대한척추외과학회지 제 10 권 제 1 호
Journal of Korean Spine Surg.
Vol. 10, No. 1, pp 46~54, 2003

척추에서 발생한 유골골종과 골모세포종

하정현 · 안영준 · 이재협 · 이재학 · 박루뽀
장봉순 · 김영민 · 성상철 · 김희중 · 이춘기

서울대학교 의과대학 정형외과학교실

Osteoid Osteoma and Osteoblastoma of the Spine

Jeong-Hyun Ha, Young-Joon Ahn, Jae-Hyup Lee, Jae-Hag Lee, Ru-Ppo Park, Bong-Soon Chang, Young-Min Kim, Sang-Cheol Seong, Hee-Joong Kim, Choon-Ki Lee

Department of Orthopaedic Surgery,
Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

– Abstract –

Study design: A retrospective study
Objective: To analyze the clinical and radiological findings, and the results of the surgical treatment of osteoid osteomas and osteoblastomas of the spine.
Summary of Literature Review: With the development of new imaging techniques, earlier diagnoses have been reported. However, a few reports of unexpected misdiagnosis, and postoperative results, have also been published.
Materials and Methods: Between January 1980 and September 2002, twelve patients were diagnosed with an osteoid osteoma or osteoblastoma of the spine, and were surgically treated. The average preoperative symptom-duration and follow-up period were 20 and 33 months, with ranges from 6weeks to 96 months, and 4 to 120 months, respectively. All the patients were younger than 30 years old, with the majority being of growing age, and underwent at least a bone scan, CT or MRI, as part of the diagnostic procedures.
Results: The most common symptom was pain at the lesion, with 2 torticollis and 4 scoliosis observed as combined spine deformities, respectively. Neurological abnormalities were seen more often in the osteoblastomas (80%) than in the osteoid osteomas (43%). From the radiological findings, a CT scan was a more effective procedure than any of the other diagnostic modalities in differentiating an osteosclerotic bony lesion and a nidus. In three out of the five MRI, 2 cases were misdiagnosed as infections and the other as a malignant tumor, with no significant abnormal findings in the simple roentgenogram. A wide excision was performed in all patients, and a fusion, with a bone graft, was also performed in 8. There were no postoperative spinal instabilities or complications.
Conclusion: In a differential diagnosis, careful history taking for pain, and a physical examination for spine deformity, are required. Without any clinical information, these tumors can be misdiagnosed as malignant tumors, or other infectious diseases, in a MRI. With regard to the surgical treatment, there were no cases of recurrence reported due to the wide excision, but a fusion, both with or without instrumentation, can be considered to prevent postoperative spine instability.

Key Words: Spine, Osteoid osteoma, Osteoblastoma, Scoliosis, Torticollis, MRI

Address reprint requests to
Bong-Soon Chang, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Seoul National University College of Medicine,
#28 Yongon-dong, Jongno-gu, Seoul 110-744, Korea
Tel: 82-2-760-3864, Fax: 82-2-764-2718, E-mail: bschang@medicine.snu.ac.kr

* 본 논문의 요지는 2002년 11월 30일 대한척추외과학회 제 19차 추계학술대회에서 구연되었음.
* 본 연구는 1996년도 서울대학교 병원 임상지정 진료 대형공동 일반 연구비(02-1996-303-0) 지원으로 수행되었음.

서 론

척추에서의 유골골종과 골모세포종은 상대적으로 드문 골 형성 종양으로, 전체 유골골종 및 골모세포종 환자의 약 20~40%를 차지하고 있으며[3,7], 주로 30대 이전에 발병하고[2,17], 척추의 후방부에서 발생한다[17]. 유골골종과 골모세포종은 많은 점에서 조직학적으로 유사하며[1], 골형성 종양으로 병리학적으로 유골(osteoid)과 직골(woven bone)을 만드는 수많은 골모세포 소견이 보인다[9]. 유골골종에 비하여 골모세포종은 크기가 더 크다는 점과 피질 골로 침범 능력 및 후에 악성으로 진행할 가능성 등의 더 공격적인 성격을 가지며 골격 외 연부 조직을 형성한다[1]. 이 둘의 구별은 병변 중 가장 큰 직경이 1.5 cm 이상일 때 골모세포종으로 진단한다[8,17].

또한 유골골종과 골모세포종은 척추에서 비대칭적인 근육 경직으로 인해 측만증을 유발하며 골모세포종에서보다 유골골종에서 더 흔하다고 보고된 바 있다[14,15]. 또한 치료에 있어서 병소(nidus)의 완전한 제거에 의한 재발 방지와 수술 후 척추의 불안전성의 예방이 중요한 것으로 알려져 있으며, 이를 위한 여러가지 수기들이 시도되고 소개되고 있다.

이에 저자들은 22년간의 후향적 연구 방법으로 분석하여 척추에서 발생한 유골골종 및 골모세포종으로 진단 받고 수술적 치료를 받은 환자 12례를 대상으로 임상 소견, 방사선학적 소견, 치료 결과를 보고하고자 한다.

