

## 알츠하이머 환자의 인지-임상 정도 평가 척도

김태유 · 양동원\* · 김상윤<sup>1</sup> · 김재우<sup>2</sup>  
임병훈<sup>3</sup>

부산동인노인병원 신경과, 가톨릭대학교  
신경과학교실\*, 서울대학교 신경과학교실<sup>1</sup>,  
동아대학교 신경과학교실<sup>2</sup>, 경상대학교  
신경과학교실<sup>3</sup>

### Address for correspondence

Tae-You Kim, M.D.  
Department of Neurology, Busan Dongin  
Geriatric Hospital, 92 Hackjang-dong,  
Sasang-gu, Busan 617-020, Korea  
Tel: +82-51-601-7512  
Fax: +82-51-311-2227  
E-mail: neurology@lycos.co.kr

## Cognitive-Clinical Dementia Rating Scale for Alzheimer's Disease Patient

Tae-You Kim, M.D., Dong-Won Yang, M.D.\*, Sang Yun Kim, M.D.<sup>1</sup>,  
Jae Woo Kim, M.D.<sup>2</sup>, and Byeong Hoon Lim, M.D.<sup>3</sup>

Department of Neurology, Busan Dongin Geriatric Hospital, Busan; Department of Neurology, The Catholic University of Korea College of Medicine\*, Seoul; Department of Neurology, Seoul National University College of Medicine<sup>1</sup>, Seoul; Department of Neurology, Dong-A University College of Medicine<sup>2</sup>, Busan; Department of Neurology, Gyeongsang National University College of Medicine<sup>3</sup>, Jinju, Korea

**Background :** There are many global assessment scales for Alzheimer's disease. The Clinical Dementia Rating Scale (CDR), the Global Deterioration Scale (GDS) and the Blessed Dementia Rating scale have been widely used for evaluating the severity of dementia and might be useful for measuring the change of a patient's status. The CDR has been regarded as the golden standard for the severity of dementia. However, this interview-based scale takes up to 30 min for the clinician to complete, which is impractical in many clinical settings. Furthermore it is not so much sensitive for detecting the change of disease progression in each cognitive domain. We developed a brief and reliable questionnaire for evaluating the severity of dementia, called Cognitive-Clinical Dementia Rating Scale (CCDR). **Methods :** The CCDR consists of 15 questions that allow to assess the orientation to time, the orientation to place, the orientation to person, memory, attention, language, visuospatial function, frontal executive function, physical self maintenance, home and hobbies, community affair, the duration of dementia, mental alertness, walking ability, onset of abnormal behavior and character change. Ninety-eight probable and possible AD patients received the Clinical Dementia Rating Scale (CDR), Korean version of Mini-Mental State Examination (K-MMSE) and Cognitive-Clinical Dementia Rating Scale (CCDR). We tested validity and reliability. **Results :** The CCDR was significantly correlated with CDR ( $r=0.86$ ,  $p<0.01$ ) and K-MMSE ( $r=-0.88$ ,  $p<0.01$ ) and internal consistency was 0.96. **Conclusion :** The CCDR may be an easy and brief rating scale for the global assessment of Alzheimer's disease with excellent validity and reliability.

**Key Words :** Alzheimer's disease, Dementia, Global scale, Assessment

## 서 론

치매의 중증도를 판단하기 위한 도구로 Clinical Dementia Rating Scale (CDR)[1], Global Deterioration Scale (GDS)[2], Blessed dementia rating scale[3] 등이 주로 사용되고 있다. CDR은 일반적으로 사용되는 황금척도(gold standard)이지만 보호자와의 면담을 통해 평가해야 하기 때문에 시간과 노력이 많이 들고, 각 등급의 내용이 포괄적이거나 추상적이어서 풀어서 질문을 해야 하는 단점이 있다. 그리고 일부 항목은 등급에 따라 평가하는 임상기준이 다르고, 환자의 상태가 두 개의 등급

에 겹쳐져 있는 경우도 있어 판정이 어려운 때도 있다. 정도에 따른 등급의 구분이 명확하지 않은 경우도 있다. CDR은 5단계로 나누어져 있어 치매의 중증도를 쉽게 평가할 수 있지만, 평가하는 영역이 세분화되어있지 않아 환자의 변화를 자세히 반영하지 못하는 단점도 있다.

