

치매척도검사



양 영 순
중앙보훈병원

- 인지기능 선별검사
 - MMSE-KC
 - MMSE-K
 - K-MMSE
- 치매 중등도 평가
 - CDR
 - GDS
- 신경인지기능검사 총집
 - CERAD-NP (Consortium to Establish a Registr for Alzheimer's Disease- Neuropsychological Assessment Battery)
 - SNSB (Seoul Neuropsychological Screening Battery)

MMSE

간이정신상태 검사

- 인지기능 저하가 의심되는 환자에서 일차적인 선별 목적으로 활용
 - 검사 시행 지침을 숙지하기가 용이함
 - 검사 시행 시간이 비교적 짧음 (5분 -10분)
- 치매치료제의 국민건강보험 급여 인정 기준에 활용

			MMSE-KC	MMSE-K	K-MMSE
지남력	년		1	1	1
	월		1	1	1
	일		1	1	1
	요일		1	1	1
	계절		1	1	1
지남력	나라				1
	시 (도)		1	1	1
	군 (구)		1	1	
	면 (리, 동)		1	1	
	현재 장소			1	1
	무엇하는 곳		1	1	1
	몇 층		1		1
기억등록	나무	비행기	1	1	1
	자동차	연필	1	1	1
	모자	소나무	1	1	1

			MMSE-KC	MMSE-K	K-MMSE
주의집중	①삼천리강산	②100-7	1	1	1
		()-7	1	1	1
		()-7	1	1	1
		()-7	1	1	1
		()-7	1	1	1
			①	① or ②	②
기억회상			3	3	3
이름대기	열쇠	시계	1	1	1
	도장	볼펜 (연필)	1	1	1
명령시행			3	3	3
따라말하기	간장공장공장장백문이불여일건		1	1	1
읽기/쓰기	눈을 감으세요	문장 쓰기			2
시공간구성	오각형 겹쳐 그리기				
이해, 판단	옷을 왜 빨아 입나요?		1	1	
	주민등록증 습득 시 대처		1	1	

MMSE 점수에 영향을 미칠 수 있는 요인

- ✓나이
- ✓성별
- ✓교육 수준
- ✓성장 문화권
- ✓정서 상태

- MMSE는 선별검사로서 점수 값 자체가 진단 근거가 될 수는 없음
- 특히 문맹, 무학이나 고학력, 이전에 우수한 기능을 보였던 대상자, 한국어를 쓰지만 교포로 해외에서 교육받고 성장한 대상자들에서는 해석 유의.

MMSE 점수 해석 및 보정

● MMSE-K

- 보정점수 (무학이면 시간 지남력+1, 주의력+2, 언어+1)

● MMSE-KC / K- MMSE

- 표준편차 점수를 사용하여 해석
- 연령, 교육수준, 성별 등 층화된 집단의 총점 평균 및 표준편차를 이용하여 산출

MMSE 시행 준비물

- 검사용지
- A4 용지 (깨끗한 것)
- 필기도구 (연필, 지우개)
- 열쇠, 도장 (or 볼펜, 시계)
- 필요 시: 보청기, 돋보기

MMSE 시행: 시간 지남력

- 시간 지남력: 계절, 년, 월, 일
- 계절
 - 대략적으로, 3, 4, 5월은 봄, 6, 7, 8월은 여름, 9, 10, 11월은 가을, 12, 1, 2월은 겨울로 간주
 - 환절기인 경우에는 융통성 있게 평가한다. 예를 들면, 현재 8월 말인데, '가을'이라고 답한 경우, 왜 가을이라고 생각하는지 물어 보고 계절에 대한 지남력이 있다고 판단되면('처서가 지났잖아요.') 정답으로 간주
- 년월일
 - 음력 날짜로 응답하시더라도 정답으로 간주

MMSE 시행: 장소 지남력

- 특별시/광역시인 경우, '여기는 무슨 시입니까?' 와 같이, 현재 검사하고 있는 장소가 도 단위인 경우, '여기는 무슨 도입니까?' 와 같이 질문
- 질문을 바로 이해하지 못하면, '현재 계신 이 곳의 도시 이름이 어떻게 됩니까?' 혹은 '현재 계신 이 곳의 도 이름이 어떻게 됩니까?'라고 물을 수 있음
- **여기는 건물의 몇 층입니까?**
- 건물의 총 층수가 아니라 현재 검사하고 있는 장소가 몇 층에 있는지 질문
- **이곳의 이름은 무엇입니까?**
- 장소의 구체적인 이름을 밝혀야 1점을 줌.
- 만약 피검자가 그냥 '병원'이라고 대답하면, '병원 이름이 어떻게 됩니까?'라고 다시 물어봐야 함.

MMSE 시행: 기억 등록

- 세 가지 물건 이름을 끝까지 다 불러주기 전에 피검자가 따라 하려고 하면 제지시키고, '세 가지 물건 이름을 끝까지 다 들으신 다음에 모두 말씀해 주세요.' 라고 함
- 첫 번째 시도에서 따라 말한 응답만으로 평가

MMSE 시행: 기억 회상

- 피검자가 자발적으로 회상한 단어에 대해서 각각 1점을 부여함 (3점 만점)
- 피검자가 전혀 생각나지 않는다고 하면, 세 가지 물건 중에 한 가지라도 떠오르는지 다시 한번 회상해 보도록 격려함

MMSE 시행: 이름대기

- 열쇠를 보여주며 이름을 물음
- 미리 해당 검사에 필요한 소품 준비: 열쇠, 도장, 시계, 볼펜 (연필)
- '키', '쇠대' 등 열쇠를 칭하는 사투리도 포함시켜 모두 정답(1점)으로 함.
- '문 열 때 쓰는 것' 과 같은 용도를 말하는 응답은 0점이며, 이런 경우, '그것의 이름이 무엇일까요?'라고 다시 한번 되물어 봄.

