대한방사선의학회지 2000;43:401 - 404

# 비전형적 방사선 소견을 보인 두개저 연골상 척색종: 1예 보고[1]

정혜전 · 김현숙 · 김주승[2] · 김은경[3] · 강희인[2] · 고은주 · 윤용규

저자들은 석회화를 전혀 동반하지 않으며 T2강조 자기공명 영상에서 균질한 고 신호 강도를 보이는 두개저에 생긴 연골상 척색종을 경험하였기에 그 영상 소견을 병리 소견과 함께 보고하고자 한다. 종괴는 좌측 중두개와와 뇌교각에 걸쳐 위치하고 있었고 뇌하수체를 우측으로 밀고 있었으며 조영전 CT에서 석회화가 없는 균질한 저밀도 음영을 보였다. MR영상에서 T1 강조 영상에서는 비교적 균질한 저 신호 강도를, T2강조 영상에서는 균질한 고 신호 강도를 보였고, 조영후 MR영상에서는 약간 불균질한 조영증강을 보였다.

연골상 척색종은 연골성 성분을 가지는 척색종으로 두개저에서 주로 생기며 분화도가 좋은 연골육종과 감별이 어렵다 (1 - 10). 그러나, 그 예후가 다르므로 감별이 중요하며 (2 - 8) 최근 면역 세포 화학 염색 방법으로 비교적 용이하게 구별할 수 있다 (1, 6 - 10). 국내에서 연골상 척색종의 영상소견에 대한 보고는 아주 드물며 (1, 2) 석회화를 동반하지 않고 T2강조 영상에서 균질한 고 신호 강도를 보이는 연골상 척색종에 대한 보고는 저자들이 아는 한 아직 없다. 저자들은 31세 여자환자에서 부중심축에 위치하여 석회화를 동반하지 않으며 MR T2강조 영상에서 균질한 고 신호 강도를 보이는 비전형적 연골상 척색종을 경험하였기에 그 영상소견을 보고하고자 한다.

## 증례 보고

31세 여자 환자가 한 달 전부터 좌측 관골(zygoma)의 돌출, 좌 안구의 하수증과 복시 및 통증과 왼쪽 안면의 감각저하를 호소하였다. 안과 검사에서 2번과 6번 뇌신경과 안구후의 (retrobulbar) 부교감신경이 눌리는 소견을 보였다. 조영전 CT에서 좌측 중두개와에서 뇌교각에 걸쳐 약 4 cm 크기의 비교적 경계가 좋은 분엽성의 균질한 저 음영 종괴가 있고, 내부에 석회화를 동반하지 않았다. 이 종괴에 의하여 뇌하수체가 우측으로 밀려있었고 뇌교의 왼쪽이 눌리고 있었다 (Fig. 1A). MR T1 강조 영상에서 비교적 균일한 저 신호강도를, T2 강조 영상에서는 균질한 고 신호강도를 보였고, 상상돌기상의 내경동맥과 뇌저동맥이 종괴의 주변으로 밀려있었다 (Fig. 1B). 조영후 MR 관상 영상에서 종괴는 약간 비균질한 조영증강을 보였다 (Fig. 1C). 안면골 CT에서 왼쪽 추체와 전 상상돌기(anterior clinoid process)에 골 파괴 소견을 보였으나 사대는 외측 부위만 약간 미란되어 있었다. 종괴는 전파열공(foramen lacerum)을 통해 비인두로 연장되고 있었다 (Fig. 1D).

수술 소견상 내부에 출혈이 동반된 암갈색의 점액성 종괴가 좌측 중두개와에서 후두개와에 걸쳐있었고 뇌간과 유착되어 있어 박리가 어려웠다. 주변의 골 파괴가 동반되어 있었고 해면정맥동이 침범되어 있었으며 5번과 6번 뇌신경이 종괴에 의해 눌리고 있었다.

병리학적 검사상 종양은 점액성 세포질 안에 공포성 세포로 이루어져 있었고 광범위한 연골성 분화를 보였으며 (Fig. 1E) 종양에 의한 골 침윤이 있었다. 종양 세포는 cytokeratin에 양성이었다.

