

# 학령기 보청기 및 인공와우착용 아동의 문장따라 말하기 특성

우송대학교 언어치료청각재활학부

이 미 숙

## ABSTRACT

### The Study of Sentence Repetition Performance in School-aged Children with Cochlear Implants and Hearing Aids

Misook Lee

School of Speech Language Therapy and Aural Rehabilitation, Woosong University, Daejeon, Korea

The linguistic competence of children develops gradually as age. Many clinician have evaluated the basic linguistic competence of children through the repetition of sentences with varying structure. The purpose of this study is to compare their performance with 20 children with cochlear implants and 15 children with hearing aids and 10 children with normal hearing between 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> year of elementary school. The sentence repetition performance of the subjects were analyzed based on the sentence length (5 word sentences, 6 word sentences, 7 word sentences, and 8 word sentences) and sentence structure (16 of complex sentences and 16 of compound sentences). The children were asked to listen to and repeat the sentences spoken by a clinician. The results of this study indicated that the sentence length influenced sentence repetition performance of children with cochlear implants and hearing aids. Therefore, in the case of auditory rehabilitation of hearing impairments, it is necessary to pay attention to length of sentence rather than sentence structure.

**KEY WORDS** : Sentence repetition, Cochlear implant (CI), Hearing aid (HA), School-aged children, Sentence length, Sentence structure

## INTRODUCTION

언어는 사람과 사람이 의사소통하는 일차적인 수단으로써 언어를 통해 타인의 생각을 이해하고 자신의 생각을 표현한다. 인간은 태어나 성장하면서 차츰 말을 배우고 자연스럽게 문장을 산출하는데 이때 언어의 음운론적·형태론적·구문론적·의미론적·화용론적 지식도 함께 습득한다. 일반적으로 구문발달은 생후 18개월에 산출되는 낱말조합으로 시작되는데 낱말을 순서대로 나열하는 것이 가장 먼저 나타나는 문장의 형태라 할 수 있다(김영태 외 2011).

최초의 문장이 출현하는 이 시기에 아동은 대부분 구의 형태로 문장을 표현하고 자신의 의도를 제대로 전달할 수 있는 문법을 습득한다. 그러나 아동의 발달과정상 장애로 인해 언어가 정상적인 발달단계를 벗어나거나 지체된 아동의 경우 인지수준이 아동의 생활연령에 도달했음에도 불구하고 구문발달에 문제를 갖는 경우를 볼 수 있다. 이러한 아동은 구문에 적합하지 않게 단어를 나열하거나 문법적으로 틀린 문장을 주로 사용하는 등 문법적 규칙을 획득하는데 큰 어려움이 있다(Leonard, 1998; Rice et al., 1996).

청각장애 아동은 청력손실로 인해 듣기의 어려움이 있고 이는 말하기장애의 주요 원인이 되므로 낱말들을 일정한 규칙과 원리에 맞게 연결시키는 데에 큰 어려움이 있다. 따라서 구문구조 습득은 일반아동과 유사한 발달단계를 관찰 할 수 있으나 그 속도는 훨씬 느리며 일반아동은 사용하지 않는 독특한 구문구조를 자주 사용한다(Geers & Moog, 1978). 청각장애 아동의 구문발달에 대해 문승

논문접수일: 2012년 10월 30일

논문수정일: 2012년 12월 04일

게재확정일: 2012년 12월 11일

교신저자: 이 미 숙, 135-841 대전광역시 동구 자양동 우송대학교 서캠퍼스 정보과학관 402호

전화: (042) 630-9223 전송: (042) 630-9229

E-mail: zzangms@jeeum.co.kr

희(2008)는 초등학교 5~6학년 청각장애 아동의 구문표현 산출능력 연구에서 건청 아동에 비해 더 많은 형태소 오류를 보인다고 보고하였다. 반면 Brown(1984)은 평균 생활연령 9세 6개월의 청각장애 아동 10명을 대상으로 자발화를 수집해 문법형태소를 분석한 결과 건청 아동에 비해 더 정확한 문법형태소를 사용한다고 보고하였다. 그러나 이는 언어치료를 지속적으로 받아 나타난 학습효과라 하면서 청각장애 아동의 문법형태소 습득순서가 건청 아동과 유사할지라도 그 속도는 지체되어 있다고 결론 내렸다. 특히 인공와우착용 아동은 청각-구어적 통로를 이용하여 말지각 및 말산출이 가능하고 언어가 발달하면서 구어를 통한 의사소통 능력이 향상되었다는 연구는 상당히 많다(이수현, 2006; Dawson et al., 1995; Miyamoto et al., 1997; Spencer et al., 2004; Tye-Murray, 2008). 그러나 청각장애 아동은 건청 아동과 동일한 말 속도를 보이거나 단지 말하는 속도가 느리다는 이유로 언어장애 분야에 포함시키고 있지 않아 이들의 구문능력에 대한 연구는 다양하게 이루어지지 못하고 있는 형편이다(류은정, 2005; 임경숙, 2009; Geers & Moog, 1978). 이에 대해 류은정(2005)은 언어연령이 4~6세인 인공와우착용 아동과 건청 아동의 문법형태소를 연구한 결과 건청 아동에 비해 인공와우착용 아동의 조사 사용률이 더 높고 사용 정확도는 낮다고 하였고, 임경숙(2009)은 인공와우착용 아동은 건청 아동과 유사한 문법형태소의 산출 및 오류패턴을 보인다고 하였다. 따라서 청각장애 아동들이 학령기를 거쳐 국어의 모든 구문구조를 접하고 습득할 수 있도록 언어발달 단계를 고려한 체계적인 치료프로그램의 개발이 필요하다고 주장하였다.