MMSE 시행: 명령 이행

- 제가 종이를 한 장 드릴 것입니다.
- 그러면 그 종이를 오른손으로 받아, (1점)
- 반으로 접은 다음, (1점)
- 무릎 위에 올려놓으세요. (1점)
- 지시를 한 번만 설명할 것이라는 것을 피검자에게 주지시킨 후에, 심표 부분에서 끊어 읽으면서 크고 또렷하게 지시한다. 지시를 다 끝낸 후에 종이를 건네주고, 이때부터 피검자가 종이를 오른손으로 받는지 잘 관찰한다. 세 단계의 행동 각각에 대해 1점씩 부여
- 피검자가 '반으로 접으라고 그랬지요?'라고 되묻는다면, 그에 대한 응답을 해주지 말고 '생각하시는 대로 해보십시오.'라고 격려한다. 지시대로 다 하시거나 혹은 지시와 달리 하시더라도, 피검자가 수행을 다 한 후에는 '잘하셨습니다. 이젠 다른 것을 해보겠습니다.'라고 말하며 다음 문항으로 넘어간다

MMSE 시행: 읽기/쓰기

- **읽기:** 눈을 감으세요
- “ 지금 보여 드리는 이 문장을 큰소리로 읽으시고 쓰여진 대로 해보세요”라고 지시
- **쓰기**
- “여기에 오늘 날씨 (또는 기분)에 대해서 문장으로 써 보세요.”로 지시
- 철자법이 틀려도 주어와 동사가 있고 의미가 전달이 되면 정답으로 간주
- 문맹에서는 시행할 수 없음

Clinical Dementia Rating (CDR)

Global Deterioration Scale (GDS)

치매 중증도 평가의 중요성

1. 환자의 치매 중증도를 알아야 약물의 선택 및 치료 계획 수립, 환자의 상태 및 경과, 간병 지침을 보호자에게 설명할 수 있음.
2. 치료 과정에서 환자의 변화를 추적하는데 기준이 됨.
3. 무학이나 문맹에서 MMSE 점수만으로는 치매의 중증도 판단이 어려움
4. 치매치료제의 국민건강보험 급여인정 기준이 됨.
5. 치매보험들의 보상기준이 됨.
6. 치매치료제의 임상 시험에서 유효성 변수로 활용.

특히, CDR-SB는 경도인지장애 대상 임상에서는 1차 유효성 변수로도 활용 (Doody 등, 2009).

CDR

	CDR 0	CDR 0.5	CDR 1	CDR 2	CDR 3
기억력 Memory	기억장애가 전혀 없거나 경미한 장애가 있음으로 나타남.	경미한 지속적 기억장애: 사건과 부분적인 회상만 가능. "옛날 기억장애"	중등도의 기억장애: 최근 것에 대한 기억장애가 더 심함: 일상 생활에 지장이 있음	심한 기억장애: 과거에 완벽하므로 많이 학습한 것만 기억: 새로운 정보는 금방 잊음	심한 기억장애: 부분적이고 단편적인 사실만 보존됨
지남력 Orientation	정상	시간에 대한 경미한 장애가 있는 것 외에는 정상	시간에 대한 중등도의 장애가 있음: 사람과 장소에 대해서 정상으로서는 정상이나 실생활에서 길 찾기에 장애가 있을 수 있음	시간에 대한 지남력의 상실: 되어 있고 장소에 대한 지남력 역시 자주 손상됨	사람에 대한 지남력만 유지되고 있음
판단력과 문제해결 능력 Judgment & Problem solving	일상생활의 문제를 잘 해결하고 사립이나 재정문제도 잘 처리함: 과거에 비해 판단력이 아직 좋음	문제해결능력, 유사성, 상이성 해석에 대한 경미한 장애	문제해결능력, 유사성, 상이성 해석에 대한 중등도의 장애: 사회생활에 대한 판단력은 대부분 유지되어 있음	문제해결, 유사성, 상이성 해석에 대한 장애: 사회생활에서의 판단력이 대부분 손상됨	판단이나 문제해결이 불가능함
사회활동 Community Affairs	회생생활, 물권사기, 자선봉사, 사회적 활동 등에서 보통수준의 독립적 기능이 가능함	이와 같은 활동에 있어서의 장애가 극심하거나 약간의 장애가 있음	이와 같은 활동의 일부에 아직 참여하고 있고 연못 포기하는 정상생활을 수행하는 몇몇 보이나 사실상 독립적인 수행이 불가능함	집 밖에서 독립적인 활동을 할 수 있으나 외관상으로는 집 밖에서도 기능을 할 수 있어 보임	집 밖에서 독립적인 활동을 할 수 없고 외관상으로도 가정을 떠나 외부에서는 정상적인 기능을 할 수 없어 보임
집안생활과 취미 Home and Hobbies	집안생활, 취미생활, 자택의 관습이 잘 유지되어 있음	집안생활, 취미생활, 자택의 관습이 다소 손상되어 있음	집안생활에 중대한 변화가 있음: 여러 가지 집안일과 요리, 세탁, 복장, 취미나 놀이(예를 들어 라디오)는 포기됨	아주 간단한 집안일만 할 수 있고, 관습이나 취미가 매우 제한됨	집안에서 살아 있는 기능 수 없음
위생 및 용지경 Personal Care	정상		가장 개인위생에 대한 권고가 필요함	옷 입기, 개인위생, 개인 소지품의 유지에 도움이 필요함	개인위생과 용지경의 유지에 많은 도움이 필요하며, 자주 대소변의 실수가 있음

기억력 평가

- 언제 생겼는가?
- 갑자기 생겼는가? 서서히 생겼는가?
- 진행 양상: 서서히 악화, 호전? 유지? fluctuation?
- 기억장애의 생생한 내용
- 기억장애의 정도
 - 건망증, 사건의 부분적 회상: 간혹(CDR 0), 지속적(CDR 0.5)
 - 최근 몇 주 동안의 중요한 사건도 잊고, 생활에 지장 (CDR 1)
 - 오전의 일을 오후에 잊는가? 돌아서면 잊는가? (CDR 2)
 - 옛날 일도 잘 기억 못하는가? (CDR 3)
- 병식
- 일상생활에서 삽화기억 질문
- 오래된 기억: 배우자이름, 자녀이름, 손자손녀이름, 과거직업, 은퇴 시기

지남력

CDR 0	CDR 0.5	CDR 1	CDR 2	CDR 3
정상	시간에 대한 경미한 장애가 있는 것 외에는 정상	시간-중등도장애; 사람과 장소에 대해서 검사상으로는 정상이나, 실생활에서 길찾기 장애가 있을 수 있음.	시간에 대한 지남력은 상실 장소에 대한 지남력 역시 자주 손상됨.	사람에 대한 지남력만 유지
	예) 문진상 다른 이상은 없으나, MMSE의 시간 지남력 검사에서 약간 틀림(일, 요일, 등)	예) MMSE의 시간 지남력에서 년도 등 틀림, 장소지남력 점수는 거의 만점이나 얼마 전에 가끔 가는 딸집을 가는데 헤멤.	예) MMSE의 시간 지남력 '0점', 계절도 모름, 혼자 나가면 집 근처에서도 길을 자주 잃음.	예) 날짜, 계절 전혀 모르고 여가가 병원인 것도 모르고, 남편은 알아봄.

