대한방사선의학회지 2000;42:439-442

소뇌교각조에 발생한 멜라닌세포종의 영상소견 : 1예 보고[1]

김 성 미·최 진 옥·주 명 진[2]

두개내 연수막에 정상적으로 분포하는 멜라닌세포로부터 일차성으로 발생한 양성 수막성 멜라닌 세포 종양을 멜라닌세포종이라한다.

문헌고찰에서 멜라닌세포종은 조영증강전 CT소견상 뇌실질과 동일하거나 높은 밀도를 보이고 MR 소견상 종양내 멜라닌색소의 상자성 효과에 의해 T1 강조 영상에서 뇌실질보다 높은 신호강도를, T2 강조영상에서는 낮거나 같은 신호강도를 보인다.

저자들은 43세 남자환자에서 우측 소뇌교각조에 조영증강전 CT상 뇌실질보다 높은 밀도를 보이고 전반적으로 조영증강이 잘 되며 T1 강조영상에서 고신호강도를 보이고 T2 강조영상에서 매우 낮은 신호강도를 보인 멜라닌세포종 1예를 보고하고자 한다.

두개내 멜라닌세포 종양은 대부분 이차성으로 생기는 경우가 많고 일차성은 드문 것으로 보고되어 있는데 연수막에는 정상적으로 멜라닌색소세포가 존재하기 때문에 색소성 수막종, 악성흑색종, 멜라닌모세포증, 멜라닌세포종등의 연수막 색소성 종양이 일차성으로 발생할 수 있다 (1). 일차성으로 발생한 양성 수막성 멜라닌세포 종양을 멜라닌세포종이라 한다 (2). 저자들은 소뇌교각조 연수막에서 발생한 멜라닌세포종의 CT, MR 영상 소견을 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례 보고

43세 남자환자가 일주일 정도 지속되는 두통과 어지러움, 복시를 주소로 내원하였다.

환자의 과거력, 신체검사, 혈액검사는 정상소견이었다.

조영증강전 CT 소견상 우측 소뇌교각 조의 측두골 추체부에 3×3㎝ 크기의 뇌실질보다 높은 밀도를 보이고 뇌실질을 내측으로 밀고 있으나 경계가 비교적 잘 지워져 있는 축외성 종괴가 관찰되었고 (Fig. 1A) 조영증강후 CT에서 전반적으로 균질하게 조영증강되는 소견을 보였다 (Fig. 1B). 종괴에 의해 내이도가 넓어지거나 추체부 골변화는 관찰되지 않았다. 이 종괴는 T1 강조 MR 시상영상에서 내부에 불균질한 저신호강도 및 등신호강도 부위를 포함하면서 전반적으로 뇌실질보다 높은 신호강도를 보였고 (Fig. 1C) T2 강조 축상영상에서 내부에 고신호강도 부위를 가지면서 매우 어두운 신호강도를 보이고 주위 내이도 입구에 걸쳐 있었다 (Fig. 1D). 지방억제 조영증강 T1 시상영상에서 저신호강도 부위를 제외하고 비교적 조영증강이 잘 되었고 일측성으로 조영증강되는 경막꼬리가 관찰되었다 (Fig. 1E). 수술시 검은 축외성 종괴가 우측 7번, 8번 뇌신경과 주위 조직에 잘 부착되어 있어 부분적 절제만 가능하였다. HE 염색 조직소견과 S-100단백 면역 조직검사상 멜라닌세포성 종양이면서 세포내, 세포외 멜라닌 색소는 많으나 종양내부에 출혈이나 괴사, 석회화 소견은 관찰되지 않았고 이형성 (atypia), 조직괴사, 분열활성도가 적으며 (Fig. 1F, G) 피부 점막 검사와 안과적 검사상 특이소견이 동반되지 않아 양성 멜라닌세포종으로 확진되었다. 부분절제후 3년 추적검사에서 종괴의 크기 증가나 임상적 악화 소견은 보이지 않고 있다.

