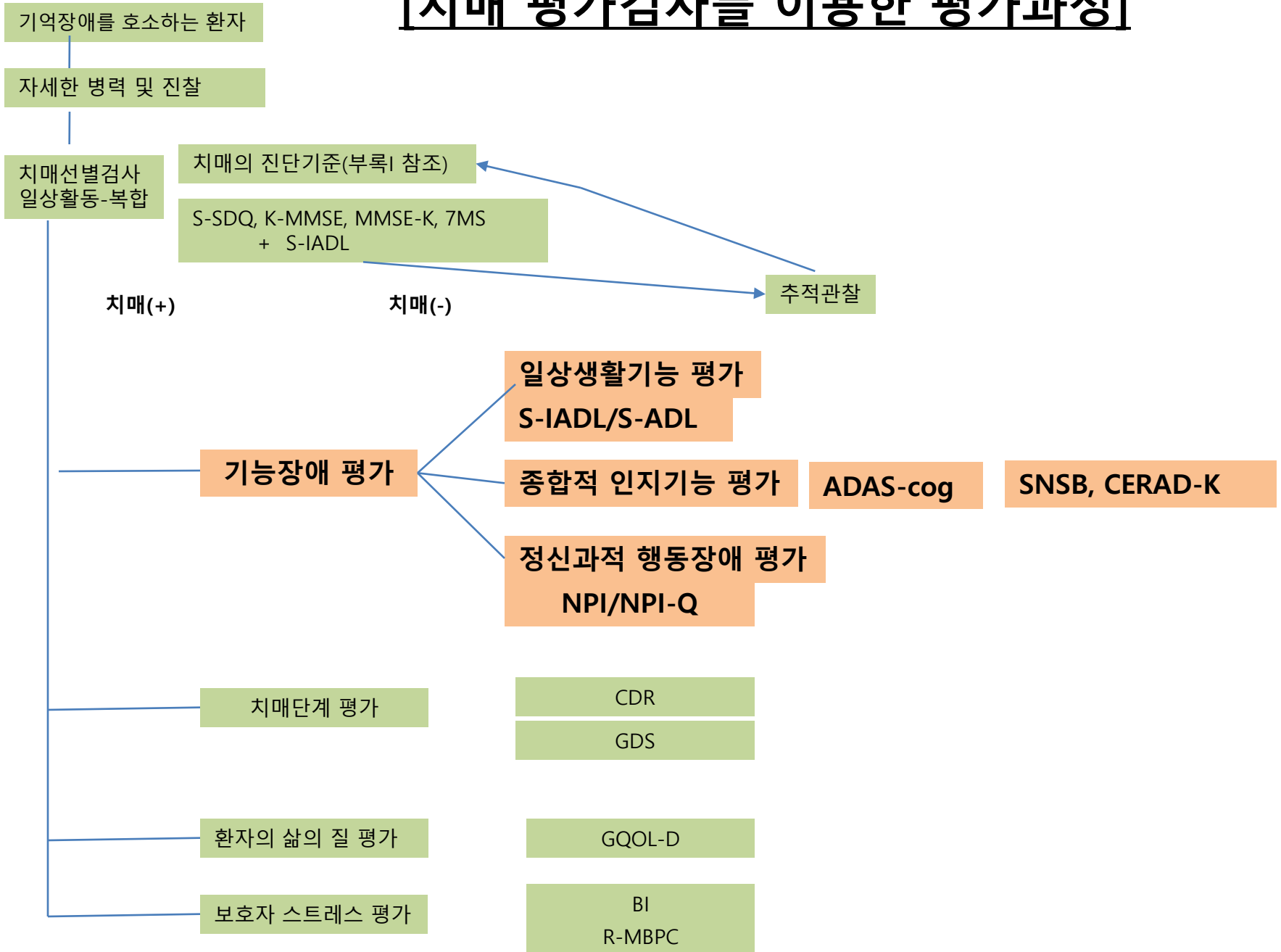


인지기능 평가도구

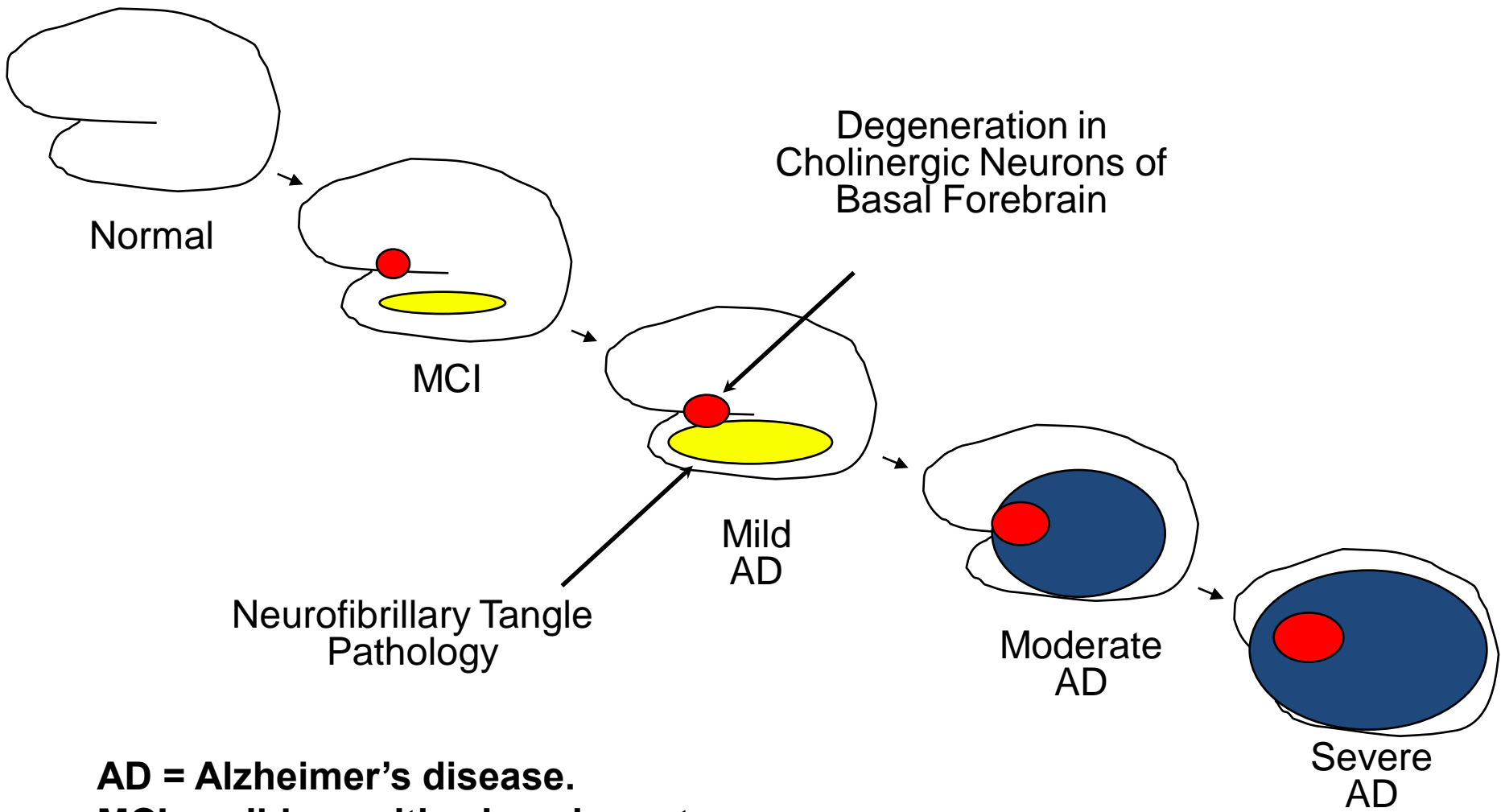
Kyung Won Park, MD, PhD

**Dementia & Alzheimer's Disease Clinic
Dept. of Neurology, Dong-A Univ.
College of Medicine**

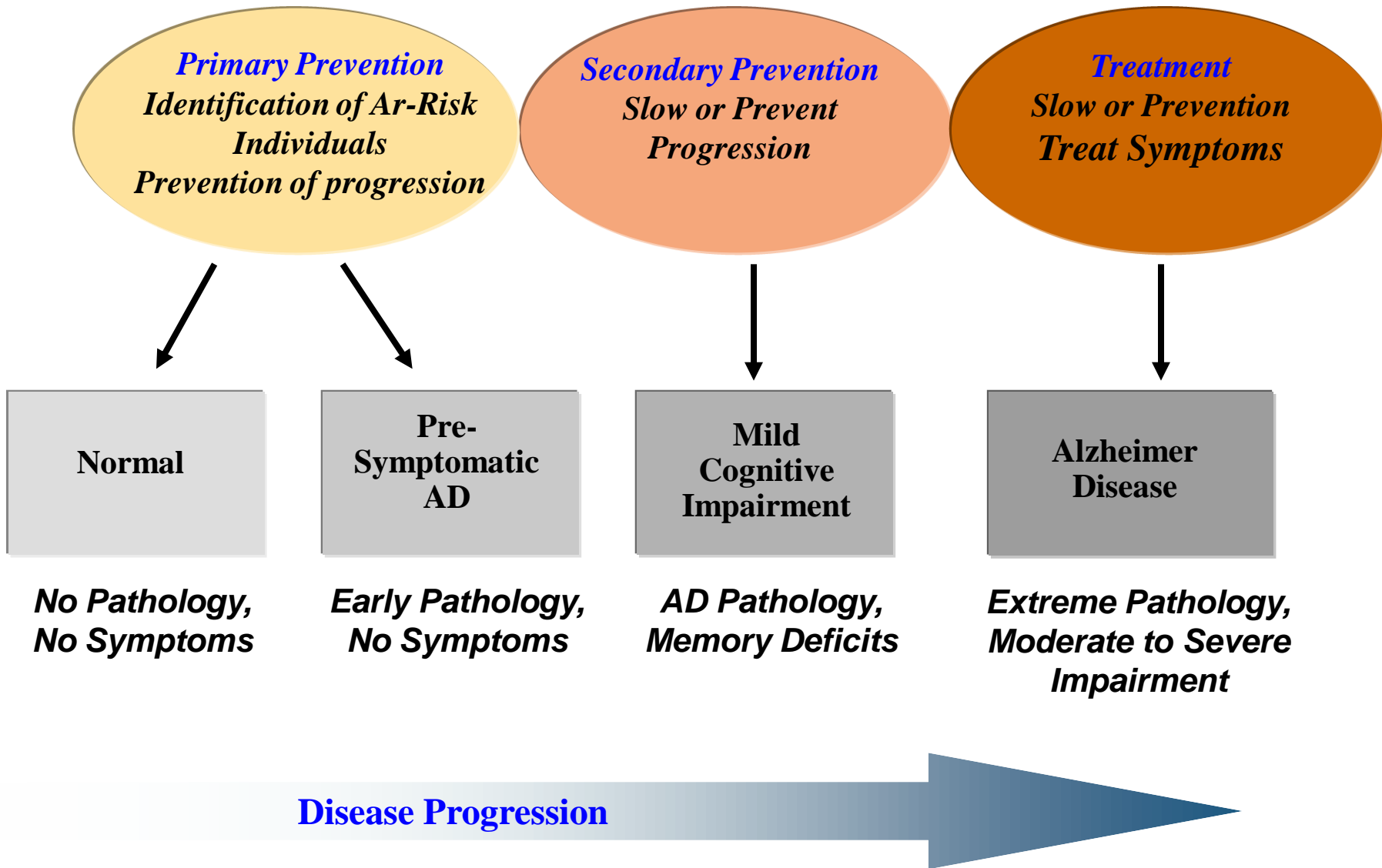
[치매 평가검사를 이용한 평가과정]



