

기억의 신경심리학적 평가

강연욱

한림대학교 심리학과
한림대학교 성심병원 신경과

Address for correspondence

Yeonwook Kang, Ph.D.
Department of Psychology, Hallym University,
39 Hallymdaehak-gil, Chuncheon 200-702, Korea
Tel: +82-33-248-1724
Fax: +82-33-252-1373
E-mail: ykang@hallym.ac.kr

*본 논문의 일부는 한국학술진흥재단의 지원(KRF-2002-074-BM1028)에 의하여 연구되었음.

Neuropsychological Evaluation of Memory

Yeonwook Kang, Ph.D.

Department of Psychology, Hallym University, Chuncheon; Department of Neurology, Hallym University Sacred Heart Hospital, Anyang, Korea

Based on the Squire's and the Tulving & Schacter's models about memory system, the neuropsychological evaluation of human memory for clinical purposes usually consists of 7 areas; Orientation, immediate memory, episodic memory, semantic memory, implicit memory, remote memory, and prospective memory. Numerous, seemingly disparate processes such as encoding and acquisition of information, retention and retrieval, rate of decay, and interference effect are assessed in both the verbal and nonverbal modalities for each area. Standardized tests that are normed, reliable, and valid tests as well as a more behavioral or functional measures provided by direct observation, self-reports, or interviews have been used for the evaluation. The majority of patients with memory impairments have other cognitive deficits as well. The poor performance on memory tests may be at least partly attributable to the deficits of other cognitive functions such as attention, information processing, and executive function. Therefore, a comprehensive cognitive assessment is recommended to examine the nature of memory disorders. A complicating factor in the memory assessment of older adults is that appropriate norms for the elderly group may not be available. More age- and cohort-specific norms for the elderly population are needed.

Key Words: Memory, Neuropsychological evaluation

서 론

임상장면에서 환자들의 기억력에 대한 평가는 병소의 발견과 진단 및 재활계획의 수립 등과 같은 임상적인 목적뿐만 아니라 기억장애에 대한 이론적인 발전과 이해를 증진시키는데 있어 중요한 기여를 하여 왔다. 임상적 자료로부터 도출된 기억에 관한 새로운 이론과 개념들은 환자들이 신경심리학적 기억검사에서 나타내는 수행수준과 패턴을 통해서 검증되고 확인되었으며, 이로 인한 기억이론의 발달과 기억에 관한 새로운 지식의 축적은 다시 기억검사나 기억평가절차의 변화와 발전을 가져왔다[1]. 현재 사용되고 있는 기억력 검사들은 이 같은 기억에 관한 이론적 연구와 임상적 연구의 상호작용의 결과에 의해서 개발된 것이므로 기억이론을 이해하지 않고는 기억력 검사의 결과를 올바르게 해석할 수 없음을 자명한 사실이다.

따라서 이 글에서는 우선 현재 임상에서 사용되고 있는 기억력 검사들에 기억이론과 개념들이 어떻게 적용되고 있는지 기억의 분류체계와 주요 개념들을 중심으로 개관하고, 그 이론과 개념들이 실제로 임상장면에서 어떤 검사를 통해서 어떻게 평가되고 있는지 소개하고자 한다.

1. 기억의 분류체계와 주요 개념

기억에 관한 본격적인 연구가 시작된 1960년대부터 지난 40여 년 동안 기억의 체계와 과정에 관한 많은 새로운 사실들이 밝혀졌고, 그 과정에서 기억과 관련된 새로운 개념들이 많이 소개되었다.

기억에 대한 경험적이고 과학적인 연구에 근거하여 기억을 연구하는 학자들은 기억은 최소한 2가지 이상의 체계로 구성되어 있다고 주장하였다. 따라서 이들 연구자들은 단기기억과 장기기억, 서술기억과 절차기억, 의미기억과 일화기억 등 기억체계에 관한 여러 가지 이분법들을 제시하였으며 기억장애환자들에게서 이런 이분법적인 기억과정의 해리(dissociation)가 어떻게 나타나는지 관찰함으로써 그 각각의 타당성을 검증하고 서로 다른 분류들 간의 관련성을 밝히고자 노력하여 왔다.

