

노년층 의사소통능력에 대한 문헌연구

김정완^a · 김향희^{a, b, §}

^a연세대학교 대학원 언어병리학협동과정, ^b연세대학교 의과대학 재활의학교실 및 재활의학연구소

§ 교신저자

김향희
연세대학교 대학원
언어병리학협동과정 교수
서울시 서대문구 성산로 250번지
연세의료원 재활병원 3층
e-mail: h.kim@yonsei.ac.kr
tel.: 02-2228-3900

배경 및 목적: 말·언어능력의 변화는 자연스러운 노화과정이며, 이 과정에서 의사소통능력의 변화 정도나 특색이 어떻게 발현되는지를 알아보는 일은 매우 중요하다. 본 연구에서는 노화로 인해 나타나는 의사소통능력의 변화를 살펴보고, 노인의 일상적 삶에 영향을 미칠 수 있는 어려움이 무엇인지를 알아보기 위해 문헌연구를 실시하였다. **방법:** 전반적인 의사소통능력을 파악하기 위해 호흡, 음성, 조음, 청각, 언어이해, 그리고 언어표현 능력을 포함한 6가지 범주로 분류하고 각 영역들에 대해 다루고 있는 문헌들을 검토하였다. 그 결과, 1947년에서 2009년까지의 논문 및 단행본을 포함하여 총 115편이 분석대상 문헌으로 선정되었다. **결과:** 연구영역면에서 언어표현능력, 언어이해능력, 그리고 청각능력 순으로 가장 많은 연구가 이루어진 것으로 나타났다. 문헌분석을 통해 전반적인 의사소통능력을 종합적으로 살펴본 결과, 정상 노년층의 전반적인 의사소통능력 중, 조음능력은 가장 적게 손상받는 것으로 나타났고, 호흡과 음성능력은 기관의 해부학적 변화로 인해 호흡기능이 감소되거나 음성의 질이 변화하는 것으로 나타났다. 가장 많이 연구되어 있는 영역인 언어표현능력과 언어이해능력, 그리고 청각능력은 인지능력과 서로 연관되어 노인들이 대화를 이해하고 유지하는데 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 청력장애, 인지능력의 감퇴, 복잡한 구문 이해의 어려움, 이름대기 능력의 저하, 주제유지의 어려움 등과 같이 노화과정에서 나타나는 말·언어능력의 변화는 복합적으로 작용하여 노인들의 대화 운용능력을 떨어지게 한다. **논의 및 결론:** 본 연구를 통해 노화과정에 나타나는 전반적인 의사소통능력의 변화와 세부적인 발현 양상을 알 수 있었다. 이를 밑거름으로 하여 노년기 연령 단계별로 효과적인 의사소통을 유지하기 위해 필요한 능력과 노년층 의사소통능력 영역의 향후 연구 과제에 대한 시사점을 얻을 수 있을 것이다. 『언어청각장애연구』, 2009;14:495-513.

핵심어: 정상 노년층, 의사소통능력, 노화, 노인

I. 서론

2006년 보건복지부의 고령자 통계에 따르면 2007년을 기준으로 우리나라 전체 인구 중에 65세 이상의 노인 인구 비율은 9.9%로 이미 고령화 사회(aging society)에 진입하였다. 2018년에는 14.3%, 2026년에는 그 비율이 20.8%로 증가하여 국민 5명 중 1명이 노인인 사회가 될 것으로 예상하고 있다. 그러므로 노인 인구와 관련된 여러 신체적, 심리적, 그리고 사회적인 문제는 의료보장 및 복지 프로그램 등과 같은 다양한 서비스의 개발을 하고 있다. 일반적으로 노인의 4고(苦)와 관련된 문제, 즉 빈곤, 질병, 소외,

무위(無爲) 등과 관련된 문제는 노인 인구의 급격한 증가와 함께 이에 대한 대책 마련도 시급한 실정이다.

노인복지법에서는 통상적으로 만 65세 이상인 사람을 노인으로 정의하고 있다. 따라서 인간의 발달단계를 생애주기로 구분할 때 노년기는 만 65세 이후부터 죽음까지를 일컫는 말로 볼 수 있다. 노년기에는 신체적, 그리고 사회적으로 모든 활동이 쇠퇴하게 되는데, 노년기 인구집단은 그 이전 연령의 집단과는 다른 독특한 인구학적 특성을 지니고 있다(한국노년학회, 2002). 특히 빈곤문제, 보건의료문제, 소외 및 역할 상실 문제 등과 관련한 노년기의 여러 문제들

■ 게재 신청일: 2009년 8월 3일 ■ 최종 수정일: 2009년 9월 30일 ■ 게재 확정일: 2009년 10월 8일

© 2009 한국언어청각임상학회 <http://www.kasa1986.or.kr>

중, 보건의료문제는 노화로 인한 신체 활동의 어려움과 함께 빈곤문제와 소외 및 역할 상실 문제로 인해 파생되는 문제로도 볼 수 있어 노년기 삶에서 가장 중요하게 고려되어야 할 부분이다.

우리나라에서 보고된 정상노인의 경우, 식사, 몸단장, 배변, 이동 및 기거, 의사소통 능력과 같은 일상생활 능력 중, 특히 의사소통능력에서 가장 많은 곤란을 보이는 것으로 나타나고 있다.(강수균 외, 2001). 퇴행성질환 및 뇌졸중 등을 겪은 노인성 질환자 또는 정상노인의 의사소통 능력을 연구한 여러 논문(강수균 · 황보명, 2000; 손은남 · 강수균 · 최경희, 2003; Lubinski, 1991)에서는 노인성 질환자들이 의사소통의 결함을 갖고 있는 것과 더불어, 정상 노인의 경우도 의사소통의 곤란을 느끼고 있다는 것을 보고한 바 있다. 따라서 노화와 관련하여 나타나는 여러 가지 문제 중 의사소통의 어려움은 비단 퇴행성 질환 및 뇌졸중 등을 겪는 노인성 질환자뿐만 아니라, 정상적인 노화 과정에서도 일어나고 있는 문제로 볼 수 있다. 이러한 어려움은 본인뿐만 아니라, 대화 상대자에 의해서도 가장 쉽게 인식될 수 있는 문제로서 정상적인 노화과정에서 나타나는 의사소통의 변화가 만약 본인의 일상생활에 어려움을 초래한다면, 이것 역시 의사소통장애에서 연구되고 다루어야 할 부분이다.

의사소통장애에서 노년기 언어장애영역은 언어평가 및 치료에서 다소 적은 부분을 차지하고 있다. 노인의 의사소통장애는 주로 뇌졸중이나 퇴행성 신경언어장애 등과 같이 신경장애환자를 중심으로 다루어졌을 뿐, 정상 노년층의 의사소통 전반에 걸쳐 깊이 있게 고찰한 연구는 이루어지지 않았다. 그러나 정상적인 노화 과정에서 나타나는 의사소통능력의 변화를 종합적으로 살펴보아야 하는 이유는 다음과 같이 두 가지 측면으로 정리해 볼 수 있다. 첫째, 개인차가 있지만 노년기에는 신체적인 기능이나 건강이 약화되고, 이러한 변화로 인해 이전에 가능했던 활동들이 어려워질 수 있다. 이러한 변화 중 하나가 바로 의사소통능력이다. 그러므로 정상적인 노화과정에서 의사소통능력의 특정 영역별로 어떠한 기능이 감소되고, 이러한 기능 감소가 노인의 일상생활에 어떠한 어려움을 초래하는지에 대해 종합적으로 파악한다면, 노년기 연령 단계별로 정상노인들이 효과적인 의사소통을 유지할 수 있도록 언어장애전문가가 도와 줄 수 있는 영역을 발견할 수 있다. 또한 노화의 신체

적 징후들은 이미 장년기부터 시작되므로(이인정 · 최해경, 1999) 의사소통능력의 세부 영역별로 전 연령층에 걸쳐 어느 시점부터 능력이 감소되는지를 확인할 수 있다. 둘째, 정상노인 및 신경 말 · 언어장애를 갖고 있는 노인들에 대한 조사연구에서 기초자료로 활용할 수 있다. 이러한 자료는 공공 정책을 수립하기 위한 연구나 대중적인 조사 연구에서도 기초자료로 용이하게 사용될 수 있다.

그러므로 본 연구에서는 그동안 연구된 정상 노년층의 의사소통능력에 대한 문헌고찰을 통하여 의사소통능력의 세부 영역별로 그 변화 정도나 특색이 어떻게 발현되는지를 알아보고, 이러한 의사소통능력이 노인의 일상적인 삶에 어떠한 영향을 미칠 수 있는지 파악해보고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 의사소통능력의 정의

인간은 사회적 동물이기 때문에 사회적인 관계를 맺고 타인과 의사소통을 한다. 의사소통은 두 사람 또는 그 이상의 개인들 사이에서 정보를 전달하는 체계이며, 개인들 간의 관계를 형성하는데 기반이 되는 축적적인 상호교환 과정이다(권중돈 · 김동배, 2005). 의사소통을 정의하는 것은 매우 복잡한 주제이며, 종종 몇 개의 하위 영역으로 나뉘어서 분석된다. 그러나 대부분의 사람들은 의사소통의 일차적인 수단으로 '언어'를 사용한다. 언어영역에는 형태소, 단어, 구문, 화용, 담화, 그리고 읽기/쓰기 등을 포함한 여러 가지 구성요소가 있다. 그러나 전반적인 의사소통능력을 언급하기 위해서는 앞서 제시한 언어적인 단위로 구분하는 것보다 언어병리학에서 일반적으로 사용되는 분류적 기준으로 접근하는 것이 좀 더 적절하다. 인간의 의사소통과 장애에 대한 이해, 그리고 장애와 대한 평가와 치료를 연구하는 언어병리학에서는 일반적으로 의사소통장애의 요소로 음성, 조음, 언어, 유창성, 청각(Hegde, 1995)을 꼽고 있다. 이를 통해 언어장애전문가들은 의사소통의 어떠한 부분에 문제가 있는지를 살피고 대상자가 겪는 어려움을 기술한다. 즉 의사소통이란, 발성의 원동력을 제공하는 호흡능력, 발성기관을 사용한 음성능력, 조음기관을 움직여 소리를 만드는 조음능력, 언어의 의미적 요소

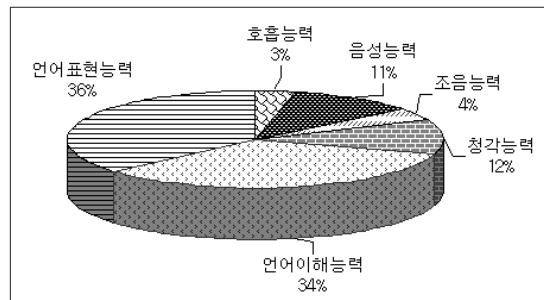
를 고려하여 단어와 문법을 선택하고, 문장을 구성하며 발화규칙에 따라 사회적으로 사용하는 언어능력, 그리고 정상적인 의사소통을 위해 필수적인 청각능력, 이렇게 각각의 영역들이 함께 기능하여 효과적인 의사소통이 이루어질 수 있다. 따라서 상기 언급한 능력 중, 한 가지 능력이라도 제대로 기능할 수 없을 경우, 바람직한 의사전달이 저해될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 정상 노년층의 전반적인 의사소통능력을 종합적으로 알아보기 위해 상기 언급한 호흡능력, 음성능력, 조음능력, 청각능력, 언어이해능력 그리고 언어표현능력을 포함한 6가지 범주로 구분하였다.

