

뇌로 전이된 악성 흑색종의 자기공명영상 소견:2예 보고¹

김 현 철 · 최 우 석 · 김 의 종 · 황 희 영²

악성 흑색종은 종양내 멜라닌 혹은 출혈로 인한 상자성효과로 자기공명영상에서 T1과 T2 이완시간을 단축시켜 독특한 신호 강도를 보이는 경우가 많다. 저자들은 최근 뇌수술로 확진한 뇌로 전이된 악성 흑색종 2예를 경험하였기에 자기공명영상 소견과 함께 보고하고자 한다.

악성 흑색종은 뇌전이암을 잘 일으킬 수 있는 원발성 종양이며(1), 출혈을 잘 일으키는 종양으로 알려져 있다(2). 뇌로 전이된 악성 흑색종은 종양내 멜라닌으로 인한 상자성 효과(paramagnetic effect)로 자기공명영상에서 T1과 T2의 이완 시간을 짧게 하여(3), T1강조영상에서 고신호강도, T2강조영상에서 저신호강도로 관찰된다(4). 따라서 자기공명영상을 통해서 다른 질환과의 감별이 매우 유용한 질환으로 알려져 있고(5), 이에 대한 여러 문헌이 외국에서 보고되고 있지만, 아직 국내에는 보고가 없는 실정이다. 이에 저자들은 병리학적으로 확진된 뇌의 전이 악성 흑색종 2예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례 보고

증 례 1

47세 남자환자로 내원 2개월 전부터 두통이 있었으나 약 복용만 하다가 내원 10일 전부터 두통이 심해져서 내원하였다. 등에 모반(nevus)이 있는것 이외에는 이학적 검사상 별 특이 소견이 없었다. 자기공명영상은 1.5T unit(Toshiba 200/FXII, Japan)를 사용하여, T1강조(TR/TE: 600/20)시상면 및 축상영상과 양자밀도 및 T2강조(TR/TE: 2500/30, 80)축상영상을 얻었다. field of view(FOV)는 25cm 였고, Gd-DTPA 0.1mmol/kg 로 조영증강후 T1강조 시상면 및 축상 영상을 얻었다.

자기공명영상 소견상 우측하부 전두엽과 우측 터키안 주위에 4×3×3cm 크기의 엽상(lobulating contour)의 종괴가 관찰되고, T1강조영상에서 고신호강도(Fig. 1a), T2강조영상에서 저신호강도(Fig. 1b)로 나타났다. T1강조영상의 시상면(Fig. 1c)에서 구(sulci)를 따라서 고신호강도의 점(spot)들이 관찰되어 연수막 전이를 동반하고 있음

을 알 수 있었다. 수술시야에서도 지주막과 피질에 흑갈색의 결절이 퍼져있음을 알 수 있었고, 조직생검상, 병리조직학적으로 풍부한 멜라닌 색소를 함유한 악성 흑색종으로 확진되었다.

증 례 2

37세 남자환자로 온몸에 다발성 모반이 있었고, 두통과 우측 운동저하가 있어서 내원하였다. 자기공명영상은 0.38T unit(RESONEX Sunnyvale, U. S. A.)를 사용하여, T1강조(TR/TE: 600/20)축상영상, 양자밀도 및 T2강조(TR/TE: 2200/25, 80)축상영상을 얻었다. field of view(FOV)는 23cm 였고, Gd-DTPA 0.1mmol/kg 로 조영증강후 T1강조영상의 축상과 시상영상을 얻었다.

자기공명영상 소견상 좌측 전두엽 피질-수질 경계부위에 4×3×3cm 크기의 심한 부종을 동반한 비교적 둥근 종괴가 관찰되고, T1강조영상에서 전반적인 고신호강도(Fig. 2a), T2강조영상에서 전반적인 저신호강도(Fig. 2b)로 보였다. 종괴의 중앙에 T1강조영상에서 등신호 강도, T2강조영상에서 약간의 고신호강도로 보이는 부분이 있어서 종양내 피사를 시사하고 있다. 조영증강후에는 약간의 조영증강되는 종괴로 관찰되었다(Fig. 2c). 환자는 수술을 시행하여 악성 흑색종으로 확진되었고, 종양내 일부에서 출혈성 피사가 관찰되었다.