인간의 기억체계를 설명하는 이론 중 가장 널리 알려지고 받아들여진 이론들은 기억을 단기기억 저장고와 장기기억 저장고로 구분한 Atkinson과 Shiffrin[2]의 기억모형, 단기기억 저장고를 단일체계가 아닌 중다체계로 설명하려 한 Baddely의 작업기억 모형[3], 단기기억 뿐만 아니라 장기기억도 하나 이상의 다른

종류의 기억들로 구성되어 있음을 주장한 Squire의 장기기억 분류모형[4]과 인간의 기억이 절차기억, 지각점화(PRS), 의미기억, 일차기억 및 일화기억의 5가지 상호작용하는 범주들로 조직화되어 있음을 주장한 Tulving과 Schacter[5]의 기억체계이론 등이다. 현재 임상에서 사용되고 있는 기억평가도구들은 이런 이론들에 입각하여 만들어졌고, 이 이론들이 제안한 분류체계에 따라서, 단기기억, 작업기억(일차기억), 일화기억, 의미기억, 과거기억(remote memory), 절차기억, 점화(priming), 미래기억(prospective memory), source memory 등을 평가한다.

현재 기억 검사에 적용되고 있는 기억의 주요 개념들로는 부호화, 저장, 인출, 회상(자유회상, 단서회상), 재인, 의미군집화, 계열군집화, 계열위치효과(초두회상, 최근회상), 순행간섭, 역행간섭, 중앙집행기, 조음회로, 시공간잡기장 등이 있다(각각의 개념들에 대한 보다 자세한 내용과 임상적 활용에 대한 논의는 [1]을 참조하기 바란다). 현재 임상에서 사용되고 있는 기억검사가 제공하는 정보를 충분히 활용하기 위해서는 이런 개념들의 의미와 임상적 적용방법에 대하여 알고 있어야 한다.

2. 기억의 신경심리학적 평가

활발한 연구의 결과와 임상적 필요성에 의해서 많은 기억력 검사들이 개발되었다. 많은 검사들 중에서 기억평가가 의뢰된 환자에게 어떤 기억력 검사를 실시하는가는 검사의 목적(검사의 의의사유)에 의해서 결정된다. 기억력을 평가하는 이유가 기억력 장애 여부만을 판단하기 위한 것인지, 더 나아가서 진단을 위한 것인지, 기억이 손상된 환자가 예전의 직장으로 복귀할 수 있는지의 여부를 판단하기 위한 것인지, 또는 기억과제를 수행할 때에 뇌에서 어떤 기제가 작용하는지와 같은 기억의 보다 이론적인 측면에 대해서 알고 싶은지 등 검사목적에 따라서 평가도구가 달라질 것이다.

모든 환자에게 1-2시간이 소요되는 종합적이고 자세한 기억 평가를 실시할 필요는 없을 것이다. 기질적 두뇌손상에 의한 기억 손상 여부만을 파악하고 싶다면 비교적 간단한 선별검사만으로도 충분할 수 있다. 그러나 대부분의 경우 위에서 기술된 여러 가지 목적에 의해서 환자들은 비교적 자세한 기억력 평가를 받게 된다. 임상장면에서의 “종합적인” 기억력 평가는 보통 다음과 같이 구성된다: (1) 시간, 장소, 사람에 대한 지남력의 평가, (2) 언어적/시각적 즉각기억의 평가, (3) 언어적/시각적 일화기억의 평가, (4) 의미기억의 평가, (5) 암묵기억의 평가, (6) 과거기억의 평가, (7) 미래기억. 이들 7가지 중에서 앞의 4가지 즉, 지남력, 즉각기억, 일화기억 및 의미기억은 기억평가에 대부분의 경우 포함되나 나머지 3가지는 평가 도구의 문제 등 여러 가지 이유로 임상장면에서 아직 정규적으로 평가되지는 않고 있다.