이 중, 언어이해 및 표현능력에 대해서는 의미론, 형태·구문론, 그리고 담화적 측면으로 구분하여 살펴보았다. 한편, 언어의 사회적 사용이나 발화규칙 등에 대해 다루고 있는 화용론적(Hegde, 1995) 측면은 연구영역에서 제외하기로 하였다. 그 이유는 화용능력에는 구어 또는 문어적 수단 없이 몸짓, 표정 등을 통한 의사소통능력도 포함되기 때문에 연구영역을 한정하기 어렵고, 주제가 광범위한 특성이 있다. 그러므로 본 연구에서는 언어이해 및 표현능력에 총 3가지 언어단위의 능력과 이에 덧붙여 읽기 또는 쓰기 능력을 포함하여 최종적으로 글자나 말로 전달되는 정보를 이해하고 산출하는 능력을 의사소통능력으로 정의하였다.

2. 자료 검색 및 분석 방법

노년기에는 말, 언어능력 이외에도 계산, 주의집중능력, 단기기억 또는 작업기억 등이 의사소통능력에 큰 영향을 미치게 되는데, 이러한 인지능력은 언어능력과 불가분의 관계에 있어 노인들이 언어를 이해하고 사용하는 능력에 영향을 준다. 그러므로 본 연구에서는 연관인지능력을 언어이해능력에 통합시켜 고찰하되, 연구 주제면에서 언어 과제를 통해 인지능력의 변화를 살펴보고자 하나 주로 노인의 인지, 심리 영역에 국한하여 논의되어 있을 경우에는 분석대상 문헌에서 제외하였다. 한편, 연구 대상면에서 대조군으로 정상 노인을 포함하였다 하더라도 퇴행성 신경언어장애 환자에 국한하여 논의되어 있을 경우에는 본 연구의 분석대상 연구에서 제외하였다. 자료수집 방법은 Pubmed, ProQuest, 그리고 Scopus의 검색엔진을 활용하였고, 검색어로는 ‘normal aging AND communication’, ‘normal aging AND language’,

‘normal aging AND speech’, ‘speech and language function in geriatrics’, ‘age-related changes AND language’, ‘voice AND normal aging’ 등을 입력하였다. 단행본은 정상 노년층의 말·언어 이해 및 산출능력에 대해 다루고 있는 28권의 연구물을 확보하였다. 이러한 절차로 수집된 1,609편의 연구 및 단행본 중에서 본 연구의 목적에 적합한 문헌들을 추린 결과, 총 115편이 해당되었다. 분석대상이 된 115편의 문헌 중, 두 가지 이상의 의사소통능력을 연구한 문헌들은 31편이 있었다. 각 의사소통능력의 특징별로 빈도수를 모두 산출하여 분석대상이 된 논문에서 연구된 영역의 비율을 알아보았다. 그 결과, <그림 - 1>과 같이 언어표현능력, 언어이해능력, 그리고 청각능력 순으로 가장 많이 연구된 것으로 나타났다.



<그림 - 1> 연구영역별 논문편수

정상 노년층의 전반적인 의사소통능력을 파악하기 위해 각 연구영역별로 제시하고 있는 정상 노년층의 의사소통능력을 다시 그 특징에 따라 세분화하고, 각 연구영역 내에서 어떠한 연구가 더 많이 이루어졌는지 살펴보았다. 또한 수집한 연구들의 결과를 토대로 노화로 인해 나타나는 6가지 의사소통능력별 특징을 상세히 기술하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 연구 영역

먼저, 6가지 의사소통영역 별로 연구된 내용의 특징 및 각 연구영역 내에서 차지하는 비율을 분석함으로써 각 연구영역별로 비중있게 다루고 있는 연구내용의 정도를 알아보려고 하였다. <표 - 1>에 제시된 바와 같이, 호흡능력과 관련하여 총 5편의 연구 중, 80%가 호흡체계의 구조적 변화로 인해 폐활량 조절

등의 호흡기능이 변화하는 것에 대해 다루고 있는 것으로 나타났다. 음성능력과 관련하여서는 총 16편의 연구 중, 음질, 음량, 그리고 음도를 포함한 음성의 일반적 특징에 대해 다루고 있는 연구가 절반 이상을 차지하고 있었으며, 그 다음으로는 후두 연골이나

선, 근육, 무게 등을 포함한 구조의 변화에 대해 다루고 있는 것으로 나타났다. 조음능력과 관련하여서는 총 6편의 연구 중, 2/3이상의 연구가 혀의 구조나 구강 감각의 변화와 같이 조음기제의 기질적 변화에 대해 다루고 있는 것으로 나타났다.

<표 - 1> 6가지 연구영역별 연구내용 및 논문비율

연구영역 대분류	연구영역 소분류	연구 내용	논문 편수 (%)	총계
호흡능력	기능적 변화	- 폐활량 조절 - 호흡체계의 기능	4(80)	146
	말에 미치는 영향	- 운율 특징 - 말의 유창함	1(20)	
	소계		5(100)	
음성능력	기능적 변화	- 성문폐쇄기능	2(12.5)	146
	구조적 변화	- 후두 연골, 선, 근육, 무게의 변화	6(37.5)	
	음성: 일반적 특징	- 음질 / 음량 / 음도	8(50)	
소계			16(100)	
조음능력	기능적 변화	- 혀의 움직임 - 구강 감각	3(50)	146
	구조적 변화	- 혀 두께	1(16.6)	
	말 특징	- 말명료도 / 조음정확도 - 말속도	2(33.4)	
소계			6(100)	
청각능력	청력: 일반적 특징	- 언어 단위별 지각 능력 - 음소의 조음 위치, 주파수 범위의 영향 - 정상 노인 내에서 청력장애 비율	6(35.3)	146
	듣기 환경	- 소음, 청자의 수	10(58.8)	
	심리적 변화	- 당황, 좌절, 포기	1(5.9)	
소계			17(100)	
언어이해 능력	문자	- 시력저하로 인한 읽기능력 손상	3(6.2)	146
	연관	- 주의집중력 / 문제해결능력	20(40.8)	
	인지능력	- 정보처리 속도 / 단기 기억 / 추론	8(16.3)	
	의미	- 단어 이해	8(16.3)	
	형태·구문	- 문법 판단 - 문장 이해	13(26.5)	
담화	- 농담(구어·비구어), 추론 - 담화 속도, 길이	5(10.2)		
소계			49(100)	
언어표현 능력	글	- 구문구조	4(7.6)	146
	의미	- 단어 정의 - 품사 - 이름대기	39(73.6)	
	형태·구문	- 유창성 - 구문적 복잡성(형태 및 사용빈도)	7(13.2)	
	담화	- 주제의 일관성, 응집성 - 요약, 요점, 속담 설명	3(5.6)	
	소계			

언어이해능력은 인지능력과 밀접하게 연관된 것으로 볼 수 있는데, 본 연구에서는 주의집중력, 기억력, 정보처리능력 등과 같은 인지능력의 감소로 인해 언어이해능력이 감소되고 이로 인해 언어를 표현하는 데에도 영향을 미치게 되므로 연관인지능력은 모두 언어이해능력에 통합을 시켜 분석하였다. 언어이해능력에 대해 연구한 문헌은 총 49편으로 이 중, 연관인지능력의 감소로 언어를 이해하는 능력이 감소된다고 보는 견해가 다소 많았다. 언어표현능력에 대한 연구는 6가지 의사소통능력에 대한 연구 중, 가장 많이 이루어져 있었는데, 특히 의미론적 차원에서 이름대기 능력을 알아보는 연구가 가장 많은 비중을 차지하고 있었다. 이해능력에 대한 연구에서는 의미보다, 복잡한 구문과 같이 문장을 이해하는 정도에 대한 연구가 더 많이 이루어져 있었던 반면, 표현능력에 대한 연구에서는 문장수준의 과제보다 의미론적 차원에서 이름대기 수행능력을 알아보는 연구가 더 많이 이루어져 있었다.

2. 정상 노년층의 전반적인 의사소통능력

앞서 6가지 의사소통능력 별로 연구된 내용의 특징을 분석하고 연구 내용을 간략히 정리해보았다. 이를 통해 노화 과정에서 나타나는 전반적인 의사소통능력의 변화를 다음과 같이 기술해볼 수 있다.

가. 호흡능력

노인들은 일반적으로 폐활량이 감소되어 숨을 쉴 때마다 폐에서 공기량이 적게 방출되고, 몸에 필요한 산소량을 공급하기 위해서 더 자주 흡입해야 한다. 노년기에는 폐활량을 조절하는데 어려움이 있어 발성을 유지하는 능력이 감소하게 된다. 따라서 목소리가 간혹 중단되거나, 기식성이 증가된 목소리를 보이며, 최대연장발성시간(maximum phonation time)이 감소된다. 호흡체계의 탄력성도 감소되어(Comroe, 1965; McKeown, 1965; Pierce & Ebert, 1965) 운율적인 특징에 영향을 미치게 되는데, 이로 인해 말의 자연스런 흐름이나 리듬이 저해된다(Burzynski, 1987). 또한, 짧은 문장보다 긴 문장을 발화할 때에 노년층이 젊은 연령층에 비해 한 호흡에서 사용하는 산소량이 더 많다(Huber & Spruill, 2008).

나. 음성능력

노인들의 목소리는 일반적으로 쉼소리, 떨리는 소리, 음도의 변화, 거친소리, 숨새는 소리 등으로 묘사된다(Kent & Burkard, 1981; Watson, 1998). 65세 이상 여성의 음성 강도는 40세 이하 여성의 평균 음성 강도와 비교하여 약 7.6dB정도 낮아지며, 남성 노인의 경우에도 5.3dB정도 감소한다(Ptacek & Sander, 1966). 검사를 통해 확인된 노인들의 음성 강도는 평균적으로 감소함에도 불구하고 70대 노인들의 경우, 일상적인 의사소통에서는 더 큰 음성 강도로 말하게 된다(Ryan, 1972). 이는 음성기체의 약화로 인해 성문을 세계 폐쇄시키기 위해 더욱 힘을 써야 한다는 것을 인지하여 그것을 보상하기 위한 시도로 크게 말하게 된다. 여기에는 감각신경성 청력장애로 인해 노인들이 자신의 음성크기 수준에 대하여 피드백(feedback)이 감소된 측면도 있다(Burzynski, 1987).

노년기에는 후두에 틈이 생기고, 독특한 형태로 성문이 휘는(distinct glottal arrowhead) 형상이 관찰된다(Honjo & Isshiki, 1980; Mueller, Sweeney & Baribeau, 1984). 이로 인해 성문 폐쇄 기능이 감소되어 성대 진동 시, 닫혀 있는 구간동안 성문을 통해 공기가 방출됨에 따라, 말을 할 때 폐의 용적을 더욱 증가시키게 만든다(Hoit & Hixon, 1987; Hoit et al., 1989). 또한 후두 연골의 석회화(calcification) 또는 골화(ossification)가 증가되고, 진성대가 지방 조직으로 변질되거나(fatty degeneration), 휨(bowing), 위축(atrophy), 부종(edema) 등을 보이며, 후두 점액 분비선(laryngeal mucous glands)의 위축, 진성대의 황변(yellowish discoloration)을 보이는 등 해부학적인 변화가 일어난다. 또한 노화로 인해 후두 근육으로 공급되는 혈류가 감소하고, 후두 인대가 딱딱해진다(Burzynski, 1987).