고 찰

악성 흑색종은 드물지 않게 뇌로 전이하는 원발성 종양으로 알려져 있으며(1), Ginaldi 등(2)에 의하면, 뇌로 전이된 흑색종을 가진 환자중 뇌로만 전이를 보인 경우가 24% 였다고 보고하였다. 그러나 국내에는 악성 흑색종의 빈도가 낮고, 뇌로 전이된 증례는 현재 보고가 없다.

뇌로 전이된 악성 흑색종의 CT 소견은 여러 문헌에서 종양내 출혈과 관련되어 종괴가 고감쇠(high attenua-

¹경희대학교 의과대학 진단방사선과학교실

²중앙길병원 진단방사선과

이 논문은 1995년 8월 1일 접수하여 1995년 10월 27일에 채택되었음

tion)로 보이며, 조영증강되는 종양결절이 관찰된다고 보고하였다(1, 2, 6). 그러나 대부분의 경우 다른질환과의 감별이 어렵고, 비교적 다양한 양상으로 나타나 CT 소견은

비특이적이라고 할 수 있다.

자기공명영상 소견상 T1강조영상에서 고신호강도, T2강조영상에서 저신호강도를 보이는데, 이것은 멜라닌의

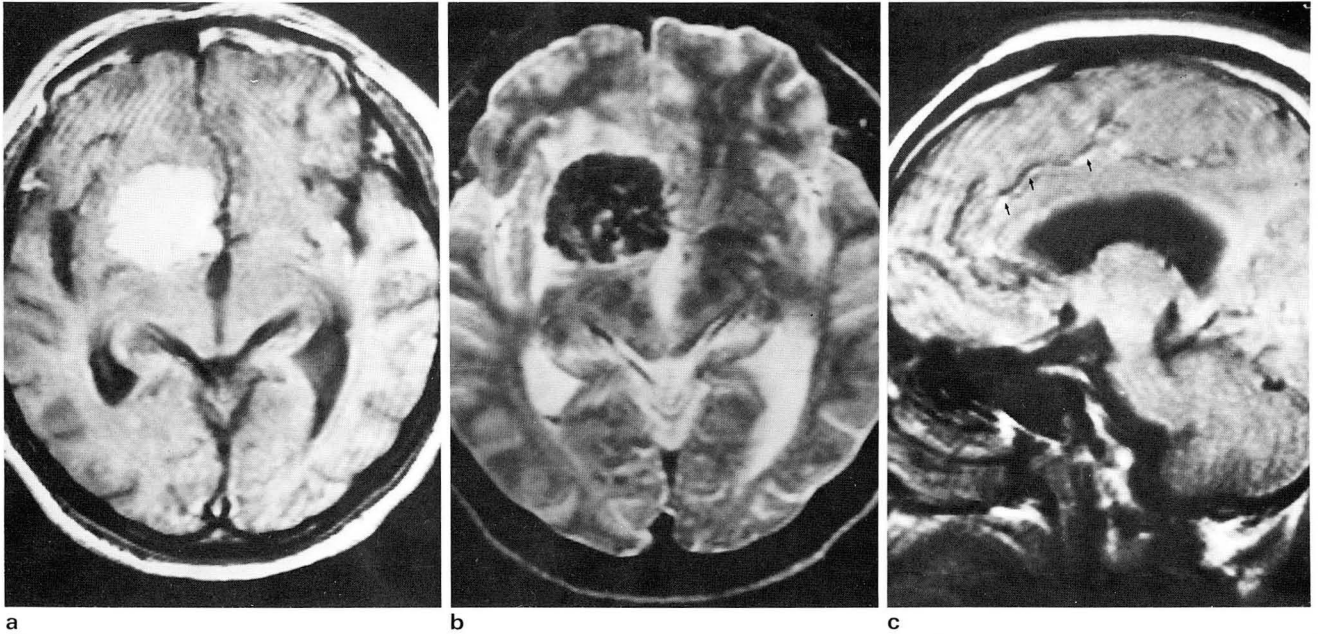


Fig. 1. Case 1. a. On T1-weighted image, an irregularly lobulating mass of high signal intensity is noted in right lower frontal lobe and parasellar area.
b. On T2-weighted image, the mass shows low signal intensity.
c. On T1-weighted sagittal image, multiple spots of high signal intensity are noted along the sulci suggesting leptomeningeal seeding(arrows).