판단력과 문제해결능력

CDR 0	CDR 0.5	CDR 1	CDR 2	CDR 3
정상	문제해결, 상이성, 유사성 해석에 대한 경미한 장애	문제해결, 상이성, 유사성 해석에 대한 중등도 장애; 사회생활의 판단력은 대부분 유지	문제해결, 상이성, 유사성 해석에 심한 장애; 사회생활의 판단력은 대부분 손상	판단이나 문제해결이 불가능

1. 판단력/문제해결능력

- 1) 주민등록증 주우면? 2) 집에 불이 나면? 3) 길을 잃으면?
2. 유사성: 두 단어의 공통점은?
1) 개와 호랑이 2) 연필과 붓 3) 눈과 귀
3. 간단한 돈 계산
4. 경조사금액 정하기, 상황에 맞는 옷입기, 냉장고 음식 정리, 상황에 맞지 않는 행동, 용돈관리, 세금/관리비 내기, 모임에서의 역할, 응급상황 대처

사회활동

CDR 0	CDR 0.5	CDR 1	CDR 2	CDR 3
정상	직장생활, 물건사기, 자원봉사, 사회적 활동에 장애가 의심되거나 약간 장애가 있음.	이와 같은 활동의 일부에 아직 참여하고 있고 정상활동을 수행하는 것처럼 보이나 사실상 독립적인 수행이 불가능	집밖에서 독립적인 활동을 할 수 없으나 외견상으로 잘 할 수 있어 보임.	외견상으로 정상적인 기능을 할 수 없어 보임.
	예)시장을 볼 때 적지 않으면 물건을 서너가지 빼놓고 온다.	예) 장은 보나 계산이 안 되서 점원이 거슬러 주는데로 받아온다. 돈 찾으러 은행 가나 어떻게 할줄을 몰라서 직원이 다 도와준다.	예) 시장 보는것, 은행불일, 동창모임에 나가는 것 등이 길도 모르고, 어떻게 할 줄도 모르고, 하려는 시도도 없고, 혼자서는 전혀 불가능하여 다그만 둬. CDR2와 3은 외견상으로서는 멀정해보이느냐, 아니냐의 차이 (산만함, 등). CDR3에서는 의미를 많이 상실	

집안생활과 취미

CDR 0	CDR 0.5	CDR 1	CDR 2	CDR 3
정상	집안생활, 취미, 지적인 관심이 다소 손상되어 있음	집안생활에 경하지만 분명한 장애, 어려운 집안일은 포기된 상태임. 복잡한 취미(바둑)나 흥미는 포기됨	아주 간단한 집안 일만 할 수 있고 관심이나 흥미가 매우 제한됨.	집안에서 의미 있는 기능 수행이 없음.
	예)매우 깔끔하게 집안일을 하던 사람이 요새는 무관심해짐.	예) 음식 맛의 감소, 노인정에서 고스톱 치면 매번 돈을 잃어서 크게 싸우시더니 안 나가신다.	예)예전에 보던 TV나 신문도 안 보고 누워만 있다. 설거지나 걸레질을 시키면 엉성하게 하기는 한다.	예) 아무것도 하려고 하지 않고 시켜도 못한다.

위생 및 몸치장

CDR 0	CDR 0.5	CDR 1	CDR 2	CDR 3
정상		가끔 개인 위생에 대한 권고가 필요함.	옷입기, 개인위생, 개인 소지품 유지에 도움이 필요함.	개인 위생, 몸치장의 유지에 많은 도움이 필요, 자주 대소변 실금
		예) 목욕이나 속옷 갈아입는 것은 예전보다 덜해서 하라고 해야 한다.	예) 상황이나 계절에 맞는 옷을 골라 주어야하고, 목욕도 도와주어야 깨끗하게 되고 소지품도 잊어서 많이 챙겨주어야 함.	예) 속옷을 걸에 입는 등 잘 못 입어 입혀주어야 하고, 뒷처리도 안해서 닦아주어야 하고, 대소변 실금이 잦음.

CDR Global Score 측정법

GDS

GDS

- 환자 및 보호자와 자세한 면담 후 평가
- 인지 장애로 인한 기능의 저하만을 평가
- **GDS 점수**
 - GDS 1: 정상
 - GDS 2: 주관적기억장애
 - GDS 3: **경도인지장애, 매우 경도 치매**
 - GDS 4: mild dementia
 - GDS 5: mild or moderate dementia
 - GDS 6: moderate or severe dementia
 - GDS 7: extremely severe dementia

Global Deterioration Scale (GDS)

이름:	검사일:
병력번호:	검사자:

환자의 인지능력?