일반적으로 후두 연골이나 조직, 선(glands)의 변화는 여자보다 남자에게서 더욱 일찍 그리고 강하게 나타난다. 여성 노인의 경우 성대 점막층(lamina propria)의 표층(superficial layer)내에 만성적인 부종(edema)이 성대의 무게(mass)를 증가시켜 진동 속도를 감소시킨다. 반대로, 남성들은 성대 내부 근육의 위축으로 인해 성대의 무게가 감소하여 성대의 진동속도가 증가한다. 또한 나이가 들면서 윤상 연골(cricoid cartilage)이 하강함에 따라(Sonies, 1987) 이것이 호흡에 영향을 미치기도 하고, 노년기 음성의 음

도(pitch)가 내려가거나 변화가 있다(Ferreri, 1959). 가령, 성대가 가늘어진 남성 노인들이 목소리의 기본 주파수가 올라가고, 여성 노인들은 성대가 두꺼워져서 낮아진 음도를 보이는 것이 그 예이다(Hollien & Shipp, 1972). 기본주파수의 변화를 연령과 관련지어 설명한 연구에서는(Nishio & Niimi, 2008), 남성의 경우, 70세 이후부터 말의 기본주파수가 약간 증가하는 반면, 여성의 경우에는 20대를 시작으로 80대까지 노화로 인해 점차 말의 기본주파수가 감소한다고 하였다. 이를 통해 기본주파수의 변화 정도는 남성보다 여성에게서 더 크다고 볼 수 있다.

이렇게 호흡과 발성 체계의 변화로 인해 상후두(supralaryngeal) 구조는 구조적인 변화를 겪게 되는데, 이것은 노년기 화자의 공명과 조음에도 영향을 미칠 수 있다. 노년기에 나타나는 구강, 인두, 안면 근육의 감퇴(deterioration), 치아 손실, 상악과 하악의 용식(resorption)은 성도에서 일어나는 여과 기능(filter effects)에 영향을 미칠 수 있고, 화자의 말 특징에도 영향을 미친다(Burzynski, 1987). 약하고 공명이 적은 목소리, 숨이 차는 듯한 목소리 등이 정상 노년기에게서 종종 관찰되는 음성 특징이다.

다. 조음능력

노년기의 조음능력과 관련하여 보고된 연구는 그렇게 많지 않은 편이다. 어떤 연구에서는 노인들의 말소리 산출이나 말명료도 등에 눈에 띄는 변화가 없고, 객관적인 조음 검사를 해보아도 손상이 없는 것으로 나타난다고 언급하고 있다(Sonies, 1987). 반면 노인들의 조음능력을 보기 위해 교대운동속도와 같은 음절반복 과제를 사용한 연구에서는 조음과정(articulatory process)은 그대로 보존되지만, 이 시기에는 말속도가 느려지고, 멈추는 현상(pause)이 증가하며, 말소리를 산출하는데 있어 부정확성(imprecision)이 있다고 언급하고 있다(Kahane, 1981). 이러한 현상은 말산출을 조절하는 신경운동기제의 구조적·생리적 변화로 인해(Yairi & Clifton, 1972) 구강의 피드백이 감소되어 나타날 수 있는데, 나이가 들면서 자극에 대한 민감성이나 진동 감각(vibration sensation)이 감소됨에 따라(Kahane, 1981) 구강에서 이러한 자극을 감지(detection)하는데 어려움을 겪게 된다. 또한 노년기에는 혀 움직임의 범위(range)나 지속성(duration), 두께(thickness) 등이 감소된다(Bennett, Van Lieshout & Steele, 2007; Sonies,

Baum & Shawker, 1984). 이로 인해 노년기에는 조음을 하는 동안 구강의 피드백이 어느 정도 감소되며(Sonies, 1987) 이것이 조음기능에 일부 영향을 미칠 수 있다.

라. 청각능력

65세 이상 노인의 약 33%가 청력장애(hearing loss)를 보일 정도로 청력장애나 청각적 정보처리(auditory processing)에 있어서의 결손은 노년기에 흔하게 나타나는 문제이다(Glorig & Roberts, 1965). 노년기에 보이는 청력장애는 노인성 난청(presbycusis)과 같이 노화에 따라 나타나는 청각체계의 자연스러운 변화(Hwang et al., 2007; Thornton & Light, 2006), 매일매일 접하는 소음에의 노출(sociocusis), 청각체계의 병리(nosocusis)에 기인한다.

청력장애로 인해 나타나는 의사소통 문제는 다양한데 기본적으로 손상의 원인, 위치, 그리고 손상 정도에 따라 다르다. 이 때 보이는 문제로는, 적절하고 충분한 소리 크기에도 대화를 듣거나 이해하는데 어려움이 있고, 대화 시 중요한 단어를 듣는데 실패하게 되며, 큰 소음이 있거나 여러 사람이 말을 하는 상황과 같이 듣기 환경이 안 좋을 때에는 말을 이해하는 능력이 떨어지게 된다(Tun & Wingeld, 1999; Versfeld & Dreschler, 2002; Wingfield & Grossman, 2006). 또한 같은 단어라 할지라도 음소의 조음 위치나 주파수 범위에 따라 잘 변별할 수 있는 소리가 달라지는데(Rastatter, Watson & Strauss-Simmons, 1989), 특히 고주파수의 자음을 인지하는데 있어 어려움을 보인다(Gelfand, Piper & Silman, 1986). 정상청력을 갖고 있는 노인의 경우, 소음이 있는 환경에서만 말 지각(perception) 능력이 감소하나(Frisina & Frisina, 1997; Pichora-Fuller, Schneider & Daneman, 1995; Tun, 1998; Tun & Wingeld, 1999), 청력장애를 갖고 있는 노인의 경우에는 조용한 듣기 환경에서 단단어를 듣고 확인(identification)하는데도 어려움을 겪는다(Humes, 1996).

이러한 어려움으로 인해 노인들은 당황과 좌절을 겪게 되며, 결국 대화를 포기하게 된다(Gordon-Salant, 1987). 이렇게 청력장애를 갖고 있는 노인들의 경우에는 일반적인 말속도보다 좀 더 느린 문장의 사용, 특히 자음을 길게 늘여 들려주는 것이 내용을 이해하는데 도움을 준다(Gordon-Salant, Fitzgibbons & Friedman, 2007). 그러나 느린 말속도로 제시되

는 자극의 이점이 노인들 내에서도 연령에 따라 다르게 작용하는 것으로 알려져 있는데, 가령 65~74세 노인들의 경우에는 느린 속도로 말을 하면 이해하는데 도움을 받지만, 75~84세 노인들의 경우에는 크게 도움을 받지 않는다(Schmitt, 1983).

마. 언어이해능력

언어이해란 듣기(listening) 또는 읽기(reading)를 통해 언어를 이해하는 능력(Peach, 1987)을 말하는 것으로, 이러한 구어이해능력 외에도 몸짓, 표정 등을 통한 비구어이해능력도 언어이해능력에 포함된다. 노년기에는 시력·청력의 감퇴로 소리나 문자로 전해지는 언어를 이해하는데 어려움이 생긴다(Sheridan, 1976). 청각·시각적인 혼란으로 인해 들어온 감각 신호가 왜곡되면 언어적인 해석에서 방해를 받게 되는데, 이러한 언어이해 능력은 다양한 인지적, 언어적 요소의 상호작용에 의존하고 있다. 건강한 노인의 언어이해 능력이 단지 청력의 손실로 인해서만 감소되는 것이 아니라고 본 Obler & Albert (1984)는 노년기에는 ‘타이밍 또는 흐름을 쫓아가는 것이 느려지고’, ‘주의집중력이 낮아지며’, ‘상황 전환이 어렵고’, ‘단기기억의 결손’을 보이며, 또한 ‘기타 인지기능의 감퇴’로 인해 언어이해에 더욱 어려움을 겪는다고 언급하였다.

언어이해 능력은 인지능력과 불가분의 관계에 있는 것으로 노년기에는 중앙정보처리(central information processing)의 속도와 단기기억(short-term memory)과 같은 고인지기능 과정의 변화로 인해 청력장애 유무에 상관없이 발화를 이해하는데 오류를 보이기도 한다(Schneider, Daneman & Pichora-Fuller, 2002). 따라서 청각적인 정보처리 문제로 인해 젊은 사람들과 비교하여 말을 이해하는데 추가적인 시간이 더 필요하고(Peach, 1987; Tun & Wingeld, 1999; Wingfield et al., 1999) 일반적인 말속도보다 빠르게 전달되는 발화를 이해할 때에는 더욱 어려움을 겪게 된다(DiCarlo & Taub, 1972; Gordon-Salant & Fitzgibbons, 1993; Konkle, Beasley & Bess, 1977; Schmitt, 1983; Sticht & Gray, 1969; Vaughan & Letowski, 1997). 또한, 작업기억의 감소로 그들이 말하고자 했던 내용을 계속적으로 유지하고 따라가는데 실패한다(Whitbourne, 2005).

언어이해의 가장 기초적인 단계로 단어 이해와 같은 의미론적인 측면에서의 이해능력을 살펴보면, 일

반적으로 노년층의 단어 이해나 사실적 의미에 대한 이해는 젊은 연령층과 크게 다르지 않다고 보는 견해가 일반적이다(Bayles, Tomoeda & Boone, 1985; Belmore, 1981; Cohen, 1979). 구문론적인 측면에서의 이해능력을 알아보는 연구에서는 보통 문법을 판단하거나(Scholes, 1978), 복잡한 문장을 이해하는 과제(Feier & Gerstman, 1980) 등을 사용하였다. 구문 이해에 대한 정상 노년층의 수행은 그 이전 연령대의 사람들과 크게 차이를 보이지 않는다고 언급하기도 하지만(Borod, Goodglass & Kaplan, 1980; Shewan, 1979), 감소한다고 보는 견해가 좀 더 많다(Wingfield et al., 1985; 2006). 이러한 문장 이해는 노인들에게 제시한 이야기 내용이 어떠한 성격(예: 의미적, 일화적 기억)의 기억을 요구하느냐에 따라 달라지기도 한다(Cohen, 1979).

담화론적인 측면에서 노인들의 언어이해능력을 살펴보면, 서로 상반된 연구들이 존재한다. 가령, 추론 과정과 관련하여 문장에 포함된 단어들 그 내용을 얼마나 예측가능하게 해주느냐에 따라 노인들이 보이는 이해의 정도는 다르다고(Belmore, 1981; Cohen, 1979; Frisina & Frisina, 1997; Obler et al., 1985; Pichora-Fuller, Schneider & Daneman, 1995; Yonan & Sommers, 2000) 본다. 그러나 의미론적인 측면에서 노인들이 개개의 단어를 이해하는 능력은 잃지 않으므로(Whitbourne, 2005) 젊은 사람들과 비교하여 차이를 보이지 않는다고 언급하는 입장(Mak & Carpenter, 2007; McGinnis, 2009)도 있다. 정상 노년층의 유머 이해를 살펴보면, 유머 중에서 지적인 분석을 요구하는 유머와 이러한 과정이 필요하지 않은 유머 중 전자를 좀 더 이해하기 어려워한다(Uekermann, Channon & Daum, 2006).

지금까지 살펴본 정상 노년층의 언어이해 능력을 종합하여 보았을 때, 정상 노년기에 나타나는 문제해결능력의 감퇴(Feier & Gerstman, 1980; Meyerson, 1976), 청력의 감소(Grimes, Mueller & Williams, 1984; Schneider, Daneman & Pichora-Fuller, 2002; Schon, 1970), 읽기 능력의 저하(Lott et al., 2001), 메시지의 구문적 특성이 복합적으로 작용하여(Wingfield et al., 2006) 노인들의 언어이해에 영향을 미침을 알 수 있다.

바. 언어표현능력

노인의 언어표현능력은 단 단어 어휘부터 구어, 그리고 쓰기 담화에서 나타나는 문맥적 언어 산출까지 다양한 사용 단위(multiple levels of usage)를 분석함으로써 파악할 수 있다(Peach, 1987). 정상 노년층의 언어표현능력과 관련하여 일부 연구들에서는 단어 정의하기 능력(Botwinick & Storandt, 1974; Bowles & Poon, 1985; Fox, 1947), 쓰기 과제에서의 구문 구조와 복잡성(Golper & Binder, 1981; Hutchinson & Beasley, 1976; Obler & Albert, 1984), 그리고 기본적인 언어능력은 보존되며(Meyerson, 1976), 이해 어휘의 수도 젊은 사람들보다 더 많다고 본다(Verhaeghen, 2003). 그러나 수집된 문헌들을 종합적으로 분석해 보았을 때 노화로 인해 감퇴된 언어표현을 보인다고 보는 입장이 좀더 많다. 감퇴된 언어표현능력을 의미론, 구문론, 그리고 담화론적 차원에서 살펴보면 다음과 같다.

