

巨大細胞腫에 관한 放射線學的 考察

서울大學校 醫科大學 放射線科學教室

鄭勝基·徐興錫·金周完·朱東雲

- Abstract -

Giant Cell Tumor of Bone

Seung Kie Cheong, M.D., Heung Suk Seo, M.D., Chu-wan Kim, M.D., Dong Woon Choo, M.D.

Department of Radiology, College of Medicine, Seoul National University

Giant cell tumor is rather uncommon tumor of cancellous bone usually considered benign but with malignant degeneration in about 10% of cases. It is apparent from the literature that the pathologic diagnosis of giant cell tumor may be difficult and that correlation with roentgen and clinical finding is essential in most cases. Authors present 23 cases of giant cell tumor, confirmed at Seoul National University Hospital from 1971 to 1980 and analyze their clinical and radiological findings.

The Results are as follows:

1. The 3rd-4th decade is the predilection age and female exceeds male in ratio of 1.9:1. Presenting symptoms are pain, painful swelling, swelling and stiffness in order of frequency.
2. The favorite locations are the distal end of femur, proximal end of tibia and proximal end of femur in order of frequency.
3. The lesion is eccentric in most of the cases with variable form in transitional zone-sharp, permeative and fade out pattern.

Decreased homogenous radiolucency and trabeculation are showed in same ratio.

Among the 17 cases (73.9%) of expansile lesion, 12 cases (70.6%) reveal cortical erosion.

Soft tissue swelling is seen in 6 cases(26.1%) and pathologic fracture 5 cases(21.7%).

緒 論

巨大細胞腫은 1818年 Cooper가 처음으로 報告한 以來 Jaffe와 Lichtenstein에 의해 자세히 記述되었고 그 後 Goldenberg Campbell Bonfiglio가 218例, Dahlin Cupps Johnson이 195例를 報告한 바 있다.

巨大細胞腫은 다른 骨腫瘍과는 달리 病理學的 所見上 細胞의 多樣한 變化가 있기 때문에 病理 組織學的 所見만으로는 診斷이 쉽지 않아 臨床症狀 및 放射線學的 所見을 참조하는 경우가 드물지 않고 특히 放射線學的 所見이 診斷에 重要한 역할을 하는 것으로 알려져 있다.

이에 著者들은 最近 10年間 서울大學校 病院에서 病理 組織學的으로 確診된 23例의 巨大細胞腫의 放射線學的 所見을 再檢討 分析하여 報告하는 바이다.

觀察對象 및 方法

1971年 1月부터 1980年 1월까지 10年동안 서울大學校 病院에서 病理 組織學的으로 確診된 23例를 對象으로 하였다. 全例에서 前面 單純攝影 및 側面攝影을 施行하였으며 一例에서는 斷層攝影을 實施하였다.

X-線 사진에서 호발 부위, 病變部位의 場所, 偏在性 有無, 膨脹度(Expansility), 骨皮質 糜爛(Cortical erosion), 移行部位, 病的 骨折, 內部 構造의 變化등

에 對해 分析을 하였다. 移行部位에서는 3가지 形態로 나누었다 즉 뚜렷한 境界, 漸進消失 形態, 移行部位에 小孔의 低陰影을 보이는 Permeative 形態로 分類했다

結 果

1) 年齡 및 性別 分布

31—40세가 43.5% 가장 많았으며 20—40세가 全體의 79.6% 차지하고 平均 發生 年齡은 31.1세였다. 20세 以下가 5名이고 이 中 女子가 4名이었다 男女의 性比는 1:1.9로 女性에서 약간 높은 것으로 나타났다 (Table I).

Table 1. Age and Sex Distribution

Age	No. of pt(%)	Male/female
11—20	5(21.7)	1/4
21—30	6(36.1)	2/4
31—40	10(43.5)	4/6
41—50	0	0
51—60	2(18.7)	1/1
Total	23(100)	8/15

2) 臨床 및 檢査 所見

病變部位의 痛症, 軟部組織 浮腫이 거의 大部分이었고 전혀 痛症이 없이 浮腫만 發見된 例가 1例, 우연히 발견된 경우가 1例였다 (Table II).