구문능력에 대한 평가는 주로 문장따라말하기(sentence repetition)나 문장완성하기(grammatical completion) 등을 이용하는데(Newcomer & Hammill, 1988) 이 중 따라말하기는 검사자가 들려준 문장을 아동에게 그대로 말하게 하며 아동의 모방수행을 통해 언어처리능력을 평가하는데 사용된다. 특히, 짧은 시간에 손쉽게 다양한 구문적 난이도를 가진 문장을 유도해낼 수 있어 구체적인 영역에 한정해 표본을 얻을 수 있다. 또한 자발화의 구문특성을 반영하여 언어발달 장애 아동을 판별하는데 높은 민감도(sensitivity)를 나타낸다(Archibald & Joanisse, 2009; Conti-Ramsden & Botting, 2001; Schwartz & Daly, 1976; Stokes et al., 2006). 이에 대한 연구로 Geers & Moog(1978)는 4~15세의 청각장애 아동 52명에서 문장따라말하기와 자발화의 구문능력을 연구하였는데, 그 결과 높은 상관관계( $r=-0.75$ )를 보였다고 보고하면서 문장따라말하기가 청

각장애 아동의 구문능력을 잘 반영하므로 청각장애 아동의 구문구조특성을 평가할 수 있는 도구로써 사용가능성을 보고하였다. 또한 문장따라말하기는 작업기억능력(working memory) 말지각(speech perception), 언어와 순서화 기술(linguistic and sequencing skills)을 포함하고 있어 구문능력이 반영된 언어능력(linguistic competence)을 평가할 수 있어 효율성이 매우 크나(Conti-Ramsden & Botting, 2001; Stokes et al., 2006) 인공와우(cochlear implant)와 보청기(hearing aids)를 착용한 아동의 구문구조 특성 및 비교 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 또한 기존의 듣기 및 언어지도 자료에 나타나는 구문구조는 건청 아동의 발달단계에 맞추어져 있어 인공와우 및 보청기를 착용한 아동과는 차이가 있으므로 이를 수정 보완하여 사용하는 것도 필요하다고 할 수 있다. 이에 학령기 인공와우착용 아동과 보청기착용 아동을 대상으로 문장따라말하기 검사를 통해 이들의 구문능력을 평가하고 임상현장에서 치료를 계획하고 활용하는데 기초자료로 제공하고자 한다.

## MATERIALS AND METHODS

### 1. 연구대상

연구대상은 언어연령을 일치시킨 인공와우착용 초등학교 저학년(1~3학년) 아동 20명과 보청기착용 초등학교 저학년 아동 15명, 건청 아동 11명을 대상으로 하였다. 인공와우착용 아동은 언어습득 전 청력손실이 있는 아동으로 최소 3년 이상(2년 1개월~6년 9개월)의 인공와우를 착용하였으며 이식 귀는 오른쪽 13명, 왼쪽 7명이며, 이중 5명은 bimodal(CI+HA)을 착용하였다. 착용한 인공와우의 제조사는 Advanced Bionics사 6명, Cochlear사 13명, ME-DEL사 1명이었다. 수용표현 어휘력 검사(Receptive & Expressive Vocabulary Test, REVT) 결과, 만 6세 이상(6세~10세)의 수준이었고 구문의미이해력 검사 결과 평균이상으로 정상에 속하는 아동이었다. 보청기착용 아동은 양측보청기를 착용하였고 보청기 종류는 귀걸이형 보청기(Behind The Ear, BTE) 6명, 귓속형보청기(In The Ear, ITE) 9명이다. 보청기 착용 전 청력은 평균 좌 78.5 dB HL, 우 63.7 dB HL이고 착용기간이 최소 3년 이상(1년 9개월~6년 2개월) 경과하였다. 건청 아동 그룹은 250~8,000 Hz 순음청력검사(Pure Tone Average, PTA) 결과 20 dB HL이내의 정상청력으로 부모보고에 의해 정서 및 인지상의 문제가 없는 아동들을 대상으로 하였다. 아동에 대한 정보는 Table 1에 표시하였다.