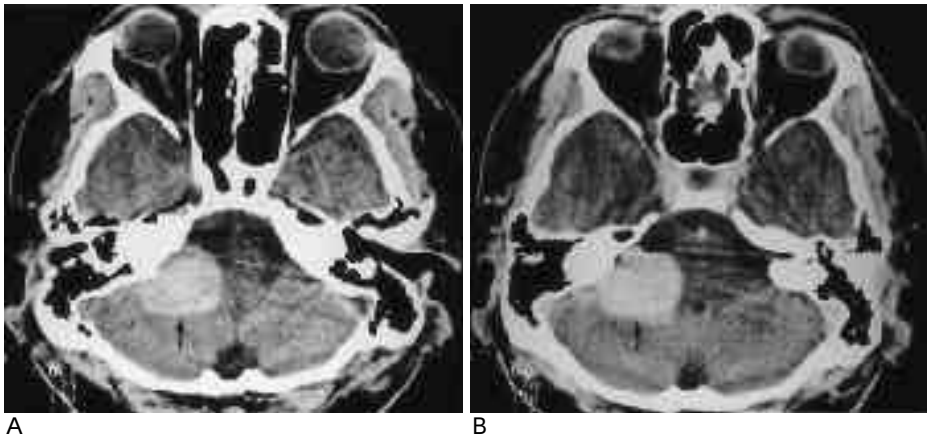
고 찰

연수막은 정상적으로 멜라닌세포를 가지고 있고 특히 뇌간과 척수의 복측에 많이 분포하는데 이 멜라닌세포에서 드물게 일차성 종양이 발생할 수 있고 이중 양성 수막성 멜라닌세포종양을 멜라닌세포종이라 한다. 멜라닌세포종은 신경축의 어느 곳에서나 발생할 수 있으나 대후두공, 후두와, 척수에서 많이 발견된다 (3).

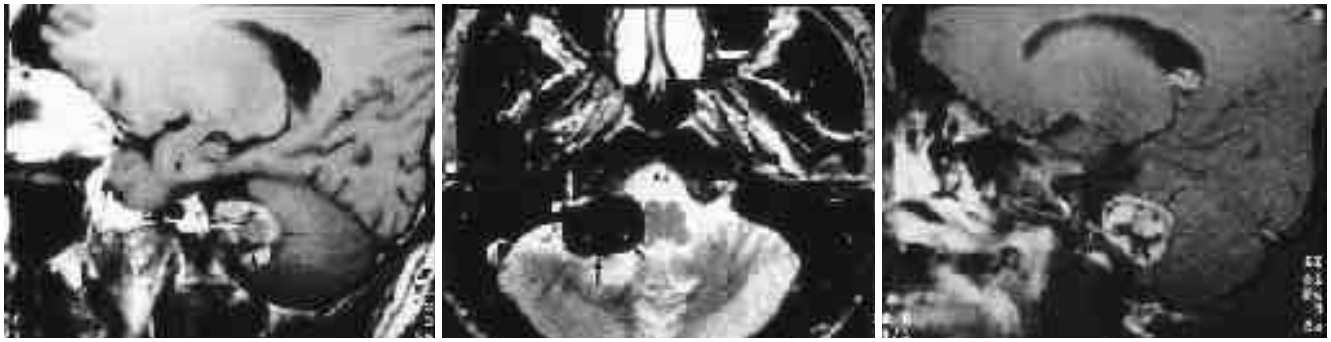
멜라닌세포종의 CT 영상소견은 조영증강전에는 뇌실질보다 높거나 같고 균질하게 조영증강되는 경우가 많은데 (1, 4-7), 이는 종양 내부의 멜라닌 색소화 정도에 따라 CT 밀도가 다양할 수 있다 (4). 저자들의 증례에서도 조영증강전 CT 소견상 뇌실질보다 높은 밀도로 보였고 병리조직검사상 멜라닌 색소가 많이 관찰되었다.

