

## 정상 노년층, 경도인지장애, 알츠하이머성 치매의 언어 산출 특성

이미숙 · 김향희\*

연세대학교 대학원 언어병리협동과정,  
\*연세대학교 의과대학 재활의학교실 및  
재활의학연구소

Received: April 28, 2011  
Revision received: September 5, 2011  
Accepted: September 5, 2011

### Address for correspondence

HyangHee Kim, Ph.D., BC-ANCDS  
Graduate Program in Speech and Language  
Pathology & Department of Rehabilitation  
Medicine, Yonsei University College of Medicine,  
50 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 250-752,  
Korea  
Tel: +82-2-2228-3900  
Fax: +82-2-2227-7984  
E-mail: h.kim@yonsei.ac.kr

## Characteristics of Expressive Language in Normal Aging, Mild Cognitive Impairment, and Alzheimer's Disease

Mi Sook Lee, HyangHee Kim\*

Graduate Program in Speech and Language Pathology, Yonsei University, Seoul; Department and Research Institute of Rehabilitation Medicine\*, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

**Background:** As aging influences the incidence of Alzheimer's disease (AD), it becomes more important to effectively differentiate preclinical from clinical stages of AD. The purpose of this study was to review the literature on characteristics of expressive language in normal aging, mild cognitive impairment (MCI), and AD in light of lexicology/semantics, morphology/syntactics, phonology/articulation, and pragmatics.

**Methods:** A comprehensive literature search identified numerous studies on expressive language in three groups, and we analyzed them according to each domain. **Results:** The results indicated that the lexicology/semantics in both spontaneous speech and naming tasks could aid on the differential diagnosis of three groups. In contrast, there were some controversial views regarding morphology/syntactics and phonology/articulation. Most studies on pragmatics were based on a few cases. **Conclusions:** These results provide the diagnostic bases that may be used in evaluation and treatment of MCI and AD despite several controversial viewpoints. They also imply that, it is necessary to consider diverse aspects such as diagnostic tools of lexicology/semantics, discourse, and functional communication.

**Key Words:** Normal aging, Mild cognitive impairment (MCI), Alzheimer's disease (AD), Expressive language

## 서론

전세계적인 고령화 추세는 알츠하이머병(Alzheimer's Disease, AD)의 발생률을 더욱 증가시키고 있다. 이에 따라, 신경병리적이며 인지적인 측면에서 AD의 전조 증상을 확인하는 것이 매우 중요하게 되었다. 발병 전에 나타날 수 있는 인지적인 결함으로는 언어능력을 비롯하여 기억력(memory), 집행기능(executive function), 지각(perception) 속도, 시공간력(visuospatial ability), 주의력(attention) 저하 등으로 매우 다양한데, 이 시기의 인지 기능 양상에 초점을 맞추어 등장한 용어가 '경도인지장애(Mild Cognitive Impairment, MCI)'이다.

MCI에 대한 일반적인 진단 기준은 전반적 퇴화척도(Global Deterioration Scale, GDS) [1] 상에서 3에 해당하거나, 기억력 상실의 주관적 호소, 객관적 기능장애, 일반적 인지기능의 보존, 일상생활의 유지 등의 항목에 적용되는 경우이다[2]. 그리고, 임상치매평가척도(Clinical Dementia Rating Scale, CDR) [3] 상 0.5를 MCI라고 정의하기도 한다[4]. 최근 수정된 기준에 따르면 1) 정상 혹은 치매 상태가 아닌 경우, 2) 인지장애와 관련된 주·객관적인 보고, 3) 일상생활의 유지, 복잡한 도구 사용의 가능 또는 경미한 손상 등이 포함된다[5,6].

전술한 바와 같이 MCI를 진단하는 기준이 다양함에도 불구하고, AD의 주요한 초기 지표로서 그것을 확인하고 선별하는 것은 쉽지 않다. 일반적으로, 이듬대기 등의 언어 능력에서 어려움을 겪는 정상 노년층의 경우 3-5년 후에 AD로 진단받을 확률이 매우 높고 [7], 언어를 포함한 다양한 인지 영역에서 장애를 갖는 MCI 환자는 기억력 문제만을 보이는 환자에 비해 AD로의 진전 가능성이 높다 [8]. 또한, 정상 노년층이 AD로 진단받는 비율은 연간 1-2%이고, MCI는 무려 10-15%에 이른다[9]. MCI 환자의 약 80%가 6년에 걸쳐 AD로 판명되며[10], 이들의 100%가 평균 9.5년 후에 AD로 진단받는다[4]. 이에 따라, 정상 노년층, MCI, AD 간에 변별적으로 나타나는 언어적 양상을 임상 전(preclinical) 및 임상 단계에 걸쳐 비교 분석하는 일은 매우 중요하다고 할 수 있다.

이름대기의 경우 정상 노년층은 청·장년층에 비해 뚜렷이 저하되며[11], MCI 환자 역시 AD와 유사한 정도로 낮은 수행력을 보인다 [12]. 따라서, AD는 이미 초기 단계부터 이름대기에 어려움을 보이며, 중증도가 심화될수록 수행력의 저하가 더욱 두드러진다[13, 14].

정상 노년층과 MCI, AD의 자발화에서 나타나는 언어 산출 양상에 관해서는 다양한 견해가 동존한다. 정상 노년층의 경우 청·장년

층에 비해 복잡한 구문구조의 산출에서 낮은 수행력을 보이며[15, 16], 연령 요인이 구문 능력에 부정적 영향을 미치기도 한다[17]. 그러나, MCI와 AD는 다른 언어적 양상에 비해 형태 및 구문 능력이 대체로 보존된다는 견해도 있다[18]. 이밖에, 세 집단 간에 나타나는 어휘 및 의미, 음운 및 조음, 화용 영역에 대해서도 일치되지 않은 다양한 견해들이 있다.

본 연구에서는 정상 노년층, MCI, AD의 언어 산출 능력과 관련된 국외 연구들을 중심으로 어휘·의미(lexicology·semantics), 형태·구문(morphology·syntactics), 음운·조음(phonology·articulation), 화용(pragmatics) 등 언어의 하위 영역별 양상들을 포괄적으로 정리하고, 이것이 임상 전 및 임상 단계에서 유용하게 활용될 수 있는 지표 인지 고찰해 보고자 한다. 특히, AD의 아주 초기 단계부터 수행에 어려움을 보이는 이름대기, 어휘 및 의미 능력이 정상 노년층, MCI, AD의 세 집단을 변별하는 중요한 요소인지에 관해 논의할 것이다.

## 대상과 방법

본 연구와 관련된 자료는 PubMed, ProQuest, ScienceDirect의 검색 엔진을 통해 수집하였으며, 활용한 핵심 검색 용어는 다음과 같다. normal aging, mild cognitive impairment, Alzheimer's disease, 그리고 language, speech, semantics, naming, morphology, syntactics, phonology, articulation, pragmatics, conversation 등의 핵심어를 결합하여 검색하였다. 이밖에, PubMed상 제시된 관련 논문 목록을 참조하여 추가적으로 자료를 보충하였으며, 영어 이외의 언어로 기술된 논문은 자료에서 제외하였다.

수집된 개별 논문의 연구 결과를 상호 비교 분석하고 종합하여, 정상 노년층, MCI, AD 환자의 언어 산출에서 나타나는 특성을 언어의 하위영역 별로 범주화한 후 요약자료 형태로 제시하였다.

## 결 과

### 1. 어휘 및 의미

#### 1) 자발화

자발화는 그림 설명, 이야기, 대화 등의 과제를 통해 평가한다. 이를 통해 어휘·의미, 형태·구문, 음운·조음, 화용 능력 등을 전반적으로 평가할 수 있는데, 특히 어휘 및 의미 능력을 살펴보고자 할 때 매우 유용하게 활용되는 방법 중 하나이다.

정상 노년층은 자발화 내의 문장에서 쉼(pause)이 자주 관찰되며, 어휘를 산출함에 있어서도 청·장년층에 비해 상대적으로 긴 반응

시간을 보인다[19]. 나이가 들수록 부정확한 어휘를 빈번하게 산출할 뿐 아니라, 오류에 대한 자가수정 능력도 저하된다[20]. 그러나, 노화에 따라 낱말 찾기 어려움(word-finding difficulties)이 유의미하게 증가한다는 근거가 명확하지 않은데다 충분한 시간이 주어질 경우 목표어에 근접한 반응을 보이는 것으로 나타나, 정상 노년층의 어휘 및 의미 능력의 저하에 대해 심화 연구의 필요성이 제기되었다.