1 = ☐	인지장애 없음	임상적으로 증상, 주관적으로 기억장애를 호소하지 않음. 임상 면담에서도 기억장애가 나타나지 않음.
2 = ☐	매우 경미한 인지 장애	연말중의 시기, 주관적으로 다음과 같은 기억장애를 주로 호소함: (1) 물건을 쓴 곳을 잊음; (2) 전부터 잘 알고 있던 사람 이름 또는 물건의 이름이 생각나지 않음. 임상 면담에서 기억장애의 객관적인 증거는 없음. 직장이나 사회생활에 문제 없음. 이러한 자신의 증상에 적절한 관심을 보임.
3 = ☐	경미한 인지 장애	분명한 장애를 보이는 가장 초기 단계. 그러나 숙련된 임상가의 자세한 면담에 의해서만 객관적인 기억장애가 드러남. 새로이 소개 받은 사람의 이름을 기억하기 어려울 수 있음. 책을 읽어도 예전에 비하여 기억하는 내용이 적을 수 있음. 단어나 이름이 금방 떠오르지 않는 것을 주위에서 알아차리기도 함. 위장품을 잊었던 곳에 두거나 잃어버린 적이 있을 수 있음. 낯선 곳에서 길을 잃은 적이 있을 수 있음. 임상 면담에서는 집중력의 감퇴가 보일 수 있음. 직업이나 사회 생활에서 수행 능력이 감퇴함. 음료가 찬가나 열 수 있는 능력이 떨어짐을 느낌. 환자는 이와 같은 사실을 부인할 수 있음. 경하거나 중증도의 불안증이 동반될 수 있음. 현재 상태로는 더 이상 해결할 수 없는 합리적 요구에 직면하면 불안증이 증가함.
4 = ☐	중증도의 인지장애	중기 중증도의 시기. 자세한 임상 면담 결과 분명한 인지장애. 다음 영역에서 분명한 장애가 있음: (1) 자신의 생활의 최근 사건과 최근 시사 문제들을 잘 기억하지 못함; (2) 자신의 중요한 과거사를 잊기도 함; (3) 요자의 폐기(예: 100~/, 93~/)에서 실용적 장애가 관찰됨; (4) 혼자서 외출하는 것 과 금전 관리에 지장이 있음. 그러나 대개 다음 영역에서는 장애가 없음: (1) 시간이나 사람에 대한 지남력; (2) 잘 아는 사람과 낯선 사람을 구분하는 것; (3) 익숙한 길 다니기. 더 이상 복잡한 일을 효율적이고 정확하게 수행할 수 없음. 자신의 문제를 부정하려고 함. 감정이 무디어지고 도전적인 상황을 피하려고 함.
5 = ☐	초기 중증도의 인지장애	초기 치매. 다른 사람의 도움을 얻는 데 이상 지닐 수 없음. 자신의 현재 일상 생활과 관련된 주요한 사항들을 기억하지 못함(예를 들면, 집 주소나 전화 번호, 손자의 결혼 가까운 친지의 이름 또는 자신이 졸업한 학교의 이름을 기억하기 어려움). 시간(날짜, 요일, 계절, 월)이나 장소에 대한 지남력이 자주 상실됨. 교육을 받은 사람이 40에서 44세 또는 20에서 24세 거꾸로 배나가는 것을 하지 못하기도 함. 이 단계의 환자들은 대개 자신이나 타인에 관한 주요한 정보는 간직하고 있음. 자신의 이름을 알고 있고 대개 배우자와 자녀의 이름도 알고 있음. 화장실 사용이나 식사에 도움을 필요로 하지는 않으나 적절한 옷을 선택하거나 옷을 입는다는 문제가 있을 수 있음(예를 들면 신을 잘못 바꾸어 신음).
6 = ☐	중증의 인지 장애	중기 치매. 환자가 부활주랑 의조하고 있는 배우자의 이름을 종종 잊음. 환자의 사귀들이나 귀환 들을 거의 기억하지 못함. 오래된 일문 일부 기억하기도 하나 매우 피상적임. 일반적으로 주년 상 황, 년도, 계절을 알지 못함. '1-10' 또는 거꾸로 '10-1'까지 세는 데 어려움이 있을 수 있음. 일상 생활에 상당한 도움을 필요로 함 (예를 들면 대소변 실수가 있음). 또한 외출 시 도움이 필 요하나 때때로 익숙한 곳에 혼자 가기도 함. 낯과 광의 리듬이 자주 깨짐. 그러나 거의 항상 자신의 이름을 기억함. 잘 아는 사람과 낯선 사람을 대개 구분할 수 있음. 성격 및 감정의 변화가 나타나고 기억이 선행: (1) 일상적인 행동 (예를 들면 자신의 배우자가 부 정했다고 믿음, 주위에 마치 사람이 있는 것처럼 얘기하거나 거품에 비친 자신과 얘기함); (2) 강박 적 증상 (예를 들면 단순히 벽을 걸어내는 행동을 반복함); (3) 불안전, 초조, 과거에 없었던 난폭 한 행동이 나타남; (4) 우의지움, 즉 육체적인 행동을 곁길한 만큼 충분히 길게 생각할 수 없기 때 문에 나타나는 의지의 상실함.
7 = ☐	후기 중증도의 인지장애	말기 치매. 모든 언어 구사 능력이 상실됨. 흔히 말을 못하고 단순한 알아들을 수 없는 소리만 낼 수 있음. 음식이 있고 화장실 사용과 식사에도 도움이 필요함. 기본적인 정신 운동 능력이 상실됨 (예를 들면 걷기). 보는 더 이상 신체에 무엇을 하려고 명령하는 것 같지 않음. 전반적인 퇴행성 또는 국소적 신경학적 징후나 증상들이 자주 나타남.

신경인지기능검사 총집

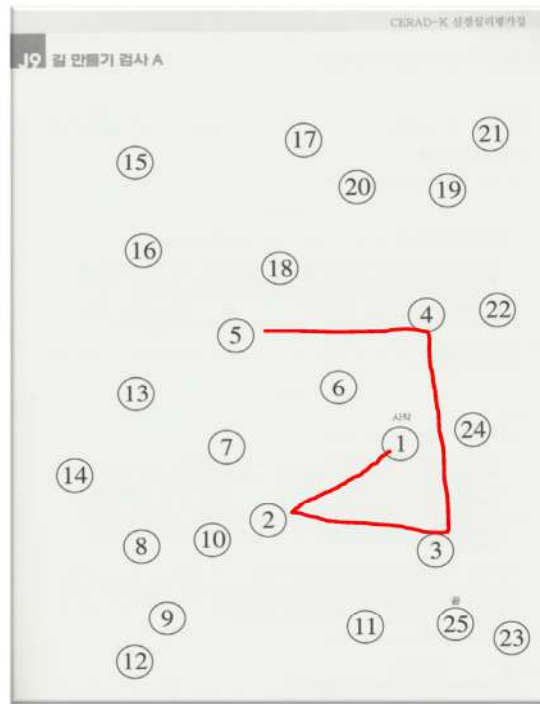
신경심리검사 총집

- 치매의 진단 및 감별
- 치매 아형 진단의 활용
- 반복 측정
 - 시간에 따른 인지기능의 변화 파악
 - 치매화 과정의 진행률
 - 치료의 반응 파악 및 치료적 계획 확립
 - 요양기관으로의 전원 판단 근거로 참조

