

## 급성 뇌경색의 고양이모델에서 가역적 뇌허혈과 비가역적 뇌허혈의 감별방법의 연구

영남대학교, 핵의학과, 진단방사선과<sup>1)</sup>조인호\*, 이형우, 변우목<sup>1)</sup>

**목적:** 고양이에서 중대뇌동맥의 결찰 및 재관류후의 뇌관류 및 확산강조영상의 Signal intensity rate(SIR)로 가역적 뇌허혈과 비가역적 뇌허혈을 평가하고자 하였다. **방법:** 11마리의 잡종 고양이를 대상으로 하여 우중대뇌동맥을 결찰한 후 확산강조영상을 실시하고 259MBq의 Tc-99m ECD를 주사한 후 재관류시킨 다음 폐색상태의 뇌관류를 조사하기 위하여 이중헤드 감마카메라(Siemens, E-cam)로 뇌 SPECT를 시행하고, 바로 이어서 Tc-99m ECD 555MBq를 주사하고 10분 후 다시 뇌SPECT를 시행하여 재관류후의 뇌관류를 조사하였다. 이 후 다시 확산강조영상을 실시한 후 12시간에서 24시간 사이에 다시 확산강조영상 및 T2-weighted 영상과 뇌 SPECT 영상을 얻었다. 지연 T2-weighted MRI에서 중대뇌동맥 부위에 뇌피질의 경색이 없었던 군(A; n=6)과 있었던 군(B; n=5)으로 나누어, 폐색동안, 재관류후 및 지연영상에서 뇌관류와 SIR의 좌우비를 조사하여 비교하였다. **결과:** A군과 B군의 폐색시간은 각각  $48 \pm 13$  분,  $116 \pm 29$  분이었고, A군에서 폐색동안과 재관류후 및 지연영상에서의 뇌관류의 좌우비는 각각  $0.78 \pm 0.06$ ,  $0.96 \pm 0.03$ ,  $1.00 \pm 0.03$  였고 B군에서는 각각  $0.66 \pm 0.12$ ,  $1.02 \pm 0.07$ ,  $0.83 \pm 0.05$ 으로 폐색시간과 지연영상에서의 뇌관류비가 A 군과 B 군사이에 유의한 통계학적 차이가 있었다. ( $p < 0.05$ ) 재관류후 뇌관류의 증가정도( 폐색동안의 뇌관류비 - 재관류후 뇌관류 비)는 A군과 B군이 각각  $0.18 \pm 0.08$ 과  $0.36 \pm 0.13$ 로 유의한 차이를 보였다. ( $p < 0.05$ ) 확산강조영상의 SIR은 증가되어 있었으나, A 군과 B 군사이에 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. **결론:** 지연 뇌 SPECT의 뇌관류정도와 허혈시간이 급성 허혈성 뇌경색에서 가역적 뇌손상을 예측하는 인자였으며, 폐색시의 뇌관류 저하정도로는 가역적 뇌손상을 예측할 수 없었다. 재관류후의 관류증가정도가 비가역적 뇌허혈손상에서 더 컸으며, 이는 과관류가 뇌세포손상을 유발할 수 있음을 나타낸다. SIR은 뇌허혈부위에서 증가되어 있었으나, 가역적 뇌허혈과 비가역적 뇌허혈사이에 차이는 없었다.

## Perfusion impairments on brain SPECT in patients with developmental language disorder: comparison with MR findings

Ryu YH, Shin EJ<sup>1</sup>, Kim JK<sup>2</sup>, Yoon PH, Jeon TJ, Jeon JD<sup>3</sup>, Lee JDDivision of Nuclear Medicine, Department of Psychiatry<sup>1</sup>, Yonsei University College of Medicine, Department of Diag. Radiology, Sohwa Children's Hospital<sup>2</sup>, Inje University College of Medicine<sup>3</sup>

**Purpose:** Developmental language disorder (DLD) is diagnosed when there is a failure of normal language development in a child with normal nonverbal intelligence. Because previous study had not demonstrated consistent and specific neuroimaging findings of DLD, we performed a retrospective review in search of common functional and structural abnormalities in pre-school aged DLD children using Tc-99m ECD brain SPECT and MRI and compared them with age-matched children with infantile autism (AD).

**Materials & Methods:** 50 children between 4 and 9 years of age with DLD (n=24) infantile autism (n=26) were performed Tc-99m ECD brain SPECT and MRI. Diagnosis of DLD and infantile autism was based on the criteria of DSM-IV and Childhood Autism Rating Scale(CARS).

**Results:** Of the 24 DLD patients, 10 revealed decreased perfusion of the thalami, followed by hypoperfusion of cerebellar hemisphere (n=9), frontal cortex (n=5), temporal cortex (n=5), parietal cortex (n=1). Of those 26 AD patients, 18 revealed hypoperfusion of the cerebellar hemisphere, followed by hypoperfusion of the thalami (n=16), parietal cortex (n=10), temporal cortex (n=4). Frontal hypoperfusion was significantly frequently seen in DLD, whereas, cerebellar hemispheric and parietal hypoperfusion was frequently seen in AD. All AD and DLD patients had normal MRI scan. Cerebellar hemispheric and parietal hypoperfusion on brain SPECT showed statistically significant correlation with CARS.

**Conclusion:** SPECT may be useful and more sensitive modality in reflecting pathophysiology of DLD and AD as evidenced by previous MRI and postmortem studies although they had normal MRI. And further studies are necessary to determine the significance of the thalamic hypoperfusion.