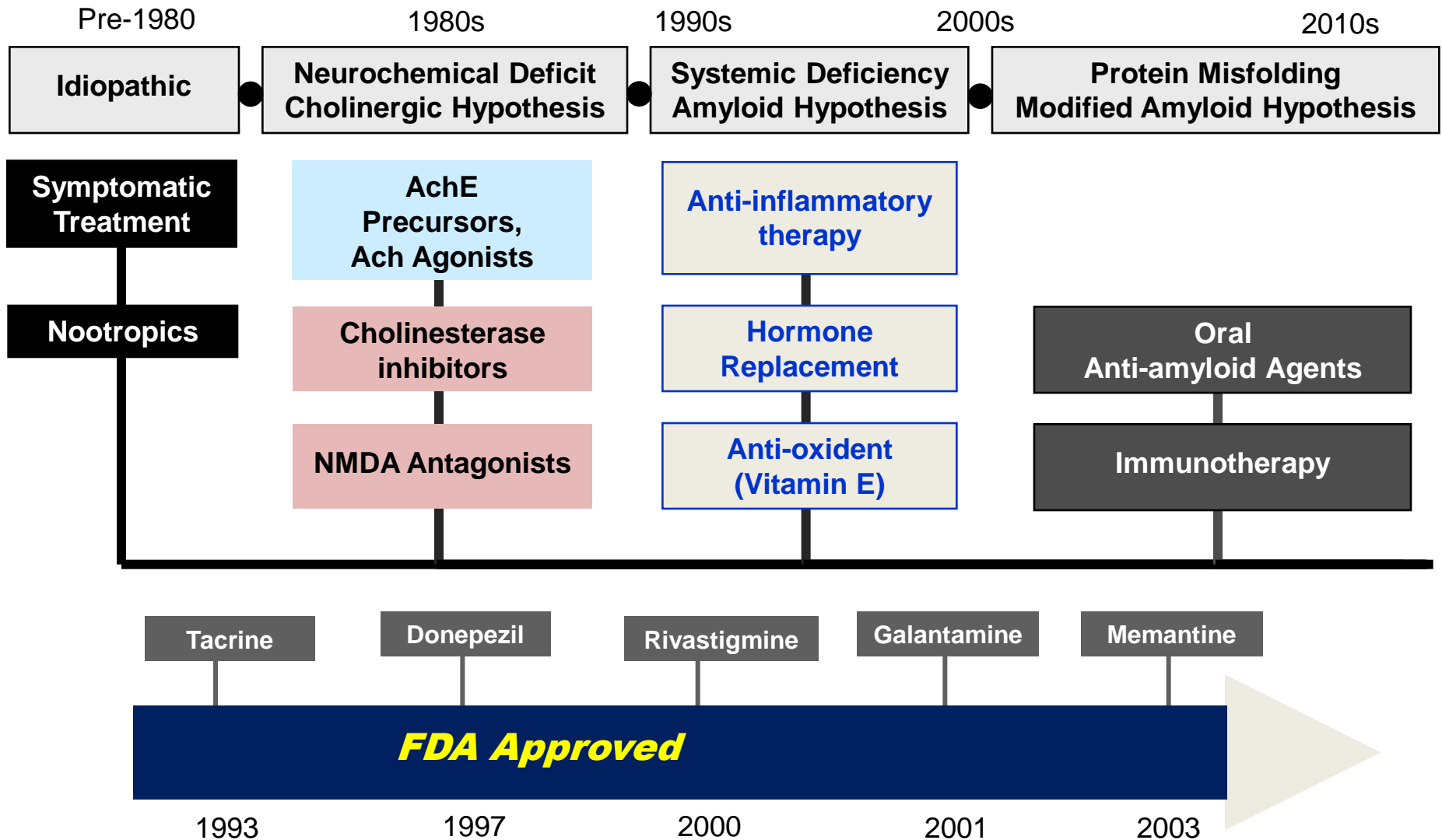
Evolution of Pathologic Changes in AD



AD = Alzheimer's disease.
MCI = mild cognitive impairment.



Development of Alzheimer Pharmacotherapy

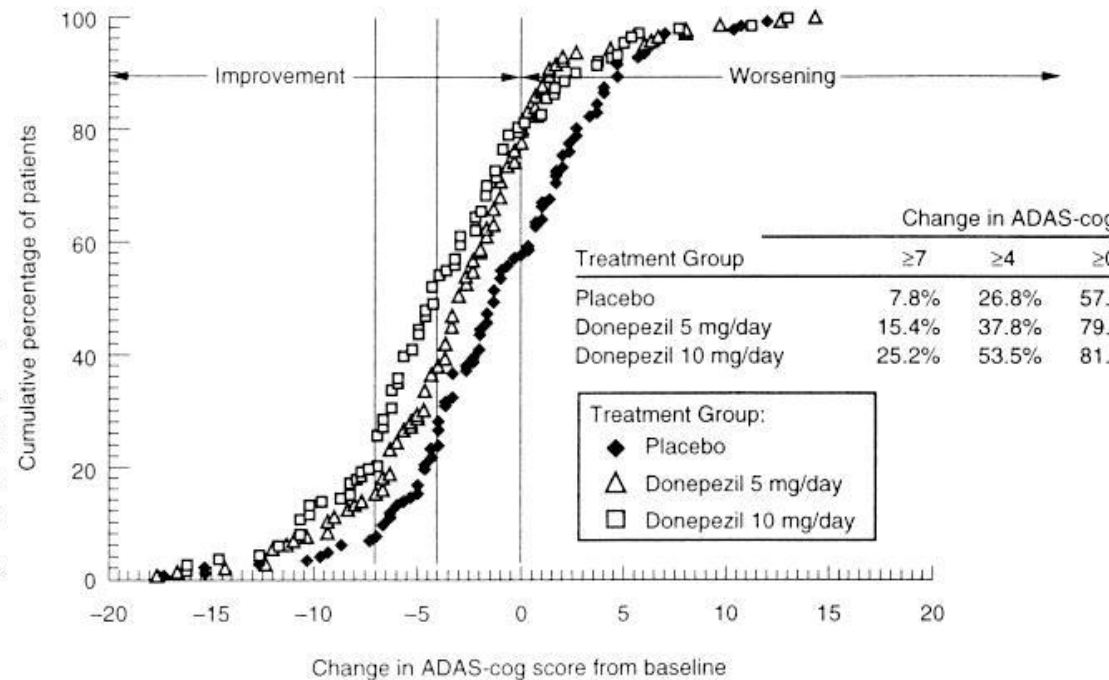
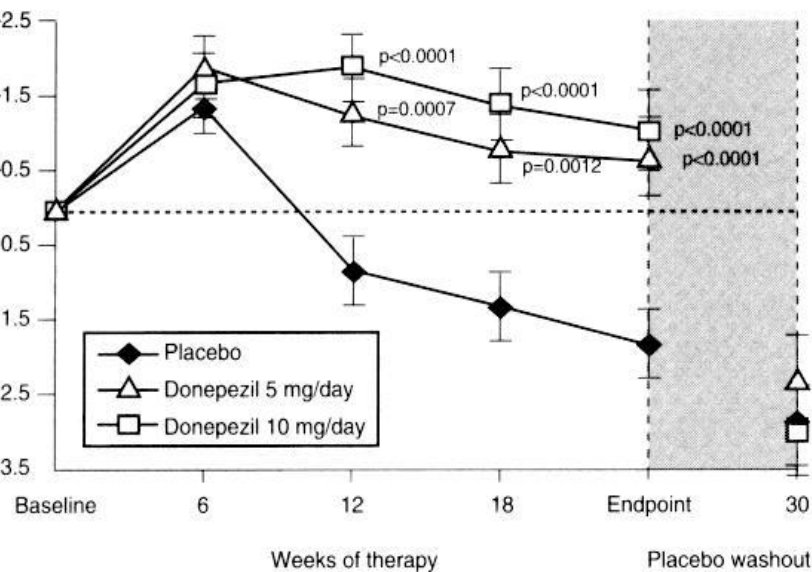


Assessment instruments for cognitive functions

- ADAS-cog
- SNSB
- CERAD-K
- Severe Impairment Battery
 - SIB-K

A 24-week, double-blind, placebo-controlled trial of donepezil in patients with Alzheimer's disease

S.L. Rogers, PhD; M.R. Farlow, MD; R.S. Doody, MD, PhD; R. Mohs, PhD; L.T. Friedhoff, MD, PhD; and the Donepezil Study Group*



A 5-month, randomized, placebo-controlled trial of galantamine in AD

P.N. Tariot, MD; P.R. Solomon, PhD; J.C. Morris, MD; P. Kershaw, MD; S. Lilienfeld, FCP (Neuro); C. Ding, PhD; and the Galantamine USA-10 Study Group*

Neurology 2000;54:2269-2276

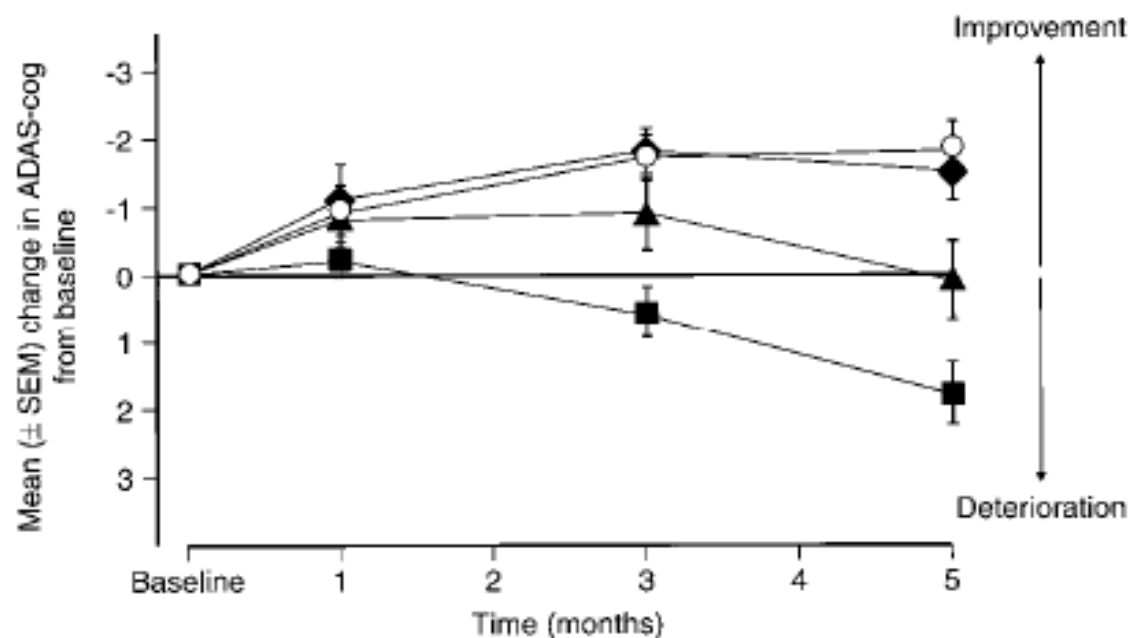


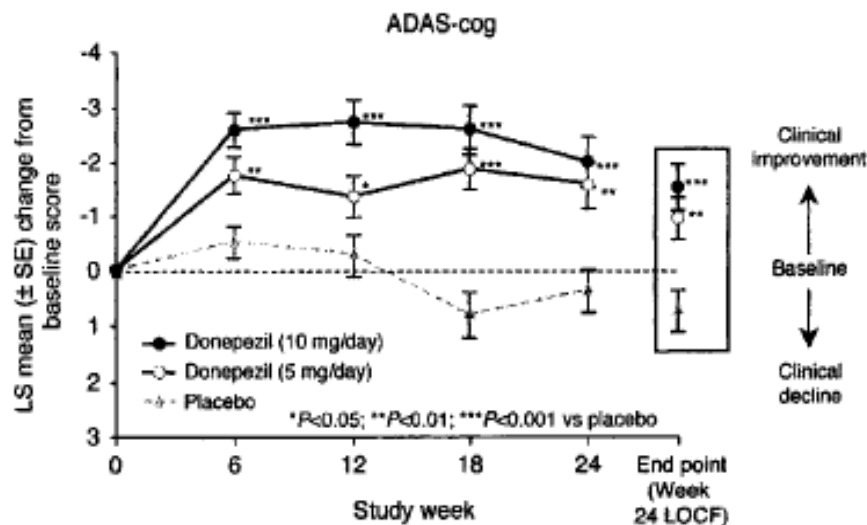
Figure 2. Mean change from baseline in AD Assessment Scale-cognitive subscale (ADAS-cog) scores over time (observed cases analysis). ■ = placebo; ▲ = galantamine 8 mg/day; ◆ = galantamine 16 mg/day; ○ = galantamine 24 mg/day.

Original Contributions

(*Stroke*. 2003;34:2323-2332.)