의미론적인 측면에서 노년기의 감퇴된 언어표현 능력은 보통 단어인출 결손에 따른 이름대기 능력의 저하를 의미하는 것으로, 노년기의 어휘 산출 능력과 관련하여서는 보존된다는 입장(Albert, Heller & Milberg, 1988; Amrhein, 1995; Burke, Worthley & Martin, 1988; Cohen & Faulkner, 1986; Le Dorze & Durocher, 1992; Rosselli, Ardila & Rosas, 1990)과 손상 받는다는 입장(Beland & Lecours, 1990; Birren, Riegel & Robbin, 1962; Borod, Goodglass & Kaplan, 1980; Bowles & Poon, 1985; Feyereisen, 1997; Flicker et al., 1987; Goulet, Ska & Kahn, 1994; Hough, 2007; Kaplan, Goodglass & Weintraub, 1983; Mitchell, 1989; Nicholas et al., 1989; Schow et al., 1978; Spreen & Benton, 1969; Van Gorp, Satz & Kiersch, 1986; Zec et al., 2005)이 혼재한다. 이러한 쟁점에 대해 Goulet, Ska & Kahn (1994)은 이름대기 수행 시 반응의 정확성(accuracy)에만 초점을 두었기 때문인 것으로 보고 있다. 따라서 근래에는 이름대기 반응이 나올 때까지 소요되는 시간(response latency)이나(Bowles, 1993; Ramsay et al., 1999; Tsang & Lee, 2003) 자극어의 종류를 다르게 한 과제에서 보이는 수행(Nicholas et al., 1985; Ramsay et al., 1999) 등을 분석하고 있다. 이를 통해 정상 노인들은 노화로 인해 이름대기 능력이 감소하며 이러한 변화로 인해 노인들은 일상생활에서 불편한 경험을 할 수

도 있다고 보고 있다.

이름대기 능력의 손상으로 인해 노인의 발화에서는 언어적 방해(word blockage)가 나타나며 그 결과로 다음과 같은 4가지 특징을 보이게 된다(Critchley, 1984). 첫 번째 특징은 구어적 휴지(verbal standstill)로 이것은 단어 인출의 갑작스러운 실패를 의미한다. 특히 이러한 양상은 명사 인출에서 더욱 드러나며, 이로 인해 말의 흐름이 중단되게 된다. 두 번째 특징은 도중에 문장 중단하기(aposiopesis)로 노인들은 단어 인출 시 순간적인 실패로 인해 문장을 끝마치지 못하고 남겨놓는 특징을 보이게 된다. 일반적으로 “뭐라 그러더라..”, “그거..” 등과 같은 상투적인 표현으로 대체하게 된다. 세 번째 특징은 구어적 오염(verbal contamination)이다. 이것은 구어적인 다양성이 손상된 것으로 유의어 사용과 같은 구어적인 연상 능력이 노화로 인해 감소되는 것을 의미한다. 네 번째 특징으로는 불완전한 예시(defective exemplification)를 들 수 있는데, 이것은 노화로 인해 범주적 이름대기와 같은 단어 유창성 기술이 감소되는 것을 의미한다. 이것은 내재되어 있는 어휘에 접근하는 능력이 감퇴된 것을 의미한다. 위에 나열한 특징에서 일부 유추할 수 있듯이 이러한 이름대기 능력의 저하는 노화로 인한 인지능력의 감퇴에 기인하는 것으로 보기도 한다(Albert, Heller & Milberg, 1988; Brooks et al., 1993; Goulet, Ska & Kahn, 1994; Haug & Eggers, 1991; Kramer et al., 1999; Salthouse, 1985; Schacter et al., 1996). 연구자들은 의미론적인 측면에서 노인들의 언어표현능력을 살펴보기 위해 단어 정의하기 능력이나 발화 시 사용하는 단어의 품사를 분석하기도 한다. 이에 대한 연구에서는 정상 노년층에게서 단어 정의하기 능력이 감퇴되고(Botwinick, West & Storandt, 1975), 명사에 비해 동사나 대명사의 사용이 늘어난다고(Critchley, 1984; Obler & Albert, 1984; Shadden, 1997) 본다.

지금까지 의미론적인 측면에서 표현언어능력의 손상을 살펴보았다. 구문론적인 측면에서 노인의 언어표현 특징을 살펴보면, 정상 노인들은 말이나 쓰기 표현에서는 문법과 같은 구문적 측면이 잘 보존되어 있고, 젊은이들에 비해 더 복잡한 구문구조를 사용한다(Golper & Binder, 1981; Hutchinson & Beasley, 1976; Obler & Albert, 1984). 그러나 노인들은 단어를 다양하지 않게 사용하며, 좀 더 단순한

문장을 말한다(Kemper, Marquis & Thompson, 2001). 가령, 발화 내 전체 단어 수 중에서 다른 단어의 수(Type Token Ratio)를 산정하여 발화의 복잡성을 살펴보면, 노인의 경우 문장 당 단어 사용량은 더 많지만, 같은 단어를 반복적으로 사용하는 일이 많다(Critchley, 1984; Hutchinson & Beasley, 1976). 이것은 노인의 담화 능력과도 밀접한 연관이 있는데 정상 노인들은 젊은 사람들과 마찬가지로 같은 범위의 구문 형태를 갖고 있지만, 실제 담화 시 사용하는 구문 형태는 적어, 올바른 구문을 사용하지만, 구문적인 다양성이 양적으로 떨어진다(Bates et al., 1995).

담화적 측면에서 노인의 표현언어능력을 살펴보는 연구에서는 거시적인(macro) 언어단위를 분석하였다. 이를 통해 정상 노인들이 말의 유창함이나 간결성, 정보전달력, 구문적 복잡성 등에서는 젊은 사람들과 차이가 없지만 낱말찾기의 어려움으로 인하여 애매한 단어를 사용하고, 인지처리 속도의 저하로 인해 긴 쉼(pause)이 나타나며, 담화의 일반적 주제에 대해 긴밀한 언급이 이루어지지 않아 주제의 일관성과 담화의 응집정도가 떨어진다고 보았다(Cooper, 1990; Glosser & Deser, 1992). 그러나 정상 노인들이 젊은 연령층의 사람들과 비교하여 감소된 수행을 보이는 것과 달리 정상 노인들 내에서는 연령대별로 다시말하기, 요약하기, 속담 설명하기 등의 담화 처리에 있어 차이가 없는 것으로 보고 있다(Ulatowska et al., 1998).

IV. 논의 및 결론

인간은 언어를 통해 사고와 감정을 교류하고, 관계를 형성하게 된다. 사회적인 관계를 유지하기 위해서는 의사소통이 이루어져야 하며, 이러한 의사소통의 기본 수단으로 우리는 듣고 이해하기, 말하기, 쓰기, 읽기와 같은 언어능력을 사용하게 된다. 뇌졸중, 치매 등과 같이 신경질환을 갖고 있는 노인들의 경우는 타인과의 원만한 의사소통이 어렵기 때문에 정서적으로 위축되거나 불안해하고, 사회적으로 고립되기 쉽다(정해동 외, 1999). 따라서 신경질환을 갖고 있는 노인들의 잔존 능력을 최대한 살려 일상생활을 잘 영위할 수 있도록 도와주고, 질병의 경과를 늦출 수 있는 시도가 필요하다(김남초·유양숙·한숙원,

1999). 그러한 시도 중의 하나로 언어 재활이 반드시 필요한데, 이러한 언어 재활은 비단 신경질환을 갖고 있는 노인들뿐만 아니라 정상 노년층에게도 확대, 적용되어야 할 필요성이 있다.

본 연구에서는 호흡, 음성, 조음, 청각, 언어이해, 언어표현능력을 포함한 6가지 범주로 나누어 정상 노년층의 의사소통능력을 파악하고자 하였다. 일부 능력에 대해서는 다소 상반된 연구 결과도 있었지만, 전반적으로 감소된 의사소통능력을 보이는 것으로 파악되었다.

호흡능력과 관련하여 호흡체계의 구조적인 변화로 인해 기능성이 감소되고, 이것이 말의 자연스런 흐름과 리듬, 운율과 같은 초분절적인 요소에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 특성은 의사소통에 직접적인 장애 요소로 관여하지는 않으나, 말의 특색, 즉 발화의 질에 영향을 미칠 수 있다. 이러한 자료에 근거하여 신경학상의 질병에 의해 강한 호흡을 지속적으로 공급받지 못해 작은 목소리와 짧은 어구를 주로 사용하는 신경말장애 환자들과의 감별진단에 유용한 정보를 얻을 수 있다.

음성능력과 관련하여서는 성대의 구조적인 변화로 인해 음량, 음질, 그리고 음도를 포함한 음성의 질이 변화하는 것으로 나타났다. 악물이나 외과적인 수술이 개입되지 않는 한, 노화로 인해 나타나는 음성의 변화는 의사소통에 직접적인 영향을 미치지 않는다. 그러나 음성은 자신을 표현하는 수단이 되기 때문에 노인들의 경우, 음성변화로 인한 본인의 삶의 질에 대한 문제를 고민할 수 있다.

조음능력은 두 가지의 의미를 갖고 있는데, 하나는 상호 연결된 해부학적 기관들의 움직임의 의미하고, 다른 하나는 이러한 움직임에 의해 나오는 말소리의 산출을 의미한다. 문헌고찰 결과, 정상 노년층의 조음능력에 대해서는 혀의 운동범위, 조음기관의 감각 저하와 같은 해부학적 기관들의 기질적·기능적 변화에 초점을 두고 연구가 이루어진 것으로 나타났다. 반면, 이러한 해부학적 변화로 인해 나오는 말소리의 산출이 어떻게 다른지에 대해서는 크게 주목받지 못하고 있었다. 이것은 아동기와 다르게 조음능력에 대한 부분은 마비말장애 환자와 같이 말을 산출하는데 사용되는 근육 조정의 장애가 없는 한, 정상 노인의 조음능력에 대해서는 그만큼 관심을 적게 갖고 있다는 증거로 보여진다.

청각능력과 관련하여서는 소음이나 청자의 수와

같은 듣기 환경이 노인의 듣기 능력에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났고 이에 대한 연구도 많이 이루어진 것을 알 수 있었다. 또한 정상 노인 내에서도 청력장애를 갖고 있는 노인들이 매우 많은 것을 알 수 있었는데 이를 통해 정상 노인의 상당수가 듣기 문제로 인해 적극적인 대화참여가 어렵고, 대화에 지속적으로 집중하는 것이 어려울 수 있다는 것을 시사한다.

언어이해능력과 관련하여서는 기억력, 주의집중 능력 등과 같은 인지능력의 저하와 메시지의 구문적 복잡성이 언어이해에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 감소된 인지능력과 복잡한 문장에 대한 이해능력은 대화의 내용을 이해하고 쫓아가는데 부정적인 영향을 미치게 되므로 결국 담화 능력과 연결되어 있다고 볼 수 있다. 따라서 노화로 인해 나타나는 언어이해능력의 감소는 대화의 주제를 일관되게 유지하면서 발화를 산출하는 능력에 영향을 미칠 수 있다.

