

Proton MR Spectroscopy에서 NAA Peak가 항상 예후인자로서의 의미가 있는가? (실험적으로 유발시킨 고양이의 Hydrocephalus의 경우)

김용선, 장용민, 김명진*, 황성규*

경북의대 진단방사선과학교실, 신경외과학교실

목적: Proton MR spectroscopy에서 major peak인 N-acetyl aspartate (NAA)는 neuronal marker로서 감소되었을 때 회복 불가능한 poor prognosis를 의미한다. 왜냐하면 neuron은 regeneration하지 않기 때문이다. 그러나 고양이의 hydrocephalus 실험모델에서 초기 감소 후 정상으로 회복되는 NAA치를 관측하였기에 보고하고자 한다.

대상 및 방법: 250 mg/ml 농도의 kaolin suspension 1 ml를 cisterna magna에 주입하여 실험적으로 유발시킨 고양이의 hydrocephalus를 이용하였다. 1.5T MRI/MRS unit (Vision Plus, Siemens)로 PRESS sequence를 사용하였고 voxel size는 1 ml로 정하였다. Kaolin 주입전 정상 MRS를 시행하고 제 1, 3, 7, 14, 21, 28일에 각각 spectrum을 얻었다. Postprocessing을 거쳐 NAA/Cr, Cho/Cr의 비와 lactate peak의 출현을 분석하였다.

결과: NAA/Cr 비는 급성기로 생각되는 14일간 감소하였고, 그후, 서서히 kaolin 처치전의 정상치로 복귀하였다 (Pre-kaolin, 1.49 ± 0.04 ; day 1, 1.11 ± 0.07 ; day 3, 1.16 ± 0.07 ; day 7, 1.17 ± 0.04 ; day 14, 1.40 ± 0.03 , day 21, 1.46 ± 0.06 ; day 28, 1.43 ± 0.03). 이러한 감소와 정상치로의 복귀는 증상의 발현과 호전에 일치하였다. Lactate peak가 출현한 1예는 NAA의 회복이 없었으며 제 21일에 사망하였다.

결론: NAA/Cr 비는 실험적으로 유도된 고양이의 hydrocephalus에서 초기 감소후 회복하였고 이는 증상의 호전과 잘 연관되었다. 따라서 NAA치의 감소는 항상 회복 불가의 불량한 예후를 의미하지 않으며 이는 뇌백질에 존재하는 axon의 신경전달물질인 NAA의 transmission이 일시적으로 장애를 받은 결과로 생각한다.