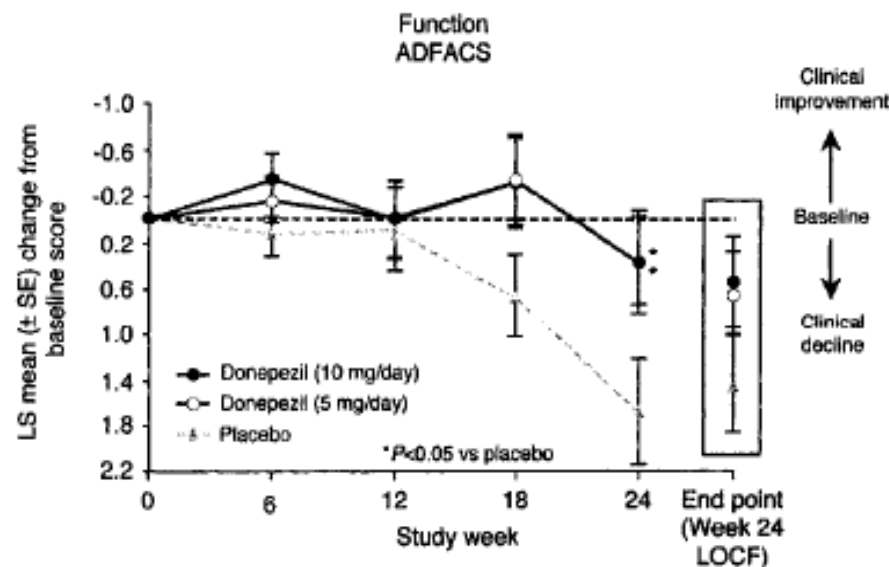
Efficacy and Tolerability of Donepezil in Vascular Dementia Positive Results of a 24-Week, Multicenter, International, Randomized, Placebo-Controlled Clinical Trial

Sandra Black, FRCPC; Gustavo C. Román, MD, FACP, FRSM(Lond); David S. Geldmacher, MD; Stephen Salloway, MD; Jane Hecker, MD; Alistair Burns, MD; Carlos Perdomo, MS; Dinesh Kumar, MS; Raymond Pratt, MD; and the Donepezil 307 Vascular Dementia Study Group



Don 10 mg	n=186	182	162	146	143	186
Don 5 mg	n=186	179	171	154	153	185
Placebo	n=188	187	174	168	160	188

Figure 2. ADAS-cog least squares (LS) mean change from baseline score in donepezil- and placebo-treated patients. Don indicates donepezil.

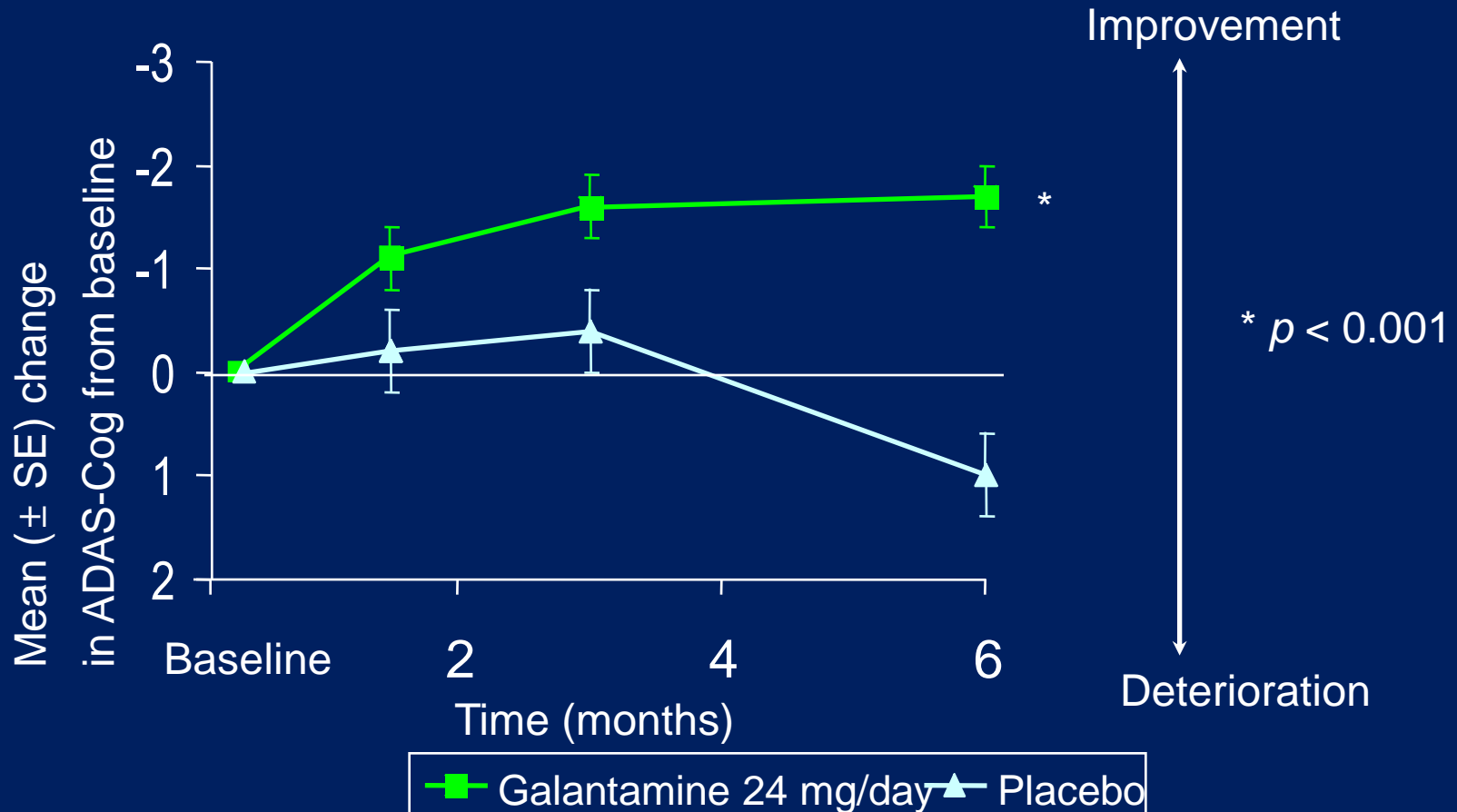


Don 10 mg	n=189	185	164	146	143	189
Don 5 mg	n=181	173	164	152	151	181
Placebo	n=180	179	166	161	155	180

Figure 3. ADFACS least squares (LS) mean change from baseline score in donepezil- and placebo-treated patients. Don indicates donepezil.

Galantamine significantly improves overall cognition in patients with AD + CVD or with VaD

Erkinjuntti et al. Lancet, 2002



ADAS-Cog 의 구성

- Total score range : 0 – 70
- Assess performance on 11 cognitive tasks
 1. Orientation
 2. Three trials of a 10-word list learning task
 3. Three trials of a 12 word recognition task
 4. Recall of instructions
 5. Comprehension of commands
 6. Object and finger naming
 7. Word finding difficulty
 8. Expressive language
 9. Language comprehension
 10. Ideational praxis
 11. Constructional praxis

The Alzheimer's Disease Assessment Scale - Cognitive Subscale

Normative Data for Older Adult Controls

David P. Graham, MD,*†^{||} Jeffrey A. Cully, PhD,*†‡^{||} A. Lynn Snow, PhD,*†‡^{||}
Paul Massman, PhD,¶[#] and Rachelle Doody, MD, PhD§[#]

TABLE 1. Normative Scores for the ADAS-cog Individual Items and Total Score, Delayed Recall Item Score, and MMSE Score

	Median	Mode	Mean	S.D.	95% C.I.	Range
ADAS-cog total error score	5	5	4.98	2.25	4.58 to 5.38	1-11
Memory Components						
Word Recall	3	3	3.19	1.33	3.19 to 3.42	1-6
Word Recognition	1	1	1.17	1.17	.97 to 1.38	0-7
Remembering Instructions	0	0	0	0	0 to 0	0
Orientation	0	0	.10	.31	.05 to .16	0-1
Language Components						
Naming (fingers & objects)	0	0	.05	.22	.01 to .09	0-1
Word Finding Difficulty	0	0	.01	.09	-.01 to .02	0-1
Follow oral commands	0	0	.11	.34	.05 to .17	0-2
Expressive Language	0	0	.02	.15	.00 to .05	0-1
Comprehension	0	0	.03	.22	-.01 to .07	0-2
Praxis Components						
Constructional Praxis	0	0	.30	.49	.21 to .39	0-2
Ideational Praxis	0	0	.00	.00	0 to 0	0
Delayed Recall error score	4	5	3.82	2.12	3.45 to 4.20	0-10
MMSE total score	29	30	29.29	.85	29.14 to 29.44	26-30

로젠 그룹이 개발한 ADAS-cog와 ADAS-cog-K의 비교

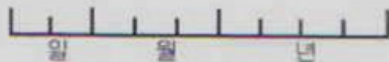
로젠 그룹이 개발한 ADAS-cog

1. 단어즉각회상(0~10)
2. 사물/손가락 이름대기(0~5)
3. 명령(0~5)
4. 구성행위(0~5)
5. 관념적 행위능력(0~5)
6. 지남력(0~8)
7. 단어재인(0~12)
8. 검사지침 기억하기(0~5)
9. 언어표현능력(0~5)
10. 낱말찾기어려움(0~5)
11. 이해력(0~5)

ADAS-cog-K

1. 단어즉각회상(0~10)
2. 명령(0~5)
3. 구성행위(0~5)
4. 관념적 행위능력(0~5)
5. 지남력(0~10)
6. 단어지연회상(0~10)
7. 단어재인(0~10)
8. 구성행위회상(0~5)
9. 이름대기(0~5)
10. 검사지침 기억하기(0~5)
11. 언어표현능력(0~5)
12. 낱말찾기 어려움(0~5)
13. 이해력(0~5)
14. 동작행위능력(0~10)
15. 고-노-고(Go-No-Go-)검사(0~5)
16. 숫자외우기(0~5)
17. 언어유창성(0~5)
18. 집중력/주의산만성(0~5)

검사일:



ADAS 대화 시작 시 주의 사항

지침:

구체적인 지침 내용은 절차 안내서를 참고한다. 처음 10분 간은 스스로 말하기 및 알아듣기 등 언어의 여러 측면을 파악하기 위하여 대화를 통해 환자가 되도록 말을 많이 하도록 한다. 그 다음 인지 검사를 실시한다. 언어능력은 이와 같은 연담과 특정한 언어검사를 통해 평가한다. "예", "아니오" 대답을 구하는 질문은 아주 기본적인 수준에서 이해력을 평가하는데 사용한다. 그 외의 질문들은 전문적인 지식이나 잘 훈련된 의사소통 기술을 요한다.

피험자에게 일상적인 주제(예: 날씨, 병원방문, 아침식사)에 관한 짧은 대화를 유도한다. 이러한 대화는 피험자에게는 검사가 시작되기 전에 안정을 찾도록 도와주며, 검사자에게는 피험자가 언어를 얼마나 잘 사용하고, 이해하는지를 관찰할 기회를 제공한다. ADAS 인지 부분의 언어영역 평가에는 3가지 조사항목이 있다. 현재 페이지에 연담 내용을 기록해야 한다. 이 양식에 환자의 스스로 말하기 능력(항목 9), 낱말 찾기 어려움(항목 10), 알아듣기(항목 11) 등급을 매길 수 있는 기록이 있어야 한다. 모든 장애에 대한 등급 평가는 이 페이지의 기록된 내용으로 알 수 있어야 한다.

가능한 대화의 주제:	식욕	수면	운동	기타
1. 스스로 말하기				
2. 낱말 찾기 어려움				
3. 알아 듣기				

AS-Cog (2/11)

1. 단어-회상 (단어회상 목록 2)

시작 전 다음과 같이 말한다. "지금부터 여러 개의 카드를 보여드리겠습니다. 각 단어를 소리 내어 읽고 해 보세요. 나중에 기억했는지 다시 물어보겠습니다. 준비되었습니까? 단어를 읽고 기억하는 겁니다."

어를 피험자에게 보여주고 소리 내어 읽도록 한다. 10개 단어 모두를 보여준 다음 피험자에게 회상할 수 모든 단어를 말하라고 한다. (단어를 순서대로 기억하지 않아도 된다.)