정상 노년층의 언어표현능력에 대해서는 의미론적인 측면에서 이름대기 능력의 저하를 가장 많이 언급하고 있었다. 손상된 이름대기 능력은 언어장애를 갖고 있는 노인 환자들과의 변별진단에서 매우 중요하게 고려되어야 할 점인데, 이것은 임상 현장에서 노인 언어장애 환자와의 비교 대상으로서 이름대기 문제를 보이는 정상 노인의 자료가 매우 중요한 정보를 제공하기 때문이다. 그 밖에도 정상 노인들은 담화 시 감소된 언어표현능력을 보이는 것으로 나타났는데, 이렇게 말의 전환이 느리고(Schow et al., 1978) 유창함이 감소되면(Spieler & Griffin, 2006) 젊은 사람들과 대화를 할 때 틈이 생겨 대화를 포기하게 될 수 있다.

지금까지 문헌고찰을 통해 살펴본 바와 같이 정상적인 노화 과정에서 말·언어능력의 감소가 영역별로 다르게 그리고 서서히 진행된다 할지라도 결국 정상적인 노화과정 내에서 전반적인 의사소통능력은 지속적으로 감소하는 것으로 나타났다. 최근 들어 장애를 가진 사람들에 대한 중재는 전연령층이 지속적으로 중재 대상이 되는 전생애적 관점(life span perspective)이 제기되고 있다(Owens, Metz & Haas, 2007). 이러한 관점은 정상 노년층일지라도 의사소통장애를 갖고 있는 노인이라면 동일하게 적용될 수 있다. 따라서 본 연구를 기초로 하여 정상 노년층의 의사소통능력을 좀 더 다양한 연구과제를

통해 살펴보고, 노년층 연령 단계별로 나타나는 의사소통능력의 세부적인 손상을 더욱 자세히 알아본다면 더 나아가 장년기로부터 시작하여 그 이후까지의 전 연령대의 의사소통능력에 대한 통찰이 가능할 것이다. 또한 노인들의 사회적응 및 개인의 삶의 질을 높이기 위해 의사소통능력의 각 영역별로 감소된 기능이 노인의 일상적인 삶에 어떠한 영향을 미치는지 양적·질적인 조사가 수반되어야 하며, 이를 통해 정상노인들이 효과적인 의사소통을 유지하기 위해 필요한 능력과 언어장애전문가가 개입해서 도와줄 수 있는 영역은 무엇인지 파악하여야 한다.

본 연구는 정상적인 노화 과정에서 나타나는 말·언어능력의 변화에 대한 자료가 부족한 현실에서 정상 노인의 전반적인 의사소통능력에 대해 종합적으로 알아보고 노년층 의사소통능력 영역의 향후 연구 과제에 대한 시각을 정립해보고자 하였다. 국외 학술지에 초점을 두고 문헌을 수집하였으나, 좀 더 광범위하게 자료를 분석하지 못한 한계가 있다. 특히, 최근에는 노인, 노화 등을 주제로 한 전문 학술지가 구분되어 발행되고 있고, 점점 증가하는 노인 인구에 대한 관심이 날로 커져가는 만큼, 향후 연구에서는 국내외에 걸쳐 보다 많은 학술지와 학위논문 등에 대한 분석이 수행되어 노인의 의사소통능력에 대한 국내외 연구의 동향을 분석하는 시도가 이루어져야겠다.

참 고 문 헌

- 강수균·김동연·석동일·조홍중·최경희(2001). 노인성 질환에 대한 언어 재활 프로그램. 『한국재활과학회지』, 24(2), 51-78.
- 강수균·황보명(2000). 치매노인의 실용 의사소통 능력에 관한 연구. 『특수교육재활과학연구』, 39(2), 31-60.
- 권중돈·김동배(2005). 『인간행동과 사회환경』. 서울: 학지사.
- 김남초·유양숙·한숙원(1999). 치매 노인에게 시청각 자극을 병행한 회상요법의 적용효과. 『대한간호학회지』, 30, 98-109.
- 손은남·강수균·최경희(2003). 치매노인의 언어재활 프로그램을 위한 의사소통 능력 분석 연구. 『특수교육재활과학연구』, 42(1), 109-129.
- 이인정·최해경(1999). 『인간행동과 사회환경』. 서울: 나남출판.
- 정해동·김주영·박은혜·박숙자(1999). 『장애학생을 위한 보완·대체의사소통지도』. 안산: 국립특수교육원.
- 한국노년학회(2002). 『노년학의 이해』. 서울: 대영문화사.

- Albert, M. S., Heller, H. S., & Milberg, W. (1988). Changes in naming ability with age. *Psychology and Aging, 3*, 173-178.
- Amrhein, P. C. (1995). Evidence for task specificity in age-related slowing: A review of speeded picture-word processing studies. In P. A. Allen & T. R. Bashore (Eds.), *Age differences in word and language processing* (pp. 143-170). Amsterdam: Elsevier.
- Bates, E., Harris, C., Marchman, V., Wulfeck, B., & Kritchevsky, M. (1995). Production of complex syntax in normal ageing and Alzheimer's disease. *Language and Cognitive Processes, 10*, 487-539.
- Bayles, K. A., Tomoeda, C. K., & Boone, D. R. (1985). A view of age-related changes in language function. *Developmental Neuropsychology, 1*, 231-264.
- Beland, R., & Lecours, A. R. (1990). The MT-86 beta aphasia battery: A subset of normative data in relation to age and level of school education. *Aphasiology, 4*, 439-462.
- Belmore, S. M. (1981). Age-related changes in processing explicit and implicit language. *Journal of Gerontology, 36*, 316-322.
- Bennett, J. W., Van Lieshout, P. H., & Steele, C. M. (2007). Tongue control for speech and swallowing in healthy younger and older subjects. *International Journal of Orofacial Myology, 33*, 5-18.
- Birren, J., Riegel, K., & Robbin, J. (1962). Age differences in continuous word associations measured by speech recordings. *Journal of Gerontology, 17*, 95-96.
- Borod, J. C., Goodglass, H., & Kaplan, E. (1980). Normative data on the Boston Diagnostic Aphasia Examination, Parietal Lobe Battery, and the Boston Naming Test. *Journal of Clinical Neuropsychology, 2*, 209-215.
- Botwinick, J., & Storandt, M. (1974). Vocabulary ability in later life. *The Journal of Genetic Psychology, 125*, 303-308.
- Botwinick, J., West, R., & Storandt, M. (1975). Qualitative vocabulary test responses and age. *Journal of Gerontology, 30*, 574-577.
- Bowles, N. L. (1993). Semantic processes that serve picture naming. In J. Cerella, J. Rybash, W. Hoyer & M. L. Commons (Eds.), *Adult information processing: Limits on loss* (pp. 303-323). San Diego, CA: Academic Press.
- Bowles, N. L., & Poon, L. W. (1985). Aging and retrieval of words in semantic memory. *Journal of Gerontology, 40*, 71-77.
- Brooks, J. O., Friedman, L., Gibson, J. M., & Yesavage, J. A. (1993). Spontaneous mnemonic strategies used by older and younger adults to remember proper names. In L. Obler & L. Menn (Eds.), *Exceptional language and linguistics* (pp. 393-405). New York: Academic Press.
- Burke, D. M., Worthley, J., & Martin, J. (1988). I'll never forget what's-her-name: Aging and tip of the tongue experiences in everyday life. In M. M. Gruneberg, P. E. Morris & R. N. Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory: Current research and issues* (Vol. 1, pp. 113-118). Chichester, England: Wiley.
- Burzynski, C. M. (1987). The Voice. In H. G. Mueller & V. C. Geoffrey (Eds.), *Communication disorders in aging* (pp. 214-237). Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Cohen, G. (1979). Language comprehension in old age. *Cognitive Psychology, 11*, 412-429.
- Cohen, G., & Faulkner, D. (1986). Memory for proper names: Age differences in retrieval. *British Journal of Developmental Psychology, 4*, 187-197.
- Comroe, J. H. (1965). Mechanical factors in breathing. In J. H. Comroe (Ed.), *Physiology of respiration* (pp. 94-141). Chicago, IL: Year Book Medical Publishers.
- Cooper, P. V. (1990). Discourse production and normal aging: Performance on oral picture description tasks. *Journals of Gerontology, 45*, 210-214.
- Critchley, M. (1984). And all the daughters of musick shall be brought low: Language functioning in the elderly. *Archives of Neurology, 41*, 1135-1139.
- DiCarlo, L., & Taub, H. (1972). The influence of compression and expression on the intelligibility of speech by young and aged aphasic (demonstrated CVA) individuals. *Journal of Communication Disorders, 5*, 299-306.
- Feier, C. D., & Gerstman, L. J. (1980). Sentence comprehension abilities throughout the adult life span. *Journal of Gerontology, 35*, 722-728.
- Ferreri, G. (1959). Senescence of the larynx. *Italian General Review of Oto-Rhino-Laryngology, 1*, 640-709.
- Feyereisen, P. (1997). A meta-analytic procedure shows age-related decline in picture naming: Comments on Goulet, Ska, & Kahn (1994). *Journal of Speech and Hearing Research, 40*, 1328-1333.
- Flicker, C., Ferris, S. H., Crook, T., & Bartus, R. T. (1987). Implications of memory and language dysfunction in the naming deficit of senile dementia. *Brain and Language, 31*, 187-200.
- Fox, C. (1947). Vocabulary ability in later maturity. *Journal of Educational Psychology, 38*, 482-492.
- Frisina, D. R., & Frisina, R. D. (1997). Speech recognition in noise and presbycusis: Relations to possible neural mechanisms. *Hearing Research, 106*, 95-104.
- Gelfand, S. A., Piper, N., & Silman, S. (1986). Consonant recognition in quiet and in noise with aging among normal hearing listeners. *The Journal of the Acoustical Society of America, 80*, 1589-1598.

