

단순포진 뇌염의 ^{99m}Tc-HMPAO 국소 뇌혈류 SPECT의 소견

가톨릭대학의학부 방사선과학교실

안명임 · 이성용 · 김종우 · 박용휘

= Abstract =

Findings of ^{99m}Tc-HMPAO Regional Cerebral Blood Flow SPECT in a Case of Herpes Simplex Encephalitis

Myeong Im Ahn, M.D., Sung Yong Lee, M.D., Jong Woo Kim, M.D. and Yong Whee Bahk, M.D.

Department of Radiology, Catholic University Medical College, Seoul, Korea

Herpes simplex encephalitis (HSE) is one of the fulminant necrotizing, often fatal sporadic form of the encephalitis caused by herpes simplex type I virus. Characteristically, there is early and almost constant involvement of one or both temporal lobes, although there are common additional areas of involvement.

Appropriate early treatment following correct diagnosis by clinical findings, CSF study, EEG and several radiological studies including angiography, redionuclide studies, CT or MRI can reduce its mortality and severity of the sequelae.

We report a case of HSE diagnosed by adjuvant study of ^{99m}Tc-HMPAO regional cerebral blood flow SPECT, which showed a marked increase in bitemporal cerebral blood flow in a 24-year-old man.

서 론

단순포진 뇌염 (herpes simplex encephalitis)은 H. simplex virus type I에 의하여 발생하는 감염성 뇌질환으로 그 경과가 매우 빠르며 치명적인 뇌손상을 일으키지만, 발병 초기에 정확한 진단을 내려 조기 치료함으로써 사망율과 뇌손상등의 합병증을 크게 줄일 수 있다.

이 질환의 진단에는 임상증상 및 뇌척수액 또는 뇌파 검사등과 뇌혈관촬영술, 전단촬영, 자기공명촬영 및 핵의학적 영상진단이 활용되고 있으며, 이들 검사로써 각각 비교적 특징적 소견이 나타나는 것으로 알려져 있다. 저자들은 최근 보편화 되고있는 ^{99m}Tc-HMPAO를 이용한 국소뇌혈류 검사법으로 단순포진 뇌염을 진단하여, 성공적으로 치료하였기에 여기에 보고한다.

증 례

환자는 27세의 남자로서 내원 4일전부터 고열 및 혼미한 정신상태와 좌측 후측두부 통증을 주소로 내원하였다. 입원 3주일전에 감기증상과 인후부동통을 보였으며 당시부터 격심한 좌측 측두부 동통이 있었다. 내원당시의 이학적 검사상 경부경직등 뇌막자극에 따른 소견을 보였다. 혈액학적 검사 소견은 Hb 17.1%, Hct 50.4%, WBC 8,100/mm³로 정상 범위에 있었다.

뇌척수액 검사상 백혈구가 45/mm³(Lymphocyte 96%)로 증가되어 있었고, 단백은 59 mg%로 약간 증가되어 있었다. 당은 10 mg/dl로 감소되어있었고, chloride는 684 mg/dl로 정상범위내에 있었다. 혈청 검사상 VDRL은 음성이었으며, 면역학적 검사에서 혈청과 뇌척수액의 herpes simplex virus 항체가 양성

* 본 연구는 1989년도 가톨릭 중앙의료원 연구비 보조로 이루어진 것임.

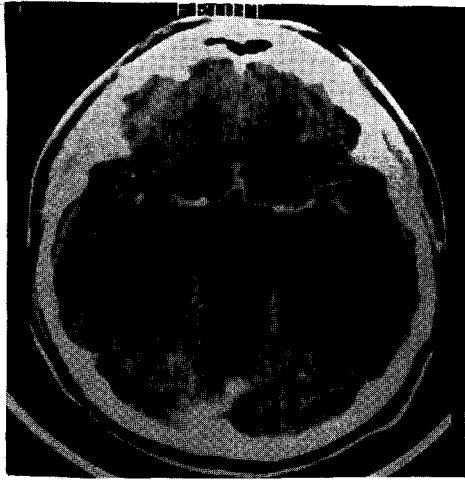


Fig. 1. CT of the brain shows no abnormality except for evidence of mild brain edema.

