



한 현 정

명지병원 신경과, 치매진료센터

## Clinical Application and Usefulness of Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease Assessment Packet (CERAD-K)

Hyun Jeong Han, MD, PhD

Department of Neurology, Dementia and Neurocognitive center, Myongji Hospital, Seonam University College of Medicine, Goyang, Korea

A Korean version of the consortium to establish a Registry for Alzheimer's Disease Assessment Packet (CERAD-K) was published on 2002. The CERAD-K was administrated in a standardized manner to 106 dementia patients (aged  $70.4 \pm 8.1$  years), including 78 Alzheimer's disease (AD) patients, and 186 controls (aged  $68.4 \pm 4.6$  years) who were recruited from 3 university hospital and 2 elderly welfare centers. The cognitive tests in the CERAD-K successfully differentiated controls from the dementia patients and from the AD patients. They also showed substantial interrater reliability and 1-month test-retest reliability. The CERAD-K is an equally reliable and valid equivalent for the English version of the CERAD clinical and neuropsychological assessment batteries.

**Key Words:** CERAD-K, Dementia, Alzheimer's disease

### 서 론

치매의 임상적 진단은 인지기능 감퇴와 일상생활능력 저하라는 개념을 토대로 수 십년간 진화해왔고, 최근 노인인구의 증가로 치매의 진단과 치료는 사회적 중요한 쟁점 중 하나이다.<sup>1</sup> 치매 초기에 나타나는 인지기능이상 증상은 치매 진단에 매우 중요하며, 치매증상을 유발하는 기저질환을 알아내는데 중요한 단서가 되기도 한다. 최근 임상심리학이 점진적으로 발전함에 따라 신경심리검사 도구가 다양한 퇴행성 신경질환에 진단과 치료에 적용되어왔고, 현재 치매 진단과 치료에 그 역할이 점점 커지고 있는 실정이다.<sup>2</sup> 치매환자에서 기억력, 지남력 및 집중력, 시공간 구성능력, 언어기능, 전두엽 수행 기능 등 다양한 인지기능 영역이 질환이 진행됨에 따라 점진

적으로 손상되고 저하되게 된다. 신경심리검사는 임상 의사에게 특정 영역의 인지기능 저하가 주는 진단적 단서와 함께 신경해부학적 및 신경 병리학적 추론을 가능하게 한다.<sup>3</sup> 이에 잘 구조화된 신경심리검사들은 인지기능 저하된 환자에서 기저질환의 진단에 가장 강력한 도구로 작용하며, 정확한 치매 진단에 반드시 필요한 임상검사라고 할 수 있다. 본 저자는 신경심리검사 총집 중 CERAD-K의 임상적 적용과 유용성에 대해 간단하게 고찰해보고자 한다.

### 본 론

미국의 주요 알츠하이머병 연구센터의 연구자 협의체인 CERAD는 1989년 임상평가집과 신경심리평가집으로 구성된 알츠하이머병 진단을 위한 평가집을 개발하였다.<sup>4</sup> 우리나라에서는 1994년 수정 보완된 영어판 CERAD 평가집을 원본으로 하여 한국판 CERAD 평가집을 개발하였다. CERAD-K도 임상평가집과 신경심리평가집으로 구성되어 있으며 표준화 연구에서 우수한 신뢰도와 내적 합치도를 보였다. CERAD-K의 임

Hyun Jeong Han, MD, PhD

Department of Neurology, Dementia and Neurocognitive Center, Myongji Hospital, 55 Hwasu-ro 14beon-gil, Deogyang-gu, Goyang 10475, Korea

