이 종양의 내부에 균질하게 분포하지 않으므로 생검술을 할 때 적절한 부위의 조직이 얻어지지 않으면 거대세포종으로 진단되기 쉽다.¹¹ 본 연구도 전원되기 전에 생검 조직만으로 골육종 확진율이 40.0% (5예 중 2예)에 불과하여 생검으로 악성 종양을 진단하기에 적합한 조직을 얻기 힘들다는 것을 알 수 있다. 그러나 생검 절차를 생략하고 소파술로 진단에 충분한 조직을 얻었던 4예 중 2예만이 골육종으로 진단되었던 것으로 보면 병리 의사의 경험 정도에 따라 적절한 진단이 힘들 수도 있다는 것을 시사한다. 결국 전원 전에 조직학적 진단을 시행한 9예 중 4예(44.4%)만이 골육종으로 진단되어 Wang 등⁴의 67%에 비하여 낮은 일차 병원 진단율을 보였다. 임상 의사는 병리 의사의 최종 진단을 거의 전적으로 신뢰하므로 병리 의사가 거대세포종으로 오진 시 환자는 악성 종양과 전혀 다른 치료 및 추시 방침을 따르다가 결국 환자가 재발이나 전이 등으로 매우 진행이 된 후에 알게 되므로 동반되는 문제가 심각하게 된다.¹²

진단 지연 유무와 관계없이 거대세포성 골육종 환자 17예 전체

의 5년 생존율은 통상적인 골육종과 비슷하여 거대세포성 골육종이 특별히 다른 경과를 보이지는 않는 것으로 보인다.¹³ 골육종 환자의 진단이 늦어지면 환자의 예후에 나쁜 영향을 줄 것이라는 것은 당연하다고 생각되나 본 연구에서는 진단 지연 환자군의 생존율이 나쁜 경향을 보이기는 하였으나 진단 지연이 없었던 환자 와 유의한 차이는 없었다. 이것은 적은 증 숫자가 주된 이유로 생각된다. 그러나 진단 지연이 없었던 11예 중 1예는 86세 고령에 진단 당시 병적 골절을 동반할 정도로 종양이 많이 진행하였고 항암 치료도 불가하였던 점을 고려하면 적절한 진단을 한 10예 중 1예만이 사망하였으므로 거대세포형 골육종이 통상적인 골육종에 비해 예후가 양호할 가능성도 있다고 생각된다.

결론

거대세포형 골육종은 임상적 및 병리학적 양상이 거대세포종과 유사하므로 오진에 따른 부적절한 치료를 하게 될 발생할 가능성이 높은 골육종의 희귀한 아분류이므로 진단 시에 임상 의사와 방사선 의사 및 병리 의사의 주의가 요구된다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

REFERENCES

- Moore DD, Luu HH. Osteosarcoma. *Cancer Treat Res*. 2014; 162:65-92.
- Messerschmitt PJ, Garcia RM, Abdul-Karim FW, Greenfield EM, Getty PJ. Osteosarcoma. *J Am Acad Orthop Surg*. 2009;17:515-27.
- Bathurst N, Sanerkin N, Watt I. Osteoclast-rich osteosarcoma. *Br J Radiol*. 1986;59:667-73.
- Wang CS, Yin QH, Liao JS, Lou JH, Ding XY, Zhu YB. Giant cell-rich osteosarcoma in long bones: clinical, radiological and pathological features. *Radiol Med*. 2013;118:1324-34.
- Shinozaki T, Fukuda T, Watanabe H, Takagishi K. Giant cell-rich osteosarcoma simulating giant cell tumor of bone. *Kita-kanto Med J*. 2004;54:147-51.
- Brouns F, Stas M, De Wever I. Delay in diagnosis of soft tissue sarcomas. *Eur J Surg Oncol*. 2003;29:440-5.
- Sato K, Yamamura S, Iwata H, Sugiura H, Nakashima N, Nagasaka T. Giant cell-rich osteosarcoma: a case report. *Nagoya J Med Sci*. 1996;59:151-7.
- Mirra JM. Bone tumors: clinical, radiologic and pathologic

- correlation. Philadelphia: Lea and Febiger; 1989. 326-33.
9. Enneking WF, Spanier SS, Goodman MA. A system for the surgical staging of musculoskeletal sarcoma. Clin Orthop Relat Res. 1980;153:106-20.
 10. Gambarotti M, Donato M, Alberghini M, Vanel D. A strange giant cell tumor. Eur J Radiol. 2011;77:3-5.
 11. Huang J, Jiang Z, Zhang H. Clinicopathologic differential diagnosis of giant cell-rich osteosarcoma and giant cell tumor of bone. Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi. 2014;43:379-82.
 12. Takeuchi A, Lewis VO, Satcher RL, Moon BS, Lin PP. What are the factors that affect survival and relapse after local recurrence of osteosarcoma? Clin Orthop Relat Res. 2014; 472:3188-95.
 13. Ferrari S, Bertoni F, Mercuri M, et al. Predictive factors of disease-free survival for non-metastatic osteosarcoma of the extremity: an analysis of 300 patients treated at the Rizzoli Institute. Ann Oncol. 2001;12:1145-50.

경계성 종양으로 오인하기 쉬운 거대세포형 골육종

송원석 • 전대근[✉] • 조완형 • 고재수* • 공창배 • 최성우 • 이승용 • 김범석 • 이수용

원자력병원 정형외과, *병리과

목적: 거대세포형 골육종의 1) 방사선적 양상 및 초진 의사의 임상적 진단 및 치료, 2) 정확한 진단과 치료를 받기까지 걸린 기간, 3) 진단 지연 유무에 따른 생존율의 차이에 대해 알아보았다.

대상 및 방법: 거대세포형 골육종으로 확진된 17예를 후향적으로 분석하였다. 단순 방사선상 소견, 종양의 위치 및 크기, 병적 골절 유무, 초진 기관의 임상적 혹은 병리학적 진단, 적절한 진단까지 걸린 기간, 전원 후 치료, 국소 재발, 원격 전이 및 생존율을 분석하였다.

결과: 단순 방사선상 11예(64.7%)가 순수한 골 용해성을 나머지 6예(35.3%)가 골 용해성과 경화성 병변이 혼합된 양상을 보였다. 초진 기관의 임상적 진단은 골육종이 7예(41.2%), 거대세포종이 7예(41.2%), 양성 골 종양이 3예(17.6%)였다. 진단 지연 환자는 6명(35.3%)으로 평균지연 기간은 3.1개월(1-8 개월)이었다. 17예 전체의 5년 실질 생존율은 $65\% \pm 25\%$ 였다. 진단 지연이 없었던 환자 11예가 좋은 생존율을 보이는 경향은 있었으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=0.14$).

결론: 거대세포형 골육종은 임상적 및 병리학적 양상이 거대세포종과 유사하여 오진 가능성이 높은 골육종의 희귀한 아분류이므로 진단 시에 주의가 요구된다.

색인단어: 거대세포형 골육종, 거대세포종, 오진

접수일 2015년 1월 12일 수정일 2015년 2월 24일 게재확정일 2015년 3월 9일

[✉]책임저자 전대근

서울시 노원구 노원로 75, 원자력병원 정형외과

TEL 02-970-1242, FAX 02-970-2403, E-mail dgjeon@krams.re.kr