## 고 찰

척색종은 원시척색 조직에서 발생하는 매우 드문 종양으로 두개내에서 발생하는 종양의 1%, 원발성 골암의 3 - 4%를 차지한다. 50%가 천미골에서 발생하며 35%가 두개내에서, 15%가 척추에서 발생하며 흔히 석회화를 동반한다 (1 - 5, 7 - 9). 호발 연령은 20대에서 60대까지 다양하게 보고되고 있으며 남자에서 더 많거나 남녀의 비율이 같은 것으로 보고되어있다 (1, 2, 8, 10). 척색종은 전형적인 척색종과 연골상 척색종으로 구분되며, 1/3정도를 차지하는 연골상 척색종 (3, 6, 8)은 좀 더 젊은 나이에 특히 40대 미만의 여성에서 호발하며 (2, 7) 천미골보다는 주로 두개강내에서 발생한다 (2, 6, 7). 척색종은 매우 드물게 원격전이를 하나 국소 침습을 잘하는 종양으로 천천히 자라면서 오랜 시간에 걸쳐 주변 골조직 및 연조직의 파괴를 일으키며, 두개저에 생기는 전이성 암종, 공격성

[1]을지 의과대학 을지병원 방사선과
[2]을지 의과대학 을지병원 신경외과
[3]을지 의과대학 을지병원 해부병리학과
이 논문은 2000년 4월 3일 접수하여 2000년 8월 18일에 채택되었음.

뇌하수체 종양(aggressive pituitary adenoma) 및 연골육종은 유사한 소견을 보일 수 있다 (1, 2, 4, 7, 9).

두개내의 척색종은 대개 두개저 중심부 접후두 연골결합 부위 사대에서 생기며 안장 또는 안장주위, 상부안장뇌조 등으로 확장되며, 드물게 안장주위 또는 추체사대접합부 등의 부중심축에서, 아주 드물게는 뇌막내 또는 안장내 등에서 발생한 보고가 있다 (1 - 4, 7 - 9). 큰 종괴를 형성하여 경막을 통하여 중두개와 혹은 후두개와로 퍼져 뇌, 뇌간, 소뇌를 누르고, 거미막하 공간으로 파급될 수 있으며 앞쪽으로는 비인두를 침범하기도 한다. 뇌신경의 침범에 의한 신경학적 증상, 뇌하수체 기능부전, 해면정맥동 증후군 및 수두증이 나타날 수 있다 (1, 9).