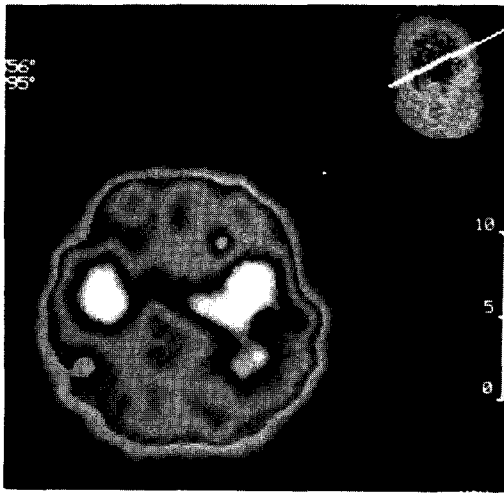


Fig 2. ^{99m}Tc-HMPAO regional cerebral blood flow SPECT performed on the 10th hospital day reveals markedly increased activity in both temporal lobes with slight posterior extension in left side.

으로 나타났다. 뇌파검사상 주기적인 극파(sharp wave)와 전반적인 서파(slowing) 소견을 보였다. 입원 5일전에 시행한 뇌전단촬영상에서는 경도의 뇌부종의 소견을 보였고(Fig. 1) 입원 6일에 시행한 핵자기공명 영상에서는 경도의 뇌부종 및 점상출혈이 좌측두엽과 양측 insular cortex에서 관찰되었다.

이상의 소견을 통하여 단순포진 뇌염의 진단하에

입원 10일째에 ^{99m}Tc-HMPAO를 이용한 국소뇌혈류 SPECT 검사를 시행하였으며, 이 검사에서 양측두엽의 심한 국소 뇌혈류의 증가가 관찰되었다. 특히 좌측두엽에서 더 뚜렷한 증가를 보였으며 이는 후두부까지 연장되어 보였다(Fig. 2). 환자는 입원 일주일 후부터 항바이러스 제제인 acyclovir를 투여 하기 시작하여 입원 4주후 상당한 증상의 호전과 경미한 후유증만을 보여 퇴원하였다.

고 안

단순포진 뇌염은 virus성 뇌염중에서 상당히 빠른 임상 경과를 거쳐서 뇌의 치명적 손상및 심각한 합병증을 유발할 수 있는 감염성 질환으로 특징적으로 일측 또는 양측 측두엽을 침습하여 피사성 수막뇌염과 혈관 변성및 이로인한 국소출혈 또는 경색을 일으킨다¹⁻⁶.

이 질환의 진단은 임상증상의 진행경과 및 뇌척수액 검사와 뇌파검사로써 초기진단을 내릴 수 있으며^{1,2,7}, 뇌의 생검조직에서의 intranuclear inclusion body 및 intranuclear viral particle의 발견과 뇌척수액 또는 뇌조직에서 동종의 virus를 배양함으로써 확진이 이루어진다^{1,2,6,7}. 아울러 뇌의 전산화단층촬영및 핵자기공명 영상등의 방사선학적 검사도 중요한 진단방법의 하나이다^{1,3,6,8}. 그중 전산화단층촬영및 뇌혈관촬영에서는 진행시간에 따라 다소 다른 소견을 보이는 것으로 보고되어 있으나^{1,3,5,6,9}, 일반적으로 뇌의 피사및 부종에 의한, 주로 측두엽에서의 음영 감소및 공간점유성 종괴의 소견과, 이 병소 내부 또는 주위의 혈관의 변성및 증식과, 이로인한 국소출혈, 혈류속도의 변화등을 보인다^{1,2,4,6}. 병변은 주로 일측 또는 양측의 측두엽을 침습하는 것으로 보고되어 있지만 저자에 따라서는 전두엽의 하부및 후두엽까지 침습된 증례를 보고하고 있다^{2,3,5,9}.

핵의학적 영상진단 방법으로는 종래의 ^{99m}Tc-per-technetate 또는 ^{99m}Tc-DTPA를 이용한 뇌스캔법의 소견이 이미 많은 저자들에 의하여 보고되었다^{8,10-13}. 이들 저자들에 의하면 뇌-혈관장벽(Blood-Brain-Barrier)의 손상에 의하여 비정상적 방사능집적이 역시 일측 또는 양측 측두엽에 걸쳐 나타나고, 경우에 따라서 이들은 전방 또는 후방으로 확장된다는 보고가 있으며, 이때의 병변성 방사능집적은 다른 질환에서와는 달리 비교적 표재성 병변의 소견을 보이는 것으로 알려져 있

다^{2,3,6,8,10}).