연구 대상 및 방법

1980년 1월부터 2002년 9월까지 본원에서 유골골종과 골모세포종으로 진단 받아 수술적 치료를 시행 받은 환자는 모두 62례로 유골골종은 45례, 골모세포종은 17례였으며, 척추에서 발생한 경우는 모두 12례(19%)로 유골골종은 7례(16%), 골모세포종은 5례(29%)였다.

평균 추시 기간은 33개월(4개월~10년)이었고 증상 발현 후 수술까지 걸린 기간은 평균 20개월(6주~8년)이었다. 이 중 남자가 7명, 여자는 5명으로 수술 당시 환자의 평균 연령은 19세(6세~50세)였으며, 대부분은 30세 이하로 10대가 가장 많았다. 유골골종으로 진단 받은 환자는 7명으로 남자가 2명, 여자는 5명이였으며, 골모세포종으로 진단 받은 환자는 5명으로 모두 남자였다.

발생부위는 유골골종의 경우 6례는 요추, 1례는 흉추였으며, 골모세포종은 4례는 경추, 1례는 요추였다. 모든 종양은 척추의 후방부에 위치하였으며 유골골종은 척추경과 추궁판에서 2례, 척추경에서 3례, 추궁판에서 1례, 후관절에서 1례였고, 골모세포종은 척추체와 척추경에서 1례, 척추경에서 1례, 횡돌기에서 1례, 추궁판에서 2례였다. 또한 5례가 우측에서, 7례가 좌측에서 발생하였다.

모든 환자에서 골주사, 전산화단층촬영, 자기공명영상 중 하나 이상의 검사를 시행하였으며, 전산화단층촬영은 12례 모두에서, 자기공명영상은 5례에서, 골주사는 8례에서 시행하였다. 유골골종과 골모세포종을 두 군으로 구별하여 증상 발현 후 수술까지 걸린 기간, 야간통(night pain), 아스피린의 반응 여부, 신경학적 증상에 대한 통계적 차이를 Mann-Whitney Test를 이용하여 평가하였다(Table 1).

결 과

1. 증상

수술 전 동통의 기간은 6주에서 8년으로 평균 20개월이었으나 유골골종의 경우 24개월(6주~8년), 골모세포종의 경우 11개월(4개월~3년)이었다(p=0.87). 증상은 대부분이 종양이 발생한 부위에 따른 경추부 동통(4례), 흉추부 동통(1례), 요추부 동통(7례)이었으며, 그 외에 척추 변형(2례), 방사통(4례), 양측 하지의 위약감(2례)을 호소하였다. 야간통을 호소한 경우는 유골골종에서는 5례(71%), 골모세포종에서는 2례(40%)였다(p=0.3). 동통이 아스피린에 반응한 경우는 유골골종에서는 6례(86%), 골모세포종에서는 1례(20%)였다 (p=0.03). 척추 변형은 50%에서 발생하였으며, 이 중 사경 2례, 측만증 4례가 있었다(Table 1).

2. 방사선학적 검사 소견

방사선학적 검사로는 단순 방사선 촬영, 골주사, 전산화단층촬영과 자기공명영상이 진단 및 병소의 정확한 위치 파악을 위해서 이용되었다. 골주사를 시행한 모든 경우에서 병변 부위에 음영이 증가하였다. 전산화단층촬영과 자기공명영상을 시행한 경우 병소가 보인 경우는 7례였으며, 전산화단층촬영을 시행한 경우 골경화상 소견과 병소 관찰에 보다 유리하였다. 96년 이후 수술받은 7례에서 자기공명영상을 시행한 경우가 5례 있었다. 이중 단순 방사선 소견상 이상 소견이 없고, 최초에 전산화단층촬영 등 기타검사 없이 자기공명영상만을 먼저 시행한 3례에서, 주변 골이나 근육 조직으로의 반응성 변화로 인해 2례에서는 감염으로 1례에서는 악성 종양으로 방사선적 진단이 내려졌다. 특히 요추의 유골골종 1례에서는(Table 1의 patient 5), 요추부 감염으로 진단 받고 수술적 치료 시행하였으나, 술 후 척추 변형의

Table 1. Seven patients with osteoid osteoma and five patients with osteoblstoma (continue)

Pt	Sex	Age	Dx	Site	Side	Part	Pain Duration (Mo)	Night Pain	Response to Aspirin	Preop Deformity	Preop Neurologic Symptoms
1	F	16	OO	L2	Rt	La/Pe	36	+	+	Scoliosis	Radiating Pain
2	F	50	OO	L5	Lt	Facet	15	+	+	-	-
3	F	30	OO	L2	Rt	La/Pe	7	-	+	-	-
4	F	13	OO	T10	Lt	Pe	16	+	+	Scoliosis	Motor weakness
5	M	7	OO	L4	Lt	La	1.25	-	-	Scoliosis	-
6	F	27	OO	L4	Lt	Pe	3	+	+	Scoliosis	-
7	M	19	OO	L5	Lt	Pe	96	+	+	-	L5, S1 Sensory ↓
8	M	18	OB	C5	Lt	Trans	18	-	-	-	Radiating Pain
9	M	14	OB	L4	Rt	La	4	-	-	-	EPH, L5 Sensory ↓
10	M	17	OB	C6	Rt	La	36	+	+	Torticollis	Radiating Pain
11	M	6	OB	C7	Rt	Pe/Bo	4	-	-	-	-
12	M	7	OB	C6	Lt	Pe	6	+	-	Torticollis	Radiating Pain, C6,7 Sensory ↓

