

Narrative Ability of Children With Cochlear Implants According to Task Type

Eunji Koo¹, Youngmee Lee^{2*}

¹ Dept. of Communication Disorders, Graduate School, Ewha Womans University, Master

² Dept. of Communication Disorders, Graduate School, Ewha Womans University, Professor

Purpose: This study investigated the narrative abilities of children with cochlear implants (CIs) using two types of tasks: recall and generation. By comparing the macrostructure, microstructure, and comprehension scores of children with CIs to those of age-matched children with typical hearing (TH), the study aims to identify the specific areas in which children with CIs may experience delays.

Methods: The study included 14 children with CIs aged 5 to 8 years and 19 age-matched children with TH. Each participant completed tasks involving both the generation and recall of a story.

Results: The CI group scored significantly lower in narrative comprehension compared to the TH group. Both groups demonstrated higher scores in factual comprehension than in inferential comprehension. Regarding macrostructure, the CI group also scored significantly lower than the TH group, with no significant difference in macrostructure scores between the two task types. Regarding microstructure, the CI group scored significantly lower than the TH group. Additionally, there was a significant main effect of task type, with higher microstructure scores observed in the story generation task compared to the recall task.

Conclusions: The results of this study indicate that children with CIs may experience delays in the development of narrative comprehension, macrostructure, and microstructure compared to their peers with TH. These findings highlight the need for developing assessment tools and intervention programs specifically tailored to the communicative features of children with CIs.

Keywords: Cochlear implants, narrative, macro-structure, micro-structure

Correspondence: Youngmee Lee, PhD

E-mail: youngmee@ewha.ac.kr

Received: August 27, 2024

Revision revised: October 02, 2024

Accepted: October 31, 2024

This article was based on the first author's master's thesis from Ewha Womans University (2023).

ORCID

Eunji Koo

<https://orcid.org/0000-0003-2376-1841>

Youngmee Lee

<https://orcid.org/0000-0003-1809-5944>

1. 서론

이야기(narrative)란 담화(discourse)의 한 유형으로(Owens, 2014), 인과적으로 관련된 사건을 구어로 말하거나 시간의 순서대로 경험을 말하는 것을 의미한다(Peterson, 1990). 이야기 능력은 아동이 언어 산출, 언어 이해, 구문, 어휘, 사회적 사고와 같은 여러 능력을 동시에 사용하고 순차적으로 기억을 이용하는지를 보여 준다(Huttunen & Ryder, 2012). 이야기는 이야기 이해와 산출 과정에서 나타나는 언어적 특성을 보여줄 뿐 아니라 읽기, 쓰기와 같은 학업능력을 예측해준다(Yun, 2005). 아동의 이야기 능력이 학령기 읽기 이해력을 포함한 문해력과 학업성취를 예측해준다는 것은 여러 선행 연구에서 입증되었다. Suggate 등(2018)의

연구에서 19개월의 일반 아동들을 16세가 될 때까지 추적하여 관찰하였는데, 51개월과 65개월의 이야기 능력이 12세와 16세의 문해력 및 읽기 이해력과 유의한 상관관계를 보이는 것으로 나타났다. Huang 등(2022)의 연구에서도 스페인어, 영어 이중 언어 아동의 이야기 능력이 영어 해독 및 읽기 이해와 강한 상관관계를 보이는 것으로 나타났다. 언어장애 아동들은 학교 수업의 많은 부분이 이야기 담화 수준에서 이뤄지므로 학교생활에서 수업 내용 이해에 어려움을 겪기도 하며, 담화 수준에서 제공된 이야기나 정보를 읽고 추론적이며 복합적인 질문에 대답하기 어려워하기도 하는 것으로 알려져 있다(Gillam et al., 2018).

신생아청력선별검사(newborn hearing screening)로 청각장애 아동이 조기 선별되고 인공와우이식(cochlear implantation)이 활발하게 이뤄지고 있으며, 이를 통해 난청 아동들에게 유용한 청력을 제공할 수 있게 되었다. 인공와우를 이식받은 아동은 연령에 맞는 어휘 능력이 발달하게 된다. Boons 등(2013a)의 연구에서 인공와우 사용 기간이 3년 8개월이 된 아동들의 어휘 능력을 살펴

Copyright 2024 © Korean Speech-Language & Hearing Association.
This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

본 결과, 정상청력 아동과 차이가 없음이 나타났다. 이 외에도 인공와우이식 아동의 어휘력이 생활연령에 비하면 지체되어 있어도, 듣기연령에는 비례하여 발달하고 있음을 보여주는 연구도 있다 (Park et al., 2016). 반면에, 인공와우이식 아동의 구문 능력에 관한 Boons 등(2013a)의 연구에서는 인공와우이식 아동의 구문 능력이 정상청력 아동보다 유의하게 낮게 나타났다. Geers(2004)의 연구서도 인공와우 사용 기간이 5.5년이 지난 아동의 50% 이상이 구문 구조 생성에서 정상청력 아동보다 뒤쳐지는 것으로 나타났다. Nittrouer 등(2014)은 인공와우이식 아동은 정상청력 아동에 비해 더 적은 문법 형태소를 산출한다는 결과를 보여주었다.

인공와우이식 아동의 이야기 능력에 대한 국외 선행 연구에 따르면, 생활연령 또는 듣기연령을 일치한 정상청력 아동과 비교했을 때 유의한 차이를 보이거나 그 차이가 없다는 결과가 동시에 존재한다. Crosson과 Geers(2001)에 따르면 말지각 능력이 좋은 인공와우이식 아동은 정상청력 아동과 비슷한 이야기 산출 능력을 보여주었으나, 말지각 능력이 떨어지는 인공와우이식 아동은 이야기 산출 능력이 정상청력 아동에 비해 유의하게 떨어졌다. Boons 등(2013b)의 연구에서는 5~13세의 인공와우이식 아동과 정상청력 아동을 대상으로 연구했는데, 인공와우이식 아동이 거시구조인 이야기 구조(plot structure)에서 정상청력 아동과 차이가 없으나, 미시구조인 MLU 길이, 종속절 수에서는 유의한 차이를 나타냈다. Zanchi 등(2021)의 연구에서 37~83개월의 인공와우이식 아동을 생활연령 일치 및 듣기연령을 일치한 정상청력 아동과 비교하였는데, 등장인물, 사건, 구조, 이야기 관점 등을 반영한 거시구조 점수에서는 인공와우이식 아동이 생활연령 일치 아동과 유의한 차이가 없었고, 듣기연령 일치 아동보다는 오히려 더 나은 결과를 보여주었다. 그러나 어휘 다양도, MLU 길이, 종속절의 수를 본 미시구조에서는 인공와우이식 아동이 듣기연령 일치 아동과 유사한 결과를 보여주었으나 생활연령을 일치한 아동보다는 유의하게 떨어지는 결과를 나타냈다. 국내의 인공와우이식 아동의 이야기 연구로는 Pae 등(2009)의 연구가 있으며, 만 9세의 학령기 인공와우이식 아동 15명을 대상으로 이야기 생성하기 능력을 살펴보았다. 그 결과, 인공와우이식 아동이 거시구조인 이야기 문법 점수에서 정상청력 아동과 유의한 차이가 없었으나, 결속표지 및 서로 다른 어휘 수, 평균 절 길이를 포함한 미시구조에서는 인공와우이식 아동이 정상청력 아동보다 유의하게 떨어지는 결과를 나타냈다. 종합하자면, 인공와우이식 아동은 이야기 거시구조에서는 정상청력 아동과 차이를 보이지 않으나, 미시구조에서는 유의한 차이를 보인다고 할 수 있다.