理學的 所見으로는 骨折이 있었던 5例 모두 알카리인 포스파테이스의 上昇을 보이지 않았고 이외 다른 特別한 檢査 所見은 없었다.

Table II. Chief Complaint on Admission

C.C.	No. of pt
Only pain	15
Pain & joint swelling	5
Stiffness	1
Only swelling	1
No symptom	1

3) 放射線學的 所見

全 23例 中 13例 (56.5%)가 大腿骨에서 發生하고, 脛骨이 5例 (21.7%) 脛骨에 2例, 薦骨 橈骨 膝蓋骨

Table III. Location of Giant Cell Tumor

Location	No. of pt(%)
Femur	proximal 2(8.7)
	distal 13(56.7)
Tibia	proximal 4(17.4)
	distal 5(2.7)
Lumbar spine	1(4.3)
Sacrum	2(8.7)
Radius	1(4.3)
Patella	1(4.3)
	23(100)

에 各各 1例가 發生했다 (Table III, Fig. 1, Fig. 2). 骨端에 主로 發生된 경우는 3例였고 9例에서 骨幹部에 많이 侵犯됐으며 나머지는 거의 同等하게 나타났다 局限性 (localization)은 偏在性이 16例, 中心性이 7例였다.

病變部位와 正常組織간의 移行部位는 分明하게 나타나는 것이 10例, permeative 形態가 9例, 漸進消失 (fade out) 形態가 4例 있었다. 그리고 骨硬化가 2例에서 나타났다.

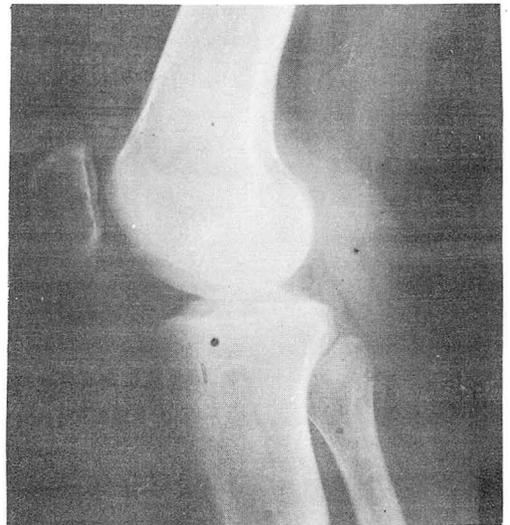


Fig. 1. Giant cell tumor in patella.

Central homogenous radiolucency with sharp margin, without sclerosis and trabeculation.

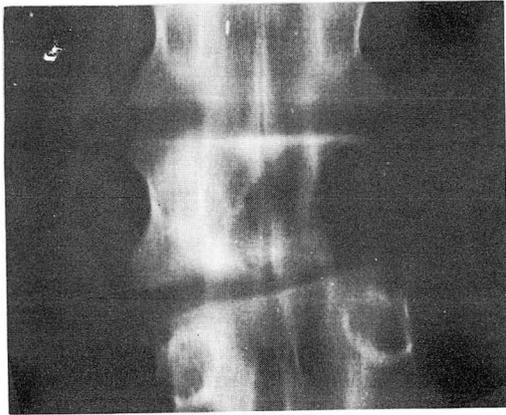


Fig. 2. Lumbar spine giant cell tumor. Well demarcated homogenous radiolucency at lateral part of L3 body with pedicle involvement.

内部 構造上 均一한 低陰影이 12例, 纖維柱 (trabeculation)가 11例에서 있었다.

骨皮質의 膨脹度 (expansility)는 17例에서 나타났는데 (Fig. 3), 1例는 動脈瘤 骨囊腫과 같은 Ballooning out 모양을 보였고, 骨皮質을 糜爛 (erosion)시킨 것이 12例가 있었다.