자가 단어목록 읽기를 마친 다음 이렇게 말한다: "좋습니다. 방금 보여드린 단어 중 기억할 수 있는 **들 모두 말해주세요.**" 필요할 경우 "또 있습니까?" 라고 덧붙인다. 두번째(Trial 2)와 세번째 시도(Trial 3)에서는 이렇게 말한다: "이제 똑같은 단어를 다시 보여드리겠습니다. 단어를 소리 내어 읽고 기억해 요." 검사자는 정확하게 기억된 단어마다 "예" 란에 기입한다.

Trial 1	회상여부	
	예	아니오
방		
교		
가		
씨		
물		
꽃		
밭		
실		
Trial 1의 정수		
회상 못한 단어 수		

Trial 2	회상여부	
	예	아니오
술		
교회		
유리병		
별		
감자		
이가씨		
시계		
동물		
연못		
사무실		
Trial 2의 정수		
회상 못한 단어 수		

Trial 3	회상여부	
	예	아니오
아가씨		
교회		
감자		
동물		
술		
연못		
사무실		
시계		
유리병		
별		
Trial 3의 정수		
회상 못한 단어 수		

계산은 회상하지 못한 단어를 기록한 '아니오' 칸이 몇 개인지 확인한다. 각 trial 마다 '아니오' 에 된 칸의 수를 모두 합한다. Trial 1, 2, 3 의 정수를 합하여 3으로 나눈다. 소수일 경우 정수로 반올림한다. Trial 중 검사가 제대로 안 되었거나 피험자가 거절할 경우 그 trial의 정수는 계산하지 않는다. 그리고 그러한 경우에는 중간점수를 계산하지 않는다.

(Trial 1 + Trial 2 + Trial 3) / 3 = 즉각적인 단어 회상 중간 점수 (범위 = 0-10)

- 검사가 실시되지 않은 경우 그 이유를 명시한다.
- 피험자가 거절함
- 피험자의 인지적 및/또는 신체적인 이유로 시행 못함
- 시행 못함, 사유 _____
- 추가 의견 _____

ADAS-Cog (3/11)

2. 명령

이 과정은 알아듣기 능력을 평가하기 위해 고안되었다. 피험자는 1단계에서 5단계까지의 5개의 명령을 수행한다. 각 명령을 한번씩 읽어준다. 피험자가 반응을 하지 않거나 혼동 되어 보이거나 한번 더 말해주기를 원할 경우 검사자는 한번 더 전체 명령을 읽어준다. 그리고 바로 명령어로 넘어간다. 모든 명령들은 피험자 전원에게 주어진다. 검사자는 각 명령에 대한 반응을 "예", "아니오"로 체크한다.

시행을 시작하면서 "이제 재가 하라는 대로 하십시오. 먼저..."

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| | 정반응 여부? | |
| | 예 | 아니오 |
| a. "주먹을 쥐어 보세요." | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. "천장을 가리킨 다음 바닥을 가리키세요." | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 탁자 위에 연필, 시계, 카드의 순서(피험자의 맞은편에 앉은 검사자의 관점에서 볼 때)로 물건을 놓아준다. | | |
| c. "연필을 카드 위에 올려 놓은 다음 재 자리에 갖다 놓으세요." | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. "연필 반대편에 시계를 놓은 다음 카드를 뒤집으세요." | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. "눈을 감고 오른쪽, 왼쪽 어깨를 손가락 2개로 2번씩 두드리세요." | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

명령 중간 점수 :
 틀린 반응의 수를 센다. 실행되지 않았거나 피험자가 거절한 과제가 있는 경우 점수 계산을 하지 않는다. (범위 = 0-5)

검사가 실시되지 않은 경우 그 이유를 명시한다.

- 피험자가 거절함
- 피험자의 인지적 또는 신체적인 이유로 시행 못함
- 시행 못함, 그 이유는 _____
- 추가 의견 _____

Constructional praxis

AS-Cog (4/11)

구성능력 (Constructional Praxis)

검사는 피험자가 4개의 기하학적인 도형을 베끼는 능력을 평가한다. 도형을 한번에 하나씩 보여준다. 자가 혼동되어 보이거나 자기 그림에 스스로 만족하지 못하거나 또는 다시 그리기를 원하면 **두 번째**를 하게 한다. 두번 그린 경우에는 피험자에게 어떤 것이 더 잘 그린 것인지 물어보고, 잘된 것으로 재정한 검사자는 각 도형을 "예", "아니오"로 체크한다.

시작하면서 다음과 같이 말한다. "이 종이에 그림이 있죠? 이 종이에 있는 그림과 똑같이 그려보세요."

- | | 정확성 여부 | 예 | 아니오 |
|--------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 원형 곡선 모양 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 정사각형 겹쳐 그리기: | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 이아몬드: | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 정육면체: | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

간 점수:

- 0 = 4개 그림 모두 정확
- 1 = 1개 그림만 부정확
- 2 = 2개 그림이 부정확
- 3 = 3개 그림이 부정확
- 4 = 4개 그림이 부정확
- 5 = 전혀 그리지 못했거나 알아볼 수 없을 정도로 자국, 또는 일부만 그림

구성능력 중간 점수:

- 부정확한 응답수를 센다.
- 왼쪽의 계산법을 참고하여 점수를 계산한다.
- 아무 형상도 그려지지 않은 경우나 피험자가 거절한 경우는 점수를 계산하지 않는다. (범위 = 0-5)

그림을 그리지 않는 경우 그 이유를 설명한다.

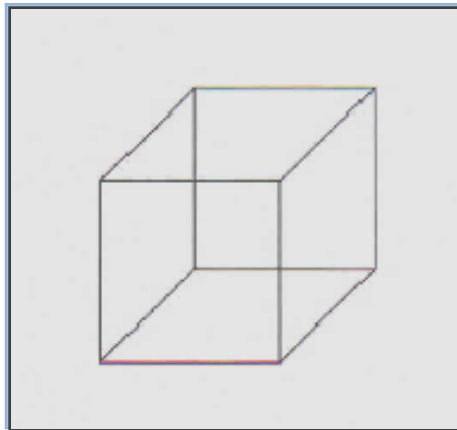
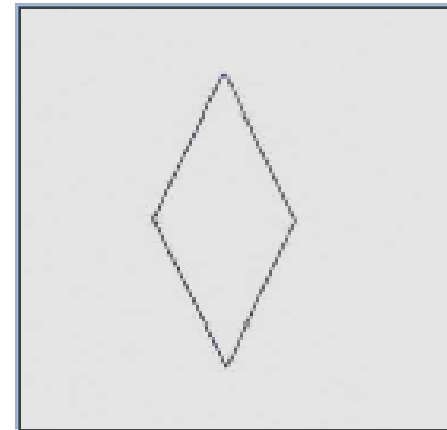
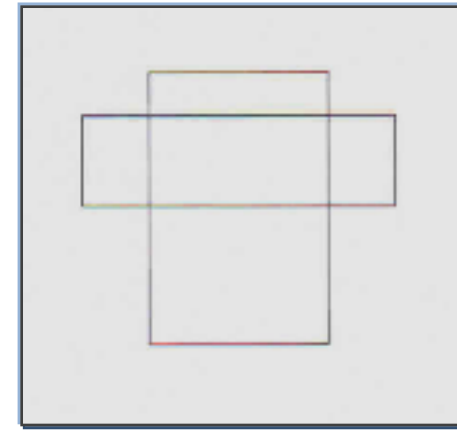
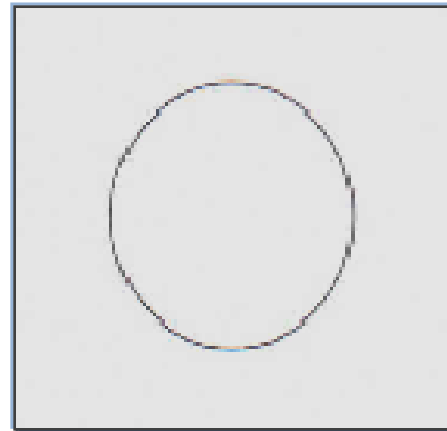
피험자가 거절함

피험자의 인지적 또는 신체적 이유로 그림 수 없었음

그려지 않음. 그 이유는 _____

추가 의견 _____

점의 실 에는 점차 안내서를 참고한다.



ADAS-Cog (5/11)

4. 물건/손가락 이름대기

4A에서 12개의 물건을 무작위로 보여주고 이름을 말하게 한다. 물건을 보여주는 순서는 무작위로 한다. 다음과 같은 지침을 피험자에게 설명한다. "이제 제가 어떤 물건을 보여 드리겠습니다. 그 물건의 이름을 말해 주세요. 이것은 뭐라고 합니까?" (물건을 보여준다) 만약 피험자가 그 물건의 기능을 말한다면 "예, 이것이 하는 일은 그렇습니다. 그런데 이름이 무엇입니까?" 피험자가 대답하지 못하면 검사자는 그 물건에 대한 힌트(아래 참고)를 준다. 여전히 대답을 못하거나 오답을 말하면 다음 물건으로 넘어간다. 검사자는 각 물건/손가락마다 "예", "아니오"로 체크한다.

4A 사물의 이름 - 힌트	정반응 여부	
	예	아니오
열쇠 - 문을 열 때 사용하는 것		
꽃 - 봄에 피는 것		
안경 - 눈 나쁠 때 사용하는 것		
거울 - 얼굴 볼 때 사용하는 것		
단추 - 옷을 잠글 때 사용하는 것		
성냥 - 불을 켤 때 사용하는 것		
부채 - 더울 때 사용하는 것		
딸기 - 과일		
온도계 - 날씨가 얼마나 추운지 더운지 재는 것		
주사기 - 병원에서 사용하는 것		
드라이버 - 나사를 조일때 사용하는 것		
우표 - 편지부칠 때 사용하는 것		

4B에서 잘 사용하는 손(예: 오른손 잡이의 경우 오른손)의 손가락이나 신체 부위의 이름을 말하게 한다. 다음과 같이 말한다.

"오른손(또는 왼손)을 탁자 위에 돌려 놓으세요. 이제 제가 가리키는 부분의 이름을 말하세요. 이것은 무엇입니까?"

4B 손가락/신체부위	정반응 여부	
	예	아니오
엄지손가락		
새끼 손가락		
가운데 손가락		
손목		
어깨		

4A. 틀리게 답한 물건의 총 개수:

4B. 틀리게 답한 손가락 질문의 총 개수:

이름대기 중간 점수

4A와 4B의 중간 합계

- 0 = 0-2 개 틀림
- 1 = 3-5 개 틀림
- 2 = 6-8 개 틀림
- 3 = 9-11 개 틀림
- 4 = 12-14 개 틀림
- 5 = 15-17 개 틀림

검사가 실시되지 않은 경우 그 이유를 명시한다.

- 피험자가 거절함
- 피험자의 인지적 또는 신체적인 이유로 시행 못함
- 시행 못함. 그 이유는 _____

추가 의견 _____

4A와 4B의 중간합계:
 4A와 4B의 점수를 합한다. 제대로 시행되지 않은 과제는 중간점수를 계산하지 않는다.

이름대기 중간 점수:
 중간점수 산출 시 왼쪽 도표 사용한다. (범위 = 0-5)
 중간점수를 CRF 상에 기입한다.

AS-Cog (6/11)

연속행위(Ideational Praxis)

목적은 피험자가 익숙하지만 복잡한 일련의 행동을 수행할 수 있는가를 평가하기 위해 고안되었다. 이 시험은 다섯 가지 과제가 있다. 피험자 앞에 규격봉투 하나, A4 용지 한 장과 연필을 놓아둔다.

피험자에게 다음과 같이 지칭을 내린다. "편지를 썼다고 생각해 보세요. 이 종이를 봉투에 들어가도록 알맞게 다음 봉투에 넣어 주세요. 그리고 봉투를 봉하고 당신 앞으로 주소를 쓰고 어디에 우표를 붙일지 제게 보여주세요."

각 과제의 어떤 부분을 잊어버린 경우나 이를 시행하는데 어려움을 겪는 경우 검사자는 그 부분의 해당 질문을 한 번 더 반복해 준다. 모든 지칭을 준 후에는 단 한 번의 추가 지칭을 각 과제마다 줄 수 있다. 검사자는 과제마다 결과(예/아니오)를 체크한다.

정확한 동작 여부?