객관적 인지장애나 일상생활 능력의 문제는 없으나 인지장애의 주관적 호소를 주 증상으로 하는 주관적 인지장애(Subjective Cognitive Complaints, SCI)는 MCI보다 경미한 형태의 인지장애로 알려져 있는데, 양자를 감별하는 가장 주요한 요소 중의 하나로 자발화상의 낱말 찾기 어려움이 보고된 바 있다[21]. 또한, 어휘 및 의미 영역의 경우 MCI는 정상군에 비해서는 어려움을 보이나 AD보다는 유의미하게 높은 수행력이 관찰되어, 정상군, MCI, AD 간 뚜렷한 변별적 요인으로 작용하였다[22]. 세부적으로는, MCI의 경우 문장의 의미에 부합하는 명사, 동사, 형용사 등을 사용하는 데에 어려움을 겪는다[23].

이와 달리, MCI의 자발화에서 나타나는 어휘 및 의미 능력이 AD와 변별적 양상을 띠지 않는다는 보고도 있다. 자발화 평가에서 MCI는 사물 및 사람, 동작, 장소 등에 관한 표현에서 경도 AD와 질적인 차이를 보이기는 하나 통계적으로 유의미한 수준이 아니며, 전체적으로 경도 AD군과 유사한 수준의 어휘가 산출되었다[24]. 또 다른 연구에서도 MCI와 AD의 그림 설명 과제 상 수행력이 매우 유사하게 나타난 바 있다[25].

AD의 자발화에서 나타나는 어휘 및 의미 능력은 아주 초기 단계부터 저하되어 중증도에 따라 심화된다는 연구들이 많다. AD의 초기에 이미 구어 유창성, 의미적 지식의 산출 등에서 어려움을 보이며[26], 사물 및 그림 설명 과제에서는 어휘 및 의미 영역이 초기 AD를 정상군과 변별하는 가장 유용한 지표임이 확인되었다[27]. 또한, AD로 진단받기 약 10년 전의 발화를 분석한 사례 연구에서는 의미적 기술과 어휘의 정교함이 떨어진다는 사실을 관찰함으로써 이들이 AD의 아주 초기 단계를 확인하는 전조 증상을 규명한 바 있다[28]. 초경도(minimal) 및 경도(mild) AD 환자의 어휘 및 의미 능력을 비교한 연구에 따르면, 낱말 찾기 어려움, 의미 착어(semantic paraphasia) 등이 두 집단 모두에서 현저하게 관찰되었으며, 특히 경도의 경우 의미적으로 관련성이 적고 장황한 구(phrase)의 산출이 두드러졌다[29]. AD의 초기 단계 환자를 초경도와 경도로 나누어 중도(moderate) 환자와 비교한 연구에서는 복잡한 그림 과제가 두 초기 환자군의 의미 능력을 변별하는 데 가장 유용했으며, 그림 과제의 유형에 상관없이 모든 환자군에서 낱말 찾기 어려움이 관찰되었다[20]. 초경도, 경도, 중도 AD를 대상으로 명사 정의 과제를 실시한 연구에서는 정보의 정확성 측면에서 모두 결함을 보였다[30]. 발병 후 1-6년의 AD 환자는 에두르기(circumlocution) 및 대명사의 사용

이 빈번하게 나타났는데, 이는 AD의 어휘와 의미 능력이 정상군에 비해 저하됨을 시사한다[18].

이로써, 자발화에서 나타나는 어휘 및 의미 능력은 정상 노년층, MCI, AD에서 대체로 저하되는 양상을 보인다는 것을 알 수 있다. 특히, AD의 경우 아주 초기 단계부터 어휘·의미 영역에 결함을 보인다는 데에 대체로 의견이 일치한다.

자발화는 구어의 다양성과 유창성, 의미성을 평가하는 데 유용하게 활용될 수 있는 과제 중 하나이다. 연령이나 인지 장애의 유무는 자발화 상의 어휘 및 의미적 양상에 변화를 초래하는 주요 요인이라 할 수 있다. 따라서, 추후에는 AD의 초기 단계부터 결함을 보이는 자발화 상의 어휘 및 의미적 양상에 더욱 주목하여, 임상 전 및 임상 단계에서 AD의 진단이나 중증도를 파악하는 데 적극 활용할 필요가 있다. 예컨대, MCI 또는 AD의 초기 환자들을 대상으로 미세하게 나타나는 의미적 처리의 결함을 어휘·의미 능력과 연관 시키려는 시도 등이 그 좋은 예라 할 수 있다[20, 31]. 아울러, 자발화 과제의 유형을 보다 다양화하여 집단별, 그리고 중증도별 표준을 확립하는 일도 필요하다.

## 2) 이름대기

이름대기는 주로 대면이름대기(confrontation naming) 및 통제날말연상검사(Controlled Oral Word Association Test, COWAT) 등을 활용해 평가한다.

이름대기는 연령 요인이 가장 크게 작용하는 영역 중의 하나이다. 54-75세의 정상 장년층과 노년층을 대상으로 대면이름대기 및 통제날말연상검사를 실시한 연구에서 전체 대상자의 28%가 정상 범주에서 벗어난 수행력을 보였다[11]. 특히, 대면이름대기에서 가장 빈번하게 관찰되는 오류는 목표어와 의미적으로 연관된 어휘의 산출이며, 부정확하고 느린 반응 또한 주요 특징으로 나타났다[11]. 정상 노년층이 AD로 진단되기 9년 전부터 통제날말연상검사 상의 어려움을 보인다는 연구들도 있다[32-36].

그러나, 정상 노년층의 이름대기 능력에 대한 상반된 견해도 존재한다. 연령이나 과제 유형 등에 따라 대면이름대기 평가의 결과에 차이가 발생하며, 70세 이상의 노년층에게서만 이름대기 장애가 관찰된다는 보고도 있다[37].

정상 노년층의 경우와 마찬가지로, MCI를 대상으로 이름대기 능력을 살펴본 연구들에서도 일치되지 않은 견해를 보인다. MCI군은 동물 이름대기 및 대면이름대기에서 낮은 수행력을 나타내는 경향이 있다[38]. 대면이름대기 능력을 사물, 동물, 인물로 세분화해 살펴본 결과 MCI가 정상 노년층에 비해 세 영역 모두에서 어려움을 보였으며, 특히 사물 이름대기 능력이 다른 영역에 비해 현저하게 저하되었다[39]. MCI는 어휘 유형에 따라서도 다른 반응을 보였는데, 명사보다 동사 이름대기에서 더 두드러진 결함을 보였다[40, 41]. 이

는 동사가 명사에 비해 의미적으로 복잡한 특성을 갖기 때문이다 [42]. 이밖에, MCI의 이름대기 능력이 AD와 유사한 정도로 낮게 나타난다는 결과를 통해, 이름대기가 AD의 전조 증상을 변별하는 주요 지표로 활용될 수 있음을 강조한 연구도 있다[12].

반면에, MCI의 이름대기 능력이 정상 노년층과 유사하다는 연구 결과들도 있다. 대면이름대기 검사를 실시한 연구에 따르면, MCI의 이름대기 능력이 정상 범주에 속하였으며, AD 환자에 비해 의미 및 음운 단서를 적게 요구하는 특징을 보였다[43]. 이 연구에서 MCI는 의미 단서를 제공할 경우 정상군과 유사한 정도로 수행력이 향상된 반면, 음운 단서에서는 정상 및 AD 환자와 유의미한 차이를 보이지 않았다.

AD의 경우 초기 단계부터 이름대기 장애가 보편적으로 관찰된다는 사실에 대체로 일치된 견해를 보인다. AD의 초기 단계에 통제날말연상검사를 실시한 연구에서는 MCI와 정상군에 비해 유의미하게 낮은 능력을 보였고, 음운 단서를 제공한 경우에도 수행력이 크게 향상되지 않았다[44]. 통제날말연상검사에서의 수행력이 대면 이름대기에 비해 더 일찍 손상된다는 보고도 있다[45]. 이는 통제날말연상검사가 1) 하나의 어휘와 대별되는 여러 가지 어휘를 산출해야 하는 요구, 2) 어휘를 하위범주로 조직화해야 하는 요구, 3) 덜 구조적인 특성, 4) 인지적인 연속성을 유지해야 하는 요구, 5) 기억력에 더 많이 의지해야 하는 요구 등을 갖기 때문이다[46].