**Table 1.** 연구대상자의 일반적 특성

대상 아동	대상 인원 (명)	성별		착용귀		평균 연령 (세)	착용 기간 (년)	평균 청력 (dB)
		남	여	좌	우			
CI	20	15	5	7	13	9.25	6;9	34.65
HA	15	9	6	양측		8.84	5;5	41.23
NH	10	5	5			8.02		≤20

\* CI (Cochlear Implants), HA (Hearing Aids), NH (Normal Hearing)

## 2. 연구도구

본 연구에 사용된 과제는 박은주(2003)의 문장따라말하기 과제를 구조, 길이, 내용면에서 초등학교 저학년 아동이 사용하도록 수정 보완하여 제작한 이혜숙(2007)의 문장따라말하기 과제를 그대로 사용하였다. 위 도구의 신뢰도는 97.5%로 문장길이와 문장구조 측면으로 나누어 총 32개의 문장으로 구성되었다. 문장길이 측면에서 5어절, 6어절, 7어절, 8어절로 구성되었고, 문장구조 측면에서 명사절, 관형절, 서술절, 인용절로 이어진 안긴문장과 나열, 대립, 이유, 조건의 의미관계를 갖는 문장으로 구성된 이어진 문장으로 이루어져있다.

## 3. 연구절차

검사는 방음부스에서 아동의 보청기 혹은 인공와우 마이크론 쪽 가까이 검사자가 앉아 문장길이 별로 무작위로 들려주고 아동이 따라하는 방법으로 진행하였다. 검사 시작 전 연습문항을 실시함으로써 아동이 검사에 익숙해지도록 도왔고 16문항을 실시한 후 1~2분 정도 쉬게 하여 아동이 지치지 않게 하였다. 각 문항은 아동의 요구가 있을

때 두 번까지 다시 들려주었다. 검사진행은 SONY CFD-S05로 녹음하여 전사하였는데 검사 시 반응지에 기록한 기록지와 녹음테이프의 반응 기록지를 비교하여 분석하였으며 분석이 다를 경우 녹음테이프의 문장을 선택하여 점수화하였다. 반응은 문장길이와 구조에 따라 문장따라말하기 수행력을 분석하였다. 문장따라말하기 수행력의 채점은 Test of Language Development-Primary(Newcomer & Hammill, 1988)의 하위검사인 문장따라말하기 검사를 따랐다. 아동이 정확하게 말한 경우에 1점을 주고 그렇지 않으면 0점을 주었다. 이때 아동이 빈번하게 오류를 보이는 경우, 즉 “~것을”을 “걸”로 말하는 경우에는 1점을 주었다. 또한 오조음을 산출한 경우도(예, “자동차를 타요”를 “자동타를 타요”로 말한 경우) 1점을 주었다.

## 4. 분석방법

연구결과는 SPSS 19.0 프로그램을 이용하여 통계 처리하였다. 그룹 간 문장길이에 따른, 그룹 간 문장구조에 따른 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위해 반복 측정된 이원분산분석(repeated two-way ANOVA)을 실시하였고

**Table 2.** 그룹에 따른 문장따라말하기 기술 통계치

문장길이	문장구조	아동그룹			
		CI아동(n=20)	HA아동(n=15)	건강아동(n=10)	전체(n=45)
5어절	안긴문장	2.83( .78)	2.75( .77)	3.45( .52)	2.96( .76)
	이어진문장	3.11( .90)	3.18( .91)	3.55( .53)	3.24( .83)
	합	5.94(1.47)	5.93( .93)	7.00( .87)	6.29(1.09)
6어절	안긴문장	2.56(1.04)	2.56( .96)	2.73( .47)	2.60( .88)
	이어진문장	2.78( .94)	2.63(1.02)	2.64( .67)	2.69( .90)
	합	5.34(2.03)	5.19( .63)	5.37( .53)	5.31(1.06)
7어절	안긴문장	1.72( .89)	1.81( .91)	2.46( .52)	1.93( .86)
	이어진문장	1.61(1.19)	1.69(1.19)	2.45( .52)	1.84(1.10)
	합	3.33(2.22)	3.50( .68)	4.91( .62)	3.42(1.17)
8어절	안긴문장	.78( .87)	.81( .83)	2.00( .63)	1.09( .94)
	이어진문장	1.11( .75)	1.13( .80)	1.73( .46)	1.27( .75)
	합	1.89(1.79)	1.94( .59)	3.73( .55)	2.52( .97)
전체	안긴문장	7.89(2.61)	7.94(2.47)	10.54( .92)	8.58(2.51)
	이어진문장	8.61(3.07)	8.63(3.20)	10.27(1.43)	9.04(2.86)
	합	16.50(1.11)	16.57(1.18)	20.81(1.43)	17.96(1.24)

( )표준편차

Scheffe 사후검정을 하였다. 문장길이간의 차이를 알아보기 위해 두종속표본 *t*-검정을 실시하였다. 모든 통계분석은 유의수준 .05 이하에서 검증하였다.