예 아니오

- 이 접기.....
- 봉투에 종이 넣기.....
- 봉투 봉하기.....
- 봉투 앞쪽 자선 앞으로 주소 쓰기.....
- 우표 붙이는 곳을 보여주기.....

연속행위 중간점수:

틀린 답의 수를 계산한다.
 제대로 이루어지지 않은 과제나 피험자가 거절한 경우 중간 점수를 계산하지 않는다.
 (범위 = 0-5)

검사가 실시되지 않은 경우 그 이유를 명시한다.

- 피험자가 거절함
- 피험자의 인지적 또는 신체적인 이유로 시행 못함
- 시행 못함, 그 이유는 _____
- 추가 의견 _____

ADAS-Cog (7/11)

6. 지남력

이번 과제는 피험자의 시간 지남력과 장소 지남력을 평가하는 항목이다. 피험자에게 **한번에 하나씩** 관련 대한 질문을 한다. 각 질문마다 한번씩 다시 말해줄 수 있다(예: 피험자가 날짜와 요일을 혼동한 경우), 각각 질문마다 그 결과(예/아니오)를 체크한다.

정반응 여부?

예 아니오

- a. 성명 (정확해야 함).....
- b. 달 (정확해야 함).....
- c. 날짜 (± 1일).....
- d. 연도 (정확해야 함).....
- e. 요일 (정확해야 함).....
- f. 계절 (앞으로 올 계절은 시작 전 1주일 이내 또는 지나간 계절은 종료 후 2주일 이내).....
- g. 시간 (± 1시간).....
 ("시계를 보지 말고 지금 대강 몇 시인지 말씀해 주세요." 라고 말한다.)
- h. 장소 (부분적인 고유명사는 괜찮으나 총칭적인 장소명은 정답으로 간주하지 않음).....
 ("여기가 어디입니까?" 또는 "이 장소의 이름은 무엇입니까?" 라고 말한다.)

지남력 중간점수:

틀린 답의 수를 계산한다.
 질문이 제대로 시행되지 않았거나 피험자가 거절한 경우 중간점수를 계산하지 않는다.
 (범위 = 0-8)

검사가 실시되지 않은 경우 그 이유를 명시한다.

- 피험자가 거절함
- 피험자의 인지적 또는 신체적인 이유로 시행 못함
- 시행 못함, 그 이유는 _____
- 추가 의견 _____

ADAS-Cog (8/11)

단어 재인

시험자의 학습 부분에서, 피험자는 12개의 단어로 이루어진 목록에 대해 학습하게 된다. (이때 학습을 돕기 위해 카드 사용 시 지침용 절차 안내서를 참고한다.) 검사자는 다음과 같이 말한다. "제가 여러 개의 단어를 보여 드리겠습니다. 각 단어를 소리 내어 읽고 기억해 보세요."

시험자의 재인 부분에서, 검사자는 다음과 같이 말한다. "이제 제가 다른 여러 단어를 보여 드리겠습니다. 여기에는 방금 보여 드린 것도 있고, 처음 보는 것도 있습니다. 각 단어마다 방금 본 것인지 아닌지를 알려주세요."

시험자는 첫 단어를 보여주며 다음과 같이 질문한다. "이것은 방금 전에 보여드린 것인가요? 예 또는 아니오로 답해 주세요." 또는 "제가 이 단어를 방금 전에 보여드렸습니까?" 둘째 단어를 시행하기 전에도 같은 지침을 준다. 나머지 단어를 물어볼 때는 "이것은 어떨습니까?" 라고 말한다. "잘 생각해 보세요." 라고 말하여 피험자를 격려한다.

단어에 대한 피험자의 답을 '예' 또는 '아니오' 로 기입한다. 검사 중 피험자에게 과제에 대해 한번 설명해 주어야 하는 경우 검사자는 다시 한번 설명하고 reminder column에 표시한다.

점

결과 (답) 즉 응영 처리된 칸의 수를 세어 그 합계가 12 이하이면 그 합계를 중간 점수 칸에 쓴다. 중간 합계가 이상이면 점수 칸에 12라고 쓴다. 단어가 제대로 검사되지 않은 경우나 피험자가 기절할 경우 중간 점수를 하지 않는다.

단어재인 중간점수:
(범위 = 0-12)

--	--

가 실시되지 않은 경우 그 이유를 명시한다.

피험자가 기절함

피험자의 인지적 또는 신체적인 이유로 시행 못함

시행 못함, 그 이유는 _____

추가 의견 _____

ADAS-Cog (9/11)

단어 재인(목록 2)

피험자 반응 검사

피험자 반응 검사	예	아니오	*R
가격			
나라			
굴뚝			
참새			
손해			
교통			
빵			
친절			
조개			
해결			
마당			
통			
이마			
운동장			
막대기			
경운기			
재산			
무게			
여름			
지혜			
아저씨			
밥			
승객			
식초			

*R=다시 한번 설명한 경우

틀린(응영 처리된)
칸의 합계:

--

ADAS-Cog (10/11)

10. 검사 지침 기억하기 (단어재인 과제 동안의 관찰에만 근거함)

이 과제는 피험자가 **단어재인 검사** 도중 과제내용을 잘 기억하고 있는지를 평가한다. 단어재인 과제를 행하면 즉시 다시 한번 설명한 횟수로 이 항목을 평가한다. 만약 단어재인 과제가 완료되지 못했거나 실시되지 못했다면 이 항목은 점수를 계산하지 않는다.

장애 정도를 계산하는데 다음 등급을 사용한다.

- 0 = **전혀 없음** - 피험자에게 지침을 추가로 설명해 주지 않은 경우
- 1 = **아주 경미함** - 한번 잊어버린 경우
- 2 = **경미함** - 두 번 상기시킨 경우
- 3 = **중간 정도** - 3, 4회 상기시킨 경우
- 4 = **조금 심함** - 5, 6회 상기시킨 경우
- 5 = **극심함** - 7회 이상 상기시킨 경우

검사지침 기억하기 중간점수:
(범위 = 0-5)

11. 말하기 능력

이 과제는 말하기 수준에 대한 포괄적인 측정으로, 피험자가 자기 자신을 표현하는데 있어 명료한지 어려움이 있는지 알아보기 위한 것이다. 검사자는 피험자가 최초 면담과 지금까지의 검사들을 거치면서 사용한 모든 말을 고려해야 한다. 1점 이상의 점수임을 입증하는 근거를 첫 페이지에 문서로 명백히 남겨준다(지침용 절차 안내서를 참고한다).

장애 정도를 계산하는 데 다음 등급을 사용한다.

- 0 = **전혀 없음** - 검사자가 피험자의 말을 이해하는데 아무런 어려움이 없음
- 1 = **아주 경미함** - 검사자가 피험자의 말을 이해하지 못한 경우가 한번인 경우
- 2 = **경미함** - 검사자가 피험자의 말을 이해 못한 정도가 25% 미만임
- 3 = **보통** - 검사자가 피험자의 말을 이해 못한 정도가 25-50% 정도임
- 4 = **조금 심함** - 검사자가 피험자의 말을 이해 못한 정도가 50% 정도임
- 5 = **심함** - 한두 단어만 말함; 말이 많으나 내용이 없음; 말을 전혀 하지 않음(무언중)

말하기 능력 중간점수:
(범위 = 0-5)

12. 낱말 찾기 어려움

이 항목을 평가하기 위해 검사자는 피험자가 면담이나 검사과정을 거치면서 행한 자발적인 대화 도중 적절한 단어를 구사하는데 어려움을 겪는가를 확인해야 한다. **이 항목을 평가하는 데 물건/손가락 이름 말하기 결과는 고려하지 않는다.** 1점 이상의 점수임을 입증하는 근거를 첫 페이지에 문서로 명백히 남겨준다. (지침용 절차 안내서를 참고한다.)

장애 정도를 계산하기 위해 다음 등급을 사용한다.

- 0 = **전혀 없음** - 스스로 말하기에서 낱말 찾기의 어려움이 전혀 없음
- 1 = **아주 경미함** - 한두 차례의 어려움, 그러나 임상적으로 이상은 없음
- 2 = **경미함** - 둘러말하기(circumlocution)나 동의어 대체가 눈에 띄게 나타난
- 3 = **중간 정도** - 때때로 대체어를 찾지 못하고 단어가 상실됨
- 4 = **조금 심함** - 자주 대체어를 찾지 못하고 단어가 상실됨
- 5 = **심함** - 거의 대부분 단어를 상실; 내용이 없는 말; 한두 단어만 말함

낱말찾기 어려움의 중간점수:
(범위 = 0-5)

ADAS-Cog (11/11)

11. 알아 들기

이 항목은 피험자의 대화를 이해하는 능력을 평가한다. 이번 항목을 평가하기 위해 검사자는 피험자가 검사 시작 시 대화나 검사 과정 중 검사자의 말을 얼마나 잘 이해하는가를 살펴 보아야 한다. **이 항목을 평가하는 데 명령에 대한 검사 결과는 고려하지 않는다.**

장애 정도를 계산하는데 다음 등급을 사용한다.

- 0 = **전혀 없음** - 알아 들기 장애의 근거가 없음
- 1 = **아주 경미함** - 한두 차례 잘못 알아 들음
- 2 = **경미함** - 3, 5 차례 잘못 알아 들음
- 3 = **보통** - 여러 번 반복하거나 다시 설명해야 함
- 4 = **조금 심함** - 때때로 제한되는 경우에만 올바른 반응을 보임. 예를 들어, 예, 아니오 질문에만
- 5 = **극심함** - 거의 모든 질문에 답변하지 못함; 설명 부족 때문이 아님

알아 들기 중간점수:
(범위 = 0-5)

ADAS-cog의 장단점

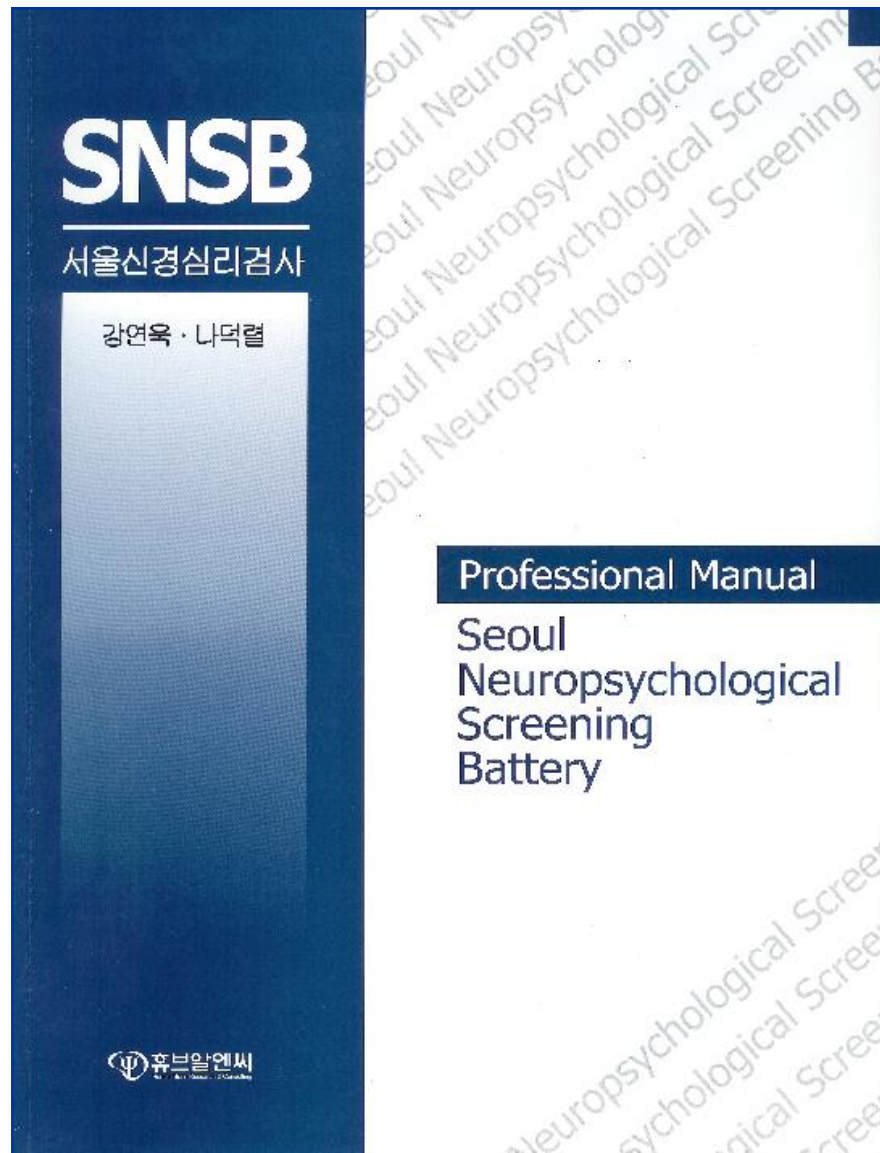
장점

- 조기 알쯔하이머형 치매 환자 선별에 아주 민감
- 시간에 따른 치매 환자의 기능 저하 정도를 정확하게 평가
- 치매의 심각도(severity)와 진행정도(staging)를 측정하는데 유용
- 전세계적으로 가장 널리 신뢰도와 타당도 연구가 진행되어 사용되고 있음

제한점

- 중요한 인지기능 평가항목이 빠져있음
 - 언어적 자극과 비언어적 자극에 대한 지연회상 (delayed recall)능력,
 - 동작 행위능력 (ideomotor praxis)
 - 주의집중력 (비인지영역 범주에 포함)
- 언어적 자극에 대한 저장능력 평가의 부적절성
 - 단어재인(word recognition)과제에서는 <1.단어즉각회상>과제에서 사용되었던 단어들과 별개인 12개의 새로운 단어를 학습시키고, 12개의 또 다른 간섭단어를 포함시킨 단어목록을 제시하여 학습했던 단어를 재인하도록 하는 방식
- 전두엽기능(frontal lobe)의 결손을 측정할 수 있는 항목이 포함되어 있지 않음
 - 초기 전측두엽 치매(frontotemporal dementia)나 혈관성 치매(vascular dementia)를 감지 어렵다.