즉각기억과 일화기억의 평가시에는 손상부위의 편측화에 대한 정보를 얻기 위해서 반드시 언어적 자극과 시각적 자극을 모두 사용하고 두 자극에 대한 수행을 비교하는데, 최근에는 시각적

자극의 경우 시각적 “모양”에 대한 정보와 시각적 “위치”에 대한 정보를 따로 제공할 수 있는 자극을 사용하는 경향이 증가하고 있다. 각각의 기억력을 평가하는 기억검사들을 구체적으로 살펴보면 언어적 즉각기억은 “숫자 바로 따라 외우기”로 시각적 즉각기억은 “Corsi Blocks”[6]로 흔히 평가된다. 일화기억에 대해서는 새로운 과제를 학습하는 능력과 지연회상능력 및 재인능력을 평가한다. 새로운 과제를 학습하는 능력을 평가하는 언어적 검사로는 California Verbal Learning Test (CVLT)[7], Rey Auditory Verbal Learning Test (RVLT)[8] 및 Verbal Paired Associate Learning (Wechsler Memory Scale; WMS)[9]이 있고 시각적 검사로는 Brief Visuospatial Memory Test (BVMT)[10], Location Learning Test (LLT)[11] 및 Visual Paired Associate Learning (WMS)이 있다. 일화기억에 있어 지연회상능력은 위에 기술된 학습검사에서도 평가되지만 이야기 기억검사(Logical Memory Test)나 Rey Complex Figure Test (RCFT)[12], Benton Visual Retention Test (BVRT)[13], Visual Reproduction (WMS) 등을 사용하여 평가되기도 한다. 위에서 기술된 검사들도 모두 재인검사를 포함하고 있으나 단어와 얼굴자극을 사용해서 재인능력만을 따로 평가하는 Recognition Memory Test[14]나 The new Camden Memory Test[15]도 임상에서 사용되고 있다. 의미기억은 범주 유창성 검사(Category Fluency Test), 일반적 지식수준의 평가, 단어에 대한 이해력 및 Category-Specific Names Test 등으로 평가된다.

암묵기억은 기억의 이론적 모델에 관심이 많은 연구자들에게 많은 관심을 받고 있으나 표준화된 평가도구가 아직은 없다. 또한 암묵기억의 문제가 일상생활의 문제와 어떻게 연관되는지 아직은 불분명한 상태이고, 다양한 하위 개념을 포함하고 있어서 여러 종류의 평가가 함께 포함되어야 하므로 아직 임상에서는 정규적으로 평가되고 있지 않다. 현재는 암묵기억 중 절차기억을 평가하기 위해서 pursuit rotor 등의 visual-motor tracking test가 사용되고 있으며, 점화(priming)를 평가하기 위해서 어근완성(stem-completion) 과제나 Incomplete Figure Test 등이 주로 사용된다. 과거기억(remote memory)은 역행성 기억상실증을 평가하기 위한 목적으로 평가되며 실제생활에서 중요한 의미가 있음에도 불구하고 임상에서 잘 평가되지 않고 있다. “개인적/자서전적 기억”과 “대중에게 알려진 사실과 정보(public event & information)에 대한 기억”으로 나누어 평가되는데 이 두 기억 간에는 해리가 있을 수 있다. 개인적이고 자서전적인 기억의 평가에는 Kopelman 등에 의해서 개발된 Autobiographical Memory Interview (AMI)[16]가 사용되나 public event에 대한 과거기억은 연구자나 임상가들이 평가하려는 환자에 적합하도록 필요할 때마다 개인적으로 간단한 검사 도구를 만들어서 평가하고 있을 뿐 아직 상용화된 검사는 없다. 미래기억(prospective memory) 역시 많은 사람들이 일상생활에서 문제를 느끼고 있다고 호소하지만 그 동안 임상에서 잘 평가되어 오지 않았다. 비교적 최근에 이를 평가하는 몇 가지 검사들이 개발되었는데 가장 대표적