Pt: Patient, Dx: diagnosis, OO: osteoid osteoma, OB: osteoblastoma, Rt: right, Lt: left, La: lamina, Pe: pedicle, Trans: transverse process, Bo: Body, Mo: months, Preop: preoperative

Table 1. Seven patients with osteoid osteoma and five patiens with osteoblastoma

Pt	Bone scan	MRI (impression)	CT	Operation	2nd Op	F/U (Mo)	Postop instability	Postop Cx	Postop Deformity
1	+	-	+	exc/fus	-	45	-	-	improved
2	+	-	+	exc	-	48	-	-	-
3	-	-	+	exc/fus/ins	-	12	-	-	-
4	+	+(Tbc infection)	+	exc/fus/ins	-	38	-	-	improved
5	+	+(pyogenic infection)	+	exc/fus	+	18	-	-	improved
6	_	-	+	exc/fus	-	29	-	-	improved
7	+	+(OO)	+	exc/fus/ins	-	53	-	-	-
8	+	-	+	exc	-	18	-	-	-
9	-	-	+	exc/fus	-	120	-	-	-
10	+	+(malignant bone tm)	+	exc	-	6	?	-	improved
11	_	-	+	exc/fus	-	12	-	-	-
12	+	+(OO)	+	exc	-	4	?	-	improved

tm: tumor, exc: excision, fus: fusion, ins: instrumentation, Op: operation, F/U: follow up, Postop: postoperative, Cx: complication

증가 및 계속적인 동통으로 1차 수술 후 자기공명영상을 시행하여, 병소를 발견하였으며 2차 수술을 통해 종양을 절제하였다. 술 후 척추 변형 및 동통은 호전되었다(Fig. 1. A.B.C.D.E). 나머지 2례의 경우 세밀한 병력 청취와 이학적 검사, 자기공명영상 재판정 후에 전산화단층촬영을 시행하여 진단 내릴 수 있었으며, 이중 1례는 흉추부의 유골골종(Table 1의 patient 4)으로 측만증을 주소로 내원하였으며, 청소년기형 특발성 측만증으로 진단 받았었다. 이후 계속되는 동통으로 자기공명영상을 시행하였으며, 외부 자기공명영상 소견은“ 결핵성 척추