- Glosser, G., & Deser, T. (1992). A comparison of changes in macrolinguistic and microlinguistic aspects of discourse production in normal aging. *Journal of Gerontology*, 47, 266-272.
- Glorig, A., & Roberts, J. (1965). Hearing levels of adults by age and sex (U.S. Public Health Services, Series 11, No. 11). Washington, DC: Department of Health, Education, and Welfare.
- Golper, L. C., & Binder, L. M. (1981). Communication behavior in aging and dementia. In J. K. Darby, Jr. (Ed.), *Speech evaluation in medicine* (pp. 225-254). New York: Grune & Stratton.
- Gordon-Salant, S. (1987). Basic Hearing Evaluation. In H. G. Mueller & V. C. Geoffrey, *Communication disorders in aging* (pp. 303-333). Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Gordon-Salant, S., & Fitzgibbons, P. J. (1993). Temporal factors and speech recognition performance in young and elderly listeners. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 1276-1285.
- Gordon-Salant, S., Fitzgibbons, P. J., & Friedman S. A. (2007). Recognition of Time-Compressed and Natural Speech With Selective Temporal Enhancements by Young and Elderly Listeners. *Journal of Speech and Hearing Research*, 50, 1181-1193.
- Goulet, P., Ska, B., & Kahn, H. J. (1994). Is there a decline in picture naming with advancing age? *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 629-644.
- Grimes, A., Mueller, G., & Williams, D. (1984). Clinical considerations in the use of time-compressed speech. *Ear and Hearing*, 5, 114-117.
- Haug, H., & Eggers, R. (1991). Morphometry of the human cortex cerebri and corpus stratum during aging. *Neurobiology of Aging*, 12, 336-338.
- Hegde, M. N. (1995). *Introduction to communicative disorders* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-ed.
- Hoit, J. D., & Hixon, T. J. (1987). Age and speech breathing. *Journal of Speech and Hearing Research*, 30, 351-366.
- Hoit, J. D., Hixon, T. J., Altman, M. E., & Morgan, W. J. (1989). Speech breathing in women. *Journal of Speech and Hearing Research*, 32, 353-365.
- Hollien, H., & Shipp, T. (1972). Speaking fundamental frequency and chronological age in males. *Journal of Hearing and Speech Research*, 15, 155-159.
- Honjo, I., & Isshiki, N. (1980). Laryngoscopic and voice characteristics of aged persons. *Archives of Oto-Laryngology*, 106, 149-150.
- Hough, M. S. (2007). Incidence of word finding deficits in normal aging. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 59, 10-19.
- Huber, J. E., & Spruill, J. III. (2008). Age-related changes to speech breathing with increased vocal loudness. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51, 651-668.
- Humes, L. E. (1996). Speech understanding in the elderly. *Journal of the American Academy of Audiology*, 7, 161-167.
- Hutchinson, J. M., & Beasley, D. S. (1976). Speech and language functioning among the aging. In H. J. Oyer, E. J. Oyer (Eds.), *Aging and Communication* (pp. 155-174). Baltimore, MD: University Park Press.
- Hwang, J. H., Li, C. W., Wu, C. W., Chen, J. H., & Liu, T. C. (2007). Aging effects on the activation of the auditory cortex during binaural speech listening in white noise: An fMRI study. *Audiology and Neuro-otology*, 12, 285-294.
- Kahane, J. C. (1981). Anatomic and physiologic changes in the aging peripheral speech mechanism. In D. S. Beasley & G. A. Davis (Eds.), *Aging: Communication processes and disorders* (pp. 21-45). New York: Grune & Stratton.
- Kaplan, E., Goodglass, H., & Weintraub, S. (1983). *Boston Naming Test*. Philadelphia, PA: Lea & Febiger.
- Kemper, S., Marquis, J., & Thompson, M. (2001). Longitudinal change in language production: Effects of aging and dementia on grammatical complexity and propositional content. *Psychology and Aging*, 16, 600-614.
- Kent, R. D., & Burkard, R. (1981). Changes in the acoustic correlates of speech production. In D. S. Beasley & G. A. Davis (Eds.), *Aging: Communication processes and disorders* (pp. 42-62). New York: Grune & Stratton.
- Konkle, D. F., Beasley, D. S., & Bess, F. H. (1977). Intelligibility of time-altered speech in relation to chronological aging. *Journal of Speech and Hearing Research*, 20, 108-115.
- Kramer, A. F., Hahn, S., Cohen, N. J., Banich, M. T., McAuley, E., Harrison, C. R., Chason, J., Vakil, E., Bardell, L., Boileau, R. A., & Colcombe, A. (1999). Ageing fitness and neurocognitive function. *Nature*, 400, 418-419.
- Le Dorze, G., & Durocher, J. (1992). The effects of age, educational level, and stimulus length on naming in normal subjects. *Journal of Speech Language Pathology and Audiology*, 16, 21-29.
- Lott, L. A., Schneck, M. E., Haegerstrom-Portnoy, G., Brabyn, J. A., Gildengorin, G. L., & West, C. G. (2001). Reading performance in older adults with good acuity. *Optometry Vision Science*, 78, 316-324.
- Lubinski, R. (1991). Learned helplessness: Application to communication of the elderly. In R. Lubinski (Ed.), *Dementia and communication* (pp. 142-151).

- Philadelphia, PA: B. C. Decker.
- Mak, W., & Carpenter, B. D. (2007). Humor comprehension in older adults. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13, 606-614.
- McGinnis, D. (2009). Text comprehension products and processes in young, young-old, and old-old Adults. *The Journals of Gerontology Series B*, 64B, 202-211.
- McKeown, F. (1965). *Pathology of the aged*. London: Butterworth.
- Meyerson, M. D. (1976). The effects of aging on communication. *Journal of Gerontology*, 31, 29-38.
- Mitchell, D. B. (1989). How many memory systems? Evidence from aging. *Journal of Experimental Psychology, Learning, Memory and Cognition*, 15, 31-49.
- Mueller, P. B., Sweeney, R. J., & Baribeau, L. J. (1984). Acoustic and morphologic study of the senescent voice. *Ear, Nose and Throat Journal*, 63, 292-295.
- Nicholas, L. E., Brookshire, R. H., MacLennan, D. L., Schumacher, J. G., & Porrazzo, S. A. (1989). The Boston Naming Test: Revised administration and scoring procedures and normative information for non-brain-damaged adults. In T. E. Prescott (Ed.), *Clinical Aphasiology* (Vol. 18, pp. 103-115). Austin, TX: Pro-Ed.
- Nicholas, M., Obler, L. K., Albert, M. L., & Goodglass, H. (1985). Lexical retrieval in healthy aging. *Cortex*, 21, 595-606.
- Nishio, M., & Niimi, S. (2008). Changes in speaking fundamental frequency characteristics with aging. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 60, 120-127.
- Obler, L. K., & Albert, M. L. (1984). Language in aging. In M. L. Albert (Ed.), *Clinical neurology of aging* (pp. 245-253). New York: Oxford University Press.
- Obler, L. K., Nicholas, M., Albert, M. L., & Woodward, S. (1985). On comprehension across the adult life span. *Cortex*, 21, 273-280.
- Owens, R. E., Metz, D. E., & Haas, A. (2007). Introduction to communication disorders: A lifespan perspective. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Peach, R. K. (1987). Language functioning. In H. G. Mueller & V. C. Geoffrey (Eds.), *Communication disorders in aging* (pp. 238-270). Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Pichora-Fuller, M. K., Schneider, B. A., & Daneman, M. (1995). How young and old adults listen to and remember speech in noise. *Journal of the Acoustical Society of America*, 97, 593-608.
- Pierce, J. A., & Ebert, R. V. (1965). Fibrous network of the lung and its change with age. *Thorax*, 20, 469-476.
- Ptacek, P., & Sander, E. (1966). Age recognition from voice. *Journal of Speech and Hearing Research*, 9, 273-277.
- Ramsay, C. B., Nicholas, M., Au, R., Obler, L. K., & Albert, M. L. (1999). Verb naming in normal aging. *Applied Neuropsychology*, 6(2), 57-67.
- Rastatter, M., Watson, M., & Strauss-Simmons, D. (1989). Effects of time-compression on feature and frequency discrimination in aged listeners. *Perceptual and Motor Skills*, 68, 367-372.
- Rosselli, M., Ardila, A., & Rosas, P. (1990). Neuropsychological assessment in illiterates: II. Language and praxic abilities. *Brain and Cognition*, 12, 281-296.
- Ryan, W. (1972). Acoustic aspects of the aging voice. *Journal of Gerontology*, 27, 265-268.
- Salthouse, T. A. (1985). *A theory of cognitive aging*. New York: North-Holland.
- Schacter, D. L., Curran, T., Galluccio, L., Miberg, W. P., & Bates, J. F. (1996). False recognition and the right frontal lobe: A case study. *Neuropsychologia*, 34, 793-808.
- Schmitt, J. F. (1983). The effects of time compression and time expansion on passage comprehension by elderly listeners. *Journal of Speech and Hearing Research*, 26, 373-377.
- Schneider, B. A., Daneman, M., & Pichora-Fuller, M. K. (2002). Listening to discourse in distracting settings: The effects of aging. *Psychology and Aging*, 15, 110-125.
- Scholes, R. (1978). Syntactic and lexical components of sentence comprehension. In A. Caramazza & E. Zurif (Eds.), *Language acquisition and language breakdown: Parallels and divergencies* (pp. 163-194). Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Schon, T. D. (1970). The effects on speech intelligibility of time-compression and -expansion on normal-hearing, hard of hearing, and aged males. *Journal of Auditory Research*, 10, 263-268.
- Schow, R. L., Christensen, J. M., Hutchinson, J. M., & Nerbonne, M. A. (1978). *Communication disorders of the aged: A guide for health professionals*. Baltimore, MD: University Park Press.
- Shadden, B. B. (1997). Discourse behavior in older adults. *Seminars in Speech and Language*, 18, 143-156.
- Sheridan, J. (1976). Restoring speech and language skills. *Geriatrics*, 31, 83-86.
- Shewan, C. M. (1979). *Auditory comprehension Test for sentences*. Chicago, IL: Linguistics Clinical Institutes.
- Sonies, B. C. (1987). Oral-motor problems. In H. G. Mueller & V. C. Geoffrey (Eds.), *Communication disorders in aging* (pp. 185-213). Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Sonies, B. C., Baum, B. J., & Shawker, T. H. (1984). Tongue motion in elderly adults: Initial in situ observations.

- Journal of Gerontology*, 39, 279-283.
- Spieler, D. H., & Griffin, Z. M. (2006). The influence of age on the time course of word preparation in multiword utterances. *Language and Cognitive Processes*, 21, 291-321.
- Spreen, O., & Benton, A. (1969). *Neurosensory center comprehensive examination for aphasia*. Victoria, B. C.: Neuropsychology Laboratory, Department of Psychology, University of Victoria.
- Sticht, T., & Gray, B. (1969). The intelligibility of time-compressed words as a function of age and hearing loss. *Journal of Speech and Hearing Research*, 12, 443-448.
- Thornton, R., & Light, L. L. (2006). Language comprehension and production in normal aging. In J.E. Birren, K. W. Schaie, R. P. Abeles, M. Gatz, & T. A. Salthouse (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (6th ed.)(pp. 1-26). Boston, MA: Elsevier Academic Press.
- Tsang, H. L., & Lee, T. M. (2003). The effect of ageing on confrontational naming ability. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18, 81-89.
- Tun, P. A. (1998). Fast noisy speech: Age differences in processing rapid speech with background noise. *Psychology and Aging*, 13, 424-434.
- Tun, P. A., & Wingeld, A. (1999). One voice too many: Adult age differences in language processing with different types of distracting sounds. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 54B, 317-327.
- Uekermann, J., Channon, S., & Daum, I. (2006). Humor processing, mentalizing, and executive function in normal aging. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12, 184-191.
- Ulatowska, H. K., Chapman, S. B., Highley, A. P., & Prince, J. (1998). Discourse in healthy old-elderly adults: A longitudinal study. *Aphasiology*, 12, 619-633.
- Van Gorp, W. G., Satz, P., & Kiersch, M. E. (1986). Normative data on the Boston Naming Test for a group of normal older adults. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8, 702-705.
- Vaughan, N., & Letowski, T. (1997). Effects of age, speech rate, and type of test on temporal auditory processing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 1192-1200.
- Verhaeghen, P. (2003). Aging and vocabulary scores: A meta-analysis. *Psychology and Aging*, 19, 332-339.
- Versfeld, N. J., & Dreschler, W. A. (2002). The relationship between the intelligibility of time-compressed speech and speech in noise in young and elderly listeners. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 111, 401-408.
- Watson, B. C. (1998). Fundamental frequency during phonetically governed devoicing in normal young and aged speakers. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 103, 3642-3647.
- Whitbourne, S. K. (2005). *Adult development and aging: Biopsychosocial perspectives* (pp. 206-240). New York: John Wiley & Sons.
- Wingfield, A., Grossman, M. (2006). Language and the aging brain: Patterns of neural compensation revealed by functional brain imaging. *Journal of Neurophysiology*, 96, 2830-2839.
- Wingfield, A., McCoy S.L., Peelle, J. E., Tun, P. A., & Cox, L. C. (2006). Effects of adult aging and hearing loss on comprehension of rapid speech varying in syntactic complexity. *Journal of the American Academy of Audiology*, 17, 487-497.
- Wingfield, A., Poon, L. W., Lombardi, L., & Lowe, D. (1985). Speed of processing in normal aging: Effects of speech rate, linguistic structure, and processing time. *Journal of Gerontology*, 40, 579-585.
- Wingfield, A., Tun, P. A., Koh, C. K., & Rosen, J. J. (1999). Regaining lost time: Adult aging and the effect of time restoration on recall of time-compressed speech. *Psychology and Aging*, 14, 380-389.
- Yairi, E., & Clifton, N. (1972). Dysfluent speech behavior of preschool children, high school seniors, and geriatric persons. *Journal of Speech and Hearing Research*, 15, 714-719.
- Yonan, C. A., & Sommers, M. S. (2000). The effects of talker familiarity on spoken word identification in younger and older listeners. *Psychology and Aging*, 15(1), 88-99.
- Zec, R. F., Markwell, S. J., Burkett, N. R., & Larsen, D. L. (2005). A longitudinal study of confrontation naming in the "normal" elderly. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11(6), 716-726.