骨膜 反應이 2例에서 관찰 되었는데 1例는 惡性 巨大細胞腫 나머지는 病的 骨折를 수반한 中心性 病變部

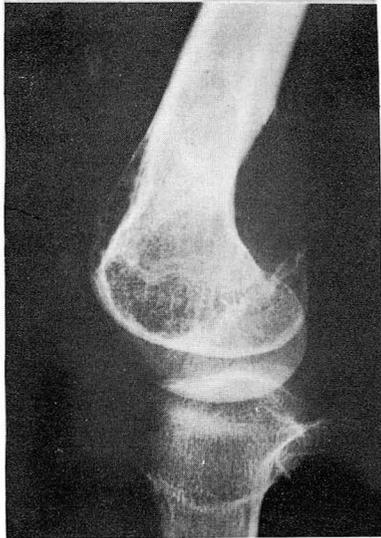


Fig. 3. Giant cell tumor of distal part of femur. The radiograph shows ballooning-out appearance with cortical erosion and homogenous radiolucency resembling aneurysmal bone cyst.

位의 腫瘍이었다.

軟部組織 浮腫은 9例였고 1例에서는 關節腔內를 侵犯했다.

病的 骨折이 5例에서 있었다 (Table IV, Fig. 4).

病變部位의 크기는 가장 작은 것이 腰椎에 發生한 것으로 $1.5 \times 1.0 \times 2.0$ cm, 가장 큰 것은 薦骨에서 생긴 것으로 $14.5 \times 15 \times 14$ cm로 전체 腫瘍의 平均 크기는 $6.1 \times 5.2 \times 6.7$ cm였다.



Fig. 4. Giant cell tumor with pathologic fracture. Pathologic fracture at distal femur, showing bulging out appearance, cortical erosion and periosteal reaction without trabeculation.

Table IV. Radiologic Findings in Giant Cell Tumor

Radiologic Finding		No. of case (%)
Margin	sharp	10 (43.4)
	permeative	9 (39.1)
	fade out	4 (17.4)
Internal architecture	homogeneous	12 (52.2)
	trabeculation	11 (47.8)
Expansility		17 (73.9)
Cortical erosion		12 (53.2)
Soft tissue swelling		9 (39.1)
Pathologic fracture		5 (21.7)

薦骨에 생긴 巨大細胞腫은 5個月 後에 再發하여 入院한 경우로 均一한 高陰影에 퍼져 있는 骨片이 存在하는 것을 볼 수 있다 (Fig. 5).

惡性 巨大細胞腫은 骨膜 反應 外에 暈輪 모양도 나타났다 (Fig. 6).

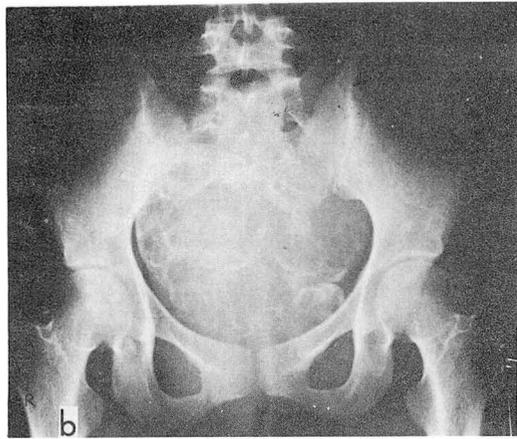
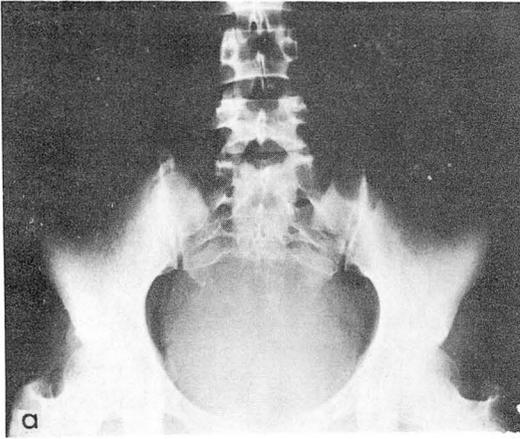


Fig. 5. Giant cell tumor of sacrum
 a. homogeneous haziness in mid-pelvic area with bone resorption of sacrum.
 b. Recurred giant cell tumor of the same patient 5 months later. The radiograph shows sharp margin with multiple scattered calcified density, bony plate in lesion. More enlarged size and destructive pattern.