설문지 형태로 하여 정보 제공자가 시간의 제약을 받지 않고 평가할 수 있으면서, 빠른 시간 내에 전반적인 상황을 정확히 평가할 수 있고, 경과도 자세히 추적관찰할 수 있는 검사도구가 필요하다 생각하여 Cognitive-Clinical Dementia Rating Scale (CCDR)을 개발하였다. 각 항목은 CDR, GDS 등을 참고하면서

임상에서 환자를 관찰하거나, 보호자와의 면담을 통해 알게 된 자료를 토대로 선정하였는데 등급 간 구분이 명확하도록 문항을 만들었다. 본 연구는 새로 개발한 CCDR의 치매 중증도 판정에 대한 신뢰도와 타당도를 검증하고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상

2002년 8월부터 12월까지 부산동인병원과 대남병원에 치매로 입원중이거나 외래를 방문한 환자 98명을 대상으로 하였다. National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association (NINCDS-ADRD)의[4] 진단기준을 사용하여 probable 및 possible인 경우를 알츠하이머병으로 진단하였는데 85명의 알츠하이머병 환자와 CDR 0.5의 정도 인지장애가 의심되는 13명을 대상으로 하였다. 일반적인 혈액검사와 뇌전산화단층촬영을 시행하였고 신경심리검사를 시행하였다.

### 2. 방법

CCDR는 12개의 영역에 15개 문항으로 구성하였고 총점은 70점으로 하였다. 지남력, 기억력, 주의집중력, 언어능력, 시공간능력, 전두엽 관리기능, 육체적 일상생활능력, 도구적 일상생활능력, 유병기간, 의식의 명료성, 보행능력, 이상행동 및 성격변화의 12개의 영역으로 구성하였다. 지남력은 시간, 장소, 사람에 대한 세 개 문항으로 세분화하였고, 도구적 생활능력은 가정생활과 사회생활 문항으로 세분화하였다. 보호자가 알고 있는 정보로 판단하는 일반적인 임상 양상과 검사를 통해 확인해야 하는 인지영역으로 크게 나누었다. 시간과 장소에 대한 지남력, 주의집중력 문항은 보호자가 판단하기 힘든 영역으로 의사가 환자를 대상으로 인지기능을 검사한 후 확인 하도록 하였다. 기억력, 주의집중력, 언어능력, 전두엽 관리기능, 육체적 일상생활능력은 1-4, 6점으로 배점을 하였는데, 1점은 치매가 의심되는 상태, 2점은 경증(CDR 1), 3점은 중등도(CDR 2), 4점은 중증(CDR 3), 6점은 말기에(CDR 5) 흔히 나타나는 증상이나 인지기능의 정도를 질문하는 문항으로 선정하였다. 5점은 CDR 4에 해당하는 점수이지만 CDR 3과 CDR 5의 중간 단계로 명확한 판단기준을 설문지로 제시하기 어렵다고 판단하여 포함시키지 않았다. 일부 영역은 치매의 단계보다 증상의 정도에 따라 단계를 나누었다. 의료에 대한 지식이 없는 정보 제공자가 작성해야 하는 설문지임을 고려하여 쉽게 이해할 수 있는 문장으로 구성하였다. 보행능력은 0, 2점으로 나누었는데, CDR 3과 CDR 5를 구분하기 위한 항목으로 보행이 불가능하여 누워서만 생활하는 경우를 2점으로 배점하였다. 사람에 대한 지남력은 정도에서부터 장애를

보이는 경우가 많아 2점부터 배점하였고, 말기에도 본인의 이름에는 반응하는 경우가 있어 6점까지 배점하였다. 이상행동 및 성격변화는 치매의 진행에 항상 비례하지는 않고 환자에 따라 다양한 특성을 가지기 때문에 진행정도를 평가하는 기준으로 적당하지 않지만 전반적인 상태를 파악하기 위한 목적으로 포함시켰는데, 정도부터 증상이 주로 나타나 2점부터 시작하여 4점까지 배점하였다. 이 외의 영역은 모두 1-4점으로 배점하였다.

