
뇌혈관 예비능 평가에 있어서 SASCOM 프로그램을 이용한 정량분석 방법

원광대학교의과대학병원 핵의학과

김종철, 이춘호, 이남주, 김승수, 이선도, 신용철

목 적 : 뇌혈관 협착이 있는 환자에서 뇌혈관 예비능의 감소가 심한 경우에 수술적 방법으로 외경동맥 혈관 우회술을 시행하는 치료방법이 이용되고 있다. 뇌혈관 예비능을 평가하기 위하여 이용되는 기저 및 아세타졸라마이드 부하 뇌관류 SPECT의 결과를 보고하는데 있어서 기존의 시각적 평가 또는 반정량적 평가방법보다 좀 더 객관적인 결과보고는 환자의 수술여부를 결정하고 예후를 추적하는데 중요한 정보를 제공할 것으로 판단된다. 이에 본원에서는 간질환자의 간질유발부위를 국소화하기 위해 사용되고 있는 프로그램을 응용한 SASCOM (Subtraction Acetazolamide SPECT Coregistration on MRI) 방법을 뇌혈관 예비능 평가에 이용하고 있으며 이를 소개하고자 한다.

방법 및 결과 : 동일한 환자의 기저 영상 및 아세타졸라마이드 뇌관류 SPECT의 횡단면 영상을 template에 동일하게 재 정렬 한 후 spatial normalization과 smoothing 과정을 거쳐 기저영상과 아세타졸라마이드 부하영상의 같은 부위에 위치하는 화소끼리의 비교가 가능하게 처리한다. 그리고 각기 다른 방사능에 대한 비교가 가능하게 하기 위해 count normalization 시킨 후 subtraction을 시행한다. 이 때 아세타졸라마이드 부하 후 뇌관류가 10%이상 감소한 부위와 증가한 부위만을 T1WI에 중첩시킨다. 최종적으로 MRI 위에 표시된 결과는 뇌 전체 부위에서 혈류가 감소 또는 증가된 부위의 범위와 정도를 시각적으로 제공함으로써 객관적인 판단의 근거를 제공한다. 본 프로그램에서 감소 및 증가정도를 평가하기 위해 사용된 공식은 다음과 같다.

$$\{(\text{Acetazolamide 뇌관류 SPECT} - \text{기저 뇌관류 SPECT}) / \text{기저 뇌관류 SPECT}\} \times 100$$

이 방법을 적용하여 수술을 시행한 환자는 모두 10명이며 이 환자들은 모두 일과성 뇌허혈 및 뇌경색이 재발되지 않았으므로써 수술 후 예후가 모두 좋은 상태이다.

결 론 : SASCOM은 대뇌 피질을 포함한 전체 뇌 영역에서 아세타졸라마이드에 의한 혈관 확장 정도에 따른 혈류 예비능 증가 및 감소부위를 객관적으로 표시하여 줄 수 있어 기존의 반정량적 평가방법과 더불어 핵의학 검사결과와의 신뢰성을 높이는데 기여할 수 있을 것으로 판단된다.