인 검사가 Rivermead Behavioral Memory Test (RMBT)[17]와 Prospective Memory Screening Tool (PROMS)[18]이다. 이들 검사에서는 정해진 시간(예: 오후 3시)에 어떤 일을 하거나, 어느 정도의 시간이 지난 후(예: 지금부터 2시간 후에)에 어떤 일을 하는 것과 같이 시간이 기준이 되는 과제(time-based task)와 어떤 일이 일어났을 때(예: 아들이 검사실에 들어 오면) 어떤 일을 하도록 하는 사건이 기준이 되는 과제(event-based task)로 나누어 평가되는데 일반적으로 기억 장애 환자들에게는 time-based task가 더 어렵다고 알려져 있다.

이와 같은 기억력 검사들을 수행한 후 검사자는 환자의 다양한 기억력 점수들을 같은 나이범주에 속하는 정상인들의 표준과 비교함으로써 환자의 수행 수준이 어느 정도인지를 알게 되며 환자가 기질적인 기억 결함을 지니고 있는지의 여부에 대한 판단을 내리게 된다. 또한 언어적 기억력과 시각적 기억력간에 차이가 있는가를 확인하여 병소의 편측화에 대한 정보를 얻고, 재인과 회상간의 차이에 주목함으로써 환자의 기억문제가 저장단계에서 발생한 것인지 인출단계에서 발생한 것인지에 대한 단서를 얻는다. 이런 일련의 분석과정을 수행하기 위해서는 신뢰도와 타당도가 입증되었고 표준이 있는 표준화된 기억력 검사들을 사용하는 것이 필수적이다.

이 글에서는 기억장애의 여부에 대한 판단을 위해서 또는 치매의 진단과 같은 임상적인 목적을 위해서 수행하는 기억력 평가에 사용되는 표준화된 기억력 검사도구들을 중심으로 기술하였다. 그러나 기억력 평가의 목적이 “이 환자가 학교나 직장으로 돌아갈 수 있을까? 이 환자의 기억문제에는 어떤 대처방법을 사용해야 할까? 잃어버린 기능을 되찾도록 노력해야 하나, 아니면 잃어버린 기능을 보상할 수 있는 다른 방법을 가르쳐야 하나?” 등과 같은 치료나 재활에 대한 질문에 답하기 위해서라면 표준화된 기억검사들은 충분한 대담을 제공해주지 못하는 경우가 많다. 표준화된 기억검사에서 확인된 기억장애가 일상생활에서 어떻게 나타나는지에 대한 정보는 표준화된 기억검사를 통해서 얻기가 쉽지 않다. 따라서 기억력 평가의 목적이 치료나 재활과 관련된 정보를 얻는 것이라면 표준화된 기억검사를 실시하기 보다는 일상생활에서 환자를 직접 관찰하고 일상생활에서 경험하는 기억 문제에 대하여 환자나 보호자와 면담하거나 자기-보고 설문지를 실시하는 등의 보다 행동적이고 기능적인 접근이 필요하다[19].

3. 기억검사 수행에 영향을 미치는 다른 인지기능들

임상가들은 기억력에 문제가 없음에도 불구하고 자신이 경험하는 다양한 인지적 문제나 행동문제를 기억력의 문제로 귀인하는 환자들을 만나게 된다. 실제로는 기억력(새로운 학습과 파지)에 문제가 없으나 일상에서 기억장애를 경험하는 경우 그 주된 원인은 주의집중능력이나 정보처리능력의 손상에 기인한 정보등록결함(information registration deficits)과 집행기능의 장애이다[20]. 이 두 가지는 학습과 기억체계의 효율성에 함께 영향을

미친다.