ABSTRACT

Communicative Ability in Normal Aging: A Review

JungWan Kim^a · HyangHee Kim^{a,b,§}^a Graduate Program in Speech and Language Pathology, Yonsei University, Seoul, Korea^b Department of Rehabilitation Medicine, Research Institute of Rehabilitation Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea[§] Correspondence to

Prof. HyangHee Kim, PhD,
 Graduate Program in Speech and
 Language Pathology,
 Rehabilitation Hospital 3rd FL.,
 Yonsei University College of
 Medicine, 250 Sungsan-ri,
 Seodaemun-gu, Seoul, Korea
 e-mail: h.kim@yonsei.ac.kr
 tel.: +82 2 2228 3900

Background & Objectives: Changes in the communicative ability of the elderly are often considered part of the natural aging process. There are multidimensional areas in communication that need to be evaluated in order to delineate the specific changes in the elderly population. The purpose of this study was to identify domain-specific characteristics for speech and language (i.e., respiration, voice, articulation, hearing, reception, expression) via literature review. **Methods:** We searched articles and books/chapters on geriatric communication (dysfunction) via the medical/social science search engines, restricted to years 1947 to 2009. Then we categorized the contents of the articles and books/chapters in terms of six domains, including respiration, voice, articulation, hearing, receptive, and expressive ability. **Results:** Specific age-related changes occurred in various communicative structures and functions, including respiratory, phonatory, auditory, receptive, and expressive-language domains, although it was reported that articulatory functions remain the same. **Discussion & Conclusion:** In this study, we observed changes in the overall communicative ability and specific aspects revealed during the process of aging. Future studies should refer to this study as the basis for determining how reduced communicative abilities within each domain may affect the daily lives of the older population, and also as a reference regarding the necessary abilities for maintaining effective communication skills at each chronological stage during senescence. (*Korean Journal of Communication Disorders* 2009;14:495-513)

Key Words: normal aging, communicative ability, aging, geriatrics

REFERENCES

- Albert, M. S., Heller, H. S., & Milberg, W. (1988). Changes in naming ability with age. *Psychology and Aging*, 3, 173-178.
- Amrhein, P. C. (1995). Evidence for task specificity in age-related slowing: A review of speeded picture-word processing studies. In P. A. Allen & T. R. Bashore (Eds.), *Age differences in word and language processing* (pp. 143-170). Amsterdam: Elsevier.
- Bates, E., Harris, C., Marchman, V., Wulfeck, B., & Kritchinsky, M. (1995). Production of complex syntax in normal ageing and Alzheimer's disease. *Language and Cognitive Processes*, 10, 487-539.
- Bayles, K. A., Tomoeda, C. K., & Boone, D. R. (1985). A view of age-related changes in language function. *Developmental Neuropsychology*, 1, 231-264.
- Beland, R., & Lecours, A. R. (1990). The MT-86 beta aphasia battery: A subset of normative data in relation to age and level of school education. *Aphasiology*, 4, 439-462.
- Belmore, S. M. (1981). Age-related changes in processing explicit and implicit language. *Journal of Gerontology*, 36, 316-322.
- Bennett, J. W., Van Lieshout, P. H., & Steele, C. M. (2007). Tongue control for speech and swallowing in healthy younger and older subjects. *International Journal of Orofacial Myology*, 33, 5-18.
- Birren, J., Riegel, K., & Robbin, J. (1962). Age differences in continuous word associations measured by speech recordings. *Journal of Gerontology*, 17, 95-96.

■ Received August 3, 2009 ■ Final revision received September 30, 2009 ■ Accepted October 8, 2009.

© 2009 The Korean Academy of Speech-Language Pathology and Audiology <http://www.kasa1986.or.kr>

- Borod, J. C., Goodglass, H., & Kaplan, E. (1980). Normative data on the Boston Diagnostic Aphasia Examination, Parietal Lobe Battery, and the Boston Naming Test. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 2, 209-215.
- Botwinick, J., & Storandt, M. (1974). Vocabulary ability in later life. *The Journal of Genetic Psychology*, 125, 303-308.
- Botwinick, J., West, R., & Storandt, M. (1975). Qualitative vocabulary test responses and age. *Journal of Gerontology*, 30, 574-577.
- Bowles, N. L. (1993). Semantic processes that serve picture naming. In J. Cerella, J. Rybash, W. Hoyer & M. L. Commons (Eds.), *Adult information processing: Limits on loss* (pp. 303-323). San Diego, CA: Academic Press.
- Bowles, N. L., & Poon, L. W. (1985). Aging and retrieval of words in semantic memory. *Journal of Gerontology*, 40, 71-77.
- Brooks, J. O., Friedman, L., Gibson, J. M., & Yesavage, J. A. (1993). Spontaneous mnemonic strategies used by older and younger adults to remember proper names. In L. Obler & L. Menn (Eds.), *Exceptional language and linguistics* (pp. 393-405). New York: Academic Press.
- Burke, D. M., Worthley, J., & Martin, J. (1988). I'll never forget what's-her-name: Aging and tip of the tongue experiences in everyday life. In M. M. Gruneberg, P. E. Morris & R. N. Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory: Current research and issues* (Vol. 1, pp. 113-118). Chichester, England: Wiley.
- Burzynski, C. M. (1987). The Voice. In H. G. Mueller & V. C. Geoffrey (Eds.), *Communication disorders in aging* (pp. 214-237). Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Cohen, G. (1979). Language comprehension in old age. *Cognitive Psychology*, 11, 412-429.
- Cohen, G., & Faulkner, D. (1986). Memory for proper names: Age differences in retrieval. *British Journal of Developmental Psychology*, 4, 187-197.
- Comroe, J. H. (1965). Mechanical factors in breathing. In J. H. Comroe (Ed.), *Physiology of respiration* (pp. 94-141). Chicago, IL: Year Book Medical Publishers.
- Cooper, P. V. (1990). Discourse production and normal aging: Performance on oral picture description tasks. *Journals of Gerontology*, 45, 210-214.
- Critchley, M. (1984). And all the daughters of musick shall be brought low: Language functioning in the elderly. *Archives of Neurology*, 41, 1135-1139.
- DiCarlo, L., & Taub, H. (1972). The influence of compression and expression on the intelligibility of speech by young and aged aphasic (demonstrated CVA) individuals. *Journal of Communication Disorders*, 5, 299-306.
- Feier, C. D., & Gerstman, L. J. (1980). Sentence comprehension abilities throughout the adult life span. *Journal of Gerontology*, 35, 722-728.
- Ferreri, G. (1959). Senescence of the larynx. *Italian General Review of Oto-Rhino-Laryngology*, 1, 640-709.
- Feyereisen, P. (1997). A meta-analytic procedure shows age-related decline in picture naming: Comments on Goulet, Ska, & Kahn (1994). *Journal of Speech and Hearing Research*, 40, 1328-1333.
- Flicker, C., Ferris, S. H., Crook, T., & Bartus, R. T. (1987). Implications of memory and language dysfunction in the naming deficit of senile dementia. *Brain and Language*, 31, 187-200.
- Fox, C. (1947). Vocabulary ability in later maturity. *Journal of Educational Psychology*, 38, 482-492.
- Frisina, D. R., & Frisina, R. D. (1997). Speech recognition in noise and presbycusis: Relations to possible neural mechanisms. *Hearing Research*, 106, 95-104.
- Gelfand, S. A., Piper, N., & Silman, S. (1986). Consonant recognition in quiet and in noise with aging among normal hearing listeners. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 80, 1589-1598.
- Glorig, A., & Roberts, J. (1965). Hearing levels of adults by age and sex (U.S. Public Health Services, Series 11, No. 11). Washington, DC: Department of Health, Education, and Welfare.
- Glosser, G., & Deser, T. (1992). A comparison of changes in macrolinguistic and microlinguistic aspects of discourse production in normal aging. *Journal of Gerontology*, 47, 266-272.
- Golper, L. C., & Binder, L. M. (1981). Communication behavior in aging and dementia. In J. K. Darby, Jr. (Ed.), *Speech evaluation in medicine* (pp. 225-254). New York: Grune & Stratton.
- Gordon-Salant, S. (1987). Basic Hearing Evaluation. In H. G. Mueller & V. C. Geoffrey, *Communication disorders in aging* (pp. 303-333). Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Gordon-Salant, S., & Fitzgibbons, P. J. (1993). Temporal factors and speech recognition performance in young and elderly listeners. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 1276-1285.
- Gordon-Salant, S., Fitzgibbons, P. J., & Friedman S. A. (2007). Recognition of Time-Compressed and Natural Speech With Selective Temporal Enhancements by Young and Elderly Listeners. *Journal of Speech and Hearing Research*, 50, 1181-1193.
- Goulet, P., Ska, B., & Kahn, H. J. (1994). Is there a decline in picture naming with advancing age? *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 629-644.
- Grimes, A., Mueller, G., & Williams, D. (1984). Clinical considerations in the use of time-compressed speech.

- Ear and Hearing*, 5, 114-117.
- Haug, H., & Eggers, R. (1991). Morphometry of the human cortex cerebri and corpus stratum during aging. *Neurobiology of Aging*, 12, 336-338.
- Hegde, M. N. (1995). *Introduction to communicative disorders* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-ed.
- Hoit, J. D., & Hixon, T. J. (1987). Age and speech breathing. *Journal of Speech and Hearing Research*, 30, 351-366.
- Hoit, J. D., Hixon, T. J., Altman, M. E., & Morgan, W. J. (1989). Speech breathing in women. *Journal of Speech and Hearing Research*, 32, 353-365.
- Hollien, H., & Shipp, T. (1972). Speaking fundamental frequency and chronological age in males. *Journal of Hearing and Speech Research*, 15, 155-159.
- Honjo, I., & Isshiki, N. (1980). Laryngoscopic and voice characteristics of aged persons. *Archives of Oto-Laryngology*, 106, 149-150.
- Hough, M. S. (2007). Incidence of word finding deficits in normal aging. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 59, 10-19.
- Huber, J. E., & Spruill, J. III. (2008). Age-related changes to speech breathing with increased vocal loudness. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51, 651-668.
- Humes, L. E. (1996). Speech understanding in the elderly. *Journal of the American Academy of Audiology*, 7, 161-167.
- Hutchinson, J. M., & Beasley, D. S. (1976). Speech and language functioning among the aging. In H. J. Oyer, E. J. Oyer (Eds.), *Aging and Communication* (pp. 155-174). Baltimore, MD: University Park Press.
- Hwang, J. H., Li, C. W., Wu, C. W., Chen, J. H., & Liu, T. C. (2007). Aging effects on the activation of the auditory cortex during binaural speech listening in white noise: An fMRI study. *Audiology and Neurootology*, 12, 285-294.
- Jung, H. D., Kim, J. Y., Park, E. H., & Park, S. J. (1999). *The instructions of Augmentative and Alternative Communication toward exceptional student*. Ansan: Korea Institute for Special Education.
- Kahane, J. C. (1981). Anatomic and physiologic changes in the aging peripheral speech mechanism. In D. S. Beasley & G. A. Davis (Eds.), *Aging: Communication processes and disorders* (pp. 21-45). New York: Grune & Stratton.
- Kang, S. K. (2001). Language rehabilitation program of the aged disease. *The Korean Academy of Rehabilitation Science*, 24(2), 51-78.
- Kang, S. K., & Hwang, B. M. (2000). A study of Communicative Abilities in Daily Living for the aged with dementia. *Journal of Special Education and Rehabilitation Science*, 39(2), 31-60.
- Kaplan, E., Goodglass, H., & Weintraub, S. (1983). *Boston Naming Test*. Philadelphia, PA: Lea & Febiger.
- Kemper, S., Marquis, J., & Thompson, M. (2001). Longitudinal change in language production: Effects of aging and dementia on grammatical complexity and propositional content. *Psychology and Aging*, 16, 600-614.
- Kent, R. D., & Burkard, R. (1981). Changes in the acoustic correlates of speech production. In D. S. Beasley & G. A. Davis (Eds.), *Aging: Communication processes and disorders* (pp. 42-62). New York: Grune & Stratton.
- Kim, N. C., Yoo, Y. S., & Hahn, S. W. (1999). The effect of reminiscence with audio-visual stimulation on senile dementia. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 30, 98-109.
- Konkle, D. F., Beasley, D. S., & Bess, F. H. (1977). Intelligibility of time-altered speech in relation to chronological aging. *Journal of Speech and Hearing Research*, 20, 108-115.
- Kramer, A. F., Hahn, S., Cohen, N. J., Banich, M. T., McAuley, E., Harrison, C. R., Chason, J., Vakil, E., Bardell, L., Boileau, R. A., & Colcombe, A. (1999). Ageing fitness and neurocognitive function. *Nature*, 400, 418-419.
- Kwon, J. D., & Kim, D. B. (2005). *Human behavior and the social environment*. Seoul: Hakjisa.
- Le Dorze, G., & Durocher, J. (1992). The effects of age, educational level, and stimulus length on naming in normal subjects. *Journal of Speech Language Pathology and Audiology*, 16, 21-29.
- Lee, I. J., & Choi, H. K. (1999). *Human behavior and the social environment*. Seoul: Nanam.
- Lott, L. A., Schneck, M. E., Haegerstrom-Portnoy, G., Brabyn, J. A., Gildengorin, G. L., & West, C. G. (2001). Reading performance in older adults with good acuity. *Optometry Vision Science*, 78, 316-324.
- Lubinski, R. (1991). Learned helplessness: Application to communication of the elderly. In R. Lubinski (Ed.), *Dementia and communication* (pp. 142-151). Philadelphia, PA: B. C. Decker.
- Mak, W., & Carpenter, B. D. (2007). Humor comprehension in older adults. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13, 606-614.
- McGinnis, D. (2009). Text comprehension products and processes in young, young-old, and old-old Adults. *The Journals of Gerontology Series B*, 64B, 202-211.
- McKeown, F. (1965). *Pathology of the aged*. London: Butterworth.
- Meyerson, M. D. (1976). The effects of aging on com-

