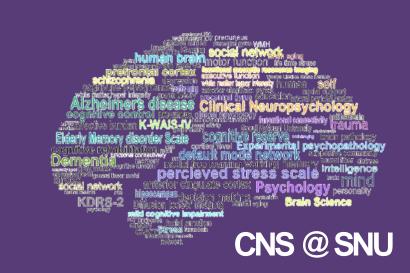
노인의 교육 수준에 따른 주관적 인지저하와 염증반응의 관계



Education moderates the relationship between Subjective Cognitive Decline and Inflammation in Older Adults

오나은 1 , 김혜린 1 , 곽세열 1 , 최진영 1,2 † 1 서울대학교 심리학과, 2 서울대학교 뇌과학협동과정, nadyaoh5@gmail.com



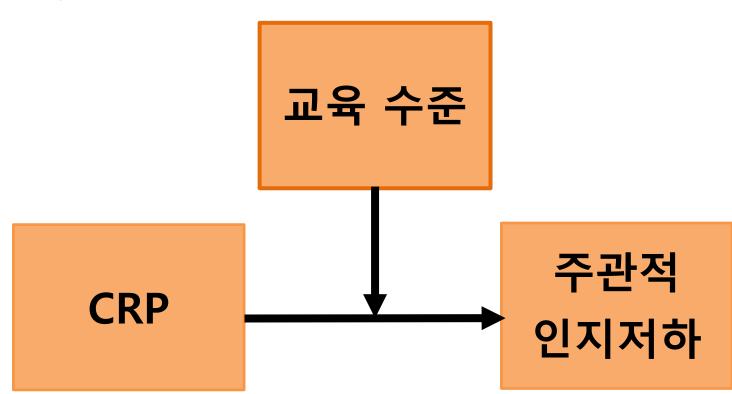
INTRODUCTION

- ▶ 주관적 인지저하(Subjective cognitive decline; SCD)는 일상생활에서 경험하는 인지기능이 이전에 비해 저하됐다고 느끼는 정도를 지칭한다(Jessen et al., 2014). 이는 객관적 인지검사로는 포착되지 않는 치매 병리의 진행 과정을 나타내는 지표일 수 있다.
- ► 특히, 교육 수준이 높은 사람은 선별성 인지검사에서 천장효과가 발생하여 미묘한 뇌 기능의 감퇴가 탐지되지 않을 수 있는데, 주관적 인지저하가 이러한 감퇴를 민감하게 포착할 수 있다(van Oijen et al., 2007).
- ▶ C 반응성 단백(C-reactive Protein; CRP)은 염증반응으로 발현되는 급성기 반응 물질로 만성 염증반응의 지표이며, 치매의 위험률을 높이는 요인으로 밝혀지고 있다(Darweesh et al., 2018).

AIMS & HYPOTHESES

치매의 전임상 단계에서 주관적 인지저하의 유용성을 확인하기 위해, 염증반응 지표인 CRP와 주관적 인지저하의 관계를 탐색하였다.

- 1. 염증반응이 높을 수록 주관적 인지저하를 많이 보고할 것이다.
- 2. 교육 수준에 따라 염증반응과 주관적 인지저하의 관계가 다르게 나타날 것이다.



METHODS

연구 대상

Korean Social Life, Health, and Aging Project(KSHAP)에 참여하고 신경정신과적 병력, 두부외상, 의식상실이 없으며, 신경심리검사로 선별 결과 인지기능이 정상범주에 속하는 노인 105명. (연령: 평균 72.1세, 교육: 평균 8.01년)

측정 도구

주관적 인지저하 설문 Subjective Cognitive Decline Questionnaire(SCD-Q; Rami et al., 2014)를 번안.

일상생활에서 경험하는 사건에 대해 지난 2년 전보다 더 못한다고 생각하는가?				
기억력	11문항	예: 새로운 전화번호를 외우기가 어렵다.		
언어기능	6문항	예: 대화 중에 말하고 싶은 단어가 생각나지 않는다.		
집행기능	7문항	예: 새로운 일이나 다른 일을 시작하기가 어렵다.		

Salivary CRP 오전 9시에 1회 채취한 2mL의 타액 검체를 민감도가 10pg/mL인 indirect sandwich ELISA(Salimetrics C-Reactive Protein ELISA kit, State College PA)로 분석 후 로그 변환한 값 사용.

통계 분석

- 1. 염증반응과 주관적 인지저하의 상관관계
- 2. 염증반응과 주관적 인지저하에 대한 교육 수준의 조절분석 (PROCESS macro 3.1 in SPSS)

RESULTS

1. CRP 염증지표와 주관적 인지저하의 관계



성별, 나이, MMSE, 우울수준을 통제했을 때, CRP 수준과 주관적 인지저하는 상관관계를 보이지 않으며, 교육수준이 높을 수록 주관적 인지저하를 낮게 보고한다.

2. 교육 수준에 따른 CRP 염증지표와 주관적 인지저하의 관계

성별, 나이, MMSE, 우울수준을 통제한 교육 수준의 조절분석 결 과, CRP 수준과 주관적 인지저하 의 관계에 대한 교육 수준의 조절 효과가 유의하게 나타났다.