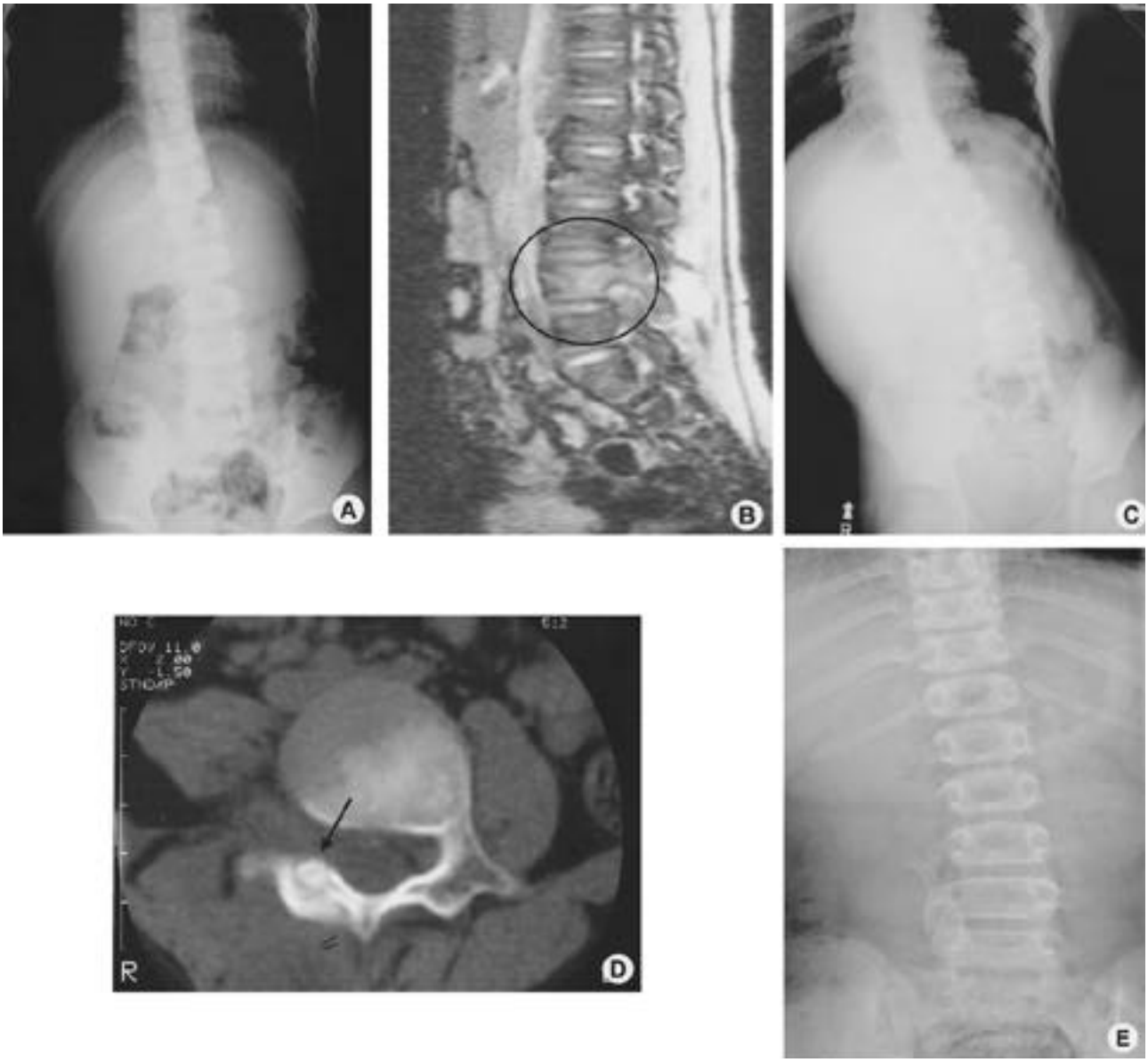

Fig. 1. Radiographs of a boy of seven years old who complained of severe low back pain for 6 weeks.

A, B. On initial AP plain radiograph, there is no bony abnormality except mild scoliosis, but on initial MRI, there is high signal intensity change in the lamina including the vertebral body of the 4th lumbar spine on T2 weighted image. The radiologic diagnosis was made as infectious spondylitis.

C. After 2 months of the first operation of curettage in the lesion, the patient suffered more severe low back pain. On AP plain radiograph, scoliosis aggravated.

D. CT shows the clear view of nidus (black arrow) located in right lamina of the 4th lamina, r/o osteoid osteoma was diagnosed.

E. After the 2nd operation of wide excision and spondylodesis with iliac bone graft, pain disappeared. On postoperative AP plain radiograph, scoliosis dramatically improved.

염 ” 혹은 “ 화농성 척추염 ”으로 진단되었다. 그러나 이후 시행한 골주사에서 흉추부에 국한된 양성 반응과 전산화단층촬영을 시행하여 유골골종 진단을 내렸다. 또 다른 1례는 경추부의 골모세포종(Table 1의 patient 10)으로 외부 병원 자기공명영상 소견상 “ 악성 종양 ”으로 의심되었으나, 병력상 계속적인 경추부 동통과 야간에 심해지는 야간통이 관찰되었고, 진통제 투여 후 동통의 감소가 있었다. 이에 전산화단층촬영을 시행하여, 병소 및