SNSB (서울신경심리검사)



서울신경심리검사의 구성

가. 주의 집중력 검사 (Attention Test)

1. 숫자 외우기 검사
2. 글자 지우기 검사

나. 기억력 검사 (Memory Test)

1. 한국형 정신상태검사 (K-MMSE)
 - 세 단어 등록
 - 세 단어 회상
2. 서울언어학습검사
 - 자유 회상
 - 20분 지연 회상
 - 재인 검사
3. 레이복합도형
 - 즉각회상
 - 20분 지연회상
 - 재인 검사

다. 언어 및 관련 기능 검사

1. 유창성, 이해력, 따라 말하기 검사
2. 한국형 보스톤사물이름대기 검사
3. 손가락 이름대기, 좌-우 구분, 계산력, 신체부위인지 검사
4. 실행증 검사

라. 지각 및 시공간력 검사

(Perceptual & Visuospatial Test)

1. 한국형 정신상태검사: 오각형 겹쳐그리기
2. 레이복합도형 모사

마. 전두엽 및 집행기능검사

(Frontal /Executive Function Test)

1. Contrasting program / Go-No-Go test
2. Fist-Edge-Palm / Alternating hand movement
3. 반복도형 그리기
루리아 루프 그리기
4. 단어 유창성 검사
 - 범주 유창성 (동물이름대기)
 - 글자 유창성 (ㄱ, ㅇ, ㅅ)
5. 한국형 스트룹 검사

바. 기타 검사 (Other Indexes)

1. 한국형 정신상태검사
2. 노인우울척도
3. 신체 일상생활활동능력
4. 임상적 치매척도

CERAD-K

임상평가집

The Korean Version of CERAD
clinical assessment battery

서울대학교 의과대학
교수 馬淵龍二 氏 氏 氏 氏 氏

대 상 자	
CERAD-K ID	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
평 가 자	
평 가 일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 년 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 월 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 일
평 가 유형	<input type="checkbox"/> a형 <input type="checkbox"/> b형
평 가 차 수	<input type="checkbox"/> 차 평가

서울대학교 출판부

A 인구학적 자료: 대상자

B 인구학적 자료: 정보 제공자

C 임상력

C가. 현병력: 비구조화면담 기록

C나. 개인력과 가족력

C1 임상력

A) 인지기능감퇴 및 치매

A-A1) 인지기능감퇴 및 치매: 비의사용 대체양식

B) 전신질환

C) 뇌혈관질환

D) 파킨슨병과 다른 주요 뇌질환

E) 우울증

F) 약물 영향

G) 알코올 영향

C2 일상생활동작

A) 블레스트 치매 척도-일상생활동작 평가(BDS-ADL)

B) 말기 치매환자에서 나타나는 최종 증상들

C3 치매행동평가척도(BRSD) 시행을 위한 선별

C4 한국어판 간이 블레스트 검사(SBT-K)

C5 계산, 시계 그리기, 언어표현능력 평가

D 임상 진찰

D1 신체 검사

D2 신경학적 검사: 전반적 평가

D3 신경학적 검사: 특정 질환에 대한 검사

A) 뇌혈관 질환('b'형 평가)

C) 추체외로기능 이상 또는 파킨슨병

E 임상병리 및 영상학적 검사

A) 임상병리 검사

B) 영상학적 검사

F 임상 진단

F1 치매 임상 평가(CDR) 척도

F가. 수정판 하친스키 허혈 척도(MHIS)

F3 진단적 임상

A) 알츠하이머병

B) 다른 주요 질환이 동반된 알츠하이머병

F4 진단적 임상: 비알츠하이머병 치매

A) 허혈성 혈관성 치매('b'형 평가)

D) 파킨슨병 치매, 미만성 루이체병, 파킨슨증

E) 치매의 원인이 되거나 치매에 영향을 주는 질환

F5 진단적 임상: 혼하지 않은 치매('b'형 평가)

A) 전두엽 치매

B) 진행성 실어증

A normative study of the CERAD neuropsychological assessment battery in the Korean elderly

DONG Y. LEE,¹ KANG U. LEE,² JUNG H. LEE,² KI W. KIM,³ JIN H. JHOO,⁴ SUNG Y. KIM,⁵
JONG C. YOON,⁶ SUNG I. WOO,⁷ JIN HA,⁸ AND JONG I. WOO,^{8,9}

¹Department of Neuropsychiatry, Kyunggi Provincial Hospital for the Elderly, Yongin, Kyunggi-do, Korea

²Department of Neuropsychiatry, Kangwon National University Hospital, Chunchon, Kangwon-do, Korea

³Department of Neuropsychiatry, Seoul National University Bundang Hospital, Sungnam, Kyunggi-do, Korea

⁴Department of Neuropsychiatry, Daejin Medical Center, Sungnam, Kyunggi-do, Korea

⁵Department of Psychiatry, Asan Medical Center, Seoul, Korea

⁶Clinical Research Institute, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

⁷Department of Psychiatry, Soon Chun Hyang University Hospital, Seoul, Korea

⁸Department of Neuropsychiatry, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

⁹Neuroscience Research Institute, Medical Research Center, Seoul National University, Seoul, Korea

(RECEIVED September 12, 2002; REVISED April 22, 2003; ACCEPTED April 22, 2003)

ORIGINAL ARTICLE

Memantine in Moderate-to-Severe Alzheimer's Disease

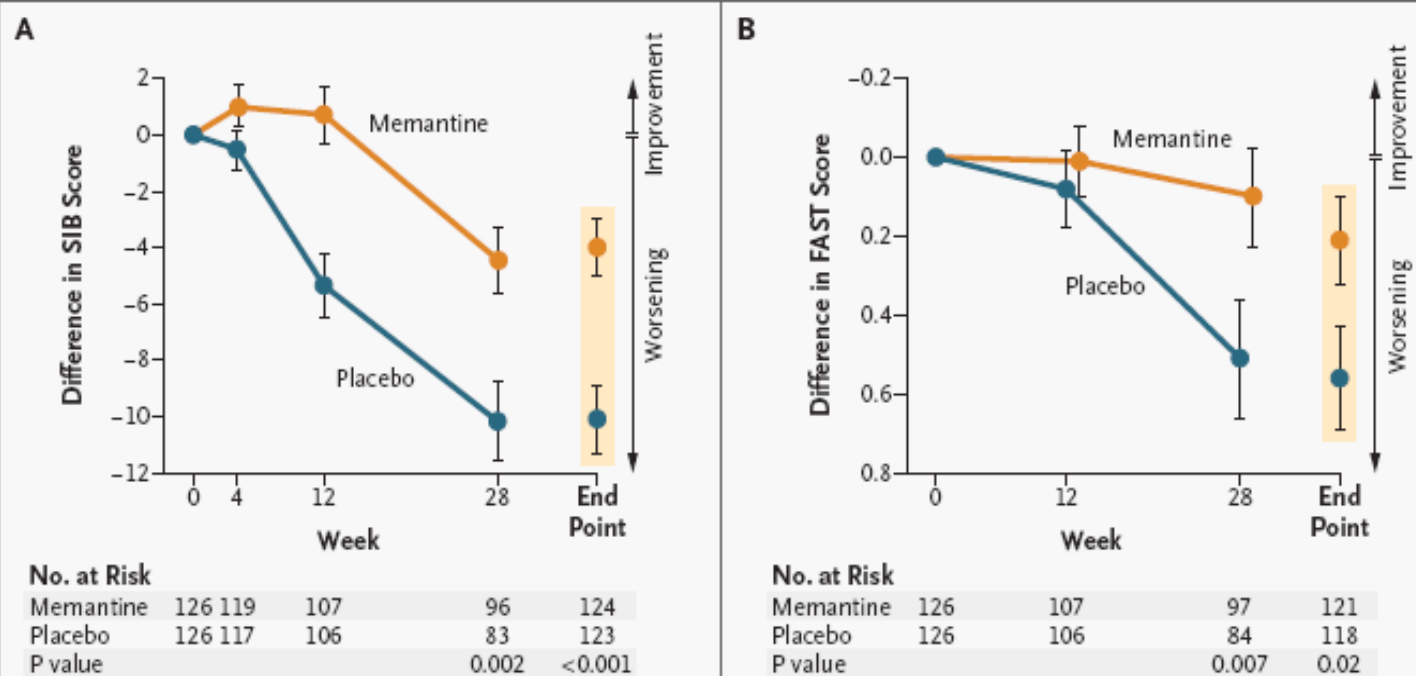
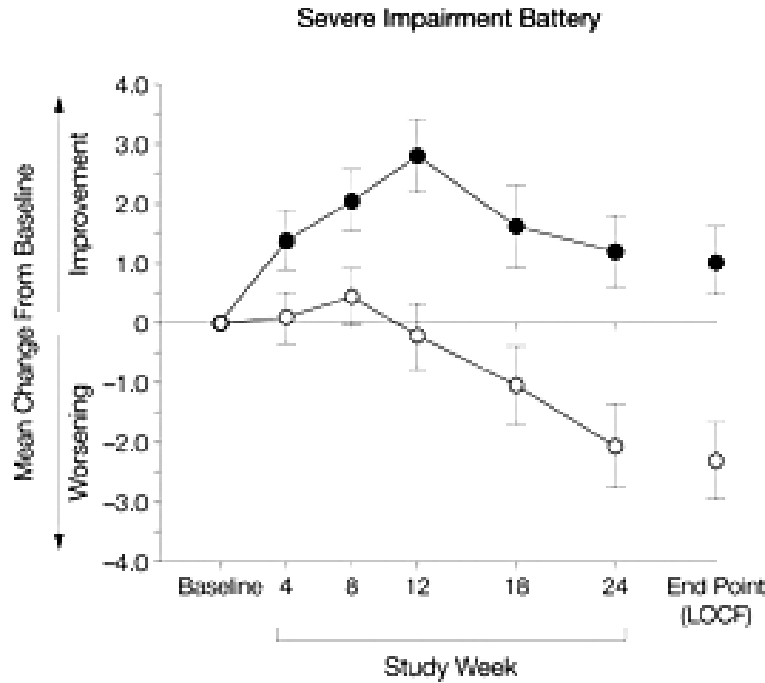


Figure 2. Other Efficacy Variables.