멜라닌세포종의 MR 영상소견은 대개 T1 강조영상에서 뇌실질보다 높고 T2 강조영상에서 낮거나 같은데 보고된 증례

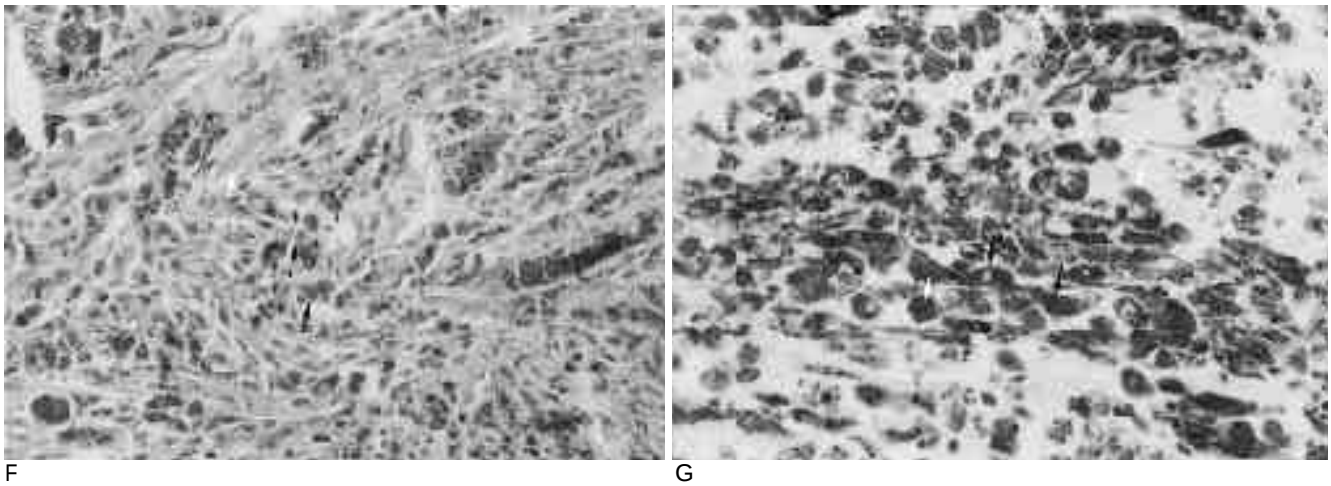
[1]전주 예수병원 방사선과
[2]전주 예수병원 해부병리과
이 논문은 1999년 7월 22일 접수하여 1999년 12월 8일에 채택되었음.



A B



C D E



F G

Fig. 1. Meningeal melanocytoma at right cerebellopontine angle cistern.

A. Precontrast CT shows 3×3cm sized, well defined, dense extraaxial mass(arrow) that is based on the right petrous bone without widening of internal acoustic canal.

B. Postcontrast CT shows homogeneous enhancement of the mass(arrow).

C. T1-weighted sagittal image shows well defined extraaxial mass in cerebellopontine angle area(arrow) with heterogeneous intense high signal and internal isointense(white arrow) and hypointense signal foci(short arrow).

D. T2-weighted axial image. Dark signal mass(arrow) is abutting on the orifice of right internal auditory canal(white arrow) and has hyperintense signal foci(short arrow).

E. Fat saturated and Gd-enhanced T1-weighted sagittal image shows heterogeneously enhanced mass(arrow) in cerebellopontine angle area with internal dark signal foci(short arrow) and dural tail like linear enhancement(small white arrow)

F. Light microscopy reveals melanocytes(large black arrow) with mild nuclear pleomorphism. Hemorrhage, calcification, cellular atypia, mitotic activity, or necrosis are not noted. Heavy intracelluar and extracellular melanin pigment(small arrow and white arrow, respectively) (HE stain, original magnification ×100)

G. Immunohistochemical study shows melanocytes(black arrows) that are reactive to S-100 protein, suggesting neural crest origin. Dense melanin pigment(white arrows) are seen(original maginification ×400)