- munication. *Journal of Gerontology*, 31, 29-38.
- Mitchell, D. B. (1989). How many memory systems? Evidence from aging. *Journal of Experimental Psychology, Learning, Memory and Cognition*, 15, 31-49.
- Mueller, P. B., Sweeney, R. J., & Baribeau, L. J. (1984). Acoustic and morphologic study of the senescent voice. *Ear, Nose and Throat Journal*, 63, 292-295.
- Nicholas, L. E., Brookshire, R. H., MacLennan, D. L., Schumacher, J. G., & Porrazzo, S. A. (1989). The Boston Naming Test: Revised administration and scoring procedures and normative information for non-brain-damaged adults. In T. E. Prescott (Ed.), *Clinical Aphasiology* (Vol. 18, pp. 103-115). Austin, TX: Pro-Ed.
- Nicholas, M., Obler, L. K., Albert, M. L., & Goodglass, H. (1985). Lexical retrieval in healthy aging. *Cortex*, 21, 595-606.
- Nishio, M., & Niimi, S. (2008). Changes in speaking fundamental frequency characteristics with aging. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 60, 120-127.
- Obler, L. K., & Albert, M. L. (1984). Language in aging. In M. L. Albert (Ed.), *Clinical neurology of aging* (pp. 245-253). New York: Oxford University Press.
- Obler, L. K., Nicholas, M., Albert, M. L., & Woodward, S. (1985). On comprehension across the adult life span. *Cortex*, 21, 273-280.
- Owens, R. E., Metz, D. E., & Haas, A. (2007). Introduction to communication disorders: A lifespan perspective. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Peach, R. K. (1987). Language functioning. In H. G. Mueller & V. C. Geoffrey (Eds.), *Communication disorders in aging* (pp. 238-270). Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Pichora-Fuller, M. K., Schneider, B. A., & Daneman, M. (1995). How young and old adults listen to and remember speech in noise. *Journal of the Acoustical Society of America*, 97, 593-608.
- Pierce, J. A., & Ebert, R. V. (1965). Fibrous network of the lung and its change with age. *Thorax*, 20, 469-476.
- Ptacek, P., & Sander, E. (1966). Age recognition from voice. *Journal of Speech and Hearing Research*, 9, 273-277.
- Ramsay, C. B., Nicholas, M., Au, R., Obler, L. K., & Albert, M. L. (1999). Verb naming in normal aging. *Applied Neuropsychology*, 6(2), 57-67.
- Rastatter, M., Watson, M., & Strauss-Simmons, D. (1989). Effects of time-compression on feature and frequency discrimination in aged listeners. *Perceptual and Motor Skills*, 68, 367-372.
- Rosselli, M., Ardila, A., & Rosas, P. (1990). Neuropsychological assessment in illiterates: II. Language and praxic abilities. *Brain and Cognition*, 12, 281-296.
- Ryan, W. (1972). Acoustic aspects of the aging voice. *Journal of Gerontology*, 27, 265-268.
- Salthouse, T. A. (1985). *A theory of cognitive aging*. New York: North-Holland.
- Schacter, D. L., Curran, T., Galluccio, L., Miberg, W. P., & Bates, J. F. (1996). False recognition and the right frontal lobe: A case study. *Neuropsychologia*, 34, 793-808.
- Schmitt, J. F. (1983). The effects of time compression and time expansion on passage comprehension by elderly listeners. *Journal of Speech and Hearing Research*, 26, 373-377.
- Schneider, B. A., Daneman, M., & Pichora-Fuller, M. K. (2002). Listening to discourse in distracting settings: The effects of aging. *Psychology and Aging*, 15, 110-125.
- Scholes, R. (1978). Syntactic and lexical components of sentence comprehension. In A. Caramazza & E. Zurif (Eds.), *Language acquisition and language breakdown: Parallels and divergencies* (pp. 163-194). Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Schon, T. D. (1970). The effects on speech intelligibility of time-compression and -expansion on normal-hearing, hard of hearing, and aged males. *Journal of Auditory Research*, 10, 263-268.
- Schow, R. L., Christensen, J. M., Hutchinson, J. M., & Nerbonne, M. A. (1978). *Communication disorders of the aged: A guide for health professionals*. Baltimore, MD: University Park Press.
- Shadden, B. B. (1997). Discourse behavior in older adults. *Seminars in Speech and Language*, 18, 143-156.
- Sheridan, J. (1976). Restoring speech and language skills. *Geriatrics*, 31, 83-86.
- Shewan, C. M. (1979). *Auditory comprehension Test for sentences*. Chicago, IL: Linguistics Clinical Institutes.
- Son, E. N., Kang, S. K., & Choi, K. H. (2003). A study on the communication analysis for language rehabilitation of patients with dementia. *Journal of Special Education and Rehabilitation Science*, 42(1), 109-129.
- Sonies, B. C. (1987). Oral-motor problems. In H. G. Mueller & V. C. Geoffrey (Eds.), *Communication disorders in aging* (pp. 185-213). Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Sonies, B. C., Baum, B. J., & Shawker, T. H. (1984). Tongue motion in elderly adults: Initial in situ observations. *Journal of Gerontology*, 39, 279-283.
- Spieler, D. H., & Griffin, Z. M. (2006). The influence of age on the time course of word preparation in multiword utterances. *Language and Cognitive Processes*, 21, 291-321.
- Spreen, O., & Benton, A. (1969). *Neurosensory center*

- comprehensive examination for aphasia. Victoria, B. C.: Neuropsychology Laboratory, Department of Psychology, University of Victoria.
- Sticht, T., & Gray, B. (1969). The intelligibility of time-compressed words as a function of age and hearing loss. *Journal of Speech and Hearing Research, 12*, 443-448.
- The Korean Gerontological Society. (2002). *Understanding of gerontology*. Seoul: Daeyoung.
- Thornton, R., & Light, L. L. (2006). Language comprehension and production in normal aging. In J.E. Birren, K. W. Schaie, R. P. Abeles, M. Gatz & T. A. Salthouse (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (6th ed.) (pp. 1-26). Boston, MA: Elsevier Academic Press.
- Tsang, H. L., & Lee, T. M. (2003). The effect of ageing on confrontational naming ability. *Archives of Clinical Neuropsychology, 18*, 81-89.
- Tun, P. A. (1998). Fast noisy speech: Age differences in processing rapid speech with background noise. *Psychology and Aging, 13*, 424-434.
- Tun, P. A., & Wingfield, A. (1999). One voice too many: Adult age differences in language processing with different types of distracting sounds. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences, 54B*, 317-327.
- Uekermann, J., Channon, S., & Daum, I. (2006). Humor processing, mentalizing, and executive function in normal aging. *Journal of the International Neuropsychological Society, 12*, 184-191.
- Ulatowska, H. K., Chapman, S. B., Highley, A. P., & Prince, J. (1998). Discourse in healthy old-elderly adults: A longitudinal study. *Aphasiology, 12*, 619-633.
- Van Gorp, W. G., Satz, P., & Kiersch, M. E. (1986). Normative data on the Boston Naming Test for a group of normal older adults. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 8*, 702-705.
- Vaughan, N., & Letowski, T. (1997). Effects of age, speech rate, and type of test on temporal auditory processing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 40*, 1192-1200.
- Verhaeghen, P. (2003). Aging and vocabulary scores: A meta-analysis. *Psychology and Aging, 19*, 332-339.
- Versfeld, N. J., & Dreschler, W. A. (2002). The relationship between the intelligibility of time-compressed speech and speech in noise in young and elderly listeners. *The Journal of the Acoustical Society of America, 111*, 401-408.
- Watson, B. C. (1998). Fundamental frequency during phonetically governed devoicing in normal young and aged speakers. *The Journal of the Acoustical Society of America, 103*, 3642-3647.
- Whitbourne, S. K. (2005). *Adult development and aging: Biopsychosocial perspectives* (pp. 206-240). New York: John Wiley & Sons.
- Wingfield, A., Grossman, M. (2006). Language and the aging brain: Patterns of neural compensation revealed by functional brain imaging. *Journal of Neurophysiology, 96*, 2830-2839.
- Wingfield, A., McCoy S.L., Peelle, J. E., Tun, P. A., & Cox, L. C. (2006). Effects of adult aging and hearing loss on comprehension of rapid speech varying in syntactic complexity. *Journal of the American Academy of Audiology, 17*, 487-497.
- Wingfield, A., Poon, L. W., Lombardi, L., & Lowe, D. (1985). Speed of processing in normal aging: Effects of speech rate, linguistic structure, and processing time. *Journal of Gerontology, 40*, 579-585.
- Wingfield, A., Tun, P. A., Koh, C. K., & Rosen, J. J. (1999). Regaining lost time: Adult aging and the effect of time restoration on recall of time-compressed speech. *Psychology and Aging, 14*, 380-389.
- Yairi, E., & Clifton, N. (1972). Dysfluent speech behavior of preschool children, high school seniors, and geriatric persons. *Journal of Speech and Hearing Research, 15*, 714-719.
- Yonan, C. A., & Sommers, M. S. (2000). The effects of talker familiarity on spoken word identification in younger and older listeners. *Psychology and Aging, 15*(1), 88-99.
- Zec, R. F., Markwell, S. J., Burkett, N. R., & Larsen, D. L. (2005). A longitudinal study of confrontation naming in the "normal" elderly. *Journal of the International Neuropsychological Society, 11*(6), 716-726.