신경심리검사 비교

Cognitive Domain	CERAD-NP	SNSB
1. GMS	MMSE-KC	K-MMSE
2. Attention	TMT A	Digit span, Letter cancellation
3. Language	Boston naming test	Boston naming test Calculation
4. Visuospatial Fn	Rosen-copy	RCFT-copy
5. Memory	KVLT(10ea) –recall, recognition Rosen-recall, recognition	SVLT (12ea) –recall, recognition RCFT –recall, recognition
6. Frontal & Executive Fn	TMT A, B Word fluency- semantic	Stroop – word, color Word fluency- phonemic, semantic Contrasting program, Go no go Fist edge palm, Alternating H. M. Luria loop, Square & Triangle

Attention(Trail Making Test A)-CERAD-K



주의력 뿐만 아니라 순서 배열, 시공간 탐색 및 인지능력, 운동기능 등도 함께 평가할 수 있음

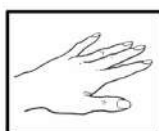
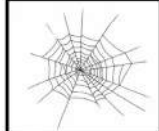
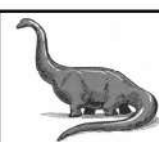
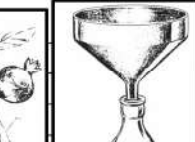
Language(K-BNT short form)-SNSB

Form S

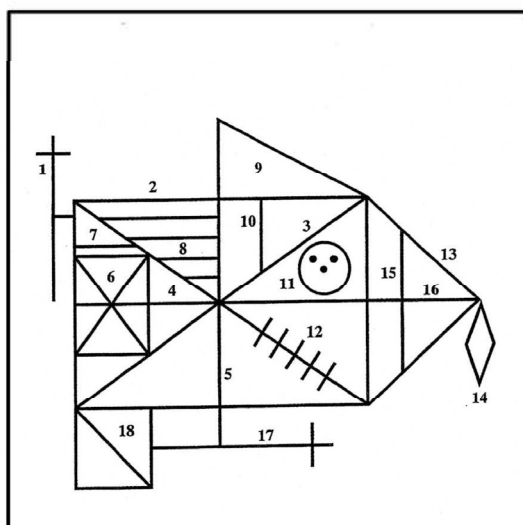
	자극	반응	정/오
19	고드름		
22	올챙이		
23	박쥐		
27	신호등		
31	가재		
32	소화기		
34	굴무		
36	(돌)하루방		
37	나침반		
38	유모차		
39	등대		
47	도르래		
49	칼대기		
53	고깔		
56	토시		

Form	A · B · C · D · S
총 점	/ 15

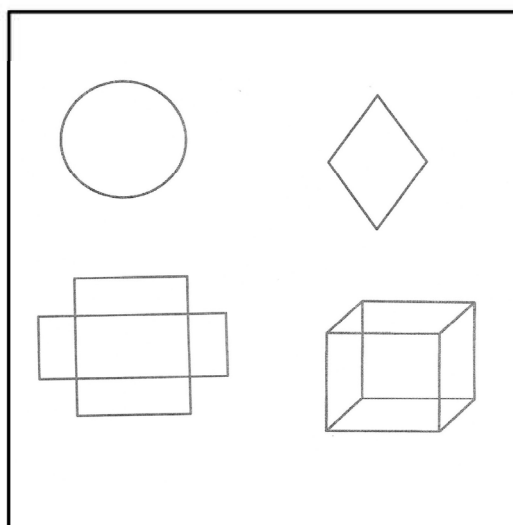
Language(K-BNT short form)-CERAD-K

그림	피검자의 반응			틀림(0)	맞음(1)	
	1차 반응 (자발적 반응)	2차 반응 (의미 힌트)	3차 반응 (음운 힌트)	1차 반응	2차 반응	3차 반응
[고빈도] 손 고추 바둑 거미줄 풍선						
[중간빈도] 박쥐 신호등 인어 도토리 나침반						0 1 0 1 0 1
[저빈도] 공룡 석류 깔대기 풍경 고깔						0 1 0 1 0 1

Visuospatial Fn(RCFT copy)-SNSB



(Resen copy)-CERAD-K



알츠하이머 치매 초기 단계부터 전체 윤곽 혹은 부분에 대한 왜곡이 나타날 수도 있고, 자극 그림에 붙여 그리거나 겹쳐 그리는 현상이 관찰되기도 함.

Verbal Memory(Immediate Recall)-SNSB

CERAD-K

목 록	1차 시행	2차 시행	3차 시행
진 달 래			
도 마			
무 궁 화			
만 년 풀			
접 시			
싸 인 맨			
개 나 리			
종 이			
국 자			
백 합			
술			
지 우 개			
오 반 용			
정 반 용	/ 12	/ 12	/ 12 / 36

회상하는 순서대로
각 단어에 번호를 표기하십시오

[시행 1]	[시행 2]	[시행 3]
우유 ☐	붓 ☐	왕 ☐
팔 ☐	가구 ☐	쌈 ☐
바다 ☐	우유 ☐	팔 ☐
편지 ☐	바다 ☐	가구 ☐
왕 ☐	기계 ☐	지붕 ☐
가구 ☐	팔 ☐	바다 ☐
지붕 ☐	왕 ☐	우유 ☐
붓 ☐	편지 ☐	기계 ☐
쌈 ☐	지붕 ☐	붓 ☐
기계 ☐	쌈 ☐	편지 ☐

Verbal Memory(Delayed Recall)-SNSB

CERAD-K

목 록	지 연 회 상
진 달 래	
도 마	
무 궁 화	
만 년 풀	
접 시	
싸 인 맨	
개 나 리	
종 이	
국 자	
백 합	
술	
지 우 개	
오 반 용	
정 반 용	/ 12

회상하는 순서대로
번호를 표기하십시오.