AD의 이름대기에 관해서는 중증도에 따라 몇몇 견해 차이가 존재한다. 경도 AD의 이름대기 능력을 정상 노년층 및 MCI와 비교한 연구에 따르면, 이름대기 능력이 자발화 상의 어휘 및 의미 측면에 비해 세 집단 간의 변별적 지표로서 더 큰 역할을 한다[24, 47]. 경도 및 중도 AD 환자의 경우 대면이름대기 능력이 MCI와 정상 노년층에 비해 현저히 낮을 뿐만 아니라, 음운 단서의 제공 여부가 큰 영향을 미치지 않는다[48]. 또, 친숙한 명사에 대한 이름대기 능력은 AD의 아주 이른 단계부터 저하되기 시작해 후기 단계로 갈수록 의사소통 능력의 가장 주요한 결함이 된다는 보고도 있다[30]. 어휘의 유형에 따라 수행력에 차이가 나타나기도 하는데, AD는 저빈도 어휘 일수록 이름대기에 더 어려움을 겪는다[49]. 오류 유형 또한 중증도에 따른 차이를 보인다. AD의 발병 시기부터 초기 단계까지는 이름대기 과제에서 나타나는 오류 유형이 일관적이고 어휘의 친숙도에 따른 영향이 적은 반면, 중도 AD의 경우 이와 반대의 경향을 띤다 [50]. 또한, 이름대기에서 나타나는 오류들 중 핵심 개념 상의 오류나 불필요한 삽입어 등은 초경도에서 경도, 중도 AD로 갈수록 증가하지만, 모호하거나 연관성이 없는 반응은 중증도에 따라 일관적인 반응을 보이지 않았다[30]. 이밖에, AD의 대면이름대기에서는 음운적 오류가 거의 관찰되지 않으며[51], 관련 범주 내 혹은 연상 가능한 어휘이거나 상위 유형적인 형태의 오류가 많다[52, 53].

요컨대, 정상 노년층, MCI 및 AD의 이름대기 능력에 관한 논의는

그 결과의 다양성에도 불구하고 비교적 일치된 견해를 보인다. 다시 말해, 노화 및 인지 능력의 저하, AD의 중증도 심화 등에 따라 이름대기 능력이 뚜렷이 낮아진다. 이는 연령에 따라 인지적 처리 능력이 제한되고, 결과적으로 어휘 및 의미적 속성을 반영하는 이름대기 능력의 변화를 초래한다는 점을 반영한다. 또한, 이름대기 능력이 AD의 초기 지표로서 유용하게 활용될 수 있다는 점을 재확인할 수 있는 결과이다. 그러나, 통제낱말연상검사를 활용한 연구의 경우 어휘 및 의미 능력 뿐만 아니라 전두엽 기능에 따른 영향요인도 함께 고려해야 한다.

AD의 경우 중증도별로 다양한 연구들이 진행되어 온 데 반해, 정상 노년층과 MCI를 대상으로 한 연구는 아직도 매우 제한적이다. 이름대기 과제가 세 집단 간의 변별 지표로서 임상적 의의를 갖기 위해서는 각 집단별 또는 중증도별로 좀 더 심화된 연구들이 요구된다. 또, 식재료, 동물, 도구 등과 같이 범주의 영역을 보다 세분화한 과제를 개발함으로써 범주 효과(category effect)가 이름대기 능력에 미치는 영향 등에 대해서도 고려할 필요가 있다.

## 2. 형태 및 구문

형태 및 구문 능력은 그림 설명이나 이야기, 대화 등의 자발화를 분석하거나, 목표가 되는 세부 요소들을 중심으로 구성된 공식 평가문항들을 활용하여 평가한다.

나이가 들수록 구문적으로 복잡한 문장을 사용하는 능력이 저하된다고 알려져 있다. 정상 노년층의 문장에서 나타나는 구문 구조, 삽입어, 감탄사, 문장 분절(segmentation) 등의 구문적 복잡성을 분석한 연구에서는 연령이 증가할수록 구문적 복잡성이 감소하였고, 특히 70대 중반에 가장 빠른 속도로 구문 능력이 저하되었다[54]. 오류의 측면에서는 자발화에 사용된 어휘의 수가 많아질수록 오류의 비율도 높게 나타난다[55].

반면에, 연령 관련 요인과 구문 능력 간에는 큰 상관성이 없다는 주장도 있다. 문장 산출 과제를 통해 정상 노년층과 청·장년층의 문장 다양도를 비교한 연구에 따르면, 다양한 구문 구조를 산출하는데 있어서 연령 요인이 큰 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다[17, 56].

MCI의 경우에도 형태 및 구문 능력에 관한 주장들이 상반된다. MCI는 형태·구문 측면에서 뚜렷한 장애를 보이며[55], 이는 자발화 상에 나타나는 구문적 오류를 분석한 연구들에서 주로 규명된 바 있다. MCI의 발화에서는 단어 간의 구조적 관계 및 양상과 관련된 형태·구문 측면의 오류가 보편적으로 관찰되며, 특히 활용어의 어간(stem)을 변형시킬 때 대치나 생략의 오류가 많이 나타나는데, 실제로 이 같은 오류가 전체 형태·구문적 오류의 88%를 차지한다[55]. 오류 형태로는 목표어와 관련되거나 상위 범주의 어휘로 대치

되는 경우가 많은데, 이로 인해 부정확한 무의미 발화가 산출된다[57]. 이를 통해 MCI가 문법적 정보를 신속하고 정확하게 활성화시키는 능력에서 어려움을 겪는다는 점을 알 수 있다[55]. 한편, 발화 과제의 유형에 따라 서로 다른 양상을 띠는데, 일상생활의 자연스러운 발화에서는 한정사, 조동사, 전치사, 대명사 등의 오류나 구문 구조 전반의 오류가 고르게 나타나지만, 구조화된 발화 과제의 경우에는 구조적 측면의 오류는 상대적으로 적게 관찰된다[58].

이 같은 주장들과는 달리, MCI의 형태 및 구문 능력이 다른 영역에 비해 보존된다는 연구 결과도 있다. MCI는 자발화에서 어휘적인 오류를 많이 산출하는 데 반해 형태·구문적 오류는 드물게 관찰되는데, 이는 예측가능하고 자동적이며 활용도가 높은 형태 및 구문적 특성 때문이다[58]. 자발화 과제의 특성 상 화자가 구문적으로 복잡한 문장을 회피할 수 있는 여지가 있다는 것을 근거로, MCI의 자발화에서 나타나는 형태·구문적 오류에 대해 의문을 제기하는 연구도 있다[55].

AD의 경우에도 역시 상반된 견해들이 존재한다. 일반적으로 AD 환자의 자발화는 구문 구조의 복잡성이 저하되는 특징을 보이며[43, 59], 초기 AD의 경우에도 구문 구조가 단순한 문장을 산출하는 경향이 강하다[27]. 이는 AD 환자가 언어발달 단계 상 5-10세에 해당하는 구문 능력에도 미치지 못한다는 것을 의미한다[45]. 또, 초기 AD는 대체로 유창한 발화를 산출함에도 불구하고, 구문적 측면에서는 많은 오류를 보인다[60]. 중증도에 따라 경도, 중도, 심도(severe) AD를 대상으로 구문 능력을 평가한 연구의 경우, 경도 AD는 나머지 두 환자군에 비해 수행력이 높았으나 정상군보다 유의미하게 낮은 점수를 획득했으며, 중증도가 심해질수록 구문 능력이 뚜렷이 저하되는 특징을 보였다[61].

오류 유형을 살펴본 연구에 따르면, AD는 수동태 문장에서 주로 오류를 보이며, 이를 스스로 수정하는 능력 역시 저하된다[62]. 구문 구조의 측면에서는 '사전에 프로그램된 말뭉치(preprogrammed chunks)'의 형태를 띠며[58], 구문적으로 적절한 관사, 전치사, 조동사 등의 사용에 있어 대치보다는 생략의 오류를 더 많이 보인다[63]. 또한, AD 환자는 문장 유형에 따라 불규칙 동사의 어형을 변형시키는 능력이 매우 낮게 나타나며[64, 65], 문장 구조에 부합하지 않는 모호하고 부정확한 동사를 산출하는 경향이 두드러진다[66]. 이는 규칙성이 있는 언어 형태는 비교적 보존되는 반면, 암기를 통해 기계적으로 습득한 불규칙 동사의 경우 산출에 어려움을 보인다는 것을 의미한다[65]. 이밖에, 형태론적 복잡성이 큰 과제일수록 오류가 증가하며, 저빈도 어휘나 상투적이지 않은 구문, 반복 학습되지 않은 표현 등이 제시될 경우 수행력이 더 낮아진다[61].