1例에서는腰痛을 3年間 호소한患者로 제4腰椎에 생긴 巨大細胞腫이 腹膜後腔으로 轉移된 경우였다.

考 按

巨大細胞腫은 全 原發生 腫瘍의 4—5%를 차지하며 骨髓의 間葉性 細胞에서 기원하는 것으로 骨髓質의 腫瘍으로 良性이라 생각되나 約 10%에서 惡性 變化를 초래한다고 알려져 있다.

1948年 Jaffe, Lichtenstein에 依해 巨大細胞가 나

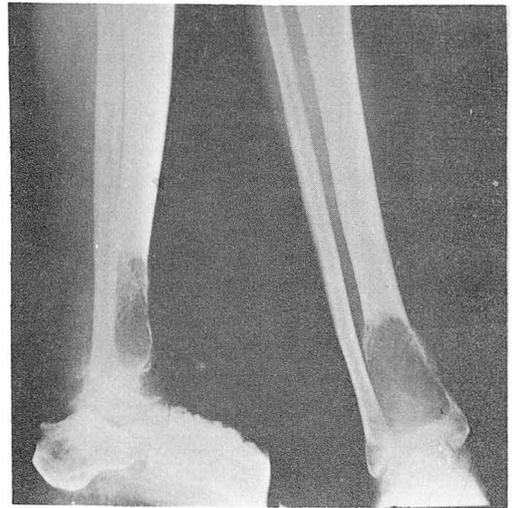


Fig. 6. Malignant giant cell tumor in distal tibia. Expansile osteolytic lesion with cortical erosion, periosteal reaction, permeative transitional zone and sun-burst appearance in medial part of distal tibia.

오는 良性 軟骨亞細胞腫, 非 骨因性 纖維腫, 動脈瘤 骨囊腫 等이 記述되어 巨大細胞腫과 구별을 하였다.

巨大細胞腫은 20~30代 사이에 많이 發生하는 것으로 Goldenberg³⁾等이 57.3%를 報告하였고 以外の 發表에서도 50—70%^{4,5,6,12)}로 著者の 경우 78%로 거의 비슷한 所見을 보이고 있다.

10代의 發生 頻度는 Goldenberg等이 18.2%⁴⁻⁶⁾로 報告하였고 대체로 15.6%—19.4%로 저자도 21%로 비슷한 所見을 보이고 있다. 一般的으로 巨大細胞腫은 骨端이 開鎖된 後에 나타나는 것으로 알려져 있으나⁹⁾ 요사이는 10代 초반에서도 發生되는 것이 많이 보고되고 있다.

性別 發生 頻度를 보면 McGrath⁶⁾가 2.1 : 1로 여성에게서 높은 것으로 報告했고 다른 學者들에 의하면 1.04~2.1 : 1³⁻⁷⁾로 거의 같은 비율이거나, 여성에서 약간 높은 것으로 나타났고 著者の 경우 1.9 : 1로 비슷한 所見을 보이고 있다.

發生 分布에서 大腿骨의 末端部가 Goldenberg等의 27.2%, 다른 학자들에서도 20.8%—35%⁴⁻⁷⁾로 가장 많이 침범됐고 다음이 脛骨 上端部, 大腿骨의 上端部 順으로 이는 Table V에서 보는 바와 같이 다른 發表와 대동소이한 소견을 보여주고 있다. 1例가 膝蓋骨¹⁵⁾에서 나타났는데 1925年 Christensen⁶⁾에 의해 報告된 1000개의 原發性 骨腫瘍中 1例만이 膝蓋骨에서 발생했다.