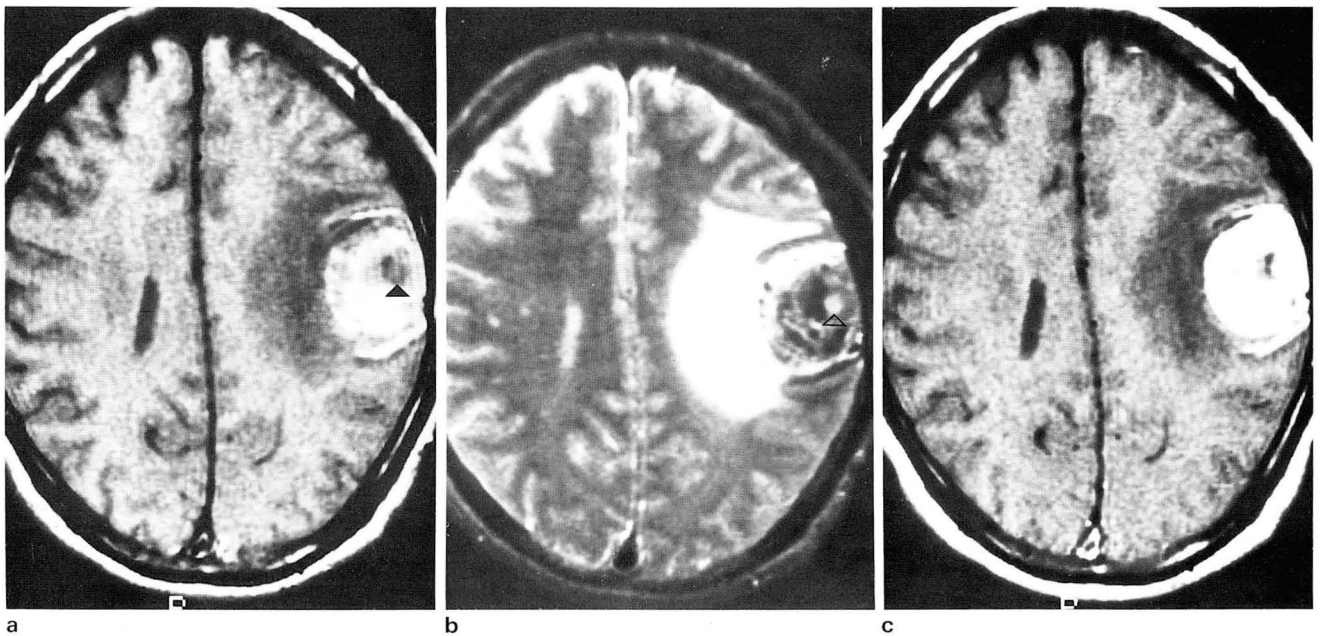


Fig. 2. Case 2. a, b. Precontrast T1-weighted image shows a round mass of high signal intensity in corticomedullary junction of left frontal lobe. The mass shows low signal intensity with surrounding high signal intensity of edema on T2-weighted image. Central isosignal intensity on T1-weighted image and slightly high signal intensity on T2-weighted image(arrow head) is noted within the mass suggesting intratumoral necrosis.
c. On postcontrast T1-weighted image, the mass shows mild enhancement.

작용으로 인한 T1과 T2 이완시간의 단축 때문이다. 그러나 이러한 작용의 원인에 대해서는 아직도 논란이 많은 실정이다(3). Gomori 등(7)은 초자체 흑색종의 자기공명영상 소견에서 T1과 T2 이완시간의 단축이 멜라닌의 양과 비례한다고 하였고, Atlas 등(8)은 T1 이완시간의 단축은 멜라닌의 양과 비례하지만, T2 이완시간의 단축은 멜라닌의 양과 별 상관 관계가 없다고 하였다. Bradley 등(9)에 의하면, 방자성 물질은 쌍극자-쌍극자 상호작용(dipole-dipole interaction)과 짝지음이 안된 전자(unpaired electron)에 의해 T1 단축을 일으킨다고 하였다.