검사의 목적과 방법을 설명한 후 최근의 상황에 대해 환자를 잘 아는 보호자가 설문지를 작성하게 하였다. 보호자의 평가와 인지검사의 결과에 큰 차이를 보인 경우 설문지 내용을 잘 이해하지 못해 오류를 범한 것인가를 확인하였고, 필요에 따라서는 환자에게 직접 질문하여 재평가하였다. 신경과 의사 한 명이 98명의 치매선별검사로 사용되는 Korean version of Mini-Mental State Examination (K-MMSE)과[5] 중등도 이상인 치매 환자의 간이정신상태를 검사하기 위한 Severe Dementia Scale (SDS)을[6] 평가하였다. 중증 치매를 세분화하여 구분한 Korean version of expanded Clinical Dementia Rating Scale (CDR)은[7] 36명의 외래환자는 보호자의 도움을 받아 신경과 의사가 평가하였고, 62명의 입원환자는 최근 한 달 이내의 상태를 잘 아는 담당 간호사 두 명의 도움을 받아 신경과 의사 한 명이 평가하였다. 36명의 환자의 CCDR은 보호자가 직접 작성하였고, 입원하고 있는 62명의 환자는 담당 간호사 두 명이 같이 CCDR을 작성하였는데 모두 신경과 의사가 확인하였다.

나이, 학력, 성별을 조사하였고 SPSS 10.0 통계 프로그램을 이용하여 K-MMSE, SDS, CDR, CCDR의 Spearman 상관계수로 공존 타당도(concurrent validity)를 구하였다. CCDR 15개 항목에 대한 주성분분석(principal component analysis)방법으로 요인분석을 하여 구성 타당도(construct validity)를 검정하였다. CCDR 세부 항목 간의 상관계수와 CCDR 세부 항목과 K-MMSE, CDR, CCDR 총점을 Spearman 상관계수로 분석하였다. CDR 등급 별 CCDR의 전체 점수와 세부항목 점수의 기술통계를 조사하였고, CDR 등급 별 CCDR 평균의 차이는 one-way ANOVA로 검정하였다. CCDR의 신뢰도는 Cronbach alpha 계수로 내적일치도(internal consistency)를 검증하였다.  $p<0.05$ 인 경우를 통계적으로 의미 있는 결과로 판단하였다.

## 결 과

총 98명의 환자 중 여자는 77명으로 78.6% 남자는 21명으로 21.4%를 차지하였다. 평균 연령은 78.5세 ( $SD=7.4$ ), 학력은 3.9년( $SD=4.1$ )이었다. 그리고 CCDR 41.7 ( $SD=15.1$ ), K-MMSE 8.7 ( $SD=6.6$ ), CDR 2.6 ( $SD=1.4$ )의 평균값을 보였다. CCDR과 다른 검사척도와 상관관계에서 CDR과 상관계수가 0.86, K-MMSE와 상관계수가 -0.88, SDS와 상관계수가 0.86으로 모두 높았다(Table 1). CCDR의 15개 항목에 대하여 주성분분석법으

로 요인분석을 시행한 결과 모두 한가지 요인에 집결되었다. 이 한가지 요인은 총 분산의 68%를 설명하였다. 요인적재량(factor loadings)은 0.58-0.91의 범위에 있었다(Table 2). 다른 문항과 상관관계가 낮은 보행능력, 이상행동 및 성격변화를 제외하고 요인분석을 하면 모두 한가지 요인에 집결되고 총 분산의 74%를 설명하였다. 그리고 요인적재량(factor loadings)의 범위가 0.76-0.91로 높아졌다. CCDR의 신뢰도 검증에서 내적일치도가 0.96으로 매우 높았다. CCDR의 세부항목과 CCDR 총점과의 상관관계는 보행능력과의  $r=0.57$ 부터 언어능력과의  $r=0.92$  범위 내에 있었다. CCDR의 세부항목과 CDR 총점의 상관관계는 이상

**Table 1.** Spearman correlations for age, educational level, CDR, SDS, K-MMSE, CCDR

	Age	Education	CDR	SDS	K-MMSE
Education	-0.05				
CDR	0.20	0.00			
SDS	-0.13	0.04	-0.84**		
K-MMSE	-0.18	0.06	-0.85**	0.95**	
CCDR	0.24*	0.05	0.86**	-0.86**	-0.88**

CDR: clinical dementia rating scale, CCDR: cognitive-clinical dementia rating scale, K-MMSE: Korean version of mini-mental state examination. N=98, \*\* $p<0.01$ , \* $p<0.05$ .