청각장애 아동은 어린이집과 유치원부터 통합교육환경에서 교육을 받게 되는 비율이 높다(Huh, 2017). 학령기에 들어서는 청각장애 아동 중 일반 학교의 특수학급 또는 일반 학급의 전일제 통합학급에 배치되는 비율이 73%에 이르는 수준이다(Ministry of Education, 2023). 이야기 이해 및 산출 능력은 화용론적 기술을 통합한 의사소통을 위한 능력이며 학교생활 성취에 필수적인 담화 능력의 기초가 된다(Huttunen & Ryder, 2012). 이야기 이해 및 산출 능력은 성공적인 학업성취에 중요한 역할을 하는데, 학교의 언어환경은 대부분 문장 수준이 통합된 담화 수준이기 때문이다

(Crosson & Geers, 2001). 따라서 통합환경에서 교육을 받는 인공와우이식 아동의 성공적인 학교생활 적응과 발달을 위해서는 어휘나 문장 수준을 넘어 담화 수준의 청각적 정보를 이해하고 처리하는 능력을 갖추는 것이 중요하다(Park et al., 2016).

한편, 이야기 과제의 유형은 산출된 이야기의 형식에 영향을 줄 수 있다. 이야기 과제 유형에는 이야기 회상하기, 생성하기 등이 있으며, 각각의 평가 방법들은 다른 장단점을 가지고 있다. 이야기 회상하기는 아동에게 이야기를 들려주고 다시 산출하게 하는 방식으로(Park, 2015) 아동이 듣거나 본 이야기의 내용을 기억하여 말하게 한다. 이야기 회상하기 평가 방법은 검사자가 이야기의 내용과 구성을 알고 있으므로 평가를 일관되고 용이하게 할 수 있다는 장점이 있다(Boudreau, 2008). 이야기 생성하기는 자발화 능력을 평가하기에 적절하며 아동에게 모델링 없이 이야기 미시구조와 거시구조를 산출하게 하는데 적합하나(Zanchi et al., 2021), 아동마다 산출한 이야기의 길이, 내용, 구조의 편차가 크다는 단점이 있다(Yun, 2005). 따라서 이야기 생성하기와 회상하기 과제는 상호 보완적인 이야기 평가 과제가 될 수 있다.

이야기 회상하기는 이야기 이해에도 큰 비중을 두는데, 아동의 이야기 능력을 제대로 평가하려면 산출뿐 아니라 이야기 이해 능력도 함께 평가하는 것이 중요하다(Westerveld & Roberts, 2017). 이야기 이해에는 사실적 이해와 추론적 이해가 있다. 사실적 이해는 대상자가 들은 이야기의 표면에 나타난 어휘와 구문을 이해하면 대답을 할 수 있으며(Kim, 2014), 추론적 이해는 2개 문장에 명시된 내용을 연결하여 통합된 정보로 이해해야 하고(Cain & Oakhill, 1999), 자신이 이미 알고 있는 지식까지 통합해야 한다(Norbury & Bishop, 2002). 아동이 사실적 정보는 이해하였지만, 추론 정보를 제대로 이해하지 못한다면, 어휘나 구문의 문제이기보다는 추론 능력의 문제로 판단할 수 있다(Kim, 2014). 이야기 이해에는 다양한 요인이 복합적으로 작용하므로(Kim, 2014), 어휘나 구문을 알아야 하는 사실적 이해뿐 아니라 통합적인 능력을 요구하는 추론적 이해 능력까지 요구된다고 할 수 있다.

선행 연구에 따르면 거시구조는 청각장애 아동과 정상청력 아동 간 비슷한 발달 양상을 보이고 있으며, 거시구조가 연령이나 일반적 성숙에 의해 발달되는 것으로 보는 견해가 있다(Boons et al., 2013b; Zanchi et al., 2021). 반면에 미시구조는 청각장애 아동이 정상청력 아동보다 지연되는 경우가 많으며, 청각장애 아동이 정상청력 아동보다 미시구조 발달이 지연되는 이유에 대해서 이야기 미시구조 발달이 언어능력에 의존하기 때문이라고 본다(Zanchi et al., 2021). 그리고 인공와우이식 아동의 이야기 산출에 마음이론(theory of mind), 추론 능력, 여러 정보를 통합하는 능력, 말지각 능력 등이 영향을 미치는 것으로 보인다. 특히, 인공와우이식 아동은 생활연령에 맞는 적절한 언어발달을 보이더라도 타인의 생각, 감정, 의도를 이해하는 마음이론의 발달이 또래아동에 비해 지연되기도 한다(Kim & Yoon, 2023). 이러한 이유로 인공와우이식 아동은 이야기에 등장하는 인물의 감정, 행동, 상태를 이해하고 이야기의 사건과 결과를 이해하는 데 어려움을 겪을 수 있다(Kim & Yoon, 2023).

따라서 본 연구에서는 인공와우이식 아동을 생활연령을 일치

한 정상청력 아동과 비교하여 과제 유형별로 나타나는 이야기 능력을 살펴봄으로써 이야기 능력의 어느 부분이 연령이나 일반적 성숙에 의한 것인지, 언어능력에 의한 것인지, 또 이야기 능력에 영향을 미치는 다른 요소가 있는지 알아볼 것이다. 마지막으로 이야기 회상하기 과제에서 이해 능력을 집단 간에 비교할 것이다.