Atlas 등(5)은 뇌로 전이된 악성 흑색종 10예를 3가지 기본양상으로 분류하여, 무출혈성 흑색소성 흑색종은 T1강조영상에서 고신호강도, T2강조영상에서 저신호강도로 나타나고, 이에 비해 흑색종의 2%를 차지하고 비교적 드문 무흑색소성 흑색종(amelanotic melanoma)은 T1강조영상에서 저신호강도, T2강조영상에서 고신호강도로 나타나며, 출혈성 흑색소성 흑색종은 혈종의 경과 과정에 따라 다양한 신호강도를 보인다고 하였다. 저자들이 경험한 2예 중 1예가 약간의 출혈을 동반했지만, 전반적으로 T1강조영상에서 고신호강도, T2강조영상에서 저신호강도로 관찰되어 무출혈성 흑색소성 흑색종에 해당된다고 볼 수 있다. 중추 신경계의 흑색종이 이와같이 독특한 신호 강도를 보이는데 반해, 내장(visceral)으로 흑색종이 전이될 경우의 자기공명영상은 다양한 신호강도를 보여 비특이적이며, Premkumar 등(10)은 오히려 T1강조영상에서 저신호강도, T2강조영상에서 고신호강도로 보이는 예가 더 많았다고 보고하고 있다.

저자들이 경험한 1예에서 연수막 전이가 관찰되었는데, McGann 등(6)의 보고에 의하면 악성 흑색종의 연수막 전이는 비교적 드문 것으로 되어있다.

뇌로 전이된 악성 흑색종은 종괴내의 색소 침착 혹은 출

혈에 의하여 독특한 신호강도를 보이는 종괴로 관찰되어, 자기공명영상을 통해 다른 질환과 감별이 용이할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Enzmann DR, Kramer R, Norman D, et al. Malignant melanoma metastatic to the central nervous system. *Radiology* **1978**;127:177-180
2. Ginaldi S, Wallace S, Shalen P, et al. Cranial computed tomography of malignant melanoma. *AJR* **1981**;136:145-149
3. Demirci A, Kawamura Y, Sze G, Duncan C. MR of parenchymal neurocutaneous melanosis. *AJNR* **1995**;16:603-606
4. Woodruff WW, Djang WT, McLendon RE, Heinz ER, Voorhees DR. Intracerebral malignant melanoma: high field strength MR imaging. *Radiology* **1987**;165:209-213
5. Atlas SW, Grossmann RI, Gomori JM, et al. MR imaging of intracranial metastatic melanoma. *J Comput Assist Tomogr* **1987**;11:577-582
6. McGann GM, Platts A. Computed tomography of cranial metastatic malignant melanoma: features, early detection and unusual cases. *Br J Radiol* **1991**;64:310-313
7. Gomori JM, Grossman RI, Shields JA, Augsburger JJ, Joseph PM, De Simeone D. Choroidal melanomas: correlation of NMR spectroscopy and MR imaging. *Radiology* **1986**;158:443-445
8. 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
9. Bradley WG. MR appearance of hemorrhage in the brain. *Radiology* **1993**;189:15-26
10. Premkumar A, Sanders L, Marincola F, Feuerstein I, Concepcion R, Schwartzentruber D. Visceral metastases from melanoma: findings on MR imaging. *AJR* **1992**;158:293-298

MR Imaging Finding of Intracranial Metastatic Melanoma: Report of Two Cases¹

Hyun Cheol Kim, M.D., Woo Suk Choi, M.D., Eui Jong Kim, M.D.,
Hee Young Hwang, M.D.²

¹ Department of Diagnostic Radiology, Kyung Hee University Hospital

² Department of Diagnostic Radiology, Chung-Ang Gil General Hospital

MR finding of melanoma shows peculiar signal intensity based on paramagnetic effect of melanin or intratumoral hemorrhage, which displays decreased T1 and T2 relaxation times in many cases.

Authors report MR findings in two cases of intracranial metastatic melanoma, which is pathologically confirmed by operation.

Index Words: Brain neoplasms, MR
Brain neoplasm, secondary
Melanoma

Address reprint requests to: Hyun Cheol Kim, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Kyung Hee University Hospital,
1 Hoeki-Dong, Dongdaemun-ku, Seoul, 130-702 Korea. Tel. 82-2-958-8622 Fax. 82-2-968-0787