마다 다양하다 (3-6). 이러한 MR 신호강도의 차이는 종양내의 멜라닌 색소와 관계가 있어 멜라닌의 상자성 free radicals에 의한 PEDDPRE(proton-electron dipole-dipole proton relaxation enhancement)로 T1, T2 이완시간 감소를 초래하고 이런 이완시간 감소는 멜라닌 색소의 양과 관계가 있다고 한다 (3). Leeds등 (8)은 전이성 흑색종중 T1 강조영상에서 높고 T2 강조영상에서 낮은 신호강도를 보이는 10예를 멜라닌성(melanotic pattern)으로 분류하였는데 이 종양들은 10% 이상이 멜라닌세포로 구성되어 있었고 멜라닌 양이 많을수록 T1강조영상에서는 높고 T2 강조영상에서는 더욱 어두운 신호강도를 보인다고 보고하였다. 그러나 다른 보고에 의하면 T1 이완시간 감소는 멜라닌색소양에 비례적으로 증가하나 T2 이완시간의 감소는 멜라닌색소의 구획화(compartmentalization)가 부족하고 부적절한 비균질성 때문에 세포내 메트헤모글로빈과 같은 심한 저신호강도는 보이지 않고 다양하게 나타난다고 하였다 (9). 저자들의 증례에서는 T1 강조영상에서 높고 T2 강조영상에서 매우 낮은 신호강도를 보이면서 조직검사상 멜라닌색소가 많아 Leeds등 (8)의 보고와 유사한 소견을 보였고 T1 강조영상에서 등신호강도로 보이고 조영증강이 되는 불균질한 부위는 멜라닌색소 양이 더 적기 때문이라고 생각된다. 또한 T1 강조영상에서는 낮고 T2 강조영상에서는 신호강도가 높으며 조영증강이 되지 않는 부위는 종양내부의 괴사나 공동화이거나 종양내 출혈로 생각하였으나 조직검사에서 출혈이나 괴사는 관찰되지 않았고 조직유착이 심해 종양전체의 제거가 어려워 정확한 원인을 알 수는 없었다. 문헌고찰한 3예에서만 병리조직 검사상 출혈을 관찰할 수 있었으나 (1,7,10), 저자들의 증례와 같이 불균질한 신호강도를 보이는 예는 없었다.

악성 흑색종이 멜라닌 색소의 정도에 따라 멜라닌세포종과 유사한 영상소견을 보여 감별이 어렵고 과거에 악성 흑색종으로 진단된 많은 증례가 오랜 생존등으로 인해 후향적으로 멜라닌세포종으로 진단된 경우가 있지만 임상 증상 기간이 길고 병리학적으로 균질한 세포경향, 괴사나 이형성, 세포분열등이 적은 경우는 멜라닌세포종을 더 시사한다고 한다 (1).

다른 축외성 종양중 수막종이 CT소견상 멜라닌세포종과 유사한 영상소견을 보이고 멜라닌세포종이 멜라닌 색소 양에 따라 MR 신호강도가 달라질 수 있어 감별진단이 어려운 경우도 있으나 후두와, 후두공, 척수주위 등에 발견되는 축외성 종양일 경우, 드물지만 멜라닌세포종의 가능성을 생각해야 하고 면역조직학적 검사나 전자현미경 검사를 통해 멜라닌세포성 종양임을 진단할 수 있다 (1). 그외에 색소화된 신경교종, 전이성 선암, 전립선암, 골육종, 림프종등을 감별해야 한다 (5). 저자들의 증례에서는 조영증강전 CT소견에서는 높은 밀도를 보였으나 MR 소견상 T1 강조영상에서는 높고 T2 강조영상에서는 매우 낮은 신호강도를 보여 감별이 가능하였다.