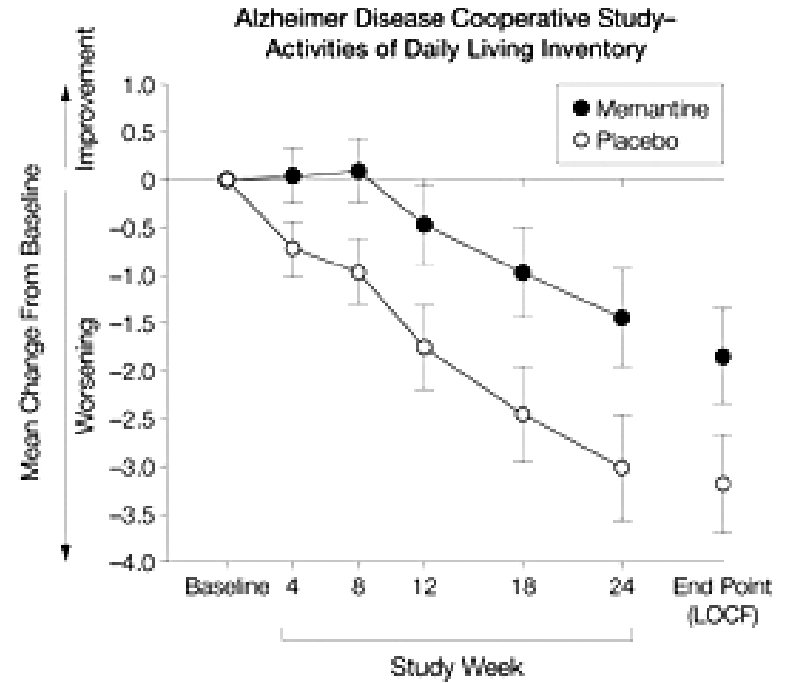
The mean (\pm SE) scores at each specified time in the observed-cases analysis are shown. The boxes indicate the mean (\pm SE) at the end point in the analysis with the last observation carried forward in the intention-to-treat population. Panel A shows the change from base line in Severe Impairment Battery (SIB) scores. Panel B shows the change from base line in Functional Assessment Staging (FAST) scores, calculated by enumerating the stages and substages as follows: stage 3 (-2) through stage 5 (0) and substage 6a (1) through substage 7f (11).

SIB and ADCS-ADL19

by Visit (Observed Case) and at End Point (LOCF)



No. of Patients	Baseline	4	8	12	16	24	End Point (LOCF)
Memantine	198	197	190	185	181	171	198
Placebo	197	194	180	169	164	153	196
LS Mean Difference		-1.2	-1.5	-3.1	-2.7	-3.4	-3.4
P Value		.06	.03	<.001	.006	<.001	<.001



No. of Patients	Baseline	4	8	12	16	24	End Point (LOCF)
Memantine	198	198	190	185	181	172	198
Placebo	197	195	182	170	163	152	197
LS Mean Difference		-0.8	-1.1	-1.3	-1.4	-1.6	-1.4
P Value		.03	.01	.02	.03	.02	.03

Tariot, P. N. et al. JAMA 2004;291:317-324.

Donepezil in patients with severe Alzheimer's disease: double-blind, parallel-group, placebo-controlled study

Bengt Winblad, Lena Kilander, Sture Eriksson, Lennart Minthon, Stellan Båtsman, Anna-Lena Wetterholm, Catarina Jansson-Blixt, Anders Haglund, for the Severe Alzheimer's Disease Study Group*

Lancet 2006; 367: 1057-65

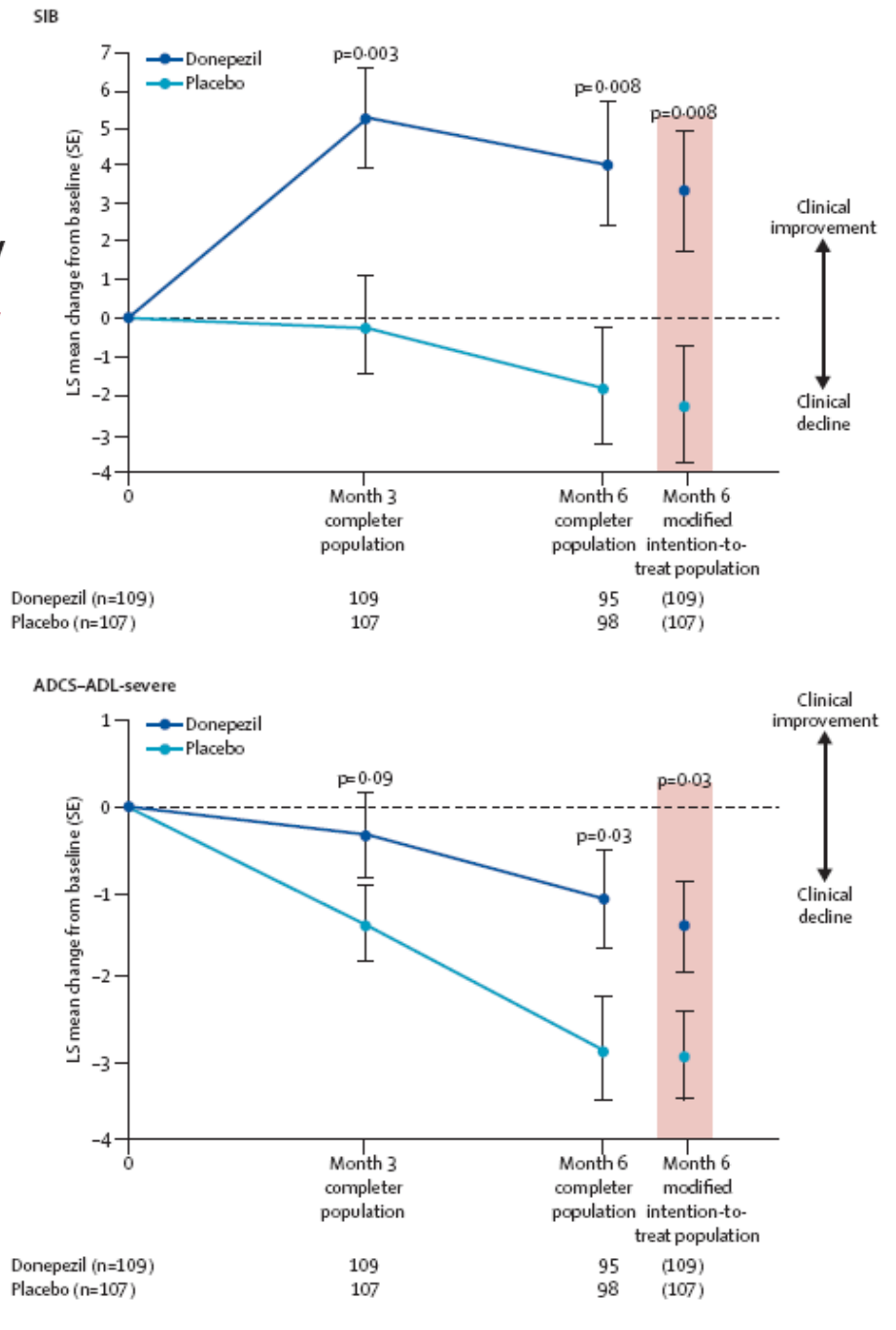


Figure 2: Effect of treatment on SIB and ADCS-ADL-severe scores

Severe Impairment Battery

Assessment of Severely Impaired Patient: Description and Validation of a New Neuropsychological Test Battery

Psychological Assessment : A Journal of Consulting and Clinical Psychology
1999, Vol.2, No.3, 298-303

Judith Saxton

Karen L. McGonigle-Gibson, Andrew A. Swihart, Vicki J. Miller, Francois Boller

Alzheimer's Disease Research Center School of Medicine University of Pittsburgh

Development of a Short Form of the Severe Impairment Battery

Am J Geriatr Psychiatry 13:11, November 2005

Judith Saxton, et al.

Sever Impairment Battery

- 9 subscales
- 40 simple, one-step command items
- Score ranges : 0-100
- Allowing for categorization of impairment
- Allowing for tracking deterioration over time
- Administration time is app. 20 min (*20-40*)
- Age range : 51 to 91 years

SIB : Subscales

Six major subscales	Attention Orientation Language Memory Visuo-spatial ability Construction
Brief evaluation	Praxis Social interaction skill Orienting to name

Assessment of the Severely Impaired Patient:

Description and Validation of a New Neuropsychological Test Battery

Judith Saxton. et al. A Journal of Consulting and Clinical Psychology 1990, Vol 2, No 3, 298-303

Subjects

41 (6 men + 35 women)

Probable or possible AD by NINCDS-ADRDA

Mean age: 72.2 yrs

Mean education level: 11.6 yrs

Mean MMSE score: 6.6 (SD=4.0, range: 0-13)

Mean SIB score: 93.8 (SD=30.7, range:15-136)

Relationship between SIB score and MMSE score

Total group: Pearson product-moment correlation coefficient: 0.74
($p < 0.001$)

MMSE scores of 0-9 (n=31), Correlation coefficient: 0.71 ($p < 0.001$)



Thames Valley
Test Company

The Severe Impairment Battery SIB Scoring sheet

Please follow the instructions provided in the Manual when using this Scoring sheet

Subject's details

Name Age

Date of birth Date of test

Reason for referral

1 (SI) a 'Hello, my name is _____' 1a SI

- 2 points: spontaneously shakes hands
 - 1 point: raises right hand towards examiner's but doesn't take examiner's hand
- Score 2, 1 or 0

b 'I want you to answer some questions for me' 'Come with me (to my office/over here)' 1b SI
Prompt by taking the subject's arm: 'Come with me' Score 2, 1 or 0

Alternative: 'I want you to answer some questions for me - can you sit up/back/forward?'
Prompt by taking the subject's arm: 'Sit up/back/forward'

- 2 points: spontaneously moves in direction indicated or (alternative) spontaneously sits up/back/forward
- 1 point: after prompt

c 'Please sit here' 1c SI
Prompt by taking the subject's arm: 'Sit here' Score 2, 1 or 0

Alternative: If the subject is in a wheelchair: 'Come and sit by this table'
Prompt by pressing your arm gently on the subject's shoulder: 'Come and sit over here'

Alternative: If the subject is sitting in a stationary chair: 'Pull the table towards you'
Prompt by touching the table while repeating the instructions

- 2 points: spontaneously sits in chair or (alternative) spontaneously wheels chair to table or (alternative) spontaneously pulls table towards chair
- 1 point: after prompt

2 (M) 'My name is _____' 2 M
'I want you to remember my name because I'm going to ask you what it is' (pause) 'What's my name?' 'Yes My name is _____' Score 2, 1 or 0

- 2 points: spontaneously correct
- 1 point: close approximation e.g. Julie for Judy

3 (O) 'What's your name?' 3 O
If the subject gives first or last name only, prompt: e.g. 'John who?'

- 2 points: full name, one prompt allowed
 - 1 point: first name, last name or previous name only
- Score 2, 1 or 0

4 (L) a 'Please write your name here' 4a L
- 2 points: spontaneously correct (some degree of carelessness is allowed especially if the subject signs usual signature)
1 point: partially correct i.e. first or last name only or previous name

Score 2, 1 or 0

b 'Can you copy this?' 4b L
- 2 points: spontaneously correct (printed name or signature), or 4a correct
1 point: partially correct

Score 2, 1 or 0



Severe Impairment Battery Korean version 1.0

Scoring summary chart

Chart no Sex/Age /
Name Education
Test date Tester

Social interaction (SI)

- 1a Shake hands 2,1,0
1b Follow directions 2,1,0
1c Sit/move to table/pu tray 2,1,0
Maximum / Total 6

Memory (M)

- 2 Examiner's name immediate 2,1,0
14 Examiner's name delayed 2,1,0
10 Sentence 2,1,0
25 Object immediate 2,1,0
38 Object delayed 2,1,0
28 Colored block 2,1,0
32 Shape 2,1,0
Maximum / Total 14

Orientation (O)

- 3 Subject's name 2,1,0
5 Month 2,1,0
7 City 2,1,0
Maximum / Total 6

Language (L)

- 4a Write name 2,1,0
4b Copy name 2,1,0
6 Months of year 2,1,0
8a Responsive naming-cup 2,1,0
8b Responsive naming-spoon 2,1,0
9a Reading comprehension 2,1,0
9b Verbal comprehension 2,1,0
9c Reading 2,1,0
11a Repetition-people spend money 2,1,0
11b Repetition-baby 2,1,0
13 Fluency 2,1,0
15 Confrontational naming-cup 2,1,0
17 Object naming-cup 2,1,0
19 Forced-choice naming-cup 1,0
20 Confrontational naming-spoon 2,1,0
22 Object naming-spoon 2,1,0
24 Forced-choice naming-spoon 1,0
26 Color naming-blue 2,1,0
30a Color naming-red 2,1,0
30b Color naming-green 2,1,0
30c Shape identification-square 2,1,0
34a Shape identification-circle 2,1,0
34b Shape identification-triangle 2,1,0
40 Free discourse 2,1,0
Maximum / Total 46