행동 및 성격변화의  $r=0.48$ 부터 기억력과의  $r=0.82$  범위 내에 있었다. CCDR의 세부항목과 K-MMSE 총점과의 상관관계는

**Table 2.** Factor loadings from principal components analysis of the fifteen subarea of the clinical-cognitive dementia rating scale

	Total subjects (N=98) Factor 1
Factor loadings	
Orientation to time	0.75
Orientation to place	0.80
Orientation to person	0.86
Memory	0.89
Attention	0.79
Language	0.91
Visuospatial function	0.89
Frontal executive function	0.90
Physical self-maintenance	0.89
Home and hobbies	0.85
Community affair	0.86
Duration of dementia	0.83
Mental alertness	0.91
Walking ability	0.58
Abnormal behavior and character change	0.62
Eigenvalue	10.26
Variance explained	68%

**Table 3.** Correlations among CCDR subarea, K-MMSE, CDR, CCDR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CCDR	0.73	0.80	0.88	0.89	0.75	0.92	0.90	0.90	0.90	0.86	0.87	0.83	0.90	0.57	0.66
CDR	0.61	0.72	0.75	0.82	0.70	0.79	0.78	0.79	0.72	0.72	0.72	0.72	0.78	0.49	0.48
K-MMSE	-0.71	-0.75	-0.83	-0.80	-0.78	-0.80	-0.79	-0.83	-0.75	-0.74	-0.78	-0.70	-0.81	-0.41	-0.49

CDR: clinical dementia rating scale, CCDR: cognitive-clinical dementia rating scale, K-MMSE: Korean version of mini-mental state examination. 1. orientation to time, 2. orientation to place, 3. orientation to person, 4. memory, 5. attention, 6. language, 7. visuospatial function, 8. frontal executive function, 9. physical self-maintenance, 10. home and hobbies, 11. community affair, 12. duration of dementia, 13. mental alertness, 14. walking ability, 15. abnormal behavior and character change. N=98, \*\* $p<0.01$ .

**Table 4.** Inter-item correlations of CCDR

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0.66	0.68	0.65	0.61	0.73	0.58	0.66	0.61	0.58	0.63	0.53	0.64	0.33	0.37
2		0.72	0.75	0.60	0.73	0.68	0.69	0.64	0.67	0.69	0.62	0.73	0.37	0.43
3			0.82	0.70	0.75	0.81	0.75	0.73	0.71	0.72	0.69	0.83	0.46	0.46
4				0.66	0.82	0.83	0.79	0.75	0.70	0.69	0.68	0.84	0.49	0.47
5					0.70	0.68	0.67	0.66	0.58	0.59	0.57	0.70	0.47	0.31
6						0.79	0.82	0.83	0.80	0.78	0.73	0.82	0.53	0.51
7							0.83	0.78	0.76	0.77	0.78	0.82	0.52	0.50
8								0.80	0.80	0.82	0.75	0.83	0.45	0.50
9									0.83	0.84	0.74	0.75	0.55	0.51
10										0.85	0.75	0.76	0.45	0.52
11											0.75	0.76	0.40	0.53
12												0.73	0.53	0.52
13													0.44	0.59
14														0.33

CCDR: cognitive-clinical dementia rating scale. 1. orientation to time, 2. orientation to place, 3. orientation to person, 4. memory, 5. attention, 6. language, 7. visuospatial function, 8. frontal executive function, 9. physical self-maintenance, 10. home and hobbies, 11. community affair, 12. duration of dementia, 13. mental alertness, 14. walking ability, 15. abnormal behavior and character change. N=98, \*\* $p<0.01$ .