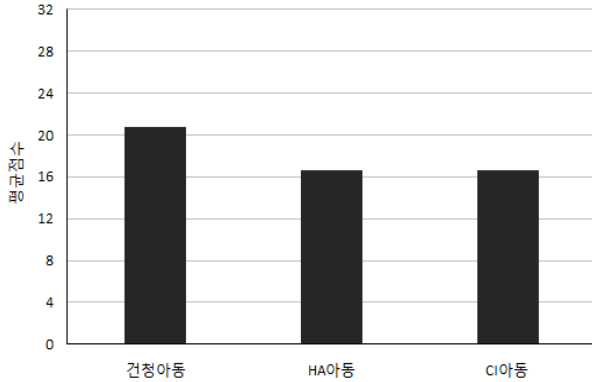


Figure 1. 각 그룹별 문장따라말하기 수행력

## RESULTS

### 1. 그룹에 따른 문장따라말하기 수행력

건청 아동, 인공와우착용 아동, 보청기착용 아동 그룹에서 문장따라말하기 과제에의 수행력은 Table 2와 같다.

기술통계 결과 문장따라말하기 수행력은 건청 아동의 경우 평균 20.81±1.43점, 인공와우 착용 아동은 평균 16.50±1.11점을 보청기착용 아동은 평균 16.57±1.18 점을 보여 건청 아동 그룹에서 높은 수행력을 보였다. 분산분석을 실시한 결과 그룹 간에 유의한 차이가 있었으며

[ $F_{(2,42)} = 76.452, p < .05$ ] (Table 3), Scheffe 사후검정 결과 건청 아동 그룹과 인공와우착용 아동그룹, 건청 아동과 보청기착용 아동그룹 간에 유의미한 차이가 있었다.

### 2. 그룹 간 문장 길이에 따른 문장따라말하기 수행력

문장 길이에 따른 각 그룹간의 수행력은 5어절이 6.29±1.09점, 6어절이 5.31±1.06점, 7어절은 3.42±1.17점, 8어절은 2.52±.97점으로 문장길이가 증가할수록 수행력이 낮아지는 것으로 나타났으며(Fig 2), 분산분석 결과 문장길이 간에 유의한 차이가 있었다[ $F_{(3,88)} = 4.075, p < .05$ ]. 아동 그룹 간은 [ $F_{(3,42)} = 5.965, p < .05$ ]로 유의한 차이를 보였다(Table 4).

대응표본 *t*-검정으로 사후분석 한 결과 5어절과 6어절 ( $t=2.377, p=.022$ ), 5어절과 7어절 ( $t = 6.938, p = .000$ ), 5어절과 8어절 ( $t = 11.608, p = .000$ ), 6어절과 7어절 ( $t = 5.416, p = .000$ ), 6어절과 8어절 ( $t = 9.393, p = .000$ ), 7어절과 8어절 ( $t = 6.453, p = .000$ ) 모두 문장길이 간에 유의한 차이가 있었다.

각 문장 길이별로 그룹 간에 차이가 있는지 일원분산분석을 실시한 결과 5어절과 8어절에서 집단 간에 유의한 차이가 보였다(Table 5). 그룹 간의 차이를 보기 위한 Scheffe 사후검정 결과 5어절과 8어절에서 보청기착용 아동 그룹과 건청 아동 그룹 간 인공와우착용 아동 그룹과 건청 아동 그룹 간에 유의미한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

Table 3. 그룹 간 문장따라말하기 수행력에 대한 일원분산분석 결과

분산원	제곱합	자유도	평균제곱	F
아동그룹	152.904	2	76.452	3.408*
오차	942.074	42	22.430	
합계	14999.000	44		

\*  $p < .05$

Table 4. 그룹 간 문장따라말하기의 문장길이에 따른 분산분석 결과

분산원	제곱합	자유도	평균제곱	F	Post-hoc
피검자 집단간					
아동그룹	15.429	2	7.715	5.965*	건청>CI, HA
오차	54.315	42	1.293		
피검자 집단내					
어절길이	45.945	3	22.973	4.075*	5>6>7>8
어절길이X그룹	12.288	6		1.327	
오차(어절길이)	236.755		5.637		