巨大細胞腫은 骨端板에서 發生해 骨幹部로 또 骨端

Table V. Assessment of location in gioant cell tumor

Bone	Name	Coley	Goldenberg	McGrath	E.S. Larsson	Author	
Distal femur		21.3%	27.2%	30.7%	20.8%	35%	47.8%
Proximal tibia		20.4%	17.9%	21.2%	16.9%	27%	17.4%
Proximal femur		3.7%	6.9%	9.6%	1.9%	11%	8.7%
Lumbar spine		1%	1.0%	.	9.4%	.	8.7%
Sacrum		8.3%	5.0%	3.9%	.	4%	4.3%
Radius		12.9%	11.9%	3.9%	9.4%	11%	4.3%
Patella		1%	0.5%	.	.	.	4.3%

으로 侵入해 들어간다. 그러나 드물게 젊은 靑少年에서 骨幹部 末端에서 發生하는 것을 볼 때 骨幹部에서 생긴다는 설도^{8,12,13)} 있다. 骨端 侵入의 경우는 關節 下部에 까지 이르지만 드물게 關節腔內를 侵犯하는 경우가 있어 저자의 경우 1例에서 나타났다. 病變部位는 骨端보다는 주로 骨幹部를 많이 侵犯했고 骨端到 骨端 侵犯된 例는 1例로 이는 巨大細胞腫이 限定된 骨端內에서 存在하여 더 많은 부분이 骨幹部로 퍼지는 所見을 보여주고 있음을 나타냈다.

侵犯形態는 偏在性이 16例로 典型的인 所見을 보여 주었고 점차 커지면서 全 橫幅을 侵犯하고 있다. 中心性은 7例로 처음 偏在性이 퍼져서 區分하기 어려운 점을 감안하면 中心性은 그 頻도가 더욱 減少될 것이다. 病變 周圍 骨硬化는 원래 없는 것으로 알려져 있으나 1例에서는 完全한 骨硬化가 있었고 1例는 미약한 정도로 나타났다. 이러한 드문 所見은 다른 骨硬化를 보이는 骨腫瘍과 감별할 때 반드시 巨大細胞腫이 아니라고 말할 수는 없다는 것을 알 수 있다.

移行部位는 49%에서 뚜렷한 境界를 보이고 있고, permeative形態도 34%에서 나타나 이런 形態에서는 모든 骨皮를 파괴시킨 것을 알 수 있다. 이러한 所見은 문헌¹¹⁾에서 발표된 것과 같음을 알 수 있다. 뚜렷한 移行부위를 보이지 않고 서서히 이루어지는 형태도 17%에서 나타난 것을 종합해 볼 때 3가지 類型으로 관찰할 수 있고¹¹⁾ 이 중 뚜렷한 境界를 가진 중양이 많음을 알 수 있다.

內部 構造에서 均一한 低陰影과 纖維柱(trabeculation)가 있는 所見이 같은 分布를 보인 것은 일반적으로 알려진 것과 비슷하다.

骨皮를 確大시키는 膨脹度 巨大細胞腫의 특징으로서 저자의 경우 17예 (74%)에서 이와 같은 所見을 보여 주었고 이 중 12例에서 骨皮質을 糜爛시키었다. 1例에서는 骨皮를 糜爛시키지 않고 動脈瘤 骨囊腫의 특징적 所見인 Ballooning out모양을 나타내었다.

惡性 巨大細胞腫은 1例로 脛骨 末端部の 骨端, 骨幹部에 걸쳐 存在하면서 주로 骨幹部를 侵犯하여 中心性으로 位置하고 permeative形態 移行부위 骨皮質 糜爛, 骨纖維柱, 骨膜 反應, 膨脹度, 헛살 모양등을 보여 주고 있다. 各 著者들에 의하면 Goldenberg 등이 16.2% McGrath가 15.4% Hutter가 30% Dahlin等은 8.7%로 6.2—30%에 이르는 惡性 巨大細胞腫의 頻度を 나타냈다.

腰椎에서 생긴 巨大細胞腫이 腹膜後腔으로 轉移된 例는 드문 것으로 Goldenberg 등이 218例 中 13例에서 肺로 轉移된 것을 보고 하였다. 이러한 소견으로 볼 때 巨大細胞腫이 상당히 늦게 轉移를 하지만 아직도 惡性疾患이라고 생각하고 있다. Prondo等⁹⁾은 血管造影術에 의한 診斷으로 64%에서 過血管性 腫瘍이 나타난 것을 보고했다.