이와 대조적으로, AD의 구문 능력이 이름대기나 자발화 상의 어휘 및 의미 영역에 비해 상대적으로 보존된다고도 보고하였다[67]. 특히, 구문 구조의 범위 및 산출 빈도 측면에서 이 같은 양상이 두드

리지는데, 이는 구문 능력의 반복 학습적이고 자동구어적인 측면과 연관된다[58]. 마찬가지로, AD 환자에게 그림 설명 과제를 실시할 경우, 절당 어휘수, 절 및 문장 유형, 명사 및 동사의 총수 대비 동사의 비율, 전체 어휘 수 대비 어형변화 어휘의 비율, 어형변화 동사 대비 동사원형의 비율 등 형태 및 구문론적 측면이 정상 노년층과 유사하게 나타난다[18].

과제의 유형이나 오류 형태 등에 따라서도 일관되지 않은 결과들이 보고된다. 단순하고 복잡한 두 종류의 그림 과제를 활용하여 초경도 및 경도 AD의 구문 형태 및 구의 길이를 분석했을 때, 단순한 그림이 아닌 복잡한 그림 과제에서만 초경도 AD와 정상군 간의 차이가 나타났으며, 경도 AD와 정상군 간에는 유의미한 차이가 없었다. 또한, 전체적으로는 AD의 구문 능력이 정상군과 유의미한 차이를 보이지 않았다[29]. 오류 측면에서도, AD군은 의미적 오류를 산출할 경우 스스로 수정하지 못하는 반면, 구문적 오류의 경우 자가 수정이 가능하다는 보고가 있다[61].

결과적으로, 정상 노년층과 MCI, AD의 형태 및 구문 능력에 관한 연구는 자발화나 이름대기 상의 어휘·의미적 측면에 비해 뚜렷이 상반되는 결과들이 많았다. 또한, 형태·구문 능력의 수행력 저하를 주장하는 연구들조차 그 특수성과 다양한 변인들로 인해 다소 모호한 입장을 보였다. 즉, 발화 과제의 종류, 언어의 유형에 따른 고유한 형태 및 구문적 특징, 오류 분석의 틀 등에 따라 다양한 결과가 유추될 수 있다[55]. 이 같은 변인들이 연구의 양적 측면은 물론 질적 측면에서의 다양성을 저해하는 결과를 초래했다.

정상 노년층과 AD 초기 단계인 경우 구문 능력에서 거의 차이를 보이지 않으나, 과제의 길이나 복잡성에 따라 영향을 받는다고 볼 수 있다. 그러나, 영향력의 정도에 대한 객관적 규명이 모호한데다, 초경도, 경도, 중도 등 중증도 별로 어떻게 다른지에 대한 연구도 드물다. 또한, 정상 노년층과 MCI에서도 과제의 난이도에 따라 형태 및 구문 능력 상 유의미한 차이를 보이는지 명확하게 규명되지 않은 실정이다.

따라서, 향후에는 이들을 고려한 세분화된 연구뿐만 아니라, 의미-구문적 관계, 구문 인식(awareness)과 말 산출 간의 관계 등을 규명하는 연구들이 필요하다.

### 3. 음운 및 조음

음운 및 조음 능력은 단어나 문장 수준의 발화에서 나타나는 대치나 왜곡, 생략 등의 오류를 분석함으로써 정확도나 명료도를 산출하여 평가한다.

정상 노년층을 대상으로 음운과 조음 능력을 살펴본 연구들은 매우 드물다. 일반적으로, 정상 노년층의 발화는 음운적인 결함으로 인해 반복 또는 비구어 산출의 비중이 높게 나타난다[68]. 반면

에, 노화가 음운 및 조음 능력에 영향을 미치지 않는다는 보고도 있다[61].

MCI를 대상으로 조음 능력을 살펴본 연구에서는 정상군에 비해 유의미하게 낮은 수행력을 보였으며, MCI에서 AD로 갈수록 심화되는 양상을 나타냈다[38]. MCI의 문장에 나타나는 음운적 오류를 살펴본 연구에서는 복잡한 음운적 변형이 요구되는 동사일수록 오류의 비중이 증가했다[66]. 또한, MCI의 대화에 나타나는 조음은 매우 변이적이고 분절적인(segmental) 특징을 지니며, 억양이나 강세와 같은 초분절적인(suprasegmental) 양상도 비정상적인 형태로 나타난다[69].

한편, MCI 환자는 연속된 발화 상에서 음운 오류를 전혀 보이지 않으며, 조음의 명료도 측면에서도 큰 결함이 나타나지 않는다고 보고되었다[61].

AD 환자가 말소리를 정상적으로 처리하고 재생산할 수 있는지에 관한 연구는 언어의 다른 양상에 비해 상대적으로 매우 드문 편이다. 이에 관한 결과들 역시 차이를 보인다. 초기 AD를 대상으로 조음 평가를 실시한 연구에서는 정상 노년층에 비해 현저하게 낮은 점수를 획득하였다[70]. 경도 및 중도 AD의 경우 음운적 산출 능력이 점진적으로 저하될 뿐 아니라, 음운에 접근하는 데에서도 큰 결함을 보인다[48]. 또한, 말소리의 전달 및 수용, 산출을 요하는 과제를 수행할 때 AD는 정상군에 비해 많은 노력을 기울이는데, 이는 AD의 언어가 갖는 탈분화(dedifferentiation)의 특성으로 인해 말소리에서 의미를 점진적으로 분리하는 데 어려움을 겪기 때문이다[62].

AD의 음운 및 조음 능력을 조음기관의 운동성 측면에서 고찰한 연구들도 있다. 일반적으로 AD 환자의 조음기관은 운동성이 저하되며[71, 72], 조음 처리의 통합 능력이 손상됨으로 인해 조음-운동적(articulatory-motor) 측면에서 결함을 보인다는 음향 분석 결과도 있다[73].

AD의 오류 양상을 살펴본 연구에서는 음운적 오류가 자발화 및 문장 산출 과제 모두에서 관찰되었는데[74, 75], 이는 음운 및 조음 능력의 저하가 AD를 포함한 신경퇴행성 질환(neurodegenerative disease)의 주요한 양상이기 때문이다[76]. AD의 대화 및 연속된 발화에는 음운 착어, 첫 음절 오류 등이 두드러지며, 음운 산출에 앞서 머뭇거리는 양상이 자주 관찰된다[73].

반면에, AD의 음운 및 조음 능력이 언어의 다른 영역에 비해 보존되는 경향이 있다고 보고한 연구들도 많다[77]. 대부분의 AD 환자는 중증도에 상관없이 문장 따라 말하기나 비구어 과제에서만 음운적 오류를 보이며, 일상생활의 자발화에서는 이것이 포연적으로 나타나지 않는다[74, 78]. 예컨대, 초기 AD 환자의 경우 어휘 및 의미 능력에서 어려움을 보이는 것과는 대조적으로, 음운 및 조음 능력이 정상 범주에 속하는 경우가 많다[29]. AD 환자들을 대상으로 1년 동안 자발화 수행력의 악화 정도를 살펴본 연구에서는 의사소

통 기능이나 의미적 측면과 달리 음운 능력이 정상적인 범주에 속하였다[79]. 심지어는 AD의 말기까지도 음운·조음 능력이 비교적 정상적으로 유지된다는 주장도 있다[69, 73]. AD 말기 환자의 경우 소리의 결합, 강세, 리듬 등의 음운적 능력에서 큰 결함을 보이지 않았다[80]. 오류를 분석한 연구에서도 어휘 산출 시 음소 착어의 오류가 매우 드물게 나타난다고 보고된 바 있다[61]. 또한, AD는 강도, 말속도, 음도 등에서 정상적인 수행력을 보이며[76], 다른 신경언어 장애군에 비해 마비말장애(dysarthria)의 특성을 거의 보이지 않는다[45].

지금까지의 연구들에 따르면, 연령과 인지 장애 유무가 음운 및 조음 능력에 영향을 주는 변인인지 여부에 대한 합의에 이르지 못하고 있다. 예컨대, AD의 중증도가 심화되더라도 어휘 및 의미, 화용 영역에 비해 음운 및 조음 능력이 상대적으로 보존된다는 연구 결과들로 인해 혼란이 더욱 가중되고 있다.