한편, 전산화 단층촬영시 나타나는 비정상 조영제증강의 소견으로 보아 단순포진 뇌염에서는 국소 뇌혈류의 증가를 동반할 것으로 사료되며 뇌혈관촬영술에서 이를 확인한 보고도 있다^{1-4,6,9,10}).

^{99m}Tc-HMPAO는 국소 뇌혈류량을 상당히 정확히 반영하는 검사방법으로서, 단순포진 뇌염에서 수반되는 혈관의 변성 및 비정상 증식으로 인한 국소 뇌혈류량의 증가를 발견할 수 있는 검사방법으로 생각되며 저자들의 증례에서도 양측두엽의 강한 방사능집적의 소견을 보임으로써 양측두엽에서의 심한 국소 뇌혈류량의 증가를 동반하였음을 증명할 수 있었다.

저자에 따라서는 종래의 ^{99m}Tc-DTPA등을 이용한 뇌 스캔법으로는 전산화단층촬영 또는 핵자기공명영상진단에서와 같이 공간점유성 종괴로 인한 인접 구조물의 위치변동등의 간접소견을 알 수 없는것으로 보고하였으나⁴), single photon emission computed tomography (SPECT)를 이용한 국소 뇌혈류 영상에서는 병소부위뿐 아니라 인접구조물들의 형태도 함께 묘출되므로 뇌혈류량과 아울러 인접 구조물의 위치 및 형태학적 변화도 분석할 수 있는 이점이 있다. 한편 단순포진 뇌염에서는 병의 경과중 치료를 시작하는 시기가 진행경과 및 후유증의 정도에 큰 영향을 미치므로, 이들 진단방법을 이용한 정확한 조기진단 및 치료가 보다 중요한 의미를 가진다^{1,3,6,9}). 따라서 ^{99m}Tc-HMPAO SPECT를 이용한 국소 뇌혈류영상은 이 질환의 비교적 정확한 조기 영상진단뿐 아니라, 조직학적 및 세균학적 확진을 위한 정확한 뇌생검 부위를 결정하는데 중요한 검사방법중의 하나가 될 수 있을 것으로 판단된다.

REFERENCES

1) Ramsey GR: *Neuroradiology 2nd Ed*, WB Saunders

Comp, Phil 1987

- 2) Burrow EH, Leeds NE: *Neuroradiology 1st Ed*, Churchill Livingstone, NY. 1983
- 3) Enzman DR, Ranson B, Norman D, Talberth E: *Computed tomography of herpes simplex encephalitis. Radiology 129:419-425, 1978*
- 4) Davis JM, Davis KR, Kleinmen GM, Krichner HS, Taveras JM: *Computed tomography of herpes simplex encephalitis, with clinicopathological correlation. Radiology 123:409-416, 1978*
- 5) Amin PH: *Radiological findings in herpes simplex encephalitis. Br J Radiol 45:652-658, 1972*
- 6) Karlin CA, Robinson RG, Hinthon DR, et al: *Radionuclide imaging in herpes simplex encephalitis. Radiology 126:181-184, 1978*
- 7) Thomson JLG: *The computed axial tomograph in acute herpes simlplex encephalitis. Br J Radiol 49: 86-87, 1976*
- 8) Balfour HH, Loken MK, Blaw ME: *Brain scan in patient with herpes simplex encephalitis. Journal of Pediatrics 71:404-407, 1967*
- 9) Zimmerman RD, Russell EJ, Leeds NE, Kaufman D: *CT in the early diagnosis of herpes simplex encephalitis. AJR 134:61-66, 1980*
- 10) Pexman JHW: *The angiographic and brain scan features of acute herpes simplex encephalitis. Br J Radiol 47:179-184, 1974*
- 11) Radcliffe WB, Guinto FC, Adcock DR, Krigman MR: *Herpes simplex encephalitis: a radiologic pathologic study of 4 cases. AJR 112:263-272, 1971*
- 12) Radcliffe WB, Guinto FC Jr, Adcock DF, et al: *Early localization of herpes simplex encephalitis by radionuclide imaging and carotid angiography. Radiology 105:603-605, 1972*
- 13) Halpern SE, Smith CW Jr, Ficken V: *^{99m}Tc Scanning in herpes virus type I encephalitis. J Nucl Med 11:548-550, 1970*