

## 9. Thalamic Syndrome in Relation to the Cortical Hypoperfusion on <sup>99m</sup>Tc-HMPAO Brain SPECT

연세의대 진단방사선과  
김은경·정태섭·김동익  
이종두·박창윤

The spontaneous pain, or overreacted pain to the external stimulation due to a lesion confined to the CNS is known as the thalamic syndrome. The decreased regional cortical perfusion is speculated to be the main pathogenesis of the thalamic syndrome, resulting in decreased function of the thalamocortical tract. The main purpose of the study is to evaluate the thalamic syndrome with the <sup>99m</sup>Tc-HMPAO brain SPECT in relation to the cortical hypoperfusion.

We performed <sup>99m</sup>Tc-HMPAO brain SPECT on 10 patients with the clinical diagnosis of thalamic syndrome due to a lesion on thalamus or one near the thalamus.

Five patients with a lesion near the thalamus showed no evidence of secondary decrease in perfusion at the cerebral cortex. In contrast, four of the five patients with a lesion on thalamus revealed considerable decrease of cortical perfusion in the ipsilateral cerebral cortex on brain SPECT.

We believe that, this particular phenomenon may suggest the loss of activating afferent stimuli from the thalamus merely due to hypoperfusion of the cerebral cortex, which eventually leads to decrease in cortical activity. In conclusion, this phenomenon may represent one of the indirect evidence suggesting the presence of the thalamocortical tract.

## 10. 뇌외상에서 SPECT를 이용한 뇌혈류장애의 평가

국군수도병원 핵의학과  
이경한·김철희  
신경외과  
김하영·장하성

뇌외상은 신경외과계 질환중에서 가장 빈도가 많은 질환의 하나이다. 두부외상시 뇌손상이 생기는 기전에는 여러 요인이 작용하는데 이중 외상후 2차적으로 발생하는 뇌손상에는 뇌혈류장애가 가장 중요한 요인으로 작용함이 알려져 있다. 따라서 급성 두부외상 환자에서 뇌혈류 변화의 양상 및 그 영향에 대해 많은 관심이 집중되고 있다. 심한 두부외상에는 뇌전반에 걸친 허혈 혹은 과혈류가 발생할 수 있으며 이는 뇌전반에 걸친 저산소증, 혈압강하, 카테콜아민 분비나 뇌 국소적으로 조직손상에 의한 혈류 요구량의 저하, 허혈, 또는 일시적 혈관성 반응에 의한 것으로 알려져 있다. 이러한 뇌혈류 변화는 뇌외상 환자의 예후에 커다란 영향을 미치는 것으로 알려져 있으나 CT 등의 검사로는 이에 대한 정보가 제공되지 못한다. <sup>99m</sup>Tc-HMPAO 뇌 SPECT를 이용하면 국소 뇌혈류상태를 평가할 수 있으나 아직까지 뇌손상 환자의 평가에 대한 뇌 SPECT의 연구보고는 많지 않은 상태이다.

이에 본 연구에서는 뇌외상 환자에서 <sup>99m</sup>Tc-HMPAO 뇌 SPECT를 시행하여 이들의 국소 혈류 양상 및 CT 소견과의 차이를 살펴보고 추적검사를 통해 혈류장애의 변화양상 및 환자의 임상적 경과와의 관계를 비교하여 이 검사가 뇌외상 환자의 임상평가 및 예후 판정에 도움이 될 수 있는지를 조사하고자 하였다.

대상환자는 국군수도병원에 입원한 두부외상 환자로 신경학적 장애가 있거나 증상이 있는 30명의 환자를 대상으로 하였으며 모두 남자로 평균연령은 22±4세였다. 이중 급성 두부외상(1일~2주)은 11명, 아급성(2주~2개월)은 7명, 만성(2개월이상)은 12명이었으며 진단명은 뇌좌상, 경막외혈종, 경막하혈종, 지주막하출혈 등이었다. SPECT 영상은 횡단면, 관상단면, 그리고 시상단면을 동시에 관찰하여 국소 혈류감소, 혈류증가 및

미만성 혈류감소 소견을 육안적으로 판별하였으며 국소 이상이 있는 경우에는 병변/정상부위의 계수비를 이용한 지표를 구하였다.