요컨대, 정상 노년층, MCI, AD의 음운 및 조음 능력에 관한 논의는 임상적으로 나타나는 개요가 실제 일상생활의 자발화에 적용 가능한지, 그리고 과제의 유형에 상관없이 일치된 견해가 존재하는지 등에 관해 여전히 논쟁 중이다. 이는 언어의 다른 양상에 비해 연구 자체가 매우 드물고, 음운과 조음 간의 상관관계, 개인 차이, 음운 및 조음 영역의 특수성 등에 기인한다고 볼 수 있다[73]. 따라서, 향후에는 이 같은 논의들을 규명함은 물론, 이에 상응하는 신경학적 기제 등에 대해서도 다양한 후속 연구가 필요하다.

#### 4. 화용

화용이란 의사소통을 할 때 주어진 상황과 맥락을 적절히 이해하고 대응하는 능력이나 기술을 말한다. 화용에는 화자와 청자의 관계, 효과적인 주제의 선택, 이야기를 조직하는 능력, 화자의 의도를 반영하는 발화 행위를 의미하는 화행 능력(speech act) 등이 속한다. 이들은 주로 이야기나 담화 등의 과제를 통해 평가한다.

일반적으로 이러한 화용 능력에 영향을 미치는 요소로 연령을 들 수 있다. 연령이 높아지면서 상황에 맞는 대화를 유지하는 것이 어려워진다[81]. 이에 따라, 노년층은 청·장년층에 비해 문맥이 복잡해질수록 정보를 적절하게 운용하는 능력이 저하된다[81]. 그러나, 이 같은 양상이 최고조에 도달한 후에는 연령이 증가하더라도 더 이상 능력이 부가적으로 저하되지 않는다는 보고도 있다[81].

이와 대조적으로, 노화가 언어의 화용적 측면에 영향을 미치지 않는다는 시각도 있다. 상황에 맞게 문맥을 유지하는 능력은 높은 연령대까지 보존되며, 발화 도중 쉬(pause)와 같은 지연(delay) 전략을 사용함으로써 문맥을 유지하려는 경향이 있다[82]. 또한, 이야기를 산출할 때에도 복합적인 의미의 동사를 적절하게 활용한다[42].

MCI의 화용 능력에 관해서도 엇갈린 견해를 보인다. MCI는 담

화를 산출할 때 전체 맥락 상 중요한 사건을 기술하는 데에 어려움을 겪는다[83]. 또한, MCI는 문맥에 맞는 적절한 동사를 사용하는 데에서도 결함을 보인다[42]. 이들의 대화에는 부적절하고 긴 쉬가 자주 나타나기 때문에 대화자와의 상호 교류(turn-taking)가 원활하지 못하다[69]. 즉, 대화 도중 정보를 처리하고 반응하는 시간이 느려지는 것을 보상하기 위해 지연 전략을 자주 사용한다[84].

반면에, MCI의 화용 능력이 정상 범주에 속한다는 연구도 있다. 한 사례 연구에 따르면, MCI는 대화 내에서 동일한 질문이나 주제를 반복하지 않으며, 대화 상대와의 상호 교류도 비교적 적절하게 이루어진다[69].

한편, AD가 화용에서 장애를 보인다는 데에는 대체로 일치된 견해를 보인다. AD는 다양한 주제를 표현하지 못하고, 동일한 내용을 반복하거나 무의미한 발화를 산출하는 경향이 강하다[27, 85]. 또한, AD는 주어진 정보를 추론하여 문맥에 맞게 산출할 수 있는 능력이 저하된다[81]. AD의 발화에는 사전에 공유되지 않았거나 전환된 주제가 자주 나타난다[85]. 이로 인해 주제 간의 연결(conjunction)이 체계적이지 못하다.

이야기를 일관성 있게 조직하는 능력과 관련되는 결속성(cohesion)의 측면에서도 AD는 큰 어려움을 보인다. 즉, 시제나 대명사와 같이 대조적 틀(contrastive paradigm)을 지닌 요소를 운용하는 능력이 단순화되기 때문에 이들을 변별하여 사용하지 못한다. 또한, 지시물을 정확히 유추할 수 있는 능력이 저하되어 대화 중 표현되는 지시물이 모호한 경향을 띤다[69, 85]

AD는 감정이나 정보의 교류에 있어 청자의 요구에 적절히 반응하지 못하기 때문에 대화를 통한 기본적인 상호 교류가 원활하지 못하다고 알려져 있다[69]. 즉, 화자의 의도를 반영하는 발화를 적절하게 산출하지 못함으로써 화행 능력에 문제를 보인다. 이로 인해 의사소통의 효율성이 전반적으로 저하된다[86].

중증도에 따라 나타나는 AD의 화용적 양상은 매우 다양하다. 초기 AD의 발화에는 비효율적인 정보가 자주 관찰되며, 그림 설명 과제에서는 각 그림 간에 주제의 차이가 모호해진다[27, 29]. AD의 초기에는 낱말 찾기 어려움에서 시작하지만, 중증도가 심화될수록 무의미 발화, 이해하기 어려운 에두르기, 주제 운용의 어려움 등으로 확대된다[69]. 이야기 과제에서는 전체 맥락과 연관되지 않는 문장이 많고 핵심 정보에 접근하지 못하는 양상을 보이는데[87], 특히 초기 AD의 경우 정상군에 비해 이야기의 구성 능력이 저하된다[70].

이와 달리, AD의 화용 능력은 개인에 따라 다양하며, 대체로 보존되는 경향이 있다고 보고한 연구도 있다[88]. 그러나, 이 같은 주장은 개별 사례 연구에 근거한 경우가 많아 AD의 전반적인 양상으로 보편화시키는 데에 한계가 있다.

정상 노년층과 두 환자군 간을 비교해 보면, 발화의 양적인 측면보다는 정보 간의 관련성이나 일관성, 결속성 등 질적인 측면에서

차이가 두드러진다. AD의 경우 중증도 및 유형에 따른 변인도 고려해야 한다. 또한, 과제 및 자극의 유형, 사례 중심의 연구 설계, 발화의 분석 방법 등도 주요 고려점에 해당한다고 볼 수 있다.

요약하자면, 현재까지 정상 노년층과 MCI, AD의 화용 능력에 관한 연구는 개별 사례를 중심으로 의사소통의 기능적인 결함 자체에 초점을 두는 경우가 대부분이었다. 특히, AD의 경우 중증도에 따른 세분화된 연구가 태부족한 실정이다. 즉, 각 중증도별 양상을 일관성 있게 고찰하기보다는 몇몇 개별 사례에 근거하여 이루어진 연구들이 많다.

따라서, 향후에는 의사소통이나 인지능력의 기능적인 저하에만 초점을 맞추는 것이 아니라, 각 집단 또는 중증도별로 다양한 양상을 세분화시켜 파악할 필요가 있다[69]. 예컨대, 정상군과 MCI, MCI와 초기 AD 간의 화용 능력이 유의미한 차이를 갖는지에 대해서도 규명할 필요가 있다. 또한, 화용의 상호작용적·역동적·즉흥적인 특성[89], 수행력에 영향을 주는 여러 가지 변인들 - 신경학적 기능, 다양한 수준의 언어적·감정적, 그리고 운동감각적·의사소통적 기술[69] - 을 고려한 연구가 요구된다.

## 고찰

지금까지 정상 노년층, MCI, 그리고 AD의 언어 산출 특성을 어휘·의미, 형태·구문, 음운·조음, 화용의 측면으로 세분화해 고찰하였다. 각 영역별로 다양한 견해 차이가 존재함에도 불구하고, 세 집단 간 언어 산출 양상을 비교 분석해 봄으로써 진단 기준으로서 유용하게 활용할 수 있는 지표가 무엇인지 파악하는 것은 임상 전 및 임상 단계 모두에서 매우 의미 있는 일이다.

그러나, 현재까지의 연구들은 양적 혹은 질적인 측면에서 다소 보완될 필요가 있다. 향후에는 다음과 같은 측면을 고려한 다양화된 연구들이 필요하다.

첫째, AD의 아주 초기 단계부터 나타나는 어휘·의미 능력의 미세한 결함을 변별할 수 있고, 개인 차이 등의 변인을 고려한 진단적 도구를 개발해야 한다. 이를 통해 MCI 및 AD의 진단과 예후가 가능할 뿐 아니라[90], 나아가서는 효과적인 치료 도구로서의 발전 방향을 제시할 수 있을 것이다.

둘째, 담화 수준에서 나타나는 언어적 양상을 연구할 필요가 있다. 이는 특히 초경도나 경도 AD를 대상으로 복잡한 수준의 언어 기능을 파악하는 데 매우 유용하다[20, 29, 91].