우유	☐
팔	☐
바다	☐
편지	☐
왕	☐
가구	☐
지붕	☐
붓	☐
쌈	☐
기계	☐

침투 단어 _____

Verbal Memory(Recognition)-SNSB

항목	반응	TP	FP	
			R	UR
무궁화				
냄비				
만년필				
개나리				
장화				
국화				
오이				
싸인펜				
백합				
장미				
지우개				
도마				

항목	반응	TP	FP	
			R	UR
국자				
지마				
포도				
접시				
후라이팬				
종이				
진달래				
의자				
술				
불펜				
단추				
필통				

TP: True Positive
FP/R: False Positive / Related
FP/UR: False Positive / Unrelated

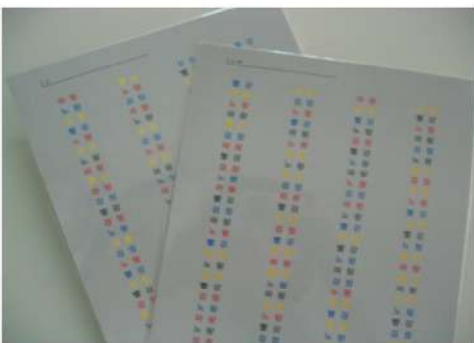
TP	/ 12	FP/R	/ 6	FP/UR	/ 6	FP	/ 12
----	------	------	-----	-------	-----	----	------

CERAD-K

교회	
콜라	
우유*	
돈	
필*	

바다*	
다섯	
편지*	
호텔	
산	
왕*	
가구*	
신발	
지붕*	
마을	
줄	
봇*	
군대	
씩*	
기계*	

Frontal lobe Fn (Stroop Test – word reading / color reading)-SNSB



- ✓ 정상 노인에서도 간섭 조건 시 자동화된 반응을 억제하고 정확도를 유지하기 위해 반응 시간 지연될 수 있음.
- ✓ 치매가 심해질 수록 반응 속도가 더욱 지연되고 오류 반응이 증가

1 파랑	29 노랑	57 빨강	85 노랑
2 노랑	30 파랑	58 노랑	86 검정
3 빨강	31 빨강	59 파랑	87 빨강
4 검정	32 파랑	60 검정	88 검정
5 노랑	33 검정	61 빨강	89 파랑
6 파랑	34 빨강	62 검정	90 검정
7 빨강	35 노랑	63 파랑	91 노랑
8 검정	36 검정	64 검정	92 빨강
9 빨강	37 노랑	65 빨강	93 노랑
10 파랑	38 파랑	66 파랑	94 빨강
11 빨강	39 빨강	67 빨강	95 파랑
12 검정	40 검정	68 검정	96 노랑
13 파랑	41 노랑	69 파랑	97 검정
14 검정	42 빨강	70 노랑	98 파랑
15 빨강	43 파랑	71 검정	99 노랑
16 파랑	44 노랑	72 파랑	100 빨강
17 노랑	45 빨강	73 검정	101 노랑
18 검정	46 노랑	74 빨강	102 검정
19 노랑	47 파랑	75 빨강	103 노랑
20 검정	48 검정	76 노랑	104 파랑
21 빨강	49 노랑	77 파랑	105 검정
22 파랑	50 빨강	78 노랑	106 파랑
23 빨강	51 검정	79 파랑	107 노랑
24 검정	52 파랑	80 노랑	108 빨강
25 빨강	53 검정	81 빨강	109 파랑
26 검정	54 빨강	82 노랑	110 노랑
27 노랑	55 검정	83 검정	111 빨강
28 파랑	56 노랑	84 빨강	112 파랑

정반응	/ 112	오류수	반응시간	분 초 (초)
-----	-------	-----	------	----------

Frontal lobe Fn (COWAT)-SNSB

COWAT (Controlled Oral Word Association Test)

Semantic (category) word fluency				Phonemic (letter) word fluency					
동물		가게 물건		ㄱ		ㅇ		ㅅ	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	
6		6		6		6		6	
7		7		7		7		7	
8		8		8		8		8	
9		9		9		9		9	
10		10		10		10		10	
11		11		11		11		11	
12		12		12		12		12	
13		13		13		13		13	
14		14		14		14		14	
15		15		15		15		15	

Frontal lobe Fn (COWAT)-CERAD-K

CERAD-K 임상실험지침

언어 유허상 검사 : 동물범주

CERAD-K-OK : □□□□□□

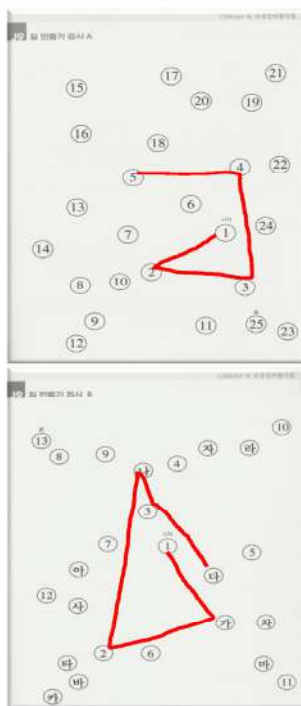
"참고하십시오. 지금부터는 다른 동물, 즉 '동물'에 속하는 것들의 이름을 모두 말하여 보십시오. 3분의 시간을 가지십시오. 3분 동안 생각나는 것들의 이름을 모두 말하여 보십시오. 끝나면 언제까지든 시작하십시오."