1) 주의집중능력

일차적인 기억장애와 이차적으로 기억력을 저하시키는 주의집중능력의 장애를 변별하는 것은 쉽지 않다. 여러 이론가들[21, 22]은 전두엽의 장애로 인한 기억력 장애는 기억력 자체의 문제라기 보다는 주의집중능력과 통제기능의 장애라고 주장하였다. 물론 초기 알츠하이머병환자는 주의집중능력의 장애 없이 기억장애를 나타내지만 정신분열병, closed head injury 및 metabolic encephalopathy 환자 등과 같이 주의집중능력과 기억력 과제 모두에서 저하된 수행을 보이는 사람들도 있다. 이런 경우 기억력 저하에 주의집중능력의 저하가 얼마나 영향을 미치고 있는지 밝히기란 쉬운 일이 아니다. 기억력과 다른 인지장애들간의 복잡한 관계를 밝히는 한 방법은 기억력 검사와 다른 인지기능검사와의 상관관계를 검토하는 것이다. 선행연구들에 따르면 단어 목록 학습 과제는 주의집중능력의 수준과 유의한 상관관계를 지니고[23] 우울 수준도 주의집중능력 및 기억력과 높은 상관관계를 지닌다고 한다[24]. 특히 단어 목록 학습 검사에서 단어 목록이 길면 길수록 높은 수준의 지속적인 주의집중능력이 요구되므로 16개의 단어 목록으로 구성된 CVLT와 같은 검사는 주의집중능력 수준의 영향을 많이 받음을 알 수 있다. 또한 자극 그림을 보고 그린 후에 시각적 기억력을 검사하는 RCFT와 같은 검사에서는 그림을 보고 그리는 행동이 피검자의 주의를 분산시키고, 그림을 그리느라고 힘들게 애쓴 사람은 그 때문에 회상에 방해받을 수 있다[25].

2) 정보처리속도

정보처리의 속도는 기억력뿐만 아니라 다른 인지 기능에도 영향을 미친다. 특히 노화에 따른 기억력의 변화는 정보처리 속도의 변화와 밀접하게 관련된다. 처리의 속도가 느려지면 작업기억의 용량이 감소되고, 기억할 정보를 부호화 할 때 정보들간의 연합을 형성하고 정보를 elaboration하는 양이 감소된다[26]. 단어 목록 학습 검사에서는 양호한 수행을 나타낸 환자가 이야기 기억 검사에서는 매우 손상된 수행을 나타내는 경우를 흔히 관찰할 수 있다. 이는 상대적으로 느린 속도(예: 2초에 한 단어씩)로 여러 번 반복해서 자극이 제시되는 단어 목록에 비해서 이야기 기억 검사시에는 검사자가 이야기를 빠른 속도로 읽으므로 많은 정보가 너무 빨리 지나쳐서 정보처리 속도가 느린 노인들과 환자들 사이에 압도되어 매우 낮은 수행을 보이게 되는 것이다.

3) 집행기능

집행기능이란 목표를 세우고 그 목표를 효과적으로 수행해 가는 능력을 지칭한다. 광범위한 전두엽 손상을 지니거나 교통사고 등으로 인해서 diffuse brain injury를 입은 경우, 피질하 구조나 그 구조들의 연결에 문제가 있는 경우 등 다양한 환자들에게서 집행기능의 장애가 관찰된다. 집행기능의 장애로 인해서 전두엽

환자들이 나타내는 기억장애는 측두엽이나 간뇌가 손상된 환자들에게서 관찰되는 응고하나 저장의 문제가 아니라 주의집중력, 간섭에 대한 민감성, 인출을 위해서 필요한 계획을 세우고 조직화하는 능력들의 장애이다[22]. 집행기능과 기억력의 상호작용을 보여주는 가장 좋은 예가 Korsakoff syndrome이다. Korsakoff syndrome 환자는 일상생활을 방해하는 심한 수준의 기억장애를 지니는 동시에 그 사람을 사회적으로 의존적이게 만들고 일상적인 활동 수행을 방해하는 집행기능 장애도 지닌다. 이들의 기억장애는 1차적인 기억영역인 시상의 배내측핵과 유두체의 손상과 관련되었다고 알려져 왔으나 일부 학자들[27]은 Korsakoff 환자들의 기억과제 수행의 문제가 기억장애라기 보다는 전두엽의 기능장애와 더 관련된 것임을 밝힌 바 있다.