연골상 척색종은 CT영상에서 두개저에 골 파괴성 변화와 석

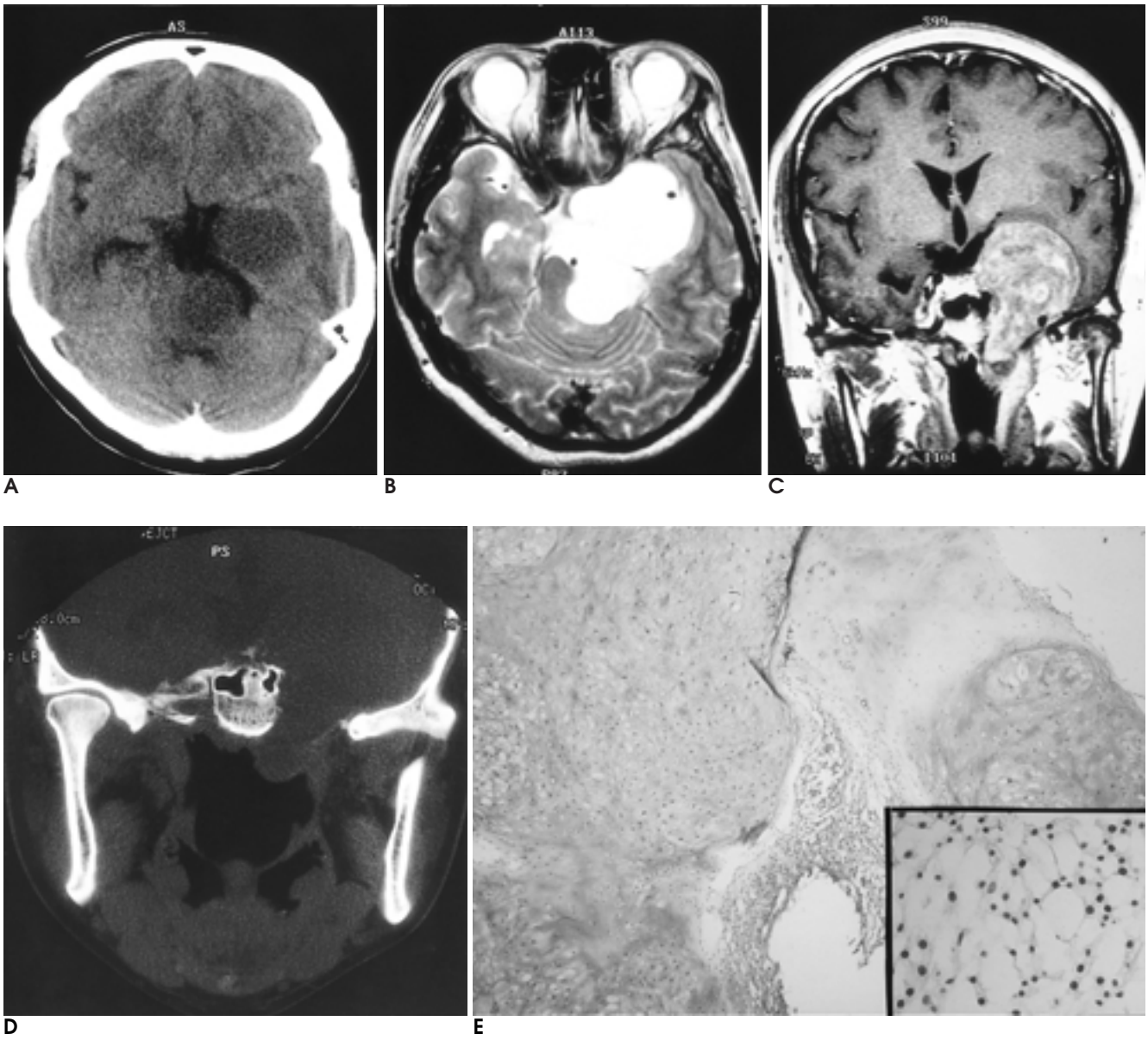


**Fig. 1.** Atypical chondroid chordoma in skull base without caicification in 31-year-old female.
**A.** Precontrast axial CT scan demonstrates a lobulated msss with homogeneous low density involving the left middle cranial fossa and cerebellopontine angle.
**B.** On T2-weighted axial image, the mass shows homogeneous high signal intensity.
Pituitary gland and left side pons are severely compressed. Left supraclinoid internal carotid artery and basilar artery are displaced to periphery of the mass.
**C.** Parasagitally located mass shows slightly heterogeneous enhancement on enhanced coronal MR scan.
**D.** On coronal CT scan, the mass is extended to nasopharynx through the foramen lacerum. Adjacent left carotid canal and anterior clinoid process are destructed but, clivus is minimally involved. Calcific foci are not seen within the mass.
**E.** Photomicoscopic finding shows nests of vacuolated cells with widespread cartilagenous differentiation (H&E, ×40) (Inset : physaliferous cells, ×200).

회화가 동반된 저 밀도의연부 조직 종괴로 보이며. MR영상에서 분엽성의 비균질한 종괴로 T1 강조 영상에서 동등 혹은 저신호강도를, T2 강조 영상에서 고 신호강도를 보이며 비균질성조영증강을 보인다 (1, 2, 4, 5, 8, 9). 또한, 전형적 척색종보다 더 높은 빈도에서 석회화를 동반한다. 척색종과 연골육종은 영상진단소견과 위치의 유사성으로 인해 감별이 어려우며, 최 등 (1)은 종괴가 두개저의 부중심축에 위치하고 심한 석회화가 동반되어 있을 경우 좀 더 연골육종을 시사하며, 중앙부에 위치하면서 석회화의 정도가 약할 경우 척색종을 좀더 시사하는 소견으로 볼 수 있다고 보고하였다. 또한 Meyers 등 (4)은 척색종이 부중심축에 위치할 경우 전형적 척색종보다 연골상 척색종을 종 더 시사한다고 하였다. Sze 등 (5)은 연골상 척색종은 교원질상의 세포질이 연골로 대치되었기 때문에 전형적인 척색종보다 T1과 T2 이완시간이 짧아 T1강조 영상에서 동등 신호강도를 보이고 T2강조 영상에서 더 낮은 신호강도를 보여 연골상 척색종과 전형적 척색종의 구별이 가능하다고 하였으나, 그 후에 나온 보고들에서는 구별이 되지 않는다고 하였다 (1, 4, 9). 본 증례에서도 T2강조 영상에서 균질한 고 신호 강도를 보여 Meyers (4)나 Weber 등 (9)의 보고에 부합된다. 병리 소견과 연관시켜 보았을 때 종괴 내부에 출혈이나 석회화가 없어 비교적 균질한 신호 강도를 보였을 것으로 생각된다.

척색종은 병리조직학적으로 전형적 척색종과 연골상 척색종으로 구분된다. 전형적 척색종은 점액성 세포질 안에 physaliferous 세포라 불리는 글리코겐 및 점액을 포함한 공포성 세포로 이루어져 있으며, 종양의 세엽(lobule)들은 가는 섬유 혈관성 격막에 의해 분리되어 있고 종양 내에 이영양화 석회화 침착과 괴사 및 출혈 부분을 포함하고 있다 (1 - 5, 6, 9). 공포세포질 내부에 풍부한 물 성분으로 인하여 T2강조 영상에서 고 신호 강도를 보이며, 석회화, 종양 혈관 및 세포 조직의 다양성으로 인해 MR 소견상 비균등성 신호강도를 보인다 (1, 2, 4, 9). 연골상 척색종은 이러한 점액성 세포질이 다양한 정도의 연골성 조직으로 대치되며 분화도가 높은 연골육종과 감별이 어렵다 (1 - 10). 최근 면역 세포 화학 염색 방법으로 두 종양은 비교적 용이하게 구별할 수 있다. 연골육종은 vimentin과 S100에는 양성으로, epithelial antigen, cytokeratin, epithelial membrane antigen 및 5 '- nucleotidase 등 척색종에 양성인 epithelial markers에는 음성으로 나온다 (1, 6 - 10). Moriki 등 (7)은 전자현미경 상 연골상 척색종에서는 desmosomes이 관찰되나 연골육종에서는 관찰되지 않아 감별에 도움이 된다고 하였다.