Table 5. Mean CDR score, age, education, K-MMSE stratified by CDR level

CDR	N (M/F)	Age (SD)	Education (SD)	K-MMSE (SD)	CCDR (SD)	F
0.5	12 (0/12)	72 (6.6)	2.7 (2.8)	18.7 (4.4)	19.9 (7.4)	53.4***
1	15 (4/11)	78 (6.8)	2.4 (3.6)	12.4 (4.2)	30.5 (6.8)	
2	19 (3/16)	78 (5.7)	2.8 (3.8)	10.7 (3.4)	37.6 (7.0)	
3	28 (8/20)	82 (7.7)	3.0 (4.3)	6.9 (3.9)	45.1 (10.2)	
4	10 (2/8)	81 (7.0)	1.5 (3.2)	2 (2.3)	53.0 (8.5)	
5	14 (4/10)	76 (6.3)	4.3 (5.5)	0.1 (0.5)	64.9 (4.5)	

CDR: clinical dementia rating scale, K-MMSE: Korean version of mini-mental state examination. CCDR: cognitive-clinical dementia rating scale. N=98, \*\*\* $p<0.001$ .

Table 6. Mean subarea CCDR score stratified by CDR level

CDR	N	1	2	3	4	5	6	7
0.5	12	1.4 (1.0)	1.7 (0.6)	0.7 (1.0)	1.7 (0.6)	1.8 (0.8)	1.4 (0.8)	1.2 (0.9)
1	15	2.7 (0.8)	2.7 (0.8)	1.9 (1.1)	1.7 (0.4)	2.6 (0.5)	1.9 (0.8)	1.5 (0.6)
2	19	2.6 (0.9)	2.8 (0.8)	2.7 (0.7)	3.0 (0.8)	2.6 (0.5)	2.3 (0.7)	2.3 (0.7)
3	28	3.2 (0.8)	3.5 (0.9)	3.2 (1.2)	3.6 (1.1)	3.0 (0.9)	2.9 (0.7)	3.0 (1.0)
4	10	3.4 (1.0)	3.9 (0.3)	3.5 (0.7)	4.1 (0.7)	3.8 (1.2)	3.7 (1.0)	3.4 (0.8)
5	14	3.8 (0.4)	4.0 (0.0)	5.0 (1.0)	5.8 (0.5)	5.3 (1.0)	5.3 (1.0)	4.0 (0.0)
Sum	98	2.9 (1.0)	3.1 (1.0)	2.9 (1.6)	3.3 (1.5)	3.1 (1.3)	2.9 (1.4)	2.6 (1.1)

CDR	8	9	10	11	12	13	14	15
0.5	1.6 (0.7)	1.2 (1.0)	1.7 (0.9)	1.5 (1.0)	1.5 (0.7)	1.4 (0.7)	0.0 (0.0)	1.00 (1.3)
1	2.40 (0.7)	2.1 (1.6)	2.3 (1.0)	2.4 (1.1)	2.3 (0.6)	2.1 (0.6)	0.0 (0.0)	1.9 (1.3)
2	2.8 (0.5)	3.1 (1.2)	2.8 (0.6)	3.1 (0.6)	2.5 (0.7)	2.5 (0.7)	0.1 (0.4)	2.0 (1.5)
3	3.3 (0.7)	3.7 (1.6)	3.3 (0.8)	3.5 (0.8)	3.1 (0.8)	3.0 (0.7)	0.1 (0.5)	2.7 (1.0)
4	4.1 (1.2)	4.7 (1.6)	3.7 (0.5)	3.9 (0.3)	3.4 (0.7)	3.2 (0.4)	0.6 (1.0)	2.6 (1.1)
5	5.3 (1.0)	5.8 (0.5)	4.0 (0.0)	4.0 (0.0)	3.8 (0.4)	4.0 (0.0)	1.3 (1.0)	3.3 (0.6)
Sum	3.2 (1.3)	3.4 (1.9)	3.0 (1.0)	3.1 (1.1)	2.8 (0.9)	2.7 (0.9)	0.3 (0.7)	2.3 (1.3)

CDR: clinical dementia rating scale, CCDR: cognitive-clinical dementia rating scale. 1. orientation to time, 2. orientation to place, 3. orientation to person, 4. memory, 5. attention, 6. language, 7. visuospatial function, 8. frontal executive function, 9. physical self-maintenance, 10. home and hobbies, 11. community affair, 12. duration of dementia, 13. mental alertness, 14. walking ability, 15. abnormal behavior and character change. N=98.