집행기능의 장애로 인해서 정보를 조작하고 조직화하는 전략을 사용하지 못하면, CVLT와 같은 기억과제에서 단어 항목들 간의 의미적 군집화(semantic clustering)나 chunking 등의 기억전략을 사용하지 못하여 회상수준을 저하시킬 수 있다. 또한 환자들이 어느 정도 회상을 하고 나면 impersistence로 인해서 더 하려고 노력하지 않고 스스로 회상하기를 멈추는 경향이 관찰되기도 하는데 impersistence로 인한 회상저하와 순수한 기억인출의 장애를 구분하기는 쉽지 않다.

4) 기타 인지기능

언어장애를 지닌 환자는 언어능력과 기억력을 함께 요구하는 언어기억력 과제에서 저하된 수행을 나타낼 수 있다. 언어장애는 환자가 검사 지시와 검사 자극의 내용을 이해하고 올바른 언어반응을 하는 능력에 영향을 미친다. 따라서 syntactic information을 빨리 처리하지 못하여 이야기 기억검사보다 단어목록 기억검사에서 상대적으로 높은 수행을 나타내기도 하고, 이듬대 기능력의 장애 때문에 단어목록 기억검사에서 낮은 수행을 나타내기도 한다. 또한 언어장애를 지닌 환자들은 효율적으로 verbal mediation을 하지 못하여 시각적 과제에서도 낮은 수행을 나타낼 수 있다.

시각적 기억력 검사에서는 기하학적 도형을 그리는 능력과 기억력의 장애가 혼입되는 경우가 발생한다. 따라서 회상하여 그린 그림에 대한 기억력 점수는 copy 점수에 대한 상대적인 점수로 평가되어야 한다는 주장[28]이 있으며, copy 단계에서 최소한 보통하 수준이상(>10 percentile)의 그림을 그릴 수 없다면 기억력 점수에 시공간구성능력장애가 영향을 미쳤음을 의심해 보아야 한다. 이 밖에도 계획능력, 시공간지각능력, 실행능력(apraxic ability) 등이 RCFT와 같은 시각적 기억력 검사들의 수행에 영향을 미친다.

따라서 어떤 환자가 기억력에 대한 평가만을 위해서 의뢰되었다고 하더라도 환자가 기억력 검사에서 나타내는 낮은 수행이 기억장애 자체에 의한 것인지 또는 기억력이 아닌 다른 인지장애의 결과인지를 판단하기 위해서는 기억력 검사뿐만 아니라 다양한 인지기능들에 대한 보다 종합적인 평가가 실시되어야 할 것이다.

4. 노인에 대한 기억력 평가 시 고려 사항

노인 인구의 증가와 함께 노인들에 대한 신경심리학적 평가의 수요가 증가하고 있고 특히 기억력에 대한 평가는 치매진단과 관련하여 임상에서뿐만 아니라 지역사회에서도 매우 빈번히 행해지고 있다. 그러나 노인들은 검사에 대한 동기수준이 높지 않고, 검사수행을 잘 하지 못하였을 때 좌절을 잘 견디지 못하며, 쉽게 피로감을 느끼고, 청력장애나 백내장 등의 감각장애나 운동장애 및 만성통증 등을 지니고 있는 경우가 많아서 검사 도중 불편감을 자주 호소하므로 한 장소에서 장시간 수행되는 신경심리학적 검사에 협력을 얻어내기가 쉽지 않다. 또한 정식으로 진단을 받지는 않았어도 많은 노인들이 우울증과 수면장애로 고통받고 있으며 이로 인해서 주의집중력과 전반적인 삶의 활력이 저하된 상태이므로 노인들에 대한 신뢰로운 평가는 매우 어렵다. 따라서 노인들을 대상으로 한 기억검사에 있어 가장 중요한 조건 중 하나는 검사 실시 시간이 짧아야 한다는 것이다.