Variable Name	coefficient	p
Constant	0.61	0.22
CRP	0.07	0.31
Education	-0.01	0.02
CRP x Education	0.03	0.03
$\mathbf{R}^2 = .0$	323, p=.0345	

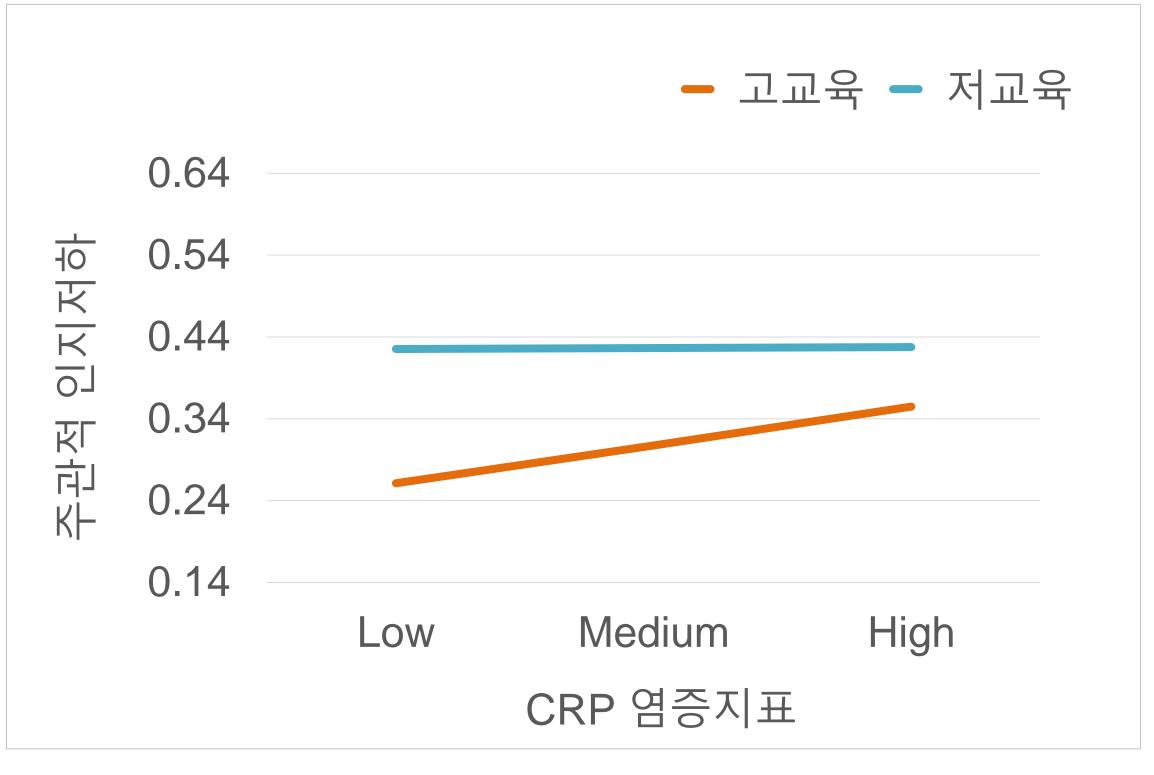


그림 1. CRP 염증반응과 주관적 인지저하의 관계에서 교육 수준의 조절효과

DISCUSSION

- ▶ 전체 표본에서는 CRP 염증지표와 주관적 인지저하의 관계가 나타나지 않았다. 하지만 교육수준을 고려한 결과, 고교육 노인 의 경우 CRP 수준이 높을수록 주관적 인지저하를 많이 느끼는 반면, 저교육 노인에게서는 CRP 수준과 주관적 인지저하 사이 의 유의한 상관관계가 관찰되지 않았다.
- ▶ 이는 고교육 노인에서 주관적 인지저하가 치매 전임상 단계의 병리인 염증반응을 민감하게 반영할 수 있음을 보여준다.
- ▶ 주관적 인지저하가 선별검사에서 탐지되지 않는 미묘한 뇌 기능의 감퇴를 설명하므로, 고교육 노인에서 치매의 전임상 단계의 지표로 사용될 가능성을 지지한다.
- FUTURE WORK
- 암, 비만, 관절염, 심혈관 질환 등 타액 CRP 수준에 영향을 미칠 수 있는 건강요인의 영향을 고려하여 본 연구의 결과를 재확인할 것이다.

참고문헌

Darweesh, S. K., Wolters, F. J., Ikram, M. A., de Wolf, F., Bos, D., & Hofman, A. (2018). Inflammatory markers and the risk of dementia and Alzheimer's disease: A meta-analysis. *Alzheimer's & Dementia*.

Jessen, F., Amariglio, R. E., Van Boxtel, M., Breteler, M., Ceccaldi, M., Chütelat, G., ... & Glodzik, L. (2014). A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimer's & dementia*, 10(6), 844-852.

Rami, L., Mollica, M. A., Garcia-Sanchez, C., Saldala, J., Sanchez, B., Sala, I., ... & Molinuevo, J. L. (2014). The subjective cognitive decline questionnaire (SCD-Q): a validation study. *Journal of Alzheimer's Disease*, 41(2), 453-466.

van Oijen, M., de Jong, F. J., Hofman, A., Koudstaal, P. J., & Breteler, M. M. (2007). Subjective memory complaints, education, and risk of Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 3(2), 92-97.