이에 따른 본 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 이야기 회상하기 과제에서 질문 유형(사실적 이해, 참조적 이해)에 따른 집단(인공와우이식 아동, 정상청력 아동) 간 이해 점수에 유의한 차이가 있는가?

둘째, 이야기 과제 유형(회상하기, 생성하기)에 따른 집단(인공와우이식 아동, 정상청력 아동) 간 이야기 거시구조 요소(이야기 문법 점수)에 유의한 차이가 있는가?

셋째, 이야기 과제 유형(회상하기, 생성하기)에 따른 집단(인공와우이식 아동, 정상청력 아동) 간 이야기 미시구조 요소(Communication-unit 수: C-unit 수, 서로 다른 낱말 수(number of different words: NDW), 전체 낱말 수(number of total words: NTW))에 유의한 차이가 있는가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 서울, 경기도 거주하는 일측 또는 양측 인공와우이식 아동 14명(남아 9명, 여아 5명)을 대상으로 하였다. 인공와우이식 아동 중 12명은 언어치료를 받고 있으며 2명은 언어치료를 받지 않았다. 정상청력 아동은 인공와우이식 아동과 생활연령을 일치시킨 서울, 경기도 거주하는 아동 19명(남아 11명, 여아 8명)을 대상으로 하였다.

인공와우이식 아동은 (1)생활연령 만 5~8세, (2)학령 전 아동 단음절 말지각 검사(Lee et al., 2009)의 검사점수가 80% 이상, (3)부모 보고에 의해 청력을 제외한 감각 및 발달 등에 문제가 없는 경우로 하였다.

생활연령을 일치시킨 정상청력 아동은 (1)인공와우이식 아동과 생활연령 차이가 ±6개월 이내이며, (2)부모에 의해 청력을 포함한 감각 및 발달 등에 문제가 없다고 보고되며, (3)수용·표현 어휘력 검사(Receptive and Expressive Vocabulary Test: REVT, Kim et al., 2009)의 수용어휘 점수에서 -1SD 이상인 경우로 하였다.

본 연구에 참여한 인공와우이식 아동과 정상청력 아동의 대상자 정보는 Table 1에 제시하였다.

2. 검사 도구

1) 기초 검사

기초 검사로 인공와우이식 아동에게 보기가 없는 조건의 단음절 단어검사(Lee et al., 2009)를 실시하였다. 말지각 검사에서 80%

Table 1. Participants' information

Category	CI group		TH group	
	M	SD	M	SD
CA	7.02	1.14	7.10	1.03
AOI (mos)				
First CI	21.21	10.06	-	-
Second CI	28.83	12.63	-	-
DOI (mos)				
First CI	59.36	15.31	-	-
Second CI	66.00	11.83	-	-
REVT-r	78.43	25.96	96.58	16.21
Speech				
Phoneme	87.21	2.67	-	-
perception Syllable	94.50	1.65	-	-

Note. CI=cochlear implant; TH=typical hearing; CA=chronological age; AOI=age of implantation; DOI=duration of implantation; REVT-r=Receptive & Expressive Vocabulary Test-receptive (Kim et al., 2009).

이상의 정반응을 보인 인공와우이식 아동을 대상으로 하였다.

어휘 수준 평가는 언어발달수준을 알 수 있는 중요한 척도이다 (Kim et al., 2009). 대상 아동의 어휘력을 측정하기 위해 지침서에 따라 REVT의 수용어휘 부분을 실시하였다. REVT-r에서 -1SD 이내의 정상청력 아동만을 연구 대상으로 하였다.

2) 본 연구 과제

본 연구에서는 대상 아동의 이야기 산출 능력을 평가하기 위해서 회상하기 과제와 생성하기 과제를 개발하였다. 먼저, 아동의 생활연령과 일상생활 친숙도를 고려하여 선행 연구(Park & Lee, 2006)에서 박물관, 마트 등에 관한 이야기 4개를 선정하였다. 그 후, 인공와우이식 아동의 생활연령과 언어발달 수준을 고려하여 이야기를 수정하였다. 이야기는 (1)문장은 단문만으로 구성하고 (2)문장당 어절 수는 5어절 이내 (3)총 문장 수는 8개 이내 (4)어절당 음절 수는 5음절 이내 (5)어휘는 국립국어원의 기초 어휘 중 1등급(만 5~6세)을 기준으로 수정하였다. 이야기 수정 후, 완성된 이야기를 바탕으로 시각 디자인을 전공한 전문가에게 그림을 제작하였다. 이때, 각 이야기는 총 8컷의 그림(1컷당 가로세로 6.5cm)으로 구성되도록 하였다.

이야기 생성하기는 그림을 제시하고 아동이 이야기를 산출하게 하였다. 아동들이 본 과제에 익숙하지 않을 수 있으므로 이야기 생성하기를 2회 실시하였다. 각기 다른 이야기를 반영한 그림 2세트를 준비하여 2개의 이야기를 생성할 수 있도록 하였다. 이야기 분석은 2개의 이야기를 요소별로 분석하여 평균을 구하여 채점하였다.

이야기 회상하기는 아동에게 그림을 보여주며 검사자가 이야기를 들려주고 이야기 이해 질문을 하였다. 아동은 그림 없이 이야기 이해 질문에 답하고 이야기를 기억하여 다시 말하도록 했다. 이야기 회상하기도 각기 다른 이야기를 반영한 그림 2세트를 준비하여 2회 실시하였다. 분석 또한 요소별로 평균을 구해서 채점하였다.

이야기 이해 질문 유형은 사실적 정보 이해, 텍스트 연결 추론 두 가지로 유형별로 5문항씩 실시하였다. 사실적 정보 이해 질문은 이야기의 내용을 그대로 질문하는 것으로 질문에 사용된 어휘와 구문을 이해하면 대답이 가능하였다. 텍스트 연결 추론 질문은 2개 문장에 제시된 내용을 연결하여 통합적으로 이해해야 답할 수

있게 구성하였다.

3) 타당도 평가

이야기 과제에서 제시한 그림은 시각 디자인을 전공한 전문가에게 의뢰하여 제작하였다. 아동의 연령을 고려하여 그림은 단순화하고 채색은 명료하게 제작하였다. 그림이 아동들이 이해하기에 적절한지, 이야기가 그림에 적절히 반영되었는지 내용타당도를 3명의 전문가에게 검증받았다. 3명 전문가는 모두 (1)3년 이상 언어재활 임상 경력이 있고, (2)언어병리학 석사 이상 학위 소지, (3)언어재활사 1급 자격을 갖추었다.