結 論

1971年 1月부터 80年 1月까지 서울大學校 病院에서 巨大細胞腫으로 判明된 23例의 放射線學的 所見을 分析 檢討하여 다음과 같이 結論을 얻었다.

- 1) 年齡은 20—30代가 제일 많았고 性別 頻度는 1.9:1로 女性에서 약간 높게 나타났다.
- 2) 증상은 痛症, 軟部組織 浮腫이 가장 많았다.
- 3) 호발 부위는 大腿骨의 末端部를 中心으로 한 膝蓋骨 주위가 많았고 다음이 大腿骨의 上端部였다.
- 4) 放射線學的 所見은 거의 偏在性으로 發生했고 이행부위는 뚜렷한 境界부위, permeative형태 및 漸進消失 形態의 順序로 나타났으며 均一한 低陰影과 骨纖維柱가 같은 分布를 나타내었다. 17例 (73.9%)에서 膨脹度を 보였고 이중 12例의 permeative 形態에서는 骨皮를 糜爛시킨 것을 관찰 할 수 있고 病的 骨折이 5例에서 있었다. 1例에서는 腹膜後腔으로 轉移된 腰椎에서 발생한 것이 있었다.

REFERENCES

1. Wilson JS, Carlsson A and Murry WR : *Patellar giant cell tumor. AJR* 127 : 856-58, 1976
2. Nascimento SG, Huvos AG and Narcove RC : *Primary malignant giant cell tumor of bone ; A study of eight cases and review of literature Cancer* 44 : 1393-1402, 1979
3. Goldenberg RR, Campbell CJ, Bonfiglio M : *Giant cell tumor : An analysis of Two hundred and eighteen cases. J Bone and Joint surg* 52-A No 4 : 619-64, 1970
4. Coley BL, Higinbotham N1 : *Giant cell tumor. Am J Surg* 96 : 479-491, 1958
5. 이한구, 임용생, 오인석 : 거대 세포종에 대한 골 이식, 대한 정형외과 학회지 13제 권 1제 Vol. 13 No. 1, 1978
6. McGrath PJ : *Giant cell tumor of bone, 52 cases ; J bone and joint Surg* 54-B No 2 : 216-229
7. Larsson SE, Lorentzon R and Boquist L : *Giant cell tumor of bone ; A demographic clinical, and histopathological study of all cases. Vol* 57-A No 2, 1975
8. Peison B, Feigenbaum J : *Metaphyseal giant cell tumor in a girl of 14. Radiology* 118 : 145-146, 1976
9. Paul L, and Juhl JH : *The essentials of roentgen interpretation. third edition : 198-201, 1972*
10. Hall FM, Frank HA, Cohen RB : *Ossified pulmonary metastasis from giant cell tumor of bone. AJR Vol* 127 : 1046-1047, 1976
11. Lodwick GS : *The bone and joints ; An atlas of tumor radiology : 84-119, 1971*
12. Greenfield : *Radiology of bone disease second edition : 436-442, 1975*
13. Sherman M, Febricius R : *Giant cell tumor in the metaphysis in a child. Report of an unusual case. J Bone and Joint Surg* 43-A : 1225-1229, 1961
14. Edeiken J, Hodes PJ : *Roentgen diagnosis of diseases of bone. Vol* 2 : 998-999, 1973
15. Linsheid RL, Dahlin DC : *Unusual lesion of the patella, J Bone Joint Surg.* 48A : 1359-1366, 1966
16. Chistensen FC : *Bone tumor. Ann Surg.* 81 : 1074-1092, 1925
17. Hutter, R.V.P. Francts, K.C. : *Benign and malignant giant cell tumor of bone. Cancer,* 15 : 653-690 1962
18. Dahlin DC, Cupps RE, Johnson EW : *Giant cell tumor 196 cases cancer* 25 : 1061-1070, 1970
19. Prondo A, DeSantos LA, Wallace S and Murray JA : *Angiography in giantcell bone tumors. Radiology* 130/2 (323-331), 1979