셋째, 의사소통의 기능적이고 상호관계적인 측면에 초점을 맞춘 연구가 요구된다. 이는 발병 후 의사소통의 기능을 증진시키고, 궁극적으로는 전반적인 삶의 질을 향상시키기 위한 중재 과정에서 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

넷째, 언어의 계층적(hierarchical) 속성을 고려해야 한다. 예를 들어, 언어발달 단계 상 낮은 시기에 습득되는 복잡한 언어 양상은 AD의 초기 단계부터 악화되는 경향이 있다[92]. 이 같은 언어적 속성을 고려함으로써, 질병과 증상 간의 독립적인 대응 관계가 아닌, 언어라는 특수한 맥락 안에서 유기적으로 증상을 파악할 수 있을 것이다.

다섯째, 날로 진일보하는 뇌 영상 기법을 활용해 방법론적인 정확도를 높이는 데에 주력해야 할 것이다. 예컨대, MCI에서 AD로 진전되는 양상을 뇌파검사(Electroencephalography, EEG)를 통해 관찰한 연구, 정상 노년층과 MCI를 대상으로 언어 자극에 대한 반응을 비교한 연구 등이 그 좋은 예이다[93, 94].

여섯째, 세 집단의 언어 산출 양상을 보다 명확히 규명하기 위해 시간적 범위를 다양화한 종단 연구가 이루어질 필요가 있다.

## 참고문헌

1. Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, Crook T. *The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia. Am J Psychiatry* 1982; 139: 1136-9.
2. Petersen, RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. *Mild cognitive impairment: Clinical characterization and outcome. Arch Neurol* 1999; 56: 303-8.
3. Hughes CB, Berg L, Danziger WL, Coben LA, Martin RL. *A new clinical scale for the staging of dementia. Br J Psychiatry* 1982; 140: 566-72.
4. Morris JC, Storandt M, Miller JP, McKeel DW, Price JL, Rubin EH, et al. *Mild cognitive impairment represents early-stage Alzheimer disease. Arch Neurol* 2001; 58: 397-405.
5. Winblad B, Palmer K, Kivipelto M, Jelic V, Fratiglioni L, Wahlund LO, et al. *Mild cognitive impairment-beyond controversies, towards a consensus: Report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. J Intern Med* 2004; 256: 240-6.
6. Portet F, Ousset PJ, Touchon J. *What is a mild cognitive impairment? Rev Prat* 2005; 55: 1891-4.
7. Saxton J, Lopez OL, Ratcliff G, Dulberg C, Fried LP, Carlson MC, et al. *Preclinical Alzheimer disease: Neuropsychological test performance 1.5 to 8 years prior to onset. Neurology* 2004; 63: 2341-7.
8. Alexopoulos P, Grimmer T, Perneczky R, Domes G, Kurz A. *Progression to dementia in clinical subtypes of mild cognitive impairment. Dement Geriatr Cogn Disord* 2006; 22: 27-34.
9. Tierney MC, Yao C, Kiss, A, McDowell I. *Neuropsychological test accurately predict incident Alzheimer disease after 5 and 10 years. Neurology*

- 2005; 64: 1853-9.
10. Petersen RC, Doody R, Kurz A, Mohs RC, Morris JC, Rabins PV, et al. *Current concepts in mild cognitive impairment. Arch Neurol* 2001; 58: 1985-92.
  11. Hough MS. *Incidence of word finding deficits in normal aging. Folia Phoniatr Logop* 2007; 59: 10-9.
  12. Lonie JA, Herrmann LL, Tierney KM, Donaghey C, O'Carroll R, Lee A, Ebmeier KPJ. *Lexical and semantic fluency discrepancy scores in aMCI and early Alzheimer's disease. J Neuropsychol* 2009; 3(Pt 1): 79-92.
  13. Henry JD, Crawford JR, Phillips LH. *Verbal fluency performance in dementia of the Alzheimer's type: A meta-analysis. Neuropsychologia* 2004; 42: 1212-22.
  14. Karrasch M, Myllyniemi A, Latvasalo L, Söderholm C, Ellfolk U, Laine M. *The diagnostic accuracy of an incidental memory modification of the Boston Naming Test (memo-BNT) in differentiating between normal aging and mild Alzheimer's disease. Clin Neuropsychol* 2010; 24: 1355-64.
  15. Hoyte KJ, Brownell H, Wingfield A. *Components of speech prosody and their use in detection of syntactic structure by older adults. Exp Aging Res* 2009; 35: 129-51.
  16. Kemper S, Herman RE, Liu CJ. *Sentence production by young and older adults in controlled contexts. J Gerontol* 2004; 59: 220-4.
  17. Davidson DJ, Zacks RT, Ferreira F. *Age preservation of the syntactic processor in production. J Psycholinguist Res* 2003; 32: 541-66.
  18. Kavé G, Levy Y. *Morphology in picture descriptions provided by persons with Alzheimer's disease. J Speech Lang Hear Res* 2003; 46: 341-52.
  19. Cooper PV. *Discourse production and normal aging: Performance on oral picture description tasks. J Gerontol* 1990; 45: 210-4.
  20. Forbes-McKay KE, Venneri A. *Detecting subtle spontaneous language decline in early Alzheimer's disease with a picture description task. Neurol Sci* 2005; 26: 243-54.
  21. Mitchell AJ. *Is it time to separate subjective cognitive complaints from the diagnosis of mild cognitive impairment? Age Ageing* 2008; 37: 497-9.
  22. Nestor PJ, Fryer TD, Smielewski P, Hodges JR. *Limbic hypometabolism in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. Ann Neurol* 2003; 54: 343-51.
  23. Willers IF, Feldman ML, Allegri RF. *Subclinical naming errors in mild cognitive impairment: A semantic deficit? Dement Neuropsychol* 2008; 2: 217-22.
  24. Bschor T, Kühl KP, Reischies FM. *Spontaneous speech of patients with dementia of the Alzheimer type and mild cognitive impairment. Int Psychogeriatr* 2001; 13: 289-98.
  25. Dudas RB, Clague F, Thompson SA, Graham KS, Hodges JR. *Episodic and semantic memory in mild cognitive impairment. Neuropsychologia* 2005; 43: 1266-76.
  26. Fisher NJ, Rourke BP, Bieliauskas LA. *Neuropsychological subgroups of patients with Alzheimer's disease: An examination of the first 10 years of CERAD data. J Clin Exp Neuropsychol* 1999; 21: 488-518.
  27. Vuorinen E, Laine M, Rinne J. *Common pattern of language impairment in vascular dementia and in Alzheimer's disease. Alzheimer Dis Assoc Disord* 2000; 14: 81-6.
  28. Venneri A, Forbes-McKay KE, Shanks MF. *Impoverishment of spontaneous language and the prediction of Alzheimer's disease. Brain* 2005; 128: E27.
  29. Forbes-McKay KE, Venneri A, Shanks MF. *Distinct patterns of spontaneous speech deterioration: an early predictor of Alzheimer's disease. Brain Cogn* 2002; 48(2-3): 356-61.
  30. Hodges JR, Patterson K, Graham N, Dawson K. *Naming and knowing in dementia of Alzheimer's type. Brain Lang* 1996; 54: 302-25.
  31. Forbes-McKay KE, Ellis AW, Shanks MF, Venneri A. *The age of acquisition of words produced in a semantic fluency task can reliably differentiate normal from pathological age related cognitive decline. Neuropsychologia* 2005; 43: 1625-32.
  32. Amieva H, Jacqmin-Gadda H, Orgogozo JM, Le Carret N, Helmer C, Letenneur L, et al. *The 9 year cognitive decline before dementia of the Alzheimer type: A prospective population based study. Brain* 2005; 128: 1093-101.
  33. Auriacombe S, Lechevalier N, Amieva H, Harston S, Raoux N, Dartigues JE. *A longitudinal study of qualitative features of category verbal fluency in incident Alzheimer's disease subjects: Results from the PAQUID study. Dement Geriatr Cogn Disord* 2006; 21: 260-6.
  34. Hodges JR, Erzinçlioglu S, Patterson K. *Evolution of cognitive deficits and conversion to dementia in patients with mild cognitive impairment: A very long-term follow-up study. Dement Geriatr Cogn Disord* 2006; 21: 380-91.
  35. Jorm AF, Masaki KH, Petrovitch H, Webster Ross G, White LR. *Cognitive deficits 3 to 6 years before dementia onset in a population sample: The Honolulu-Asia aging study. J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 452-5.
  36. Vogel A, Gade A, Stokholm J, Waldemar G. *Semantic memory impairment in the earliest phases of Alzheimer's disease. Dement Geriatr Cogn Disord* 2005; 19: 75-81.
  37. Feyereisen P. *A meta-analytic procedure shows an age-related decline in picture naming: Comments on Goulet, Ska, and Kahn. J Speech Lang Hear Res* 1997; 40: 1328-33.
  38. Weiner MF, Neubecker KE, Bret ME, Hynan LS. *Language in Alzheimer-*