Tel: +82-31-810-5403 Fax: +82-31-969-0500

E-mail: neurohan5403@gmail.com

상 평가집은 임상가가 치매를 진단하는 데 필요한 환자의 기본적인 정보를 체계적으로 얻을 수 있도록 구성되어 있으며 주어진 지침과 양식에 따라 환자 및 정보제공자에 대한 반구조화된 면담(semi-structured interview), MMSE-KC, 신체 및 신경학적인 검사, 임상병리검사 및 CT나 MRI 등의 뇌영상검사 등을 시행하고, 이를 통해 얻어진 정보를 바탕으로 제시되어 있는 기준에 따라 치매를 진단하게 된다.<sup>5</sup> 개발 당시 주로 알츠하이머병을 진단 평가하기 위한 목적으로 제작되었으나, 이후 혈관성 치매, 루이체 치매, 파킨슨병 치매, 전두측두치매 등 기타 치매 질환의 진단에 대한 내용이 추가되었다. 신경심리평가집은 알츠하이머병 대부분에서 일관되게 저하되는 기억력, 언어능력, 시공간 능력 등 의 개별 인지기능을 정확하게 평가하는 필수적인 인지기능 검사들 중심으로 치매와 관련이 깊은 인지기능 영역 대부분을 포괄적으로 검사한다. 전체 검사 시간이 30-40분 정도로 비교적 짧고, 검사 시행과 평가가 용이해 노인 치매환자의 평가에 유용하다. 알츠하이머병 환자에게 적용하는 a형 검사집에는 총 8가지 검사가, 그리고 비알츠하이머병 환자에게 적용하는 b형 검사집에는 총 9가지 검사로 이루어져 있으며 미국 내 알츠하이머병 관련 연구 기관 및 병원에서만뿐만 아니라, 12개 국어로 번안되어 한국을 비롯한 약 40개국에서 치매 관련 연구와 임상에 사용되고 있다 (Table 1).<sup>6,7</sup> 국내에서 CERAD-K를 이용하여 임상적 유용성에 대해서 이미 여러 연구결과가 발표되어왔다. 2010년 오 등은 대사성 중후군을 가진 환자에서 CERAD-K로 인지기능 검사를 시행하여 대사성 중후군 환자가 대조군보다 언어유창

성, 단어목록 회상, 기호잇기 검사 등에서 유의하게 수행능력이 저하된다고 발표한바 있다.<sup>8</sup> 2012년 장 등은 혈관치매환자와 알츠하이머 치매환자의 CERAD-K 점수를 혈관치매와 알츠하이머병에서 보스톤 이름대기 검사, 단어목록 기억, 단어목록회상에서 두 집단간 유의한 차이가 있었다고 발표하였다 ( $p<0.5$ ). 특히 CERAD-K의 하위항목간의 상관성을 분석해 본 결과 혈관치매보다 알츠하이머 치매에서 보다 높은 상관관계수가 관찰되었다고 하였다( $p<0.05$ ).<sup>9</sup> 그러나, 2014년 이 등은 CERAD-K를 이용하여 우울감을 가진 노인환자에서 수면장애와 인지기능저하 정도를 비교연구하여 서로 유의한 상관관계가 없음을 발표한바 있다.<sup>10</sup> 2015년 한 등은 CERAD-K를 이용하여 정상노인, 경도인지장애 및 알츠하이머 치매와 혈관치매 환자군에서 인지기능 저하와 보행 장애가 유의한 상관관계가 있다고 발표하였다( $p<0.05$ ).<sup>11</sup> 추가로, 최 등은 치매환자의 뇌 위축 부위와 과 백질 변성 정도에 따라 CERAD-K 중 각 항목별 유용성에 대한 연구를 발표하였다. 위 논문에서 근거하면 CERAD-K 중 간이정신 상태검사나 단어목록 회상 저하는 내측 측두엽 위축과 밀접한 관계가 있으며 전반적인 미만성 뇌위축은 언어 유창성과 단어 재인과 회상 모두에 영향을 주었다고 하였다. 특히 백질 변성이 동반된 환자에서는 간이정신상태검사 수행능력이 저하되어 나타났다고 보고 하였다.<sup>12</sup> 비교적 최근 연구에서 신 등은 AD 환자와 대조군을 대상으로 컴퓨터를 이용한 기억력 검사와 CERAD-K 비교 연구하여 CERAD-K가 노인의 기억력 평가에 유용하다고 발표한바 있다.<sup>13</sup>