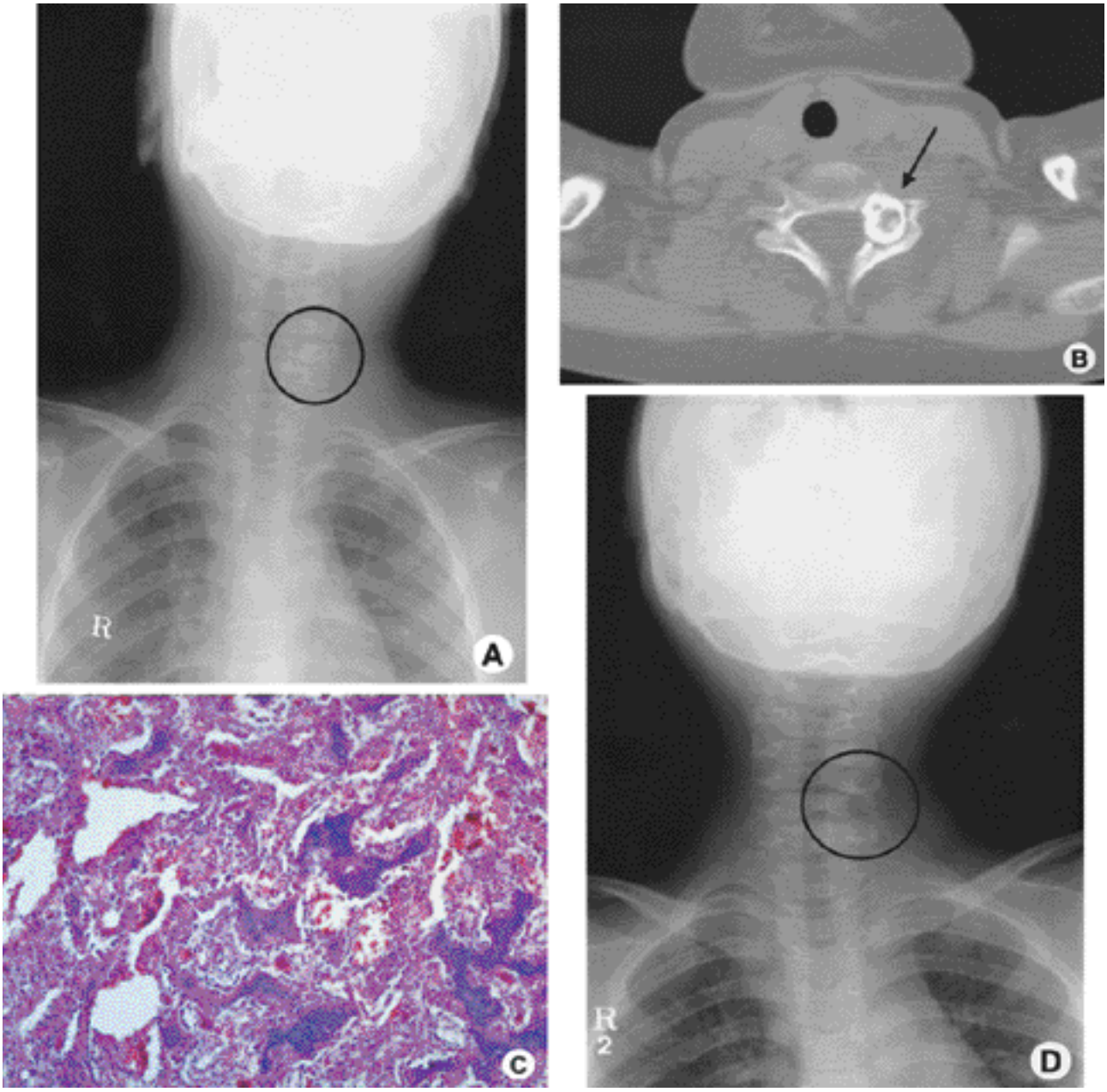

Fig. 2. Radiographs of a boy of seven years old who complained of neck pain and photomicrograph of osteoblastoma.

A. On preoperative AP plain radiograph, there is sclerotic bony lesion in the left pedicle of the 6th cervical spine and mild torticollis is shown.

B. CT shows the 1.5 cm diameter mass with central ossification (black arrow) in the left pedicle of the 6th cervical spine.

C. A photomicrograph of the biopsy specimen taken at operation, showing a fibrous, vascular stroma surrounding the small trabeculae of osteoid. A single layer of osteoblasts can be recognized around the osteoid tissue (hematoxylin and eosin ×100).

D. After 4 months of wide excision without fusion, there is no postoperative instability on the last follow-up AP plain radiograph. A careful follow-up with frequent radiographic examination has been recommended.

반응성 골병변을 발견할 수 있었다. 자기공명영상은 척추 후방에 존재하는 병소 부위 외에, 척추 전방과 주위 연부 조직의 신호 강도 변화로 인해 감염이나 종양으로 의심되는 경우가 있었으며, 병소의 정확한 위치 파악과 반응성 골병변의 감별에 어려움이 있었다. 이에 비해 전산화단층촬영은 병소의 존재 확인과 반응성 골병변의 감별에 용이하였으며, 수술적 치료시 정확한 위치 파악을 통한 외과적 도달법 및 수술 범위의 결정에 크게 도움을 주었다.

3. 수술적 치료 및 경과

모든 환자에서 종양 제거술을 시행하였으며, 7례의 유골골종 중, 종양 제거술 외에 후방 유합술을 같이 시행한 경우가 6례 있었고, 이중 기구 고정술까지 시행한 경우는 3례 있었다. 골모세포종은 주로 경추부에 위치하여(5례중 4례) 종양 제거술만을 선호하였으나, 요추에 위치한 1례와, 경추부 중 척추체와 척추경을 같이 침범한 1례에 대해서는 유합술을 같이 시행하였다. 수술 후 추시 관찰한 결과 야간통을 포함한 동통은 모든 증례에서 소실되었으며, 재발한 경우는 없었고 척추의 불안정성이 생긴 경우도 없었다. 수술 전 사경과 측만증의 척추 변형은 수술 후 교정되었다. 종양의 크기가 크거나, 위치가 척추 안정성에 기여하는 구조물에 있는 경우, 제거술시 불안정성의 발생 가능성이 고려되었다. 특히 큰 경추부 종양의 경우(Table 1의 patient 12) 제거술과 동시에 후방 유합술을 고려하였으나, 후방 유합술은 전방 유합술에 비해 유합율이 낮고 술 후 장기간 석고 고정을 해야 하는 불편함이 예상되었다. 술 후 외래 추시 관찰을 하다가 불안정성이 의심되면 전방 유합술을 고려하였다(Fig. 2. A.B.C.D).