\*  $p < .05$

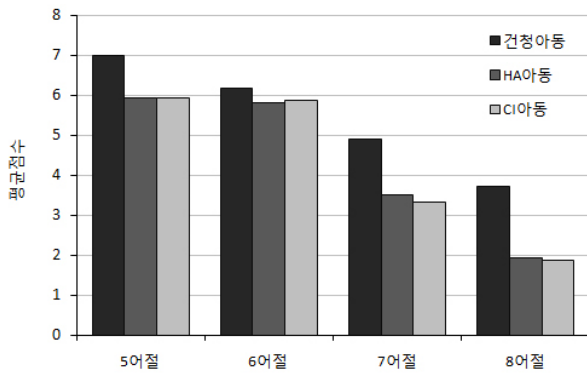


Figure 2. 그룹 간 문장따라말하기의 문장길이에 따른 수행력

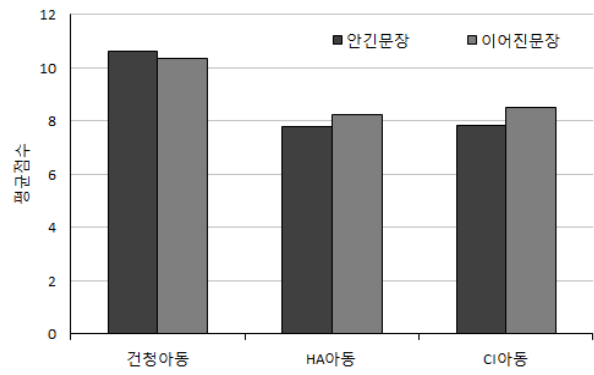


Figure 3. 그룹 간 문장따라말하기의 문장구조에 따른 수행력

### 3. 그룹 간 문장 구조에 따른 문장따라말하기 수행력

문장 구조에 따른 각 그룹간의 수행력은 안긴문장의 경우 건청 아동은 10.54±.92, 이어진 문장은 10.27±1.43으로 문장구조간에 차이를 보이지 않았고 보청기착용 아동의 경우 안긴문장 7.94±2.47, 이어진문장 8.63±3.20을 받아 이어진 문장에서 약간 높은 점수를 받았다. 인공외우 착용 아동의 경우 안긴문장 7.89±2.61점을 받았으며 이어진 문장의 경우 8.61±3.07점을 받아 이어진 문장에서

높은 점수를 받았으나 통계적인 유의성은 보이지 않았다 ( $p > .05$ ) (Fig. 3). 그러나 아동 그룹 간 [ $F_{(2,42)} = 41.535, p < .05$ ]로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다 (Table 6).

문장 구조별로 그룹 간의 문장따라말하기 수행력을 이원 분산분석을 통해 알아본 결과 안긴문장은 [ $F_{(2,42)} = 5.965, p < .05$ ]로, 이어진 문장은 [ $F_{(2,42)} = 5.388, p < .05$ ]로 유의한 차이를 보였다. 그룹 간의 차이를 보기위해 Scheffe

Table 5. 그룹 간 문장따라말하기의 문장길이별 분산분석 결과

	분산원	제곱합	자유도	평균제곱	F
5어절	아동그룹	9.318	2	4.659	3.632*
	오차	53.882	42	2.283	
	합계	63.200	44		
6어절	아동그룹	.948	2	.474	.227
	오차	87.852	42	2.092	
	합계	88.800	44		
7어절	아동그룹	18.869	2	9.434	2.981
	오차	132.909	42	3.165	
	합계	151.778	44		
8어절	아동그룹	27.414	2	13.707	8.356*
	오차	68.897	42	1.640	
	합계	96.311	44		

\*  $p < .05$

Table 6. 그룹 간 문장따라말하기의 문장구조에 따른 분산분석 결과

분산원	제곱합	자유도	평균제곱	F
피검자 집단간				
아동그룹	83.070	2	41.535	3.694*
오차	472.219	42	11.243	
피검자 집단내				
문장구조	4.093	1	3.093	1.632
문장구조X그룹	3.985	4	1.992	1.051
오차(문장구조)	223.843	44	2.637	

\*  $p < .05$

사후 검정한 결과 안긴문장과 이어진 문장 모두 건청 아동 그룹과 인공와우착용 아동 그룹, 건청 아동과 보청기착용 아동 그룹 간에 유의미한 차이를 나타냈다.

## DISCUSSIONS AND CONCLUSIONS

청각장애 아동들은 인지 발달이 정상범위에 속함에도 불구하고 청력의 한계로 인해 구문규칙의 습득을 어려워한다. 그러나 음성언어가 제한적이고 발음이 분명치 않아 자발화를 통해 구문능력을 살펴보는 연구는 부족한 실정이다(한효섭, 2005). 본 연구는 언어연령을 일치시킨 인공와우착용 아동, 보청기착용 아동에게 문장따라말하기를 실시하여 이들의 구문능력을 파악하고 이를 통해 임상에서 치료를 계획하고 활용하고자 하였다.