보행능력과  $r = -0.41$ 부터 사람에 대한 지남력과 전두엽관리 기능과의  $r = -0.83$  범위 내에 있었다(Table 3). CCDR 세부영역 간의 상관관계는 집안 및 취미생활과 사회활동의 상관관계수가 0.85 ( $p<0.01$ )로 가장 높았고, 시간에 대한 지남력과 보행능력, 이상행동 및 성격변화와 보행능력이 0.33 ( $p<0.01$ )으로 상관관계가 가장 낮았다(Table 4). CDR 등급이 높아짐에 따라 CCDR의 총점도 높아졌으며(Table 5)(Fig. 1), CDR 등급에 따른 CCDR의 평균의 차이는 F 값이 53.4로 통계학적으로  $p<0.001$  수준에서 유의하게 나왔다. CDR 등급이 높아짐에 따라 CCDR의 세부 항목의 점수도 높아졌다(Table 6).

치매의 정도를 MMSE 점수로 구분한 Doody 등[8]의 방법으로도 CCDR 평균을 알아보았다. 경증 및 중등도로 언급한 MMSE 12-20점에서 CCDR의 평균은 29.1 (SD=9.2)이었는데, CDR 1에서의 평균 30.5 (SD=6.8)와 비슷하였다. 중증으로 언급한 MMSE 6-11점에서 CCDR의 평균은 38.4 (SD=9.5)로 중등도로 평가되는 CDR 2에서의 평균 37.6 (SD=7.0)과 비슷하였다. K-MMSE 1-5점에서의 CCDR의 평균은 51.3 (SD=6.7)으로, CDR 4에서의 평균 53.0 (SD=8.5)과 비슷하였다.

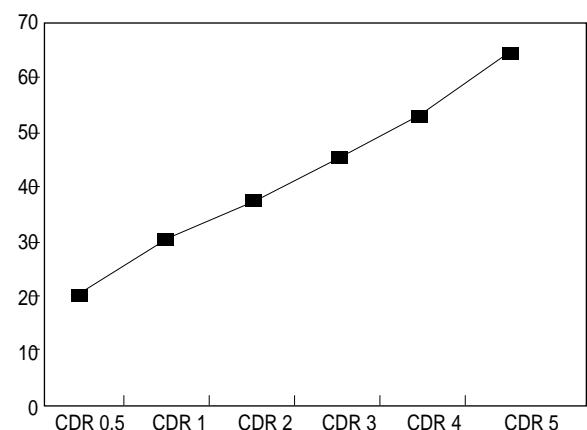


Fig. 1. Mean CCDR score stratified by CDR level.

## 고 찰

본 연구에서 시행된 치매척도와 CCDR의 상관관계는 Table 1과 같이  $p<0.01$  수준에서 모두 유의하게 나왔다. CCDR과 CDR,

K-MMSE, SDS의 상관계수 절대값이 0.86 이상으로 높아 수렴타당도가 매우 높았다. 그리고 CDR 0.5, CDR 5인 환자에서도 CCDR 점수는 차이를 보여 경도 인지장애와 중증 환자를 자세히 평가할 수 있었다. CDR 등급이 높아지면 CCDR점수도 증가하여 치매의 정도를 잘 반영하였다. 내적일치도가 매우 높아 신뢰도도 높았다. 이상의 결과로 CCDR이 치매 중증도를 평가할 수 있는 우수한 도구임을 나타내었다. CCDR 세부 항목에서도 CDR 등급이 높아지면 점수도 높아져 각 항목이 치매의 정도를 잘 반영 하였다. 그러나 주의집중력과 시간에 대한 지남력 영역에서는 CDR 1보다 CDR 2에서 오히려 점수가 낮았는데 이것은 MMSE의 같은 영역에서도 나타나는 현상으로 환자들의 실수에[9] 의한 것으로 생각된다. 이상행동 및 성격변화에서도 CDR 3보다 CDR 4에서 오히려 점수가 낮았는데, 이것은 이상행동 및 성격변화가 병의 진행정도에 따라 항상 비례하지는 않고, 환자에 따라서도 다양하게 나타나기 때문으로 생각된다[10]. 시간에 대한 지남력, 사람에 대한 지남력, 주의집중력, 유병기간의 CDR 1과 CDR 2에서 등급 별 평균 점수의 차이가 크지 않은 경우도 있었는데, Doody 등[8]의 연구에서도 지남력과 주의집중력 영역에서 CDR 1과 CDR 2에서는 큰 차이를 보이지 않았다. 이것은 CDR이 세부 영역을 명확하게 구분하지 않는 구조로 되어있거나, 이 시기에 이들 영역의 변화가 크지 않을 수 있기 때문으로 생각된다. 육체적 일상생활능력과 이상행동 및 성격변화는 표준편차가 커서 같은 CDR 등급의 환자에서도 다양성을 가지는 것으로 생각된다. 보행능력은 다른 검사척도와 상관관계가 낮고, CCDR의 요인적재량도 낮았지만 중증 이상의 환자에서 정도를 구분할 수 있는 항목으로 생각된다.