Figure 1. Example of figure used in research

3. 자료 수집

1) 발화 수집

발화 수집은 조용하고 쾌적한 장소에서 연구자와 아동이 마주본 상태에서 이루어졌다. 디지털 레코더(디보이스 CRB-02U)와 휴대폰(Galaxy Jump2, 모델명 SM-M336K)의 녹음 기능으로 음성을 녹음하였다. 아동과 레코더 및 휴대폰 사이의 거리는 50cm 이내를 유지하였다. 아동이 말할 때는 중립적인 반응(응, 어, 그래)을 보이며 편안하게 말할 수 있도록 유도하였다.

2) 자료 분석

(1)이야기 이해 점수

이야기 이해 질문은 사실적 이해 5문항, 추론적 이해 5문항으로 각 문항당 최고점 2점을 부여하였다. 적절한 정보와 구문을 사용하면 2점, 적절한 정보이나 구문이 적절하지 않으면 1점, 정보와 구문이 모두 적절하지 않으면 0점을 부여하였다. 이야기 이해 점수는 총 10점을 최고점으로 하였다.

(2)이야기 거시구조 점수

이야기 거시구조는 Stein과 Glenn(1979)의 이야기 문법에 따라 채점하였다. 이야기 문법의 채점 기준은 Ku와 Kim(2009)의 연구를 활용하여 배경, 발단 사건, 내적 반응, 내적 계획, 시도, 직접 결과, 결말에 각 0점에서 2점을 부여하여 채점하였다. 거시구조 점수는 총 8점을 최고점으로 하였다.

(3)이야기 미시구조 점수

이야기 미시구조로 C-unit, NDW, NTW를 분석하였다. C-unit은 하나의 주어와 서술어로 이뤄지면 하나의 C-unit으로 보았다.

종속절이 포함되어도 주어가 같으면 하나의 C-unit으로 보았다.

NDW와 NTW 분석은 낱말을 기준으로 하였다. 낱말은 자립성과 분절성을 기준으로 분석하며 조사는 자립성이 없어도 개별적인 낱말로 분석하였다. 용언의 경우 활용 형태는 하나의 낱말로 보았다. 아동이 발화한 낱말을 품사별로 작성하며 같은 낱말을 여러 번 사용한 경우 빈도수를 작성하였다. 품사별 낱말 수의 총합은 NDW, 빈도수의 총합은 NTW로 보았다.

4. 신뢰도

평가자 내 신뢰도 측정을 위해 무작위로 전체자료의 20%를 선정하여 첫 번째와 두 번째 분석 결과를 코헨 카파 상관계수(Cohen's Kappa coefficient)로 산출하였다. 그 결과 모든 측정치에서 상관계수가 $r=.819\sim.849$ 로 거의 완벽한 일치도로 나타났다.

평가자 간 신뢰도 측정을 위해 무작위로 전체자료의 20%를 선정하여 제 1저자와 언어병리학 석사과정 1명이 독립적으로 분석 결과를 산출하였다. 그 결과, 코헨 카파 상관계수가 $r=.692\sim.714$ 로 상당한 일치도로 나타났다.

5. 결과 처리

본 연구에서는 IBM SPSS statistics 29.0을 사용하여 통계 분석을 실시하였다. 이야기 회상하기에서 질문 유형과 집단에 따른 이해 점수의 차이를 알아보기 위해 이원혼합분산분석(two-way mixed ANOVA)를 실시하였으며, 과제 유형과 집단에 따른 이야기 거시구조 및 미시구조 점수의 차이를 알아보기 위해 이원혼합분산분석(two-way mixed ANOVA)를 실시하였다.

III. 연구 결과

1. 이야기 회상하기 과제에서 이해 점수

이야기 회상하기 과제에서 집단(인공와우이식 아동, 정상청력 아동)과 질문 유형(사실, 참조)에 따른 이해 점수의 기술통계 결과는 Table 2에 제시하였다.

Table 2. Descriptive statistics of comprehension scores by group according to question type in the story recall task

	CI group (<i>n</i> =14)	TH group (<i>n</i> =19)
Factual comprehension	8.43 (1.40)	9.16 (1.21)
Inferential comprehension	6.64 (2.06)	8.68 (1.53)

Note. Values are presented as mean (*SD*). CI=cochlear implant; TH=typical hearing.

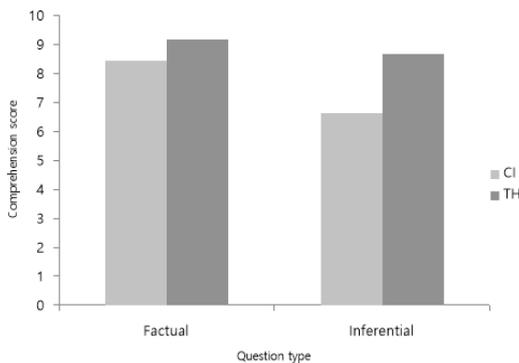
집단과 질문 유형에 따른 이해 점수에 대한 이원혼합분석을 실시한 결과는 다음과 같다.

집단에 대한 주효과는 유의하였다($F_{(1,31)}=11.455, p=.002$). 인공와우이식 집단의 이야기 이해 점수가 정상청력 집단의 이야기 이해 점수에 비해 유의하게 낮았다. 질문 유형에 대한 주효과는 유의하였다($F_{(1,31)}=9.730, p=.004$). 사실적 이해 점수가 참조적 이해 점수에 비해 유의하게 높았다. 집단과 질문 유형 간 이차 상호작용 효과는 유의하지 않았다($F_{(1,31)}=3.218, p=.080$).

Table 3. The result of two-way mixed ANOVA on comprehension scores

	Sum of square	Degree of freedom	Mean square	F
Group	30.939	1	30.939	11.455**
Question type	20.574	1	20.574	9.730**
Group × Question type	6.938	32	6.938	3.218

** $p<.01$



Note. CI=cochlear implant; TH=typical hearing.

Figure 2. Comprehension scores by group according to question type in the story recall task

2. 이야기 과제 유형에 따른 집단 간 거시구조 점수

집단(인공와우이식 아동, 정상청력 아동)과 과제 유형(생성, 회상)에 따른 거시구조 점수의 기술통계 결과는 Table 4에 제시하였다.

Table 4. Descriptive statistics of macro-structure scores by group according to task type

	CI group ($n=14$)	TH group ($n=19$)
Generate	5.39 (1.93)	6.03 (.96)
Recall	5.17 (1.79)	6.74 (.83)

Note. Values are presented as mean (SD). CI=cochlear implant; TH=typical hearing.