결론적으로 멜라닌세포종은 연수막에 분포하는 멜라닌세포에서 발생한 일차성 양성 종양으로 멜라닌색소에 의한 상자성 효과에 의해 T1강조영상에서 높고 T2 강조영상에서 낮은 신호강도를 나타내는 축외종양으로 보여 악성 흑색종 및 수막종과 영상소견만으로 감별이 어려울 수 있으나 후두와, 후두공, 척수주위등에 종괴가 보이는 경우에는 멜라닌세포종의 가능성을 생각해야 한다.

참 고 문 헌

1. Litofsky NS, Zee CS, Breeze RE, Chandrasoma PT. Meningeal melanocytoma : diagnostic criteria for a rare lesion. *Neurosurgery* 1992;31:945-948
2. Limas C, Tio FO. Meningeal melanocytoma(" melanotic meningioma "): its melanocytic origin as revealed by electron microscopy. *Cancer* 1972;30:1286-1294
3. Czarnecki EJ, Silbergleit R, Gutierrez JA. MR of spinal meningeal melanocytoma. *AJNR Am J Neuroradiol* 1997;18:180-182
4. Ruelle A, Tunesi G, Andrioli G. Spinal meningeal melanocytoma. Case report and analysis of diagnostic criteria. *Neurosurg Rev* 1996; 19:39-42
5. Naul LG, Hise JH, Bauserman SC, Todd FD. CT and MR of meningeal melanocytoma. *AJNR Am J Neuroradiol* 1991;12:315-316
6. Uematsu Y, Yukawa s, Yokote H, Itakura T, Hayashi S, Komai N. Meningeal melanocytoma: magnetic resonance imaging characteristics and pathologic features. Case report. *J Neurosurg* 1992;76: 705-709
7. Maiuri F, Iaconetta G, Benvenuti D, Lamaida E, Caro MLD. Intracranial meningeal melanocytoma : Case report. *Surg Neurol* 1995;44:556-561
8. Isiklar I, Leeds NE, Fuller GN, Kumar AJ. Intracranial metastatic melanoma : Correlation between MR imaging characteristics and melanin content. *AJR* 1995;165:1503-1512
9. Atlas SW, Braffman BH, Lobrutto R, Elder DE, Herlyn D. Human malignant melanomas with varying degrees of melanin content in nude mice: MR imaging, histopathology, and electron paramagnetic resonance. *J Comput Assist Tomogr* 1990;14:547-554
10. Vasdev A, David P, Villemot D, Bennani W, Ortiz DP, Pasquier B et al. Apparently primary malignant melanoma of the cerebellopontine angle. *J Neuroradiol* 1990;17:152-156

J Korean Radiol Soc 2000;42:439-442

Imaging Findings of Cerebellopontine Angle Cistern Melanocytoma : A Case Report[1]

Sung Mi Kim, M.D., Jin Ok Choi, M.D., Myung Jin Joo, M.D.

[1] *Department of Radiology, Presbyterian Medical Center, Chunju*
[2] *Department of Anatomical Pathology, Presbyterian Medical Center, Chunju*

Because melanocytes are found throughout the leptomeninges, primary melanotic pigmented tumors such as pigmented meningioma, malignant melanoma, melanoblastosis, and melanocytoma can arise from this region.

Melanocytomas have been described in the literature as isodense or hyperdense compared with brain parenchyme, as seen on noncontrast-enhanced CT, and as showing relatively homogeneous enhancement. MR imaging demonstrates a high signal on T1-weighted images, and an iso to hypointense signal on T2-weighted images.

We report the imaging findings of a melanocytoma that showed hyperdense attenuation on precontrast CT with homogeneous enhancement and hyperintense signal intensity on T1-weighted images and dark signal intensity enhancement on T2-weighted images, and also review the literature.

Index words : Brain, MR
Meninges, neoplasms
Melanoma

Address reprint requests to : Sung Mi Kim, M.D., Department of Radiology, Presbyterian Medical Center, #300, Jungwhasan-dong Wansan-gu, Chunju, 560-750 Korea.
Tel. 82-652-230-8436,8446 Fax. 82-652-230-8463