노인용으로 개발된 몇몇 검사들을 제외하고 대부분의 기억 검사들은 노인을 주요 대상으로 생각하지 않고 제작되었으므로 과제가 노인들에게 너무 어려워져 바닥효과(floor effect)로 인하여 false-positive error를 낳게 되는 경우가 많다. 또한 70대 이상의 노인들에 대한 규준이 없는 경우가 많으며 노인 집단에 대한 규준이 갖추어진 검사라고 하더라도 그 규준을 구성하고 있는 노인 피검자의 수가 충분하지 않고, 모든 연령의 피검자들에게서 같은 시기에 얻어진 횡단적 자료를 바탕으로 규준이 작성되어 cohort effect의 영향이 배제되지 않았다는 문제점을 지닌다. 그러나 노인 규준과 관련하여 가장 주목할 점은 정상노인의 규준에 포함된 노인들 중에 아직 진단을 받지 않았지만 치매(특히 알츠하이머병)의 초기 단계에 해당하는 사람들이 포함되어 있을 가능성이 있다는 점이다[29]. 이런 점을 감안한다면 기억장애 여부의 판단에 있어 현재의 규준 보다 높은 점수가 기준이 되어야 할 것으로 사료되며, 특히 높은 연령 범주에 이런 사람들이 더 많이 포함되었을 가능성이 있으므로 현재의 규준을 사용할 경우 검사의 민감도가 높은 연령으로 갈수록 낮아질 것이라는 점을 염두에 두고 기억력 점수를 해석하여야 할 것이다.

요약 및 결론

앞에서 기술된 바와 같은 수많은 기억력 검사 중에서 평가의 목적과 평가 대상에 맞는 검사를 선정하고 올바르게 실시하는 일도 중요하지만 무엇보다 중요한 일은 그 검사가 제공하는 많은 정보를 충분히 활용하여 검사의 결과를 정확하게 해석하는 것이다. 이를 위해서는 기억이론 및 개념들에 관한 기본 지식을 습득하고, 활발한 연구를 통해서 끊임없이 밝혀지고 있는 기억에 관한 새로운 사실들을 임상에 적용하려는 시도를 게을리하지 않아야 할 것이다.

기억력은 여러 인지기능의 통합에 의존하는 고등정신기능이다. 기억력 검사의 과제를 수행하기 위해서는 기억력뿐만 아니라 주의집중능력, 집행기능, 언어능력, 시공간구성능력 등 여러 가지 다른 인지기능들이 함께 필요로 된다. 따라서 기억력 검사의 수행결과만을 가지고는 순수하게 기억력이 평가된 부분과 다른 인지기능의 영향을 받은 부분을 구분하기가 쉽지 않다. 이런 문제를 해결하기 위해서는 기억에 영향을 미치는 모든 인지 기능들을 포괄하는 종합적인 인지기능평가가 기억평가와 함께 행해져야 한다. 더욱이 치매환자들과 같은 노인환자들은 검사를 받고자 하는 동기가 미약하고 우울한 경향이 있으며 쉽게 산만해질 뿐만 아니라 기억력 검사의 수행에 영향을 미치는 언어능력, 시/청각 지각력, 운동능력, 집행기능 등의 장애나 기능저하를 수반하는 경우가 많으므로 기억력 검사의 결과를 해석할 때 특히 주의하여야 한다.