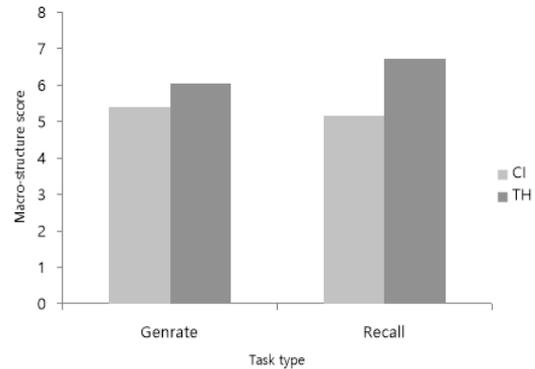
집단과 과제 유형에 따른 거시구조 점수에 대한 이원혼합분산분석 결과는 다음과 같다.

집단에 대한 주효과는 유의하였다($F_{(1,31)}=19.360, p=.016$). 인공와우이식 집단의 점수가 정상청력 집단의 거시 점수에 비해 유의하게 낮았다. 과제 유형에 대한 주효과는 유의하지 않았다($F_{(1,31)}=1.129, p=.296$). 집단과 과제 유형 간 이차 상호작용 효과는 유의하지 않았다($F_{(1,31)}=3.920, p=.057$).

Table 5. The result of two-way mixed ANOVA on macro-structure scores

	Sum of square	Degree of freedom	Mean square	F
Group	19.360	1	19.360	6.484*
Task type	.992	1	.992	1.129
Group × Task type	3.447	31	3.447	3.920

* $p<.05$



Note. CI=cochlear implant; TH=typical hearing.

Figure 3. Macro-structure scores by group according to task

3. 이야기 과제 유형에 따른 집단 간 미시구조 점수

집단(인공와우이식 아동, 정상청력 아동)과 과제 유형(생성, 회상)에 따른 미시구조 점수의 기술통계 결과는 Table 6에 제시하였다.

Table 6. Descriptive statistics of micro-structure scores by group according to task type

		CI group ($n=14$)	TH group ($n=19$)
C-unit	Generate	8.36 (2.80)	9.61 (1.59)
	Recall	5.64 (1.79)	7.39 (1.05)
NDW	Generate	23.57 (7.57)	26.47 (4.70)
	Recall	20.07 (6.80)	24.34 (3.46)
NTW	Generate	36.54 (13.66)	40.18 (9.54)
	Recall	28.46 (11.32)	39.97 (6.33)

Note. Values are presented as mean (SD). CI=cochlear implant; TH=typical hearing.

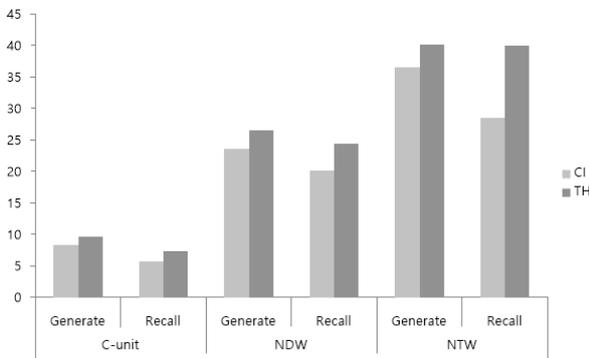
집단과 과제 유형에 따른 C-unit 수에 대한 이원혼합분산분석을 실시한 결과는 다음과 같다.

집단에 대한 주효과는 유의하였다($F_{(1,31)}=7.106, p=.012$). 인공와우이식 집단의 C-unit 수가 정상청력 집단에 비해 유의하게 적었다. 과제 유형에 대한 주효과는 유의하였다($F_{(1,31)}=59.701, p<.001$). 이야기 생성하기의 C-unit 수가 회상하기보다 유의하게 많았다. 집단과 과제 유형 간 이차 상호작용 효과는 유의하지 않았다($F_{(1,31)}=.625, p=.435$).

Table 7. The result of two-way mixed ANOVA on micro-structure scores

		Sum of square	Degree of freedom	Mean square	F
C-unit	Group	36.273	1	36.273	7.106*
	Task type	97.750	1	97.750	59.701***
	Group × Task type	1.023	31	1.023	.625
NDW	Group	207.363	1	207.363	4.321*
	Task type	127.820	1	127.820	8.387**
	Group × Task type	7.547	31	7.547	.495
NTW	Group	595.737	1	595.737	4.181*
	Task type	512.987	1	512.987	7.937**
	Group × Task type	95.229	31	95.229	1.473

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$



Note. CI=cochlear implant; TH=typical hearing.

Figure 4. Micro-structure scores by group according to task

집단과 과제 유형에 따른 NDW에 대한 이원혼합분산분석 실시 결과는 다음과 같다.

집단에 대한 주효과는 유의하였다($F_{(1,31)}=207.363, p=.046$). 인공와우이식 집단의 NDW가 정상청력 집단에 비해 유의하게 적었다. 과제 유형에 대한 주효과는 유의하였다($F_{(1,31)}=8.387, p=.007$). 이야기 생성하기의 NDW가 회상하기보다 유의하게 많았다. 집단과 과제 유형 간 이차 상호작용 효과는 유의하지 않았다($F_{(1,31)}=.495, p=.487$).

집단과 과제 유형에 따른 NTW에 대한 이원혼합분산분석 실시 결과는 다음과 같다.

집단에 대한 주효과는 유의하였다($F_{(1,31)}=4.181, p=.049$). 인공

와우이식 집단의 NTW가 정상청력 집단에 비해 유의하게 적었다. 과제 유형에 대한 주효과는 유의하였다($F_{(1,31)}=7.937, p=.008$). 이야기 생성하기의 NTW가 회상하기보다 유의하게 많았다. 집단과 과제 유형 간 이차 상호작용 효과는 유의하지 않았다($F_{(1,31)}=1.473, p=.234$).