**Table1.** The contents of the Korean Version of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease (CERAD-K).

CERAD-K 임상평가집	CERAD-K 신경심리 평가집
A 인구학적 자료: 대상자	J 신경심리학적 검사
B 인구학적 자료: 정보 제공자	J0 검사요약
C 임상력	J1 언어유창성 검사
현병력, 개인력과 가족력, 임상력,	J2 보스톤이름대기검사
일상생활동작(BDS-ADL포함),	J3 간이정신상태검사(MMSE-KC)
치매행동평가척도(BRSD) 시행을 위한 선별,	J4 단어목록기억검사
한국판 SBT-K (Korean Version of Short Blessed Test), 계산,	J5 구성행동검사
시계그리기, 언어표현 능력 평가	J6 단어목록회상검사
D 임상진찰	J7 단어목록재인검사
E 임상병리 및 영상학적 검사	J8 구성회상 검사
F 임상진단	J9 길 만들기 검사 A와 B
- Clinical Dementia Rating (CDR), m-HIS, 진단적 임상	

## 결론

이와 같이 CERAD-K는 알츠하이머병을 포함한 치매환자들의 표준화된 임상적 및 신경심리학적 평가를 위해 개발된 임상평가 총집이며, 인지기능 저하 군의 진단과 경과를 추적 관찰하는데 유용하기 때문에 널리 사용되고 있다.

## References

1. Brookemeyer R, Grey S, Kawas C. Projection of Alzheimer's disease in the United States and the public health impact of delaying disease onset. *Am J Public Health* 1998;88:1337-42
2. Strass E, Sherman EMS, Speen O. A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary, 3<sup>rd</sup> ed. 2006. New York: Oxford University Press
3. 치매 임상적 접근 (Dementia: A Clinical approach) 2<sup>nd</sup> ed. 대한 치매학회 2011, 아카데미아
4. Morris JC, Heyman A, Mohs RC, Hughes JP, van Belle G, Fillenbaum G, et al. The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease Assessment Packet (CERAD). Part I: clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology* 1989;39:1159-1165
5. Lee JH, Lee KU, Lee DY, Lim KW, Jhoo JH, Lim JH, et al. Development of the Korean Version of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease Assessment Packet (CERAD-K): Clinical and Neuropsychological Assessment Batteries. *J Geronto Psycho Sci* 2002;57(1): 47-53
6. Woo JI. The Korean Version of CERAD neuropsychological assessment, 1st ed. Seoul: Seoul National University Press, 2010; 3-46.
7. Shin JH. Diagnosis of dementia: neuropsychological test. *Korean J Fam Med* 2010; 31: 253-66.
8. Oh HM, Kim SH, Kang SG, Park SJ, Song SW. The relationship between metabolic syndrome and cognitive function. *Korean J fam Med* 2011;32:358-366
9. Jang JS, Kim SK. A Study on The Difference of Memory by the Types of Dementia and Utility of CERAD- K to Vascular Dementia Patients. *Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia* 2012; 6: 31-8.
10. Lee HJ, Lee JS, Kim T, Yoon IY. Relationship between sleep disturbances and cognitive impairments in older adults with depression. *Sleep Med Psychophysiol* 2014;21(1):5-13
11. Han JH, Lee SW, Park KW. The association of gait disturbance and cognitive impairment. *Dement Geriatr Cog Dis* 2013;12:94-99
12. Choi L, Joo SH, Lee CU, Paik IH. Association between global atrophy, medial temporal atrophy, white matter hyperintensities and cognitive functions in Korean Alzheimer's disease patients. *Korean J Biol Psychiatry* 2015;22(3): 140-148
13. Shin MS, Choi J, Ahn RY, Lee DY, Kwon JS. A comparative study of computerized memory test and the Korean Version of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease Assessment Packet for assessing memory function in the elderly. *Psychiatry Investig* 2016;13(6):590-594