- er's disease. *J Clin Psychiatry* 2008; 69: 1223-7.
39. Ahmed S, Arnold R, Thompson SA, Graham KS, Hodges JR. Naming of objects, faces and buildings in mild cognitive impairment. *Cortex* 2008; 44: 746-52.
  40. Koenig P, De Vita C, McSorley C, Alsop D, Detre J, Gee J, et al. Neural basis for motion and cognition verbs. *Brain Lang* 1999; 69: 408-11.
  41. Grossman M, Mickanin J, Onishi K, Robinson KM, D'Esposito M. Lexical acquisition in probable Alzheimer's disease. *Brain Lang* 1997; 60: 443-63.
  42. Kim M, Thompson CK. Verb deficits in Alzheimer's disease and agrammatism: implications for lexical organization. *Brain Lang* 2004; 88: 1-20.
  43. Balthazar ML, Cendes F, Damasceno BP. Semantic error patterns on the Boston Naming Test in normal aging, amnesic mild cognitive impairment, and mild Alzheimer's disease: is there semantic disruption? *Neuropsychology* 2008; 22: 703-9.
  44. Murphy KJ, Rich JB, Troyer AK. Verbal fluency patterns in amnesic mild cognitive impairment are characteristic of Alzheimer's type dementia. *Journal of the International Neuropsychological Society* 2006; 12: 570-4.
  45. Bayles KA, Tomoeda CK, McKnight PE, Helm-Estabrooks N, Hawley JN. Verbal perseveration in individuals with Alzheimer's disease. *Seminars in Speech and Language* 2004; 25: 335-47.
  46. Cummings JL, Houlihan JB, Hill MA. The pattern of reading deterioration in dementia of the Alzheimer type: observations and implications. *Brain Lang* 1986; 29: 315-23.
  47. Nutter-Upham KE, Saykin AJ, Rabin LA, Roth RM, Wishart HA, Pare N, Flashman LA. Verbal fluency performance in amnesic MCI and older adults with cognitive complaints. *Arch Clin Neuropsychol* 2008; 23: 229-41.
  48. Delazer M, Semenza C, Reiner M, Hofer R, Benke T. Anomia for people names in DAT-evidence for semantic and post-semantic impairments. *Neuropsychologia* 2003; 41: 1593-8.
  49. Gollan TH, Salmon DP, Montoya RI, Pena E. Accessibility of the nondominant language in picture naming: A counterintuitive effect of dementia on bilingual language production. *Neuropsychologia* 2010; 48: 1356-66.
  50. Cuetos F, Rosci C, Laiacona M, Capitani E. Different variables predict anomia in different subjects: a longitudinal study of two Alzheimer's patients. *Neuropsychologia* 2008; 46: 249-60.
  51. Willers IF, Feldman ML, Allegri RF. Subclinical naming errors in mild cognitive impairment: a semantic deficit? *Dement Neuropsychol* 2008; 2: 217-22.
  52. Done DJ, Gale TM. Attribute verification in dementia of Alzheimer type: Evidence for the preservation of distributed concept knowledge. *Cogn Neuropsychol* 1997; 14: 547-71.
  53. Balthazar ML, Yasuda CL, Pereira FR, Bergo FP, Cendes F, Damasceno BP. Coordinated and circumlocutory semantic naming errors are related to anterolateral temporal lobes in mild AD, amnesic mild cognitive impairment, and normal aging. *J Int Neuropsychol Soc* 2010; 16: 1099-107.
  54. Kemper S, Marquis J, Thompson M. Longitudinal change in language production: effects of aging and dementia on grammatical complexity and propositional content. *Psychol Aging* 2001; 16: 600-14.
  55. Altmann LJP, Kempler D, Andersen ES. Speech errors in Alzheimer's disease: Reevaluating morphosyntactic preservation. *J Speech Lang Hear Res* 2001; 44: 1069-82.
  56. Ferreira VS. Is it better to give than to donate? Syntactic flexibility in language production. *J Mem Lang* 1996; 35: 724-55.
  57. Kempler D, Almor A, Tyler LK, Andersen ES, MacDonald MC. Sentence comprehension deficits in Alzheimer's disease: A comparison of off-line and on-line sentence processing. *Brain Lang* 1998; 64: 297-16.
  58. Shenaut GK, Ober BA. Methodological control of semantic priming in Alzheimer's disease. *Psychol Aging* 1996; 11: 443-8.
  59. Rousseaux M, Sève A, Vallet M, Pasquier F, Mackowiak-Cordoliani MA. An analysis of communication in conversation in patients with dementia. *Neuropsychologia* 2010; 48: 3884-90.
  60. Grossman N, Mickanin J, Onishi K, Hughes E. An aspect of sentence processing in Alzheimer's disease: quantifier-noun disagreement. *Neurology* 1995; 45: 85-91.
  61. DeLisa JA, Gans BM, Walsh NE. *Physical Medicine and Rehabilitation. Principles and Practice. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004; 1035-6.*
  62. Altmann LJP, Kempler D, Andersen ES. Speech Errors in Alzheimer's Disease: Reevaluating Morphosyntactic Preservation. *J Speech Lang Hear Res* 2001; 44: 1069-82.
  63. Altmann LJP, Andersen ES, Kempler D. Open and closed class speech errors in Alzheimer's disease. *J Int Neuropsychol Soc* 1995; 1: 148.
  64. Cortese MJ, Balota DA, Sergent-Marshall SD, Buckner RL, Gold BT. Consistency and regularity in past-tense verb generation in healthy aging, Alzheimer's disease, and semantic dementia. *Cogn Neuropsychol* 2006; 23: 856-76.
  65. Ullman MT, Corkin S, Coppola M, Hickok G, Growdon JH, Koroshetz WJ, Pinker S. A neural dissociation within language: Evidence that the mental dictionary is part of declarative memory, and that grammatical rules are processed by the procedural system. *J Cogn Neurosci* 1997; 9: 266-76.