IV. 논의 및 결론

본 연구는 만 5~8세의 인공와우이식 아동과 생활연령을 일치시킨 정상청력 아동을 대상으로 이야기 회상하기에서 질문 유형에 따른 집단 간 이해 점수를 비교하고, 이야기 생성하기와 회상하기에서 과제 유형에 따른 집단 간 거시구조 점수와 미시구조 점수(C-unit 수, NDW, NTW)를 비교하였다. 그 결과, 인공와우이식 집단은 정상청력 집단보다 낮은 이야기 이해 점수를 보였으며, 두 집단 모두 사실적 이해에서 참조적 이해보다 높은 점수를 보였다. 이야기 거시구조에서도 인공와우이식 집단이 정상청력 집단에 비해 낮은 점수를 보였다. 이야기 거시구조는 과제 유형에 따른 차이가 없었다. 이야기 미시구조인 C-unit 수, NDW, NTW에서 인공와우이식 집단이 정상청력 집단에 비해 낮은 점수를 보였다. 두 집단 모두 회상하기보다는 생성하기에서 미시구조 요소의 점수가 높았다. 이에 따른 본 연구의 논의는 다음과 같다.

이야기 회상하기에서 인공와우이식 집단의 이해 점수가 정상청력 집단에 비해 유의하게 낮은 결과는 Jones 등(2016)의 연구 결과와 일치한다. Jones 등(2016)은 인공와우이식 아동이 이야기 이해 질문에서 어려움을 겪는 것은 마음이론(theory of mind)의 발달 지연과 관련이 있다고 주장하였다. 마음이론은 여러 정보를 통합하여 이야기 이해 질문, 특히 추론적 질문에 대답할 수 있게 하는 중요한 역할을 한다(Ketelaar et al., 2012; Peterson & Slaughter, 2006). 마음이론은 이야기 이해와 강한 상관관계를 보이고 있으며(Ebert, 2020) 마음이론을 통해 이야기에 나온 여러 등장인물의 각기 다른 관점을 이해할 수 있다(Dore et al., 2018). 선행 연구에 따르면, 인공와우이식 아동은 마음이론에서 결함을 보이고 있다(Figueroa et al., 2020). 또한, 이야기 이해 능력은 언어능력과 강한 상관관계를 보이는 데(Malle, 2002), 인공와우이식 집단은 본 연구의 사전 검사인 REVT-r 검사에서도 정상청력 집단에 비해 유의한 지연을 나타냈다. 이러한 결과는 인공와우이식 아동이 일반적 지식을 바탕으로 언어적으로 제공된 정보의 조각들을 통합하는 데 어려움을 겪을 수 있음을 시사한다. 종합하자면, 마음이론과 언어발달의 지연으로 인공와우이식 아동이 이야기 이해 질문에 대답하는 데 어려움을 겪는 것으로 판단된다.

이야기 이해 점수에서 질문 유형에 따른 주효과는 유의하였다. 참조적 이해 질문 점수가 사실적 이해 질문 점수에 비해 유의하게 낮았다. 선행 연구에서도 이와 같은 결과를 보여주고 있다(Merritt & Liles, 1987). 본 연구에서 대상 아동 모두 사실적 이해 질문보다 추론적 질문 점수가 낮은 것은 표면적 정보를 이해하는 능력보다 통합적인 정보의 이해 능력의 부족에

서 비롯된 것으로 보인다. 사실적 이해 질문에 답하는 것은 이야기에 나온 내용을 직접 기억하여 답하는 것이므로, 여러 문장 사이의 연결을 필요로 하지 않는다(Kim, 2014; Norbury & Bishop, 2002). 그러나 추론적 이해 능력은 텍스트 간의 의미를 파악하여 전체적인 응집성을 알아야 한다(Kim, 2014). 아동이 이야기를 이해하는 데 필요한 모든 정보가 반드시 표면적으로 제시되지 않기 때문에 이야기를 파악하려면 텍스트 간의 연결을 할 필요가 있다(Yun & Kim, 2005). 많은 언어 장애 아동들은 단순히 어휘나 구문을 이해하는 것의 문제보다는 추론 능력의 결함을 보이고 있으며(Norbury & Bishop, 2002; Westerveld & Roberts, 2017), 일반 아동도 사실적 이해보다는 추론적 이해에서 어려움을 겪고 있다(Norbury & Bishop, 2002). 본 연구와 선행 연구 결과를 토대로 볼 때, 인공와우이식 아동은 정상청력 아동과 동일하게 사실적 정보 이해보다는 추론적 정보 이해에 어려움을 보이는 것으로 생각된다.

본 연구에서는 인공와우이식 아동의 이야기 거시구조 점수가 정상청력 아동에 비해 유의하게 낮았으며, 이러한 결과는 선행 연구 결과와 일치하였다(Crosson & Geers, 2001; Walker et al., 2023). 인공와우이식 아동이 이야기 거시구조 점수에서 유의하게 낮은 점수를 받은 것은 이야기의 구조적 요구를 충족시키는 데 어려움을 겪기 때문으로 보인다. 이야기는 인과적, 시간적, 대조적으로 연결된 여러 사건들의 관계를 포함하며(Polanyi, 1982), 시작부터 결론까지 연속적이고 잘 조직화된 사건을 논리적으로 연결해야 한다(Roth & Spekman, 1986). 따라서 이야기를 잘 말하기 위해서는 내용적인 측면뿐만 아니라 정보가 조직화되는 언어 구조적인 지식도 필요한 것이다(Crosson & Geers, 2001). 일반적으로 정상청력 아동은 이야기 조직화 능력을 다른 사람과 직접적인 상호작용을 하거나 다른 사람이 말하는 것을 어깨 넘어 듣는 암묵적인 방식으로 발달하게 된다(Crosson & Geers, 2001; Jones et al., 2016). 성인이 산출한 담화의 양에 노출되는 정도에 따라 아동의 이야기 능력 발달에 큰 차이가 있다는 연구 결과를 고려할 때(Snow & Dickinson, 1990), 아동이 주변 환경에서 이야기를 어깨 넘어 듣는 것이 이야기 발달에 매우 큰 역할을 한다고 볼 수 있다. 반면에, 인공와우이식 아동은 학교나 집 등의 일상 생활에서 소음이 발생하면 목표한 소리 자극만을 선별해서 이해해야 하는 선택적인 집중을 하기 힘들고 말소리 이해에 어려움을 느낀다(Lee & Heo, 2016). 이에 따라, 인공와우이식 아동은 성인이 일상생활에서 산출하는 이야기와 담화에 자연스럽게 암묵적으로 노출될 기회가 감소하게 된다. 이처럼 정상청력 아동에 비해 떨어지는 인공와우이식 아동의 청각능력(audibility)은 말지각, 언어, 이야기 등의 의사소통 능력 발달에 어려움을 초래할 수 있다. 결국, 인공와우이식 아동의 낮은 청각능력과 듣기 경험 부족으로 인한 언어발달의 지연 그리고 이야기의 암묵적 학습의 어려움 등으로 이야기를 발달시키게 되는 기회가 정상청력 아동에 비해 현저히 적어질 수 있다(Crosson & Geers, 2001). 따라서, 인공와우이식 아동은 이야기를 조직화하고 연결 짓기에 어려움이 있어, 정상청력 아동보다 거시구조에서 유의하게 낮은 결과를 보인 것으로 생각된다.