CDR 1인 환자에서 사람에 대한 지남력, 언어능력, 육체적 일상생활 능력, 의식의 명료성, 이상행동 및 성격변화의 CCDR 평균점수는 2점에 가까워 CDR 1과 잘 대응하는 것으로 생각된다. CDR 2인 환자에서 기억력, 육체적 일상생활능력, 사회생활능력의 CCDR 평균점수는 3점에 가까워 CDR 2와 잘 대응하였고, CDR 5인 환자에서 시간 및 공간개념, 육체적 일상생활능력의 CCDR의 평균은 6점에 가까워 CDR 5와 잘 대응하는 것으로 생각된다. CDR 5인 환자는 CCDR의 장소에 대한 지남력, 시간 및 공간 개념, 가정생활, 사회생활, 의식의 명료성의 항목에서는 모두 4점으로 평가되어 천정효과(ceiling effect)를 보였다. 시간에 대한 지남력, 기억력, 주의집중력, 가정생활의 항목에서 CDR 0.5인 환자의 평균점수가 1.7 이상으로 CDR 1에 가까운 문항으로 생각된다.

CCDR 총점은 전두엽 관리기능과 상관관계가 높았는데 이것은 CCDR이 전두엽과 연관된 영역을 많이 포함하고, 전두엽과 연관된 기능이 치매의 초기부터 말기까지 지속적으로 감퇴하여 인지기능의 저하에 중요한 역할을 하기 때문으로 생각된다[11].

보호자가 설문지 작성시 많이 범한 오류로는 사람에 대한 지남력, 기억력, 시간 및 공간 개념항목은 실제보다 경증으로 평가하는 경우가 많았고, 전두엽 관리기능과 도구적 생활능력은 실

제보다 중증으로 판단하는 경우가 많았다. 이것은 이들 항목의 기준이 추상적이거나 포괄적이어서 문항을 잘못 이해하거나 개인적인 판단기준의 차이에 따라 나타난 현상으로 생각된다. 유병기간은 실제보다 짧게 표시하는 경향이 있었는데 치매의 성격상 병의 시작 시점을 알기 어렵고, 보호자들이 치매를 인정하지 않으려는 경향과 병원에 오게 된 증상의 발병 시점을 치매의 시작으로 판단하였기 때문으로 생각된다. 보호자에 따라 증상의 정도를 다르게 평가하는 경우도 일부 있었는데, 상태를 파악하고 있는 정도와 증상에 대한 감수성의 차이로 생각된다.

K-MMSE 점수로 경증, 중등도, 중증을 구분하여 CCDR의 기술통계를 구하면 CDR과 차이를 보였다. 이것은 학력과 나이에 영향을 받는 MMSE의 특성에 의한 것으로 학력이 낮고 고령의 환자가 많이 포함된 본 연구의 대상군의 차이가 있었고, MMSE점수를 K-MMSE로 준용할 수 없기 때문으로 생각된다. CDR 등급별 CCDR의 평균을 기준으로 중간점을 구해보면 CDR 0.5에서 12-25점, CDR 1에서 26-33점, CDR 2에서 34-41, CDR 3에서 42-49점, CDR 4에서 50-59점, CDR 5에서 60-70점으로 CDR에 대한 CCDR의 대응 점수를 구해볼 수 있으나, 대상수가 적었기 때문에 이에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다. 요인분석에서 15개 항목이 모두 한가지 요인으로 분류되어 치매가 심해지면 영향을 받는 것으로 생각된다.