66. Colombo L, Fonti C, Stracciari A. *Italian verb inflection in Alzheimer dementia. Neuropsychologia* 2009; 47: 1069-78.
67. Kemper S, LaBarge E, Ferraro RF, Cheung H, Cheung H, Storandt M. *On the preservation of syntax in Alzheimer's disease. Arch Neurol* 1993; 50: 81-6.
68. Berent I, Shimron J. *The representation of Hebrew words: Evidence from the obligatory contour principle. Cognition* 1997; 64: 39-72.
69. Müller N, Guendouzi JA. *Order and disorder in conversation: encounters with dementia of the Alzheimer's type. Clin Linguist Phon* 2005; 19: 393-404.
70. Mendez MF, Clark DG, Shapira JS, Cummings JL. *Speech and language in progressive nonfluent aphasia compared with early Alzheimer's disease. Neurology* 2003; 61: 1108-13.
71. Green J, Morris JC, Sandson J, McKeel DW, Miller JW. *Progressive aphasia: A precursor of global dementia? Neurology* 1990; 40: 423-9.
72. Hoffmann I, Nemeth D, Dye CD, Pákási M, Irinyi T, Kálmán J. *Temporal parameters of spontaneous speech in Alzheimer's disease. Int J Speech Lang Pathol* 2010; 12: 29-34.
73. Croot K, Hodges JR, Xuereb J, Patterson K. *Phonological and articulatory impairment in Alzheimer's disease: a case series. Brain Lang* 2000; 75: 277-309.
74. Glosser G, Friedman RB, Kohn SE, Sands L, Grugan P. *Cognitive mechanisms for producing nonwords: Evidence from Alzheimer's disease. Brain Lang* 1998; 63: 32-49.
75. Glosser G, Kohn SE, Friedman RB, Sands L, Grugan P. *Repetition of single words and nonwords in Alzheimer's disease. Cortex* 1997; 33: 653-66.
76. Weiner MF, Lipton AM. *The American Psychiatric Publishing textbook of Alzheimer disease and other dementias. Arlington: American Psychiatric Publishing Inc, 2009; 94-6.*
77. Collette F, Vanderlinden M, Bechet S, Salmon E. *Phonological loop and central executive functioning in Alzheimer's disease. Neuropsychologia* 1999; 37: 905-18.
78. Biassou N, Grossman M, Onishi K, Mickanin J, Hughes E, Robinson KM, et al. *Phonologic processing deficits in Alzheimer's disease. Neurology* 1995; 45: 2165-9.
79. Romero B, Kurz A. *Deterioration of spontaneous speech in AD patients during a 1-year follow-up: homogeneity of profiles and factors associated with progression. Dementia* 1996; 7: 35-40.
80. Patel PG, Satz P. *The language production system and senile dementia of Alzheimer's type: neuropathological implications. Aphasiology* 1994; 8: 1-18.
81. Braver TS, Satpute AB, Rush BK, Racine CA, Barch DM. *Context processing and context maintenance in healthy aging and early stage dementia of the Alzheimer's type. Psychol Aging* 2005; 20: 33-46.
82. McDaniel MA, Einstein GO, Stout AC, Morgan Z. *Aging and maintaining intentions over delays: Do it or lose it. Psychol Aging* 2003; 18: 823-35.
83. Heller RB, Dobbs AR, Rule BG. *Communicative function in patients with questionable Alzheimer's disease. Psychol Aging* 1992; 7: 395-400.
84. Perkins L, Whitworth A, Lesser R. *Conversing in dementia: A conversational analytic approach. J Neurolinguistics* 1998; 11: 33-53.
85. Müller N, Wilson BT. *Collaborative role construction in a conversation with dementia: An application of systemic functional linguistics. Clin Linguist Phon* 2008; 22(10-11): 767-74.
86. Carlomagno S, Santoro A, Menditti A, Pandolfi M, Marini A. *Referential communication in Alzheimer's type dementia. Cortex* 2005; 41: 520-34.
87. Brandão L, Castelló FG, van Dijk TA, Parente MA, Peña-Casanova J. *Cognition and discourse production in Alzheimer's disease: using informative prompts. Psychol Neurosci* 2009; 2: 147-55.
88. Berrewaerts J, Hupet M, Feyereisen P. *Langageetdémence: examen des capacités pragmatiques dans la maladie d'Alzheimer. Revue de Neuropsychol* 2003; 13: 165-207.
89. Perkins MR. *Pragmatic ability and disability as emergent phenomena. Clin Linguist Phon* 2005; 19: 367-77.
90. Taler V, Phillips NA. *Language performance in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment: a comparative review. J Clin Exp Neuropsychol* 2008; 30: 501-56.
91. Chapman SB, Zientz J, Weiner M, Rosenberg R, Frawley W, Burns MH. *Discourse changes in early Alzheimer's disease, mild cognitive impairment and normal aging. Alzheimer Dis Assoc Disord* 2002; 16: 177-86.
92. Emery VOB. *Language impairment in dementia of the Alzheimer type: a hierarchical decline? Int J Psychiatry Med* 2000; 30: 145-64.
93. Taylor JR, Olichney JM. *From amnesia to dementia: ERP studies of memory and language. Clin EEG Neurosci* 2007; 38: 8-17.
94. Olichney JM, Morris SK, Ochoa C, Salmon DP, Thal LJ, Kutas M, et al. *Abnormal verbal event related potentials in mild cognitive impairment and incipient Alzheimer's disease. J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002; 73: 377-84.

APPENDIX 1. 정상 노년층, 경도인지장애, 알츠하이머병 환자의 언어 영역별 산출 특성

언어 영역	특성		
	정상 노년층	MCI	AD
어휘 · 의미			
자발화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 심 빈번</li> <li>• 긴 반응시간</li> <li>• 부정확한 어휘</li> <li>• 오류의 자기수정 능력 저하</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 낱말찾기 어려움 증가</li> <li>• 의미적으로 적절한 명사, 동사, 형용사 산출의 어려움 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의미적 기술, 어휘의 정교함 저하</li> <li>• 명사의 정의 시 정확성 저하</li> <li>• 에두르기, 대명사 사용 빈번</li> <li>• 초경도~경도: 구어 유창성 및 의미적 지식 저하, 낱말찾기 어려움 및 의미착어 빈번, 강황하고 관련없는 구의 산출</li> <li>• 통제낱말연상검사 능력이 더 빨리 저하</li> <li>• 저빈도 어휘일수록 어려움 증가</li> <li>• 핵심개념 상 오류, 불필요한 삽입어 증가</li> <li>• 음운적 오류 드물게 관찰</li> <li>• 발병~초기: 오류유형 일관적, 친숙도에 따른 영향 적음</li> <li>• 중기: 오류유형 비일관적, 친숙도에 따른 영향 큼</li> </ul>
이름대기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대면이름대기 시 목표어와 의미적으로 연관된 오류 산출, 부정확하고 느린 반응</li> <li>• 통제낱말연상검사 상 어려움 증가</li> <li>• *70세 이하에서 이름대기 능력 보존</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동물 이름대기 시 수행력 저하</li> <li>• 사물 관련 대면이름대기 능력 저하</li> <li>• 동사 이름대기 능력 저하</li> <li>• *대면이름대기 능력 보존</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수동태 문장 오류 빈번(오류 시 자기수정 능력 저하)</li> <li>• 관사, 전치사, 조동사 생략 빈번</li> <li>• 불규칙 동사 어형 변형 어려움</li> <li>• 형태론적 복잡성 클수록 오류 증가</li> <li>• 초기부터 단순한 구문구조 증가</li> </ul>
형태 · 구문	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구문적 복잡성 감소</li> <li>• 70대 중반에 가장 급속도로 저하</li> <li>• *노화가 구문구조의 다양성에 미치는 영향 적음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 활용어 어간 변형 시 대치 및 생략 빈번</li> <li>• 목표어와 관련되거나 상위범주 어휘로 대치</li> <li>• 관사, 소유대명사, 조동사 생략 빈번</li> <li>• 한정사, 조동사, 전치사, 대명사 오류 빈번</li> <li>• *어휘적 오류에 비해 형태 · 구문적 오류 드물게 관찰</li> <li>• *관사, 대명사, 조동사, 전치사, 문법적 변형 능력 대체로 보존</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• *구문 구조의 범위 및 복잡성 보존, 구문적 오류의 자기수정 가능</li> </ul>
음운 · 조음	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반복 및 비구어 산출 증가</li> <li>• *음운 및 조음 능력 보존</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 복잡한 음운적 변형 요하는 동사일수록 오류 증가</li> <li>• 변이적이고 분절적인 조음 산출</li> <li>• 비정상적 억양 및 강세 산출</li> <li>• *연속된 발화 상 음운 오류 드물게 관찰, 정상적인 조음 명료도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조음기관 운동성 저하</li> <li>• 음운착어, 첫 음절 오류 빈번</li> <li>• 음운적 노력 많이 요함</li> <li>• 초기부터 낮은 조음능력 관찰</li> <li>• 경도~중도: 음운 산출 및 접근 능력 상 결함</li> </ul>
화용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 적절한 문맥 유지 어려움</li> <li>• 정보의 적절성에 대한 민감도 저하</li> <li>• 순차적인 문맥 운용 능력 결함</li> <li>• *자연 전략 통해 문맥 유지 능력 보존</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 맥락 상 중요한 사건 기술에 어려움</li> <li>• 문맥에 맞는 적절한 동사 사용 결함</li> <li>• 대화 시 부적절하고 긴 침 관찰</li> <li>• *대화를 통한 적절한 상호 교류 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• *일상생활 자발화에서 음운적 오류 드물게 관찰, AD 말기까지도 음운 및 조음 능력 비교적 보존</li> <li>• 주제의 다양도, 핵심정보에 대한 접근, 이야기 구성능력 저하</li> <li>• 공유되지 않은 내용, 주제 변환, 동일 주제 반복 빈번</li> <li>• 사건 간 논리적 연결 위해 전 · 후 상황에 지나치게 의존</li> <li>• 강황하고 과도하게 많은 발화 산출</li> <li>• 이야기의 결속성 저하(예: 인칭대명사 오류)</li> <li>• 화행능력 저하(예: 청자 요구에 대한 민감도 저하)</li> <li>• 초기: 비효율적 정보 산출, 주제의 차별화 어려움</li> <li>• 중기 이후: 무의미 발화, 에두르기, 주제의 유지 및 이탈, 사고의 보존 능력 저하</li> </ul>
			*개인 차이 큼

MCI, Mild Cognitive Impairment; AD, Alzheimer's Disease.  
 \*해당 영역별 특성과 다른 관점의 연구 결과들.