Attention (ATT)

- 12 Digit span 2,1,0
36 Auditory span 2,1,0
37 Visual span 2,1,0
Maximum / Total 6

Praxis (PR)

- 16 Using cup-photograph 2,1,0
18 Using cup-cup 2,1,0
21 Using spoon-photograph 2,1,0
23 Using spoon-spoon 2,1,0
Maximum / Total 8

Visuospatial ability (VS)

- 27 Color matching 2,1,0
29 Color discrimination 2,1,0
31 Shape matching 2,1,0
33 Shape discrimination 2,1,0
Maximum / Total 8

Construction (C)

- 35a Drawing-circle 2,1,0
35b Drawing-square 2,1,0
Maximum / Total 4

Orientating to name (ON)

- 39 Orientating to name 2,1,0
Maximum / Total 2

Tests		Max score	Score
SI	Social interaction	6	
M	Memory	14	
O	Orientation	6	
L	Language	46	
ATT	Attention	6	
PR	Praxis	8	
VS	Visuospatial ability	8	
C	Construction	4	
ON	Orientating to name	2	
Total		100	

Dementia and Neurocognitive Disorders
2006; 5: 70-6

한국형 Severe Impairment Battery의 타당도와 신뢰도 평가

나해리 · 이정욱 · 고석범 · 박성민
이승현 · 양동원* · 한일우¹ · 김대훈²
백민재³ · 이정석³ · 김진숙³ · 김상윤³

The Validity and Reliability of the Korean version of Severe Impairment Battery

Study design

- Multi-center, Observational study
- Eligible patients: moderate to severe AD
- 피험자 수 (환자군) : 4개 공동연구기관에서 모집된 91명
- F / U duration: minimum 4 weeks, longitudinally 48 weeks
- Outcome : Cognition (K-MMSE, SIBKo, BPMSE)

Inter-rater reliability

Test-Retest reliability

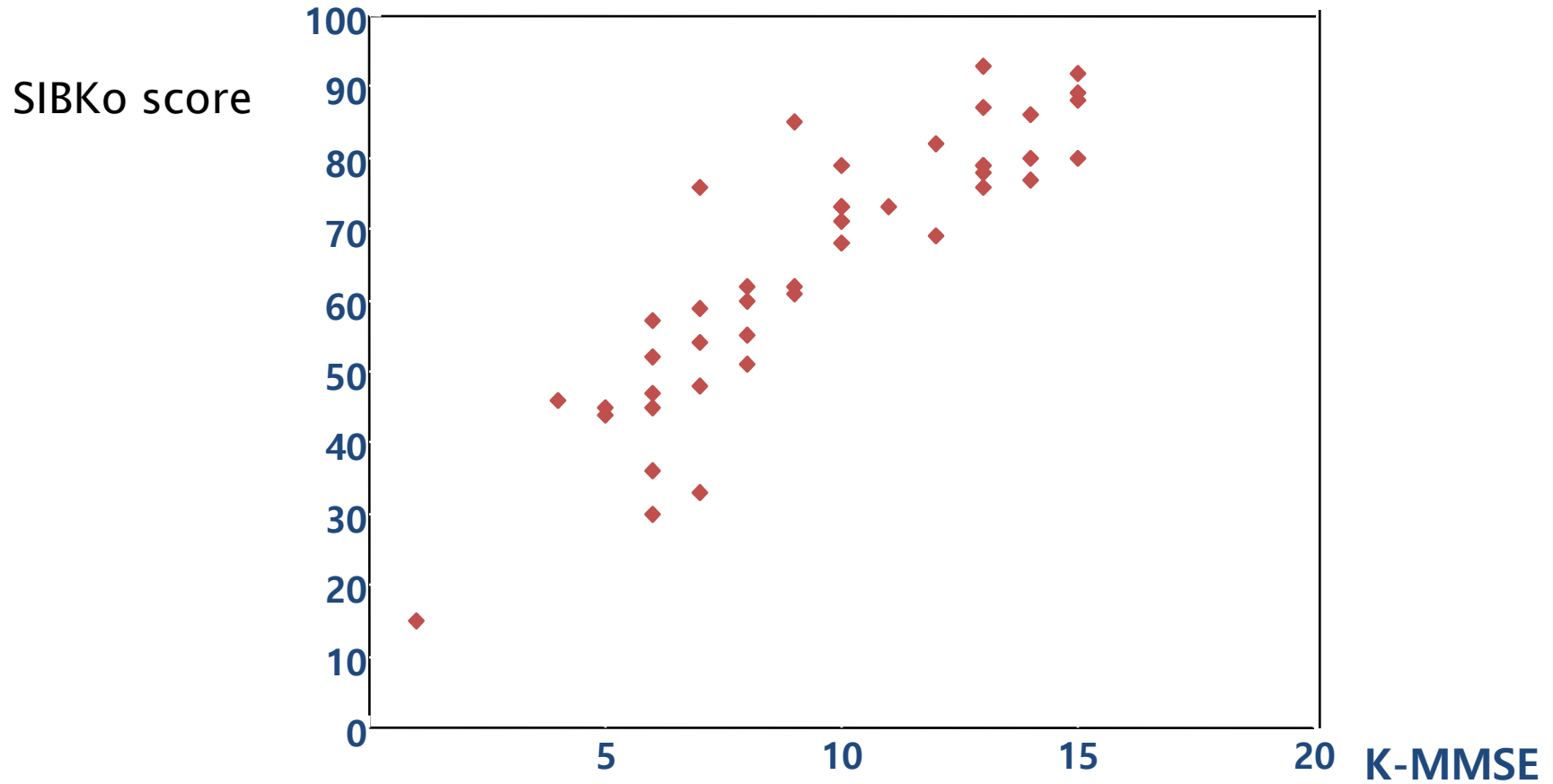
SIBKo : Demographic data of the subjects

	AD patients (n=91)	Controls (n=10)	P
Age (<i>years</i>)	77.36±7.01	76.70±5.23	0.7728
Sex (<i>M/F</i>)	23/68	4/6	0.4507
Education (<i>years</i>)	5.59±5.53	9.80±4.92	0.0193
K-MMSE	9.87±3.58	28.41±0.85	*
SIBKo	68.97±19.08	97.7±2.36	*

SIBKo : Interrater & Test-retest reliability

		Interrater Reliability		Test-Retest Reliability	
		K-SIB (n=10)	SIB (n=11)	K-SIB (n=18)	SIB (n=14)
Total SIB score		.99	1.00	0.51	.85
Subscales	Social interaction	.99	1.00	0.70	.55
	Memory	.99	.98	0.43	.69
	Orientation	.99	.99	0.92	.36
	Language	.99	1.00	0.90	.79
	Attention	.99	1.00	0.38	.63
	Praxis	.99	.87	0.75	.86
	Visuospatial	.99	.97	0.63	.58
	Construction	.99	1.00	- 0.16	.22
	Orientation to Name	.99	.99	0.93	.74

SIBKo vs K-MMSE



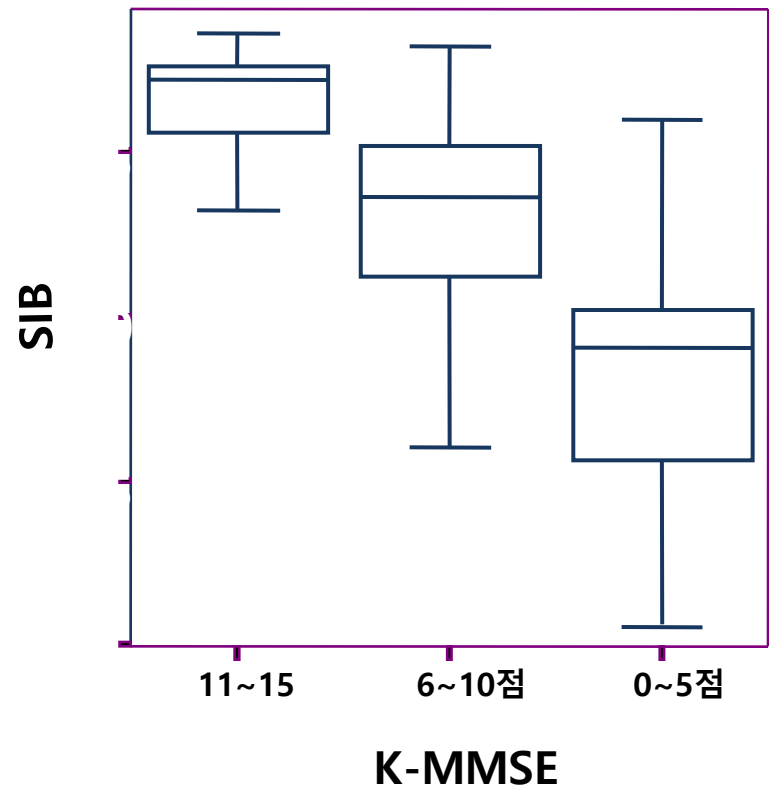
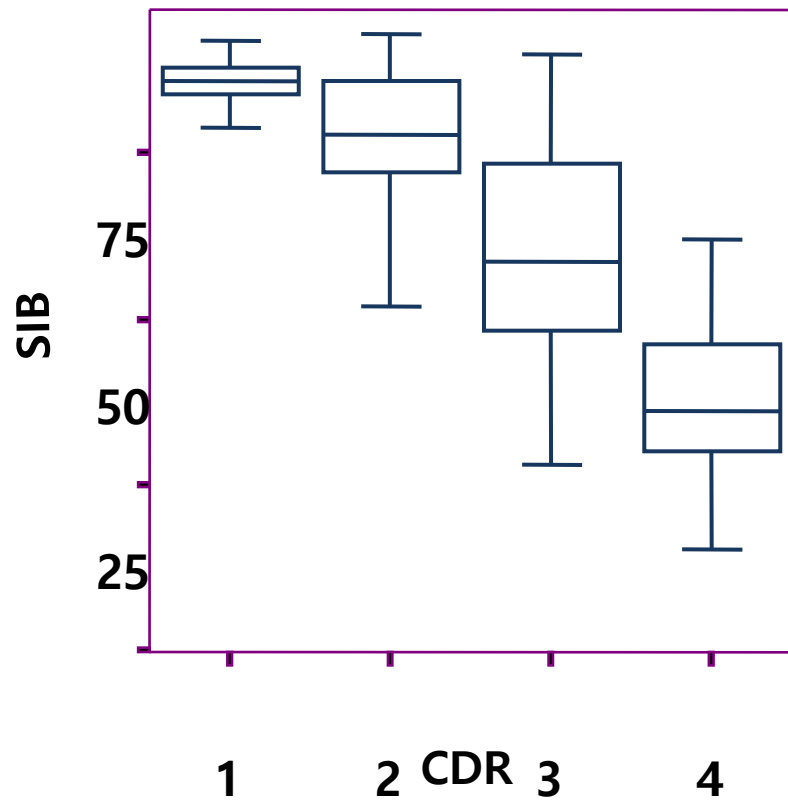
3 Group in the Severe Dementia

3 severity groups according K-MMSE

	Group 1	Group 2	Group 3
K- MMSE	0 - 5	6 - 10	11 - 15
Number	11	43	37
SIBKo	41.09±21.56	64.47±15.27	82.49±7.70

Significantly different (95% confidence)

Relations btw SIBKo & CDR, K-MMSE



Conclusion

- ADAS-cog는 질병의 진행에 따른 인지기능 변화에 대한 체계적인 평가도구
- 치매 치료약물의 임상 약물시험에서 인지기능 영역의 임상효과를 밝히는 정량적인 측정도구로서 현재 가장 널리 사용되고 있는 단일도구
- 한국형 ADAS-cog인 ADAS-cog-K의 기준 자료가 충분하지 않아 임상 약물시험에서 사용하는데 제한적
- 앞으로 객관적인 자료 해석을 위해서 ADAS-cog-K 소검사 항목들의 기준에 대한 표준화 연구가 필요
- SNSB, CERAD-K 등과 같은 국내 신경심리검사 도구의 국제화