참고문헌

- Kang Y. Neuropsychological assessment of memory. In: Yang B, Baik K, Lee JM, Park H, Kim J, Park T, et al. Memory. Seoul: Hana Medical Publishing Co 2001; 295-331.
- Atkinson RC, Shiffrin RM. Human memory: A proposed system and its control processes. In: Spence KW, Spence JT (Eds.). The psychology of learning and motivation. Vol. 2. New York: Academic Press 1968; 89-195.
- Baddeley AD, Hitch GJ. Working memory. In: Bower GA (Ed.). The psychology of learning and motivation, Vol. 8. New York: Academic Press 1974; 47-90.
- Squire LR. Memory and brain. New York: Oxford University Press 1987.
- Schacter DL, Tulving E. What are memory systems of 1994? In: Schacter DL, Tulving E (Eds.). Memory systems. Cambridge, MA: MIT Press 1994; 1-38.
- De Renzi E, Faglioni P, Previdi P. Spatial memory and hemispheric locus of lesion. Cortex 1977; 424-33.
- Delis D, Kramer JH, Kaplan E, Ober BA. California Verbal Learning Test: Adult version. San Antonio, TX: The Psychological Corporation. 1987.
- Schmidt M. Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT): A handbook. Odessa, Florida: Psychological Assessment Resources. 1999.
- Wechsler DA. Wechsler Memory Scale-Third edition. San Antonio, TX: The Psychological Corporation. 1987.
- Benedict RH. Brief Visuospatial Memory Test-Revised. Odessa, Florida: Psychological Assessment Resources. 1997.
- Bucks RS, Willison JR, Byrne LM. Location Learning Test. Bury St Edmunds: Thames Valley Test Company. 2000.
- Meyers JE, Meyers KR. Rey Complex Figure Test and Recognition trials. Odessa, Florida: Psychological Assessment Resources. 1995.
- Benton AL. Revised Visual Retention Test: Clinical and experimental applications. New York: Psychological Corporation. 1974.
- Warrington EK. Recognition Memory Test. Windsor, UK: NFER-Nelson. 1984.
- Warrington EK. Camden Memory Tests. Hove: Psychology Press. 1996.
- Kopelman M, Wilson BA, Baddeley AD. The Autobiographical Memory Interviews. Bury St Edmunds: Thames Valley Test Company. 1989.
- Wilson BA, Cockburn J, Baddeley AD. The Rivermead Behavioural Memory Test. Bury St Edmunds: Thames Valley Test Company. 1985.
- Sohlberg MM, Mateer C. Training use of compensatory memory books: A three-stage behavioral approach. J Clin Exp Neuropsychol 1989; 11: 871-91.
- Wilson BA. Assessment of memory disorders. In: Baddeley AD, Kopelman MD, Wilson BA (Eds.). The handbook of memory disorders. 2nd ed. West Sussex, UK: John Wiley & Sons 2002; 617-36.
- Howieson DB, Lezak MD. Separating memory from other cognitive disorders. In: Baddeley AD, Kopelman MD, Wilson BA (Eds.). The handbook of memory disorders. 2nd ed. West Sussex, UK: John Wiley & Sons 2002; 637-54.
- Petrides M. Specialized systems for the processing of mnemonic information. In: Roberts AC, Robbins TW, Weiskrantz L (Eds.). The prefrontal cortex. London: Oxford University Press 1998; 103-16.
- Stuss DT, Alexander MP, Benson DF. Frontal lobe functions. In: Percecman E (Ed.). Contemporary behavioral neurology. Boston: Butterworth-Heinemann 1997; 141-58.
- Vanderploeg RD, Schinka JA, Retzlaff P. Relationships between measures of auditory verbal learning and executive functioning. J Clin Exp Neuropsychol 1994; 16: 243-52.
- Hertel PT. Relation between rumination and impaired memory in dysphoric moods. J Abnorm Psychol 1998; 107: 166-72.
- Taylor R. Art training and the Rey figure. Percept Mot Skills 1992; 74: 1105-6.
- Salthouse TA. Aging association: Influence of speed on adult age differences in associative learning. J Exp Psychol Learn Mem Cogn 1994; 20: 1486-503.
- Moscovitch M. Multiple dissociations of function in amnesia. In: Cermak LS (Ed.). Human memory and amnesia. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1982; 337-70.
- Kuehn S, Snow WG. Are the Rey and Taylor figures equivalent?. Arch Clin Neuropsychol 1992; 7: 445-8.
- Hebben N, Milberg W. Essentials of neuropsychological assessment. New York: John Wiley & Sons. 2002.