이야기 미시구조에서는 인공와우이식 아동이 정상청력 아동보다

유의하게 적은 C-unit을 산출하였다. 이러한 결과는 다수의 선행 연구와 일치한다(Guo & Spencer, 2017; Huttunen & Ryder, 2012). 인공와우이식 아동이 이야기를 적절히 길게 산출하지 못하는 이유는 어휘, 구문, 작업기억, 일반적 지식의 통합적 사용에 어려움을 겪어서 나타났을 가능성이 있다. 이야기는 어휘, 구문, 작업기억, 일반적인 지식이 모두 통합된 담화의 한 종류로서(Wellman et al., 2011), 아동이 이야기를 적절히 길게 산출하려면 이러한 요소들을 적절히 사용할 수 있어야 한다(Walker et al., 2023). 어휘 능력은 이야기를 적절히 길게 산출하게 하고 다양하게 의미 전달을 하는 역할을 한다(Klee, 1992; Paul & Smith, 1993). 따라서 어휘 능력의 저하는 완성도 있는 이야기를 산출하는 것을 방해한다(Heilmann et al., 2010). 본 연구에서 사전 검사로 실시한 REVT-r 검사에서 인공와우이식 아동이 정상청력 아동보다 유의하게 낮은 점수를 보였고, 이 점이 이야기 산출성에도 영향을 준 것으로 보였을 수 있다.

또한, 이야기를 적절하게 산출하는 데에는 구문 능력이 필수적이며(Crosson & Geers, 2001), 이야기 능력과 구문 능력은 강한 상관관계를 보이고 있다(Pooremaeil et al., 2019). 구문 능력의 발달은 종속절의 사용, 문법 오류, 구문 구조에 대한 이해 등으로 살펴볼 수 있다. 종속절은 복잡하고 긴 문장을 산출하는 데 필수적인 요소로 인공와우이식 아동은 정상청력 아동에 비해 종속절을 포함하는 문장 수나 종속절의 수가 유의하게 적다고 나타난 바 있다(Klein & Wie, 2015; Worsfold et al., 2010). 또한, 문법 오류율도 인공와우이식 아동들이 정상청력 아동보다 유의하게 높게 나타나(Guo & Spencer, 2017; Lee et al., 2018), 문장 구조나 형태에 대한 잘못된 이해를 할 수도 있다. 이러한 선행 연구 결과를 토대로 볼 때, 구문 능력 발달에 어려움을 보이는 인공와우이식 아동이 C-unit을 구성하고 산출하는 데에도 어려움이 있을 것으로 보인다.

작업기억이란 복잡한 인지 활동에 필요하다고 가정되는 정보의 임시 저장과 조작을 뜻한다(Baddeley, 2003). 청각장애 아동의 언어발달 지연에 영향을 미치는 요인 중에 하나가 작업기억으로 알려져 있다(Jang & Chang, 2018). 작업기억은 어휘나 구문 습득뿐 아니라(Weismer et al., 1999), 문장 이해와 높은 상관 관계를 보이고 있다(Montgomery, 2000). 또한, 작업기억은 읽기, 쓰기, 이야기 발달과 같은 상위 단계의 언어발달에도 영향을 미친다(Baddeley, 2003). 이야기를 생성하거나 회상하여 스스로 산출하려면, 제시된 정보를 일시적으로 저장하고 처리할 수 있는 작업기억 능력이 필수적으로 요구되는데(Chung et al., 2023), 여러 선행 연구에 따르면 인공와우이식 아동은 작업기억 능력의 저하를 보이고 있다(Jang & Chang, 2018; Park & Bahng, 2011). 종합하자면, 인공와우이식 아동은 언어 습득 및 사용 과정에서 어휘, 구문, 그리고 작업기억 능력 등에 저하된 특성을 보인다. 이러한 특성이 복합적으로 작용하여 인공와우이식 아동은 이야기를 적절한 길이로 산출하는 데 어려움을 겪은 것으로 보인다.

인공와우이식 아동이 정상청력 아동에 비해 NDW와 NTW를 적게 산출하였는데, 이는 선행 연구의 결과와 일치한다(Lee & Kim, 2000; Zanchi et al., 2021). 인공와우이식 아동들의

NDW와 NTW가 낮은 이유는 어휘력을 포함한 언어능력 자체의 부족과 어휘를 다양하게 선택하는 능력의 저하로 설명할 수 있다. 본 연구는 사전 검사로 REVT-r 검사를 실시하였고, 인공와우이식 아동들이 정상청력 아동에 비해 유의하게 낮은 결과를 나타냈다. Jones 등(2016)에 따르면, 표현어휘검사 점수와 이야기 미시구조 사이에 강한 상관관계가 있다고 한다. 본 연구에서도 집단 간 어휘력의 차이가 이야기에서의 NDW와 NTW에 영향을 미친 것으로 보인다. 또한, 선행 연구에 따르면 NDW는 거시구조 점수와 산출 성과 강한 상관관계를 보인다고 한다(Westerveld & Gillon, 2010). 본 연구의 인공와우이식 아동은 정상청력 아동에 비해 유의하게 낮은 거시구조 점수와 C-unit을 산출하였고, 이것이 NDW의 결과에도 영향을 준 것으로 보인다. 선행 연구에서는 인공와우이식 아동은 이야기에서 어휘를 산출할 때 부족한 어휘능력 자체에서도 영향을 받지만, 의미 있는 표현을 하기 위해 서로 다른 단어를 선택하는 능력이 부족하다고 해석하기도 한다(Zanchi et al., 2021). 본 연구에서도 인공와우이식 아동의 NDW가 정상청력 아동의 NDW보다 유의하게 적은 결과를 고려할 때, 인공와우이식 아동들이 다양한 어휘를 사용해 이야기를 말하는 데 어려움을 겪고 있다는 것을 알 수 있다.