시간 간격	동물 이름
0 ~ 15초	
16 ~ 30초	
31 ~ 45초	
46 ~ 60초	

시간 간격	동물 이름
0 ~ 15초	
16 ~ 30초	1. 동물, 동물
31 ~ 45초	2. 동물, 동물
46 ~ 60초	3. 동물, 동물

- 초반에 반응할 수 있는 의미적 기억의 용량을 평가
- 의미 기억 내 다양한 하위 범주의 연결망 평가
- 의미 기억이 조직화 되어 유지되고 있으며 전략적인 인출이 가능한지 평가

Frontal lobe Fn(Trail Making Test A and B)



- 검사 수행에 어려움을 보일 때, 어떻게 이탈하는지, 어떤 실수를 하는지 등을 주의 깊게 관찰하여 특성을 파악
 - 복잡한 시각적 배열에 적절히 반응하는 것의 실패
 - 머리 속에서 순차적 처리를 하는 것의 문제
 - 한번에 하나 이상의 자극을 다루는 것의 문제
 - 진행중인 활동 과정을 전환하기 위한 정신활동의 유연성을 효과적으로 발휘하는 것의 문제

Frontal lobe Fn-SNSB

Contrasting program (1-2, 2-1)



Go-No-Go test (1-2, 2-0)

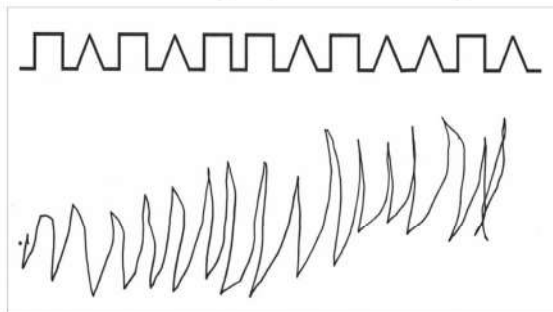


Frontal lobe Fn-SNSB

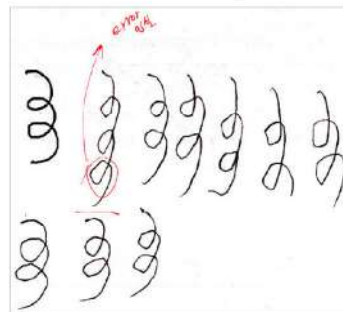
Fist-edge-palm



Alternating square & triangle



Luria loop



경청해 주셔서 감사합니다



Patient Information

ID	성명	성별/만나이	/	학력	년	소속병원/과
----	----	--------	---	----	---	--------

1. 보호자와의 면담

1) 인지기능

질문
맨 처음 이상하다고 느낀 증상은 무엇이었습니까? (예를 들어, 기억장애, 성격변화, 언어장애, 방향감각저하, 판단력 장애, 이해력저하 등) 그 증상은 언제부터 시작되어 어떻게 진행되어 왔습니까?

가. 기억력

질문	반응
1. 주로 무엇을 잊습니까? 구체적인 예를 말씀해보세요	
2. 기억장애가 언제부터 생겼습니까?	초반 (1~4월) ()년 중반 (5~8월) 후반 (9~12월)
3. 기억장애가 갑자기 생겼습니까? 아니면 서서히 생겼습니까?	1. 갑자기 2. 서서히
4. 기억장애가 점차 심해집니까? 아니면 좋아집니까? 또는 굴곡이 있습니까?	1. 점차 진행 2. 처음에 나뻐다가 호전됨 3. 나빠진 상태로 그대로임 4. 굴곡이 있음 5. 계단 형으로 나빠짐
5. 기억장애에 대한 병식	1. 본인이 알고 불안해하거나 괴로워한다. 2. 약간 인정하나 대수롭지 않게 생각한다. 3. 자기의 기억장애를 전혀 모른다.

기억장애에 대한 구체적인 질문(환자의 반응과 비교하기 위해)	
1. 최근 1주일 동안 일어난 일로서 환자에게 기억할 만한 것이 있으면 말씀해 주세요. (예를 들어, 지난주 또는 주말에 있었던 일, 어제 어떻게 지냈나? 오늘 아침 식사에 대한 질문, 오늘 병원에 몇 시에 와서 무엇을 했나? 병원에 올 때 무엇을 타고 왔나? 누구랑 같이 왔나? 등)	
2. 최근 3개월 동안 일어난 일로서 환자께서 기억할 만한 것이 있으면 말씀해 주세요. (예를 들어, 생일잔치, 친구모임, 결혼식, 장례식, 식구들 모임, 집안에 기쁜 일, 슬픈 일, 여행, 병원에 갔던 일, 설 또는 추석, 어버이날 모임, 크리스마스 모임 등)	
3. 환자분의 배우자의 이름은 무엇입니까? 환자분의 자녀 혹은 손자, 손녀의 이름은 무엇입니까?	
4. 과거에 하시던 일 중 마지막으로 했던 일은 무엇입니까? (직업이 없었다면 배우자의 직업)	
5. 언제 은퇴하셨습니까? (직업이 없었다면 배우자의 은퇴에 대해서 물어봄)	

나. 언어능력

질 문	반 응
환자의 언어 능력에 장애가 있습니까? 구체적인 내용을 말씀해 주십시오.	
물건이름을 금방 대지 못하거나 틀린 이름을 대는 증상이 있습니까?	예 2. 아니오
표현이 금방 안 됩니까?	예 2. 아니오
남의 말을 잘 못 알아듣습니까?	예 2. 아니오

다. 시공간 능력

질 문	반 응
환자의 방향감각이나 시공간 능력에 장애가 있습니까? 구체적인 내용을 말씀해 주십시오.	
익숙하지 않은 곳에서 길을 잃었습니까?	예 2. 아니오
동네에서 길을 잃은 적이 있습니까? 아파트에서 자기 동이나 호수를 찾지 못한 적이 있습니까?	예 2. 아니오
집 안에서 화장실을 찾지 못하는 정도입니까?	예 2. 아니오

2) 일상생활 능력과 판단력

가. 기본기능, 개인위생: 위생, 몸치장, 화장실 사용

질문	반응
세수를 혼자서 할 수 있습니까?	
목욕을 혼자서 할 수 있습니까?	예 2. 아니오
속옷 갈아입기나 목욕 등을 하라고 시키지 않아도 스스로 알아서 합니까?	예 2. 아니오
화장실 사용을 혼자서 할 수 있습니까?	예 2. 아니오

나. 집안생활, 취미생활

질문	반응
집안 생활에 지장이 있습니까? (김치 담그기, 찌개 만들기, 빨래, 집안 청소, 설거지, 장보기, 쓰레기 치우기 등) 자세한 내용을 기재해 주십시오.	1. 장애 없음 2. 중간 3. 심각한 장애
취미 생활에 지장이 있습니까? (독서, 바둑, 화투, 산책, 운동, 뜨개질, 화초 가꾸기 등) 자세한 내용을 기록해 주십시오.	1. 장애 없음 2. 중간 3. 심각한 장애