고 찰

척추에서 발생한 유골골종과 골모세포종으로 진단 받은 환자는 대개 병소 부위의 동통과 척추의 경직을 호소한다[7]. 야간통을 호소하는 경우는 골모세포종에 비해 유골골종에서 더 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(P=0.43). 아스피린에 반응하는 경우는 골모세포종에 비해 유골골종에서 더 많았으며 적은 수이지만, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다(P=0.03). 이런 동통의 병태 생리는 아직 확실히 규명된 바는 없으나, 병소내의 신경섬유의 존재와, 병소 부위에prostaglandin이 고농도로 나타나는 것이 동통 유발의 기전이 될 것으로 추측되고 있다[16,18].

유골골종과 골모세포종은 척추 인접 근육에 비대칭적인 염증 반응으로 인해 비대칭적인 근육 경직을 일으켜 흉추 및 요추에서는 측만증을, 경추에서는 사경을 유발하며[14,15], 골모세포종에서보다 유골골종에서 더 흔하다고 보고된 바 있다[15]. 또한 이들 종양은 전형적으로 측만증 곡선 첨부의 오목한 부위에 위치한다[1,15]. 저자들의 연구 결과에서도 7례의 유골골종의 경우 흉추와 요추에 발생한 4례에서 측만증이 수술 전에 있었으며, 5례의 골모세포종의 경우 경추에 발생한 2례에서 사경이 있었다. 유골골종 및 골모세포종으로 인해 측만증이 오래 지속되면, 측만증의 곡선 중 오목한 부위의 성장판 손상이 나[12] 만성 염증 반응으로 인한 척추 근육의 섬유화 및 변성으로 인해 종양 치료 후에도 측만증이 호전되지 않을 수 있다. Pettine과 Klassen[11]은 동통 기간이 15개월 보다 짧은 그룹과 긴 그룹으로 나누어 비교한 결과 짧은 그룹은 치료 후 측만증이 호전되었으나, 긴 그룹은 호전되지 않았다고 보고하였다. 저자들의 연구 결과에서는 수술적 치료 후 측만증 및 사경은 거의 호전되었거나, 호전 상태에 있었지만 동통 기간과 수술 후 척추 변형의 호전 여부를 분석하기에는 증례가 너무 적었다.

골모세포종은 유골골종에 비해 크기가 더 크다는 점과 피질 골로 침범 능력 및 후에 악성으로 진행할 가능성 등의 더 공격적인 성격을 가지며 주위로 팽창하는 경향이 있으며, 골격 외 연부 조직을 형성하기도 한다[1,17]. 또한 골모세포종은 악성으로 전환되는 경우도 있으며 국소 재발의 빈도도 유골골종에 비해 높다[1]. 이런 특성으로 인해 신경학적 증상이 유골골종에 비해 골모세포종에 더 흔하다[1,4,7,17]. 저자들의 연구 결과에서도 방사통, 감각저하, 근력감소, 위약감등의 신경학적 증상이 유골골종(43%)에 비해 골모세포종(80%)에서 빈도가 높았으나 증례가 적어 통계적으로 유의한 차이는 없었으며(P=0.21), 마비 증상과 같은 심각한 신경 증상이 나타나지 않았다.

감별진단으로 동맥류성 골 낭포나 거대 세포종과 같은 척추 종양 및 척추 감염 등이 있다. 동맥류성 골 낭포는 주로 척추의 후방 요소에, 거대 세포종은 주로 추체에 발생하는 종양으로[2] 국소적으로 음영이 감소된 골 파괴 양상의 병변을 보인다. 이에 비해 유골골종이나 골모세포종은 병소가 있거나, 병변 주위의 골경화상의 소견을 보인다. 또한 주변 골이나 근육 조직으로 반응성 변화를 보이는 경향이 있다. 이렇게 병소가 보이는 경우는 방사선학적만으로도 쉽게 진단할 수 있으나 병소가 없으면서 또한 주변 골이나 근육 조직으로 반응성 염증 변화를 보일 경우는 척추 감염이나 악성 종양으로 오인되는 경우도 있다. 저자들의 연구 결과에서도 외부 병원에서 자기공명영상 촬영한 후 척추 감염(2례)과 척추 악성 종양(1례)으로 오인하여 환자가 적절한 치료를 받기 전

까지 증상의 기간이 길어졌으며 이로 인하여 척추 변형이 더 심하게 된 경우가 있었다.

유골골종 및 골모세포종에서 자기공명영상의 유용성에 대해 Zanetti 등[19]은 감별진단을 위해 필요하지만, 악성 골 종양이나 연부 조직 종양으로 오진 될 수 있다고 하였으며, Lefton 등[6]은 악성 골 혹은 연부 조직 종양으로 오진된 4례를 보고하였고, 이들 종양에서 나타나는 골수내 신호 강도의 변화에 대해, Kawaguchi 등[5]은 높은 COX-2 발현이 원인이 될 수 있다고 보고하였다. 최근 경추 및 흉, 요추 동통을 호소할 경우 초기 진단 방법으로 자기공명영상을 선호하는 현행의 추세에서 이런 드문 소견과 함께 동통을 동반한 측만증이 나타날 경우 반드시 유골골종과 골모세포종을 감별해야 할 것이다. 이는 정확한 병력 청취, 철저한 이학적 검사 및 필요시 전산화단층촬영 시행을 통하여 가능하리라 생각된다.