연구결과 초기 뇌 SPECT상 환자의 83% (25/30)에서 혈류 이상이 발견되었으며(급성 9/11, 아급성 5/7, 만성 11/12) 이중 9예에서는 CT상 특별한 병변이 없었다(급성 1, 아급성 1, 만성 7). CT에 국소 이상소견이 있으면서 SPECT가 정상인 예는 없었다. 뇌 SPECT에 나타난 총 병변의 수는 38개로 CT의 18개 보다 많았으며 CT에 나타난 병변은 모두 SPECT에서도 발견되었다. 이중 10개 (10/18)는 SPECT 병변의 크기가 CT 병변보다 컸으며 나머지는 같은 크기로 나타났다. 16예에서 편측 또는 양측 소뇌의 혈류감소가 나타났으나 모두 CT에는 소뇌 병변이 관찰되지 않았다. 환자의 임상증상과 SPECT에 나타난 혈류장애를 경중도에 따라 분류하여 서로 비교한 결과  $p < 0.05$ 로 유의한 상관관계를 보였다.

17명의 환자에서는 1회 이상의 추적 SPECT검사를 실시하였다. 12명에서는 혈류장애의 호전을 보였으며 3명에서는 변화가 없었고 2명에서는 장애의 심화를 보였다. 임상소견과 SPECT검사상의 호전여부의 관계를 비교한 결과  $p < 0.01$ 의 유의한 상관관계를 보였다.

결론적으로  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO 뇌 SPECT는 뇌외상 환자에서 CT검사로는 발견되지 않는 혈류장애 병변을 평가하기 위한 독특한 정보를 제공하며 혈류장애의 정도는 환자의 임상적 호전을 예측하는데도 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

## 11. Clinical Utilities of $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO Brain SPECT in Chronic Head Injury

연세의대 진단방사선과  
정진일 · 정태섭 · 김동익  
서정호 · 이종두 · 박창윤

Minimal deterioration of cerebral perfusion changes is undetectable on conventional Brain CT and MRI. However,  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO Brain SPECT is available for evaluating local vascular perfusion changes following the cerebral trauma. So we evalu-

ate the clinical utilities of  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO Brain SPECT in the assessment of patients with post-traumatic sequelae.

Twenty three patients with longstanding neurologic sequelae lasting more than six months following head injury were selected, that showed no definite organic changes on Brain CT and MRI. They all underwent  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO Brain SPECT. Also we examined the correlation between the psychological test and the results of  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO Brain SPECT whether the symptoms were organic or not.

22 out of 23 patients demonstrated abnormal decreased cerebral perfusion on  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO Brain SPECT. Five patients among them showed focal perfusion changes and 17 patients were diffuse on  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO Brain SPECT. The results of  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO Brain SPECT is far superior to psychological test because only seven patients were proved to be an organic brain syndrome on psychological test.

It is  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO Brain SPECT that can detect these local cerebral perfusion changes in the patients with post-traumatic neurologic sequelae, which show no organic changes on Brain CT and MRI.

## 12. $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO as a Useful Agent for Differentiation of Meningeal Hemangiopericytoma from Meningioma

연세의대 진단방사선과

홍용국 · 정태섭 · 서정호  
김동익 · 이종두 · 박창윤

A meningeal hemangiopericytoma is a rare tumor resembling a meningioma in radiographical perspectives including CT, MRI, and angiographic images. Despite of fact, meningeal hemangiopericytoma has a greater risk of recurrence and metastasis comparing to meningioma. The purpose of this study is to investigate the potentiality of  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO as a