

# APOE는 인지가 정상인 노인에서 A $\beta$ 의 부하와 인지기능과의 관계를 조절한다

APOE modifies the association between A $\beta$  load and cognition in cognitively normal older adults

K. Kantarci, MD, MSc  
V. Lowe, MD  
S.A. Przybelski, BS  
S.D. Weigand, MS  
M.L. Senjem, MS  
R.J. Ivnik, PhD  
G.M. Preboske, MS  
R. Roberts, MB CHB, MS  
Y.E. Geda, MD, MSc  
B.F. Boeve, MD  
D.S. Knopman, MD  
R.C. Petersen, MD, PhD  
C.R. Jack, Jr., MD

**목적:** [<sup>11</sup>C]-Pittsburgh compound B (PiB) PET으로 측정된  $\beta$ -amyloid (A $\beta$ ) 부하와 인지적으로 정상인 노인에서 인지기능과의 관계를 분석하고자 하였다.

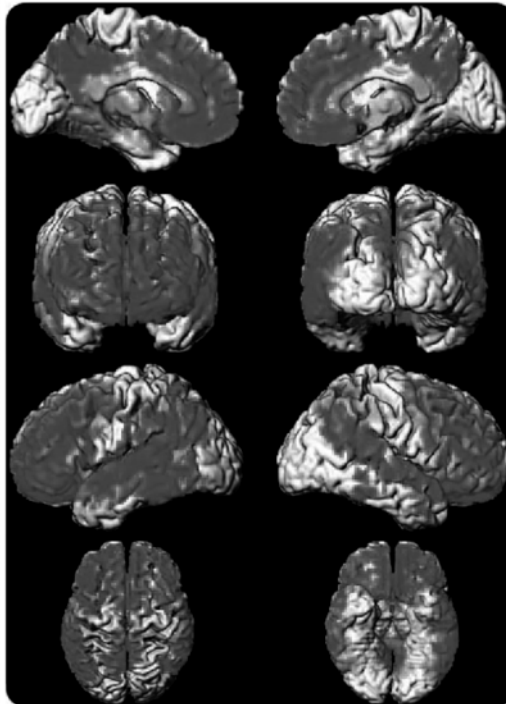
**방법:** 2009년 1월부터 2011년 3월까지 Mayo Clinic Study of Aging (MCSA)에 참여한 408명의 인지적으로 정상인 노인을 대상으로 하였다. 참가자들은 6개월 이내에 PiB PET과 신경심리측정 검사를 시행하였다. PiB 축적과 인지기능의 관계는, 나이와 성별 그리고 교육 정도를 보정한 후 선형회귀분석을 이용하여 APOE 유전형과 상호작용과의 평가를 하였다.

**결과:** PiB 축적 정도가 높은 경우, 인지 수행능력과 연관되었다(Spearman partial  $r=-0.18$ ;  $p<0.01$ ). 특히 참여자 전체 군에서 기억, 언어, 집중/수행 그리고 시공간 처리 영역에 관련이 있었으며, APOE  $\epsilon 4$  보인자와 비보인자 사이의 PiB 값의 분포의 차이( $p=0.02$ )를 조절한 이후에도 선형회귀분석에서 PiB 정체와 인지의 관계는 APOE의 상태로 인해 변화되었다. APOE  $\epsilon 4$  보인자에서 SPM analysis를 하였을 때 인지 수행능력은 A $\beta$ 의 이마엽, 측두엽, 마루엽 연합 피질 침착과 연관된 것으로 나타났다( $p<0.001$ ).

**결론:** 인지적으로 정상인 나이 든 성인에게서 PiB 정체와 인지기능은 관련이 있었고, A $\beta$  부하와 인지기능의 관계는 APOE의 상태에 따라서 수정되었다. A $\beta$  부하가 APOE  $\epsilon 4$  보인자에서 더 크게 인지 장애와 연관되어 있는 반면, APOE  $\epsilon 4$  비보인자는 A $\beta$  부하로 인한 인지기능에 영향을 덜 받았다. 이는 APOE isoform이 A $\beta$ 가 인지기능에 영향을 미치는 조절인자임을 시사한다.

Neurology<sup>®</sup> 2012;78:232-240

**Figure 4** Correlations between cortical Pittsburgh compound B (PiB) retention and global cognitive performance score in APOE  $\epsilon 4$  carriers



Voxelwise analysis demonstrates that global cognitive performance is associated with PiB retention in the frontal, temporal, and parietal lobe association cortices ( $p < 0.001$ ).