유골골종 및 골모세포종의 현행 치료 방법으로는 병소의 수술적 제거술 및 고주파를 이용한 경피적 응고술이 있다[13]. 하지만 척추에서 발생한 경우는 대개 병소의 수술적 제거술을 시행한다. Ozaki 등[10]은 병소의 불완전 제거로 2례에서 재발하여 이차적 수술적 치료를 시행하였으며, 재발 방지를 위해서는 병소의 완전 절제가 필요하다고 하였다. 본 연구에서 저자들은 치료 방법으로 병소를 포함한 광범위 절제술을 선택하여 시행하였으며, 광범위 절제술 후 척추의 불안전성이 생길 수 있는 것을 고려하여 수술 전 평가나 수술 중에 척추의 불안전성이 예상될 경우 골이식을 이용한 후방 유합술이나 기구 고정술을 일차적으로 시행하였다. 추시 관찰한 결과 현재까지 재발이나 척추의 불안전성이 생긴 증례는 없었다. 그러나 경추부에 발생한 골모세포종 환자들의 경우, 광범위한 후방 절제술 및 후방 유합술과 술 후 석고 고정을 오래 지속하는 것 보다 지속적인 추시 관찰을 통해 척추 불안정 발생시 전방 유합술을 시행하는 것이 환자에게 보다 유리하다고 생각되었으며 이들 증례(Table 1의 patient 10, 12)는 계속적인 추시 연구가 필요하리라 생각된다.

결 론

척추에서의 유골골종과 골모세포종은 드문 종양으로, 정확한 병력 청취와 이학적 검사 없이는 쉽게 감별하기 힘들다. 최근 경부 및 흉, 요부의 동통에 대하여 초기에 자기공명영상을 시행하는 경우가 증가하는 추세로 이의 소견에서 척추 후방부의 주변 골이나 근육 조직에 비전형적인 반응성 염증 변화가 있을 경우 임상적 정보 없이는 감염이나 악성 종양 등의 다른 질환으로 오인되는 경우가 있다. 따라서 젊거나 청소년기의 계속적인 동통과 척추 변형을 가진 경우, 상기 종양을 우선적으로 감별해야 할 것이다.

척추에서의 유골골종 및 골모세포종의 치료는 재발 방지를 위해 병소의 완전 제거가 중요하므로 병소를 포함한 광범위 절제술이 좋은 치료 방법이 될 수 있다. 하지만 광범위 절제술 후 수술 전 평가나, 수술 중 척추의 불안전성이 예상될 경우에는 첫째 일차적으로 골이식을 이용한 후방 유합술이나 기구 고정술을 시행할 수 있으며, 둘째 지속적으로 추시 관찰하면서 척추 불안정성이 발생한다면 이차적인 유합술이나 기구 고정술을 시행할 수 있을 것이다.

REFERENCES

1) **Boriani S, Capanna R, Donati D, et al**: *Osteoblastoma of the spine. Clin Orthop, 278:37-45, 1992.*
2) **Green R, Saifuddin A and Cannon S**: *Pictorial review: Imaging of primary osteosarcoma of the spine. Clin Radi - ol, 51:325-329, 1996.*
3) **Jackson RP, Reckling FW and Mants FA**: *Osteoid osteoma and osteoblastoma: Similar histologic lesions with different natural histories. Clin Orthop, 128:303-313, 1997.*
4) **Janin Y, Epstein JA, Carras R and Khan A**: *Osteoid osteomas and osteoblastomas of the spine. Neurosurgery, 8:31-38, 1981.*
5) **Kawaguchi Y, Hasegawa T, Oka S, Sato C, Arima N and Norimatsu H**: *Mechanism of intramedullary high instensity area on T2-weighted magnetic resonance imag - ing in osteoid osteoma: a possible role of COX-2 expres - sion. Pathol Int, Dec;51:933-937, 2001.*
6) **Lefton DR, Torrisi JM and Haller JO**: *Vertebral osteoid osteoma masquerading as a malignant bone of soft-tissue tumor on MRI. Pediatr Radiol, Feb;31:72-75, 2001.*
7) **Marsh BW, BonfiglioM, Brady LP and Enneking WF**: *Benign osteoblastoma: Range of manifestations. J Bone Joint Surg, 57A:1-9, 1995.*
8) **McLeod RA, Dahlin DC and Beabout JW**: *The spec - trum of osteoblastoma. AM J Roentgenol, 126:321-325, 1976.*
9) **Nemoto O, Moser RP Jr, Van Dam BE, Aoki J and Gilkey FW**: *Osteoblastoma of the spine: A review of 75 cases. Spine, 15:1272-1280, 1990.*
10) **Ozaki T, Liljenqvist U, Hillmann A, et al**: *Osteoid Osteoma and Osteoblastoma of the Spine: Experiences with 22 Patients. Clin Orthop, 397:394-402, 2002.*
11) **Pettine KA and Klassen RA**: *Osteiod-osteoma and*

osteoblastoma of the spine. J Bone Joint Surg, 68A:354-361, 1986.