다. 사회활동

질문	반응
사회 활동에 지장이 있습니까? (직업생활, 운전, 집밖의 활동, shopping, 종교활동, 친구와의 만남, 친척집 방문, 계모임, 동창모임 등) 자세한 내용을 기재해 주십시오.	1. 장애 없음 2. 중간 3. 심각한 장애

라. 판단력/문제해결능력에 대한 질문

질문	반응
냉장고 관리: 냉장고 안에 있는 물건이 썩어 나가나?	
농사 지을 때 상황에 맞지 않는 행동 등이 있는가?	
축의금/조의금의 액수를 알맞게 결정할 수 있는가?	
옷을 상황에 맞게 고를 수 있나?	
모임에서 자기의 역할을 잘 하는가?	
용돈 관리를 제대로 하는가?	
사업상 금전관리를 할 수 있습니까? (집세처리, 영수증 관리, 전기세, 아파트 관리비 등에 대한 처리)	
집 안에 응급상황이 생겼을 때 잘 대처할 수 있습니까? (예를 들어, 불이 났거나 갑자기 환자가 생긴 경우)	

2. 환자와의 면담

질문	반응
1. 지금 가장 불편하거나 아픈 점은 무엇입니까?	

가. 기억력

질문	반응	점수
1. 기억력이 떨어졌다고 생각합니까?		1. 예 2. 아니오
2. 최근 1주일 동안 일어난 일중 특별히 기억나는 일이 있습니까? (예를 들어, 지난주 또는 주말에 있었던 일, 어제 어떻게 지냈나? 오늘 아침 식사에 대한 질문, 오늘 병원에 몇 시에 와서 무엇을 했나? 병원에 올 때 무엇을 타고 왔나? 누구랑 같이 왔나? 등)		
2. 최근 3개월 동안 일어난 일 중 특별히 기억나는 일이 있습니까? (예를 들어, 생일잔치, 친구모임, 결혼식, 장례식, 식구들 모임, 집안에 기쁜 일, 슬픈 일, 여행, 병원에 갔던 일, 설 또는 추석, 어버이날 모임, 크리스마스 모임 등)		
3. 성함이 무엇입니까?		1. 맞음 2. 틀림
4. 고향이 어디입니까?		1. 맞음 2. 틀림
5. 연세가 어떻게 됩니까?		1. 맞음 2. 틀림
6. 무슨 띠 입니까?		1. 맞음 2. 틀림
7. 생일이 언제입니까?		1. 맞음 2. 틀림
8. 집주소가 어떻게 됩니까?		1. 맞음 2. 틀림
9. 전화번호를 말해 보세요.		1. 맞음 2. 틀림
10. 배우자의 이름은 어떻게 됩니까?		1. 맞음 2. 틀림
11. 자녀, 특히 손자손녀의 이름은 무엇입니까?		1. 맞음 2. 틀림
12. 과거에 하신던 일 중 마지막으로 했던 일이 무엇입니까? (직업이 없었다면 배우자의 직업)		1. 맞음 2. 틀림
13. 언제 은퇴하셨습니다? (할머니의 경우 할아버지의 직업)		1. 맞음 2. 틀림

나. 판단력/문제해결 능력에 관한 질문

질문	반응
길에서 남의 주민등록증을 주었을 때 어떻게 하시겠습니까?	
집에 불이 났을 때 어떻게 하시겠습니까?	
외출한 후 길을 잃었을 때 어떻게 하시겠습니까?	

다. 유사성에 관한 질문

잘 들으세요. 예를 들어서, 사과와 배의 공통점은 무엇인가요? 답) 과일입니다.

그럼, “개”와 “호랑이”의 공통점은 무엇입니까? 두 개가 같은 점이 있습니까? 이런 것들을 합해서 무엇이라고 합니까?

Words	Response	Abstract (2)	Concrete (1)	Incorrect (0)
개-호랑이		포유동물, 더운 피 동물, 동물, 짐승, 길 동물	털이 있다. 꼬리가 있다. 냄새를 잘 맡는다. 송곳니가 발달했다. 이빨이 사납다. 젖을 먹는다. 네 발	모양이 비슷하다. 호랑이는 으르렁 거리고 개는 짖는다, 위험하다. 사나운 것, 무는 것, 얼굴, 이빨, 발톱, 뛰는 것, 사람을 해친다, 기어 다닌다.
연필-붓		필기도구 문자를 적기 위한 용구 글씨 쓰는 연모, 쓰는 도구	글씨를 쓰는 것 (도구의 의미가 포함되어 있지 않음), 글 쓰는 것, 쓰는 것, 쓴다, 글씨 쓰는 데 사용, 무엇을 쓰는 것, 용도가 같다, 학용품, 필묵	자루, 대, 색이 같다, 검은 색이 나온다, 끝이 같다, 나무로 만들었다, 글을 배우는 것, 나무 잡는 것, 연필은 깎아서 쓰고 붓은 찍어서 쓴다.
눈-귀		감각, 감각기관, 지각기관, 감각한다, 감각기의 일부, 오관의 하나	기관, 신체의 일부, 그것을 통해서 안다, 얼굴 머리에 있다, 얼굴의 한 부분, 큰 굴에 느낌을 주는 것	사람에게 필요하다, 눈으로 보고 귀로 듣는다, 말하는 것을 알려준다, 둘 다 필요하다, 같은 세포로 조직, 하나라도 없으면 곤란하다, 동물이 가지고 있다, 촉감

라. 계산 (반응을 자세히 기록)

질문	반응
1. 200원은 10원짜리 몇 개 입니까?	1. 맞음 2. 틀림
2. 하루에 500원씩 일주일을 모으면 얼마입니까?	1. 맞음 2. 틀림
3. 20에서 2를 계속 빼 보십시오. $20 - 2 = () - 2 = () - 2 = () - 2 = () - 2 = () - 2 = ()$ $() - 2 = () - 2 = () - 2 = () - 2 = ()$	1. 맞음 2. 틀림