이상의 결과로 CCDR은 타당도와 신뢰도가 높은 도구임을 알 수 있다. 그리고 보호자가 직접 작성하기 때문에 검사 시간을 줄일 수 있고, 인지기능 검사를 포함하고, 정도를 세분화하였기 때문에 증상의 변화에 민감한 장점이 있다. 치매의 정도를 몇 단계로 나눈다는 의미 이외에도 환자의 전반적인 상태를 자세하게 판단할 수 있는 장점이 있다. 인지기능을 면담으로 평가하고 보호자가 작성한 CCDR을 확인하는 과정을 거치면 설문지 형식의 도구이지만 정확히 평가할 수 있고, 보호자가 환자에 대해 얼마나 잘 알고 있는가에 대한 정보도 얻을 수 있다고 생각된다. 본 연구의 제한점으로는 보호자가 평가하는 설문지 형식의 척도로 개발하고자 하였지만 보호자가 잘못 판단하여 오류를 범하는 경우가 있어 의사가 환자를 직접 평가하고 확인하는 과정도 필요했다. 그리고 노인병원이라는 단일 기관에서 시행한 연구로 등급별 대상수도 적었기 때문에 대상군 선정에 의한 특성이 있을 수 있다. 보다 정확한 문항의 개발과 CDR 등급에 대한 CCDR의 대응 점수를 표준화하는 연구 및 CDR 작성을 위한 기본 자료로서의 유용성에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## 참고문헌

1. Hughes CP, Berg L, Danziger WL, Cohen LA, Martin RL. A new clinical scale for the staging of dementia. *Br J Psychiatry* 1982; 140: 566-72.
2. Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, Crook T. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry*

- 1982 Sep; 139(9): 1136-9.
3. Blessed G, Tomlinson BE, Roth M. *The association between quantitative measure of dementia and of senile change in the cerebral gray matter of elderly subjects.* Br J Psycho 1968; 225: 797-811.
  4. McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. *Clinical diagnosis of Alzheimer's disease report of the NINCDS-ADRDA Work Group Under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force On Alzheimer's Disease.* Neurology 1984; 34(7): 939-44.
  5. Kang Y, Na DL, Hahn S. *A validity study on the Korean Mini-Mental State Examination (K-MMSE) in dementia patients.* J Korean Neurol Assoc 1997; 15: 300-7.
  6. Tae-You Kim, Sang Yun Kim, Jae Woo Kim, Byeong Hoon Lim. *Severe Dementia Rating Scale: The Mental Status Examination for Moderate to Severe Alzheimer's Disease Patients.* J Korean Dementia Assoc 2002; 1(2): 113-6.
  7. Seong Hye Choi, Duk L Na, Byung Hwa Lee, Dong-Seog Hahnm, Jee Hyang Jeong, Soo Jin Yoon, Kyung Hee Yoo, et al. *Estimating the validity of the Korean Version of Expanded Clinical Dementia Rating Scale (CDR)* J Korean Neurol Assoc 2001; 19: 585-91.
  8. Doody RS, Strehlow SL, Massman PJ, Feher EP, Clark C, Roy JR. *Baylor profound mental status examination: a brief staging measure for profoundly demented Alzheimer disease patients.* Alzheimer Dis Assoc Disord 1999; 13(1): 53-9.
  9. Tom N. Tomabaugh, CPsych, Nancy J, McIntyre. MA. *The Mini-Mental State Examination: A Comprehensive Review.* J Am Geriatr Soc 1992; 40: 922-35.
  10. Seong-Hye Choi. *Introduction to Dementia Questionnaire, Activity of Daily Living, Neuropsychiatric Inventory.* J Korean Neurol Assoc 1999; 17(suppl 2): 14-20.
  11. Brown DR, Hunter R, Wyper DJ, Patterson J, Kelly RC, Montaldi D, McCullouch J. *Longitudinal changes in cognitive function and regional cerebral function in Alzheimer's disease: a SPECT blood flow study.* J Psychiatr Res 1996; 30(2): 109-26.