문장따라말하기 수행능력은 건청 아동의 경우  $20.81 \pm 1.43$ 점으로 일반초등학교 10명에서  $20.1 \pm 4.14$ 점을 기록한 이혜숙(2007)의 연구와 비슷했으며, 초등학교 1~2학년 40명을 대상으로 문장따라말하기를 연구한 허현숙 & 이윤경(2010)의 연구와 비슷한 결과를 보였다. 따라서 청각장애 아동 그룹인 인공와우 및 보청기착용 아동그룹과 비교 분석하고자 하는 시도에 무리가 없음을 시사한다. 그룹에 따른 수행력은 건청 아동이 인공와우 및 보청기착용 아동에 비해 높은 수행력을 보였다. 그러나 인공와우착용 아동의 경우  $16.50 \pm 1.11$ 점, 보청기착용 아동은  $16.57 \pm 1.18$ 점으로 이들 두 그룹 간의 수행력은 유의미한 차이가 보이지 않았다. 이는 일반적으로 언어문제를 갖는 단순언어장애 집단이나 언어발달지체 집단의 경우 문장따라말하기 수행력에 유의한 낮은 능력을 보인다는 연구(이재연, 2004; 안지숙 & 김영태, 2000)와 인공와우착용 아동에서 문장따라말하기가 수행력이 낮았다고 보고한 Figueras et al.(2008)의 연구결과를 지지한다. 청각장애 아동에서 수행력이 낮은 이유는 청각장애 아동들은 문장을 언어처리 과정을 거쳐 이해하고 기억하며 자신의 언어체계에 기초하여 다시 표현하게 되는 문법지식의 부족(McDade et al., 1982)에서 기인한다고 할 수 있다. 즉, 인공와우 및 보청기착용 아동의 경우 비교적 이른 시기에 보조기를 착용하고 청능 및 언어재활을 받아 구어의 발달은 이루지만 구문 영역의 습득은 저조하며 그 발달속도는 느리다고 해석할 수 있다. 또한 인공와우착용 아동은 보청기착용 아동보다 언어이해능력, 음운변동, 운율자질 개선, 청각적 언어 이해 능력이 더 뛰어나다는 연구 결과가 있으나(김수진 외, 2000; 김동화, 2005; 김리석, 2001; 주미영, 2005), 본 연구의

인공와우착용 아동과 보청기착용 아동 간에 유의미한 차이가 없었다. 이는 본 연구의 경우 청력손실시기, 보조기 착용 시기, 재활시기 및 기간이 비슷하며 특히, 언어연령을 비슷하게 통제한 아동들로 검사를 하였기 때문인 것으로 해석할 수 있다. 따라서 구화를 통한 언어발달을 이루는데 필요한 변인들이 비슷하고 청력손실 정도에 심한 차이를 보이지 않는다면 보청기나 인공와우에 관계없이 구문구조 발달은 유사한 진행단계를 거친다고 생각된다.

세 그룹 간에 문장길이에 따른 수행능력이 있어서 세 그룹 모두에서 문장의 길이가 길어질수록 유의미하게 수행력이 낮아지는 것으로 나타났다. 박은주(2003)의 경우 4~8세의 건청 아동 60명을 대상으로 문장따라말하기 연구에서 문장길이가 증가할수록 수행력이 낮아진다고 보고하였고, 허현숙 & 이윤경(2010)은 초등학교 1학년에서 6학년까지 120명을 대상으로 문장따라말하기와 문장산출하기를 한 연구에서 일반 아동과 언어발달장애 아동 모두 5, 6, 7, 8년말의 순으로 문장길이가 길어질수록 수행력이 낮아졌다고 보고하였다(이정미, 2001; 이재연, 2004; 이혜숙 2007). 이는 언어처리를 하는 동안 제한된 음운 작업기억 능력으로 추가되는 정보에 대하여 놓치게 된다는 의미이다(Metsala, 1999; Montgomery, 1995). 즉 기억용량을 초과하는 문장의 경우 내제된 언어규칙을 통해 어느 정도 도움을 받지만 그 이상의 문장길이에서는 언어처리 하는 동안 추가되는 정보를 놓치게 됨으로 수행력에서 차이가 나는 것으로 볼 수 있다. 이에 William et al. (2011)은 인공와우착용 9명의 아동들에게 5주간의 작업기억 훈련(working memory training)을 실시하여 문장따라말하기 수행력 및 언어-문장지각(language/sentence perception), 기억(memory), 말 산출(speech production), 순서화(sequencing) 등에서도 향상이 관찰되었다고 보고하였다. 이를 통해 청각장애 아동의 구문 및 작업 기억을 발달시키기 위한 훈련이 진행된다면 언어의 향상도 기대할 수 있으므로 이들의 발달단계를 확인하고 문장의 길이수준을 고려한 재활프로그램이 계획되어야 함을 시사한다.