본 증례는 31세 여자 환자에서 방시상에(parasagittal) 위치한 연골상 척색종으로 영상소견이나 병리 조직학적으로 석회화를 동반하지 않았으며 T2 강조 영상에서 균질한 고 신호 강도를 보였다. 연골상 척색종은 주로 두개저의 방시상부위에서 발생하며 흔히 석회화가 동반되나, 석회화가 없는 경우에도 감별 진단에 포함하여야 하며, 석회화가 없는 점이 연골육종과의 감별에 도움이 될 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌


1. 최국영, 한문희, 장기현 등. 두개저 중심부의 척색종과 연골육종. *대한방사선의학회지* 1998;38:221-228
2. 이시경, 한춘환, 이문옥 등. 사대 척색종의 CT 및 MR 소견. *대한방사선의학회지* 1993;29:687-692
3. Heffelfinger MJ, Dahlin DC, MacCarty CS, Beabout JW. Chordomas and cartilagenous tumors at the skull base. *Cancer* 1973;32:410-414
4. Meyers SP, Hirsh WL Jr, Curtin HD, Barnes L, Sekhar LN, Sen C. Chordoma of the skull base: MR features. *AJNR Am J Neuroradiol* 1992;13:1627-1636
5. Sze G, Uichanco LS III, Brant-Zawadzki MN, et al. Chordomas: MR imaging. *Radiology* 1988;166:187-191
6. Rosenberg AE, Brown GA, Bhan AK, Lee JM. Chondroid chordoma-a variant of chordoma: a morphologic and immunohistochemical study. *Am J Clin Pathol* 1994;101:36-41
7. Moriki T, Takahashi T, Wada M, Ueda S, Ichien M, Miyazaki E. Chondroid chordoma: fine-needle aspiration cytology with histopathological, immunological and ultrastructural study of two cases. *Diagn Cytopathol* 1999;21:335-339
8. Kaufman BA, Francel PC, Roberts RL, Argemand E, Park TS, Dehner LP. Chondroid dhordoma of the lateral skull base. *Pediatr Neurosurg* 1995;23:159-165
9. Weber AL, Liebsch NJ, Sanchez R, Sweriduk ST. Chordomas of the skull base: radiologic and clinical evaluation. *Neuroimaging Clin N Am* 1994;4:515-527
10. Meyer JE, Oot RF, Lindfors KK. CT appearance of clival chordomas. *J Comput Assist Tomogr* 1986;10:34-38

J Korean Radiol Soc 2000;43:401 - 404

# Atypical CT and MR Features of Chondroid Chordoma at the Base of the Skull: A Case Report[1]

Hye Jeon Jung, M.D., Hyun-Sook Kim, M.D., Joo Seung Kim, M.D.[2], Eun Kyung Kim, M.D.[3], Hee In Kang, M.D.[2], Eun Joo Ko, M.D., Yong Kyu Yoon, M.D.

*[1]Department of Radiology, Eulji University, School of Medicine*
*[2]Department of Neurosurgery, Eulji University, School of Medicine*
*[3]Department of Diagnostic Pathology, Eulji University, School of Medicine*

We report a case of chondroid chordoma without calcification in which T2-weighted MR images revealed homogeneous high signal intensity. The tumor was located in the left middle cranial fossa extending to the cerebellopontine angle and with displacement of the pituitary gland to the right side. Precontrast CT scans showed a homogeneous low - density mass, without calcification. T1-weighted MR images of the mass demonstrated relatively homogeneous low signal intensity, T2-weighted images showed homogeneous high signal intensity, and post -contrast T1-weighted images revealed somewhat heterogeneous enhancement.

**Index words :** Chordoma
Skull, base
Skull, MR
Skull, CT

Address reprint requests to : Hyun-Sook Kim, M.D., Department of Radiology, Nowon Eulji Hospital, 280-1, Hagye 1 Dong, Nowon Gu, Seoul 139-231, Korea.
Tel. 82-2-970-8290 Fax. 82-2-970-8346 E-mail: radhskim@medikorea.net