12) **Ransford AO, Pozo JL, Hutton PA and Kirwan EO**: *The behaviour pattern of the scoliosis associated with osteoid osteoma or osteoblastoma of the spine. J Bone Joint Surg, 66B:16-20, 1984.*

13) **Rosenthal DI, Hornicek FJ, Wolfe MW, et al**: *Percuta - neous radiofrequency coagulation of osteoid osteoma compared with operative treatment. J Bone Joint Surg, 80A:815-821, 1998.*

14) **Saifuddin A, Sherazi Z, Shaikh MI, et al**: *Spinal osteoblastoma: Relationship between paravertebral mus - cle abnormalities and scoliosis. Skeletal Radiol, 25:531-535, 1996.*

15) **Saifuddin A, White J, Sherazi Z, et al**: *Osteoid osteoma and osteoblastoma of the spine: Factors associated with the presence of scoliosis. Spine, 23:47-53, 1998.*

16) **Schlman L and Dorfman HD**: *Nerve Fibers in Osteoid Osteoma. J Bone and Joint Surg, 52-A:1351-1356, 1970.*

17) **Unni KK**: *Dahlin's Bone Tumors. General Aspects and Data on 11,087 Cases. Benign Osteoblastoma. Ed5. Philadelphia Lippincott-Raven, 131-142, 1996.*

18) **Wold LE, Pritchard DJ, Bergert J, et al**: *Prostaglandin synthesis by Osteoid Osteoma and Osteoblastoma. Mod Pathol, 1:129-131, 1998.*

19) **Zanetti M, Eberhard SM, Exner GU, von Hochstetter A and Hodler J**: *Magnetic Resonance Tomography in osteoid osteoma: More confusion than benefit?. Schweiz Rundsch Med Prax, Mar11:86:432-436, 1997.*

국 문 초 록

연구 계획: 후향적 연구

연구 목적: 척추에서 발생한 유골골종 및 골모세포종 12례에 대한 임상 소견, 방사선학적 소견, 치료 결과를 보고하고자 한다.

대상 및 방법:1980년 1월부터 2002년 9월까지 척추에서 발생한 유골골종과 골모세포종으로 진단 받아 수술적 치료를 시행 받은 12례의 평균 추시 기간은 33개월(4개월~10년)이었고, 증상 발현 후 수술까지 걸린 기간은 평균 20개월(6주~8년)이었다. 이 중 남자가 7명, 여자는 5명으로, 대부분은 30세 이하로 10대가 가장 많았다. 유골골종은 7명, 골모세포종은 5명이였다. 발생부위는 유골골종은 요추(6례)에서, 골모세포종은 경추(4례)에서 많이 발생하였다. 모든 환자에서 골주사(bone scan), 전산화단층촬영(CT), 자기공명영상(MRI) 중 하나 이상의 검사를 시행하였다.

결과: 동통이 가장 흔한 증상이었으며 척추 변형은 사경 2례, 측만증 4례에서 발견되었다. 방사통, 감각저하, 위약감 등의 신경학적인 증상을 호소한 경우는 골모세포종(80%)에서 유골골종(43%)에 비해 많이 관찰되었다. 골주사를 시행한 모든 경우에서 병변 부위에 음영이 증가하였으며, 전산화단층촬영을 시행한 경우 골경화상 소견과 병소(nidus) 관찰에 보다 유리하였다. 자기공명영상을 시행한 5례중 3례에서, 방사선학적 초기 진단이 감염(2례)이나 악성 종양(1례)으로 내려져 진단의 오류 및 치료의 지연을 초래하였다. 모든 환자에서 종양 제거술을 시행하였으며, 일부에서 후방 유합술과 기구 고정술을 병행하였다. 수술 후 추시 관찰 결과 재발하거나, 척추 불안정성이 생긴 경우는 없었다. 수술 전 사경과 측만증 등의 척추 변형은 술 후 교정되었다.

결론: 척추의 유골골종 및 골모세포종은 드문 골형성 종양으로, 동통과 척추 변형을 같이 호소하였다. 초기에 자기공명영상을 시행하는 경우, 감염이나 악성 종양 등의 다른 질환으로 오인하는 경우가 있으므로, 청소년기의 계속적인 동통과 척추 변형을 가진 경우, 상기 종양은 감별해야 할 질환의 하나라고 사료된다. 종양 제거술 후 재발은 없었으나, 척추 불안정성 등의 합병증 예방을 위해 각 증례에 맞는 수술적 치료 방법을 고려해야 한다.

색인단어: 척추, 유골골종, 골모세포종, 사경, 측만증, MRI

※ **통신저자:** 이 춘 기
서울시 종로구 연건동 28번지
서울대학교 의과대학 정형외과학교실
Tel: 82-2-760-2336, Fax: 82-2-764-2718, E-mail: choonki@plaza.snu.ac.kr