문장구조에 따른 따라말하기 수행력은 건청 아동에서 수행력이 높았는데 이는 청각장애 아동의 경우 제한된 언어처리능력을 가지고 있으므로 구문적으로 어려운 문장을 말할 경우 수행력이 감소할 수 있음을 의미한다. 문장구조에 따른 각 그룹에서의 수행력은 건청 아동의 경우 안긴문장과 이어진 문장 수행력에 차이를 보이지 않아 문장구조에 따른 수행력에 유의한 차이가 나지 않았다는 안지숙 & 김영태(2000)의 연구결과와 일치한다. 반면 허현숙 & 이윤경(2010)은 건청 아동의 경우 이어진문장이 안은문장

에 비해 유의하게 높은 수행력을 보인다고 하였다. 반면 Panagos & Prelock(1982)은 단순언어장애 아동의 경우 문장구조가 복잡할수록 낮은 수행을 보인다고 하였으나 이재연(2004)은 문장구조는 따라말하기 수행능력에 미치는 영향이 적다고 하였다. 본 연구의 경우 인공와우착용 아동 그룹에서는 안긴문장이 7.89±2.61점 이어진문장이 8.61±3.07, 보청기착용 아동 그룹에서는 안긴문장의 경우 7.94±2.47, 이어진문장 8.63±3.20점으로 이어진 문장에서 수행력이 좋았으나 그 차이가 유의하지 않았다. 건청 아동의 경우 학령기 이전에는 두 문장구조의 사용에 큰 차이를 보이지 않고 활발히 사용되지만 4~5세를 전후하여 이어진문장은 지속적으로 사용되는 대신 안긴문장은 새로운 문법표지를 습득하면서 발달한다(허현숙 & 이윤경, 2010). 본 연구의 대상 아동들은 언어연령이 6세 이상의 아동들로 이들도 건청 아동들과 마찬가지로 새로운 문법규칙 습득은 발달단계에 따라나 그 시기는 지연되어 있음을 시사한다.

이상의 연구에서 보청기 및 인공와우착용 청각장애 아동들은 문장구조에 따른 수행능력에는 큰 차이를 나타내지 않았으나 문장의 길이에 대해 민감하게 영향을 받고 있음을 알 수 있어 이를 염두에 두고 치료프로그램을 계획하여야 함을 시사한다.

## REFERENCES

- 김동화 (2005). 보청기 착용아와 인공와우 착용아의 어음 변별 특성. 대구대학교 대학원 석사학위논문, 대구.
- 김수진, 김리석, & 이규식 (2000). 전기뇌간유발반응의 유무에 따른 인공와우이식 아동의 말인 지력. *난청과 언어장애*, 23(1), 3-17.
- 김영태 & 홍경훈 (2001). 이야기회상 과제에서 나타난 아동들의 조사사용 분석: 발달적 오류형태를 중심으로. *유아교육연구*, 21, 111-131.
- 김리석 (2001). 소아에서의 인공와우 이식. *청춘논총*, 2, 129-143.
- 류은정 (2005). 인공와우 이식아동의 조사 사용 특성. 한림대 사회복지대학원 석사학위논문, 춘천.
- 문승희 (2008). 청각장애아동의 이야기 쓰기에 나타난 산출 능력. 한림대 석사학위논문, 서울.
- 박은주 (2003). 문장 길이와 구조에 따른 4-8세 아동의 문장 따라말하기 수행력. 단국대학교 대학원 석사학위논문, 서울.
- 배소영, 임선숙, 이지희, & 장혜성 (2001). *구문의미이해력검사*. 서울: 서울장애인종합복지관.
- 안지숙 & 김영태 (2000). 단순언어장애아동과 정상아동의 구문적 난이도에 따른 문장따라말하기: 수행력 및 명료도 비교. *음성과학*, 7(3), 249-262.
- 이수현 (2006). 학령기 인공와우이식 아동의 말산출 및 말지각 특성. 한림대학교 보건대학원 석사학위논문, 서울.
- 이재연 (2005). 정상 아동과 언어발달지체 아동의 문장 따라말하기 수행력 비교. 대구대 교육대학원 석사학위논문, 서울.
- 이정미 (2001). 문장따라말하기에서 나타난 단순언어장애아동의 조사처리능력. 단국대학교 석사학위논문, 서울.
- 이혜숙 (2007). 문장구조와 길이에 따른 초등 저학년 ADHD 아동의 '문장따라말하기' 특성. 한림대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 임경숙 (2009). 이야기 다시 말하기에 나타난 인공와우 이식 아동의 문법형태소 분석. 대구대학교 대학원 석사학위논문, 대구.
- 주미영 (2005). 보청기 착용아와 인공와우 착용아의 어음변별력과 어음명료도의 상관관계. 대구대학교 대학원 석사학위논문, 대구.
- 한효섭 (2003). 청각장애아동과 언어발달지체아동의 문법형태소 비교연구. 단국대학교 특수교육대학원 석사학위논문, 서울.
- 허현숙 & 이윤경 (2010). 학령기 아동의 문장따라말하기와 문장산출 능력과의 관계. *말소리와 음성과학*, 2(1), 127-133.
- Alison, M., Tom, H., Sheilah, H. J., & Rosemary, T. (2003). Listening comprehension working memory are impaired in attention-deficit hyperactivity disorder irrespective of language impairment. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 31(4), 427-443.
- Archibald, L. M. & Joanisse, M. F. (2009). On the sensitivity and specificity of nonword repetition and sentence recall to language and memory impairments in children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52, 899-914.
- Brown, J. B. (1985). Eximination of grammatical morphemes in the language of Hard-of-Hearing Children. *Volta Review*, 86, 229-238.
- Conti-Ramsden, G., Botting, N., & Faragher, B. (2001). Psycholinguistic markers for specific language impairment (SLI). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 4, 741-748.
- Dawson, P. W., Blamey, P. J., Dettman, S. J., Rowland, L. C., Barker, E. J., Tobey, E. A., et al. (1995). A clinical report on speech production of cochlear implant users. *Ear and Hearing*, 16(6), 551-561.
- Figueras, B., Edwards, L., & Langdon, D. (2008). Executive function and language in deaf children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 13, 362-377.
- Geers, A. E. & Moog, J. S. (1978). Syntactic maturity of spontaneous speech and elicited imitation of hearing impaired children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 43, 380-391.
- Geers, A. E., Brenner, C., & Langdon, D. (2003). Factors associated with development of speech perception skills in children implanted by age five. *Ear and Hearing*, 24(suppl), 24S-35S.
- Gathercol, S. E. & Baddeley, A. D. (1989). Evaluation of the role of phonological STM in the development of vocabulary in children: A longitudinal study. *Journal of Memory and Language*, 28, 200-213.
- Leonard, L. B. (1998). *Children with specific language impairment*. Cambridge, MA: MIP Press.
- McDade, H. L. & Simpson, M. A. (1982). The use of elicited imitation as a measure of expressive grammar: A question of validity. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 47, 19-24.
- Metsala, J. L. (1999). Young children's phonological awareness and nonword repetition as a function of vocabulary development. *Journal of Educational Psychology*, 93, 3-19.
- Miyamoto, R. T., Kirk, K. I., Robbins, A. M., Todd, S., Riley, A.,

- & Pisoni, D. B. (1997). Speech perception and speech intelligibility in children with multichannel cochlear implants. *Advances in Oto-Rhino-Laryngology*, 52, 198-203.
- Montgomery, J. W. (1995). Sentence comprehension in children with specific language impairment: The role of phonological working memory. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 187-195.
- Newcomer, P. L. & Hammill, D. D. (1988). *The Test of Language Development*, Austin: Empiric Press.
- Panagos, J. & Prelock, P. (1982). phonological constraints on the sentence production of language disordered children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 25, 171-177.
- Rice, M. & Wexler, K. (1996). Toward tense as a clinical marker of specific language impairment English-speaking children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39, 1239-1257.
- Spencer, L. J., Gantz, B. J., & Knutson, J. F. (2004). Outcomes and achievement of students who grew up with access to cochlear implants. *Laryngoscope*, 114(9), 1576-1581.
- Stokes, S. F., Wong, A., Fletcher, P., & Leonard, L. B. (2006). Nonword repetition and sentence repetition as a clinical markers of specific language impairment: The case of cantonese. *Journal of Speech and Hearing Research*, 49, 210-236.
- Schwartz, A. H. & Daly, D. A. (1976). Some explicit guidelines for construct-ing and scoring elicited imitation tasks. *Language, Speech, and Hearing Service in School*, 7, 33-40.
- Tye-Murray, N. (2008). *Foundations of Aural Rehabilitation: Children, Adults, and Their Family Members* (3th). Delmar Cengage Learning.
- William, G. K., David, B. P., Shirley, C. H., Bethany, G. C., & Lindsey, M. H. (2011). Working memory training for children with cochlear implants: A pilot study. *Journal of Speech and Hearing Research*, 54, 1182-1196.