이야기 미시구조에서 과제 유형에 따른 주효과가 있었는데, 이야기 회상하기보다 생성하기에서 더 많은 C-unit, NDW와 NTW를 산출하였다. 이는 일반 아동을 대상으로 이야기 생성하기와 회상하기에서 미시구조를 살펴본 Westerveld와 Moran(2013)의 연구 결과와 일치한다. 이는 이야기 회상하기 과제의 특성으로 인해, 생성하기에서 회상하기보다 더 많은 어휘가 산출된 것으로 보인다. 회상하기는 모델이 된 이야기의 복잡성에 영향을 받기 때문에, 더 복잡한 이야기를 들을수록 더 복잡하게 이야기를 다시 말하게 된다(Westerveld & Gillon, 2010). 이야기의 복잡성은 내용의 수준과 포함된 정보의 양 등으로 결정되며(Stein & Glenn, 1979), 복잡한 이야기를 구성하려면 어휘 및 구문 능력을 포함한 다양한 언어적 기술이 요구된다(Olinghouse & Leaird, 2009). 본 연구에서 사용된 이야기는 국립국어원의 기초 어휘 중 만 5~6세 수준으로 어휘의 수준이 쉽고 평이하여 복잡성이 낮은 이야기를 듣고 다시 말하기에서 표현된 C-unit 수와 어휘 수가 적었던 것으로 판단된다.

본 연구의 제한점과 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 본 연구에 참여한 인공와우이식 아동의 언어능력이 전체 인공와우이식 아동을 대표한다고 볼 수 없다. 그러므로, 본 연구 결과를 해석할 때, 언어발달이 지연되어 있는 학령기 인공와우이식 아동의 이야기 산출 능력에 관한 것으로 제한적으로 해석할 필요가 있다. 즉, 언어능력이 생활연령에 적절하게 발달하는 인공와우이식 아동의 경우는 이야기 산출 능력이 정상청력 또래 아동과 유사할 가능성도 있다는 점을 유념해야 할 것이다. 또한 후속 연구에서는 언어발달이 정상인 인공와우이식 아동과 정상청력 아동의 이야기 산출 능력을 비교하는 것을 제언한다. 둘째, 본 연구에서는 이야기 이해 능력을 살펴보았으나 이해 능력과 산출 능력과의 상관관계를 살펴보지 않았다. 따라서 후속 연구에서는 이야기 이해 능력과 산출 능력 간의 상관관계를 살펴봄으로써 이해가 산출에 미치는 영향을 알아볼 수 있을 것이다. 셋

째, 이야기뿐 아니라 다양한 종류의 담화에서 산출 능력을 연구할 것을 제언한다. 이야기는 담화의 한 유형으로, 아동이 학령기에 접어들게 되면 이야기 담화뿐 아니라 다양한 유형의 담화를 산출하게 된다. 아동이 학교나 가정의 일상 생활에서 자주 사용하는 담화의 유형으로는 대화, 설명하기, 경험 말하기, 토론 등이 있을 수 있다. 따라서 일상 생활에서 사용하는 일반적인 말하기 능력을 살펴보기 위해서 다양한 담화 산출 능력을 살펴보는 것이 의미가 있을 것이라 판단된다.

Reference

- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders, 36*(3), 189-208. doi:10.1016/S0021-9924(03)00019-4
- Boons, T., De Raeve, L., Langereis, M., Peeraer, L., Wouters, J., & van Wieringen, A. (2013a). Expressive vocabulary, morphology, syntax and narrative skills in profoundly deaf children after early cochlear implantation. *Research in Developmental Disabilities, 34*(6), 2008-2022. doi:10.1016/j.ridd.2013.03.003
- Boons, T., De Raeve, L., Langereis, M., Peeraer, L., Wouters, J., & van Wieringen, A. (2013b). Narrative spoken language skills in severely hearing impaired school-aged children with cochlear implants. *Research in Developmental Disabilities, 34*(11), 3833-3846. doi:10.1016/j.ridd.2013.07.033
- Boudreau, D. (2008). Narrative abilities: Advances in research and implications for clinical practice. *Topics in Language Disorders, 28*(2), 99-114. doi:10.1097/01.TLD.0000318932.08807.da
- Cain, K., & Oakhill, J. V. (1999). Inference making ability and its relation to comprehension failure in young children. *Reading and Writing, 11*(5-6), 489-503. doi:10.1023/A:1008084120205
- Chung, H., Cho, J.-E., Joo, H., Kim, J., Kim, A., & Yim, D. (2023). The relationship between narrative skills and working memory in school-age children with and without language delay. *Korean Journal of Special Education, 58*(3), 165-192. doi:10.15861/kjse.2023.58.3.165
- Crosson, J., & Geers, A. (2001). Analysis of narrative ability in children with cochlear implants. *Ear and Hearing, 22*(5), 381-394. doi:10.1097/00003446-200110000-00003
- Dore, R. A., Amendum, S. J., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2018). Theory of mind: A hidden factor in reading comprehension? *Educational Psychology Review, 30*, 1067-1089. doi:10.1007/s10648-018-9443-9
- Ebert, S. (2020). Theory of mind, language, and reading: Developmental relations from early childhood to early adolescence. *Journal of Experimental Child Psychology, 191*, 104739. doi:10.1016/j.jecp.2019.104739
- Figuroa, M., Darbra, S., & Silvestre, N. (2020). Reading and theory of mind in adolescents with cochlear implant. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 25*(2), 212-223.

- doi:10.1093/deafed/enz046
- Geers, A. E. (2004). Speech, language, and reading skills after early cochlear implantation. *Archives of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery*, *130*, 634-638. doi:10.1001/archotol.130.5.634
- Gillam, S. L., Olszewski, A., Squires, K., Wolfe, K., Slocum, T., & Gillam, R. B. (2018). Improving narrative production in children with language disorders: An early-stage efficacy study of a narrative intervention program. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, *49*(2), 197-212. doi:10.1044/2017_LSHSS-17-0047
- Guo, L.-Y., & Spencer, L. J. (2017). Development of grammatical accuracy in English-speaking children with cochlear implants: A longitudinal study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *60*(4), 1062-1075. doi:10.1044/2016_JSLHR-H-16-0182
- Heilmann, J., Miller, J. F., Nockerts, A., & Dunaway, C. (2010). Properties of the narrative scoring scheme using narrative retells in young school-age children. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *19*(2), 154-166. doi:10.1044/1058-0360(2009/08-0024)
- Huang, B. H., Bedore, L. M., Ramirez, R., & Wicha, N. (2022). Contributions of oral narrative skills to English reading in Spanish-English Latino/a dual language learners. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *65*(2), 653-671. doi:10.1044/2021_JSLHR-21-00105
- Huh, M. J. (2017). A review of inclusive education for hearing impaired students in Korea: Related to cochlear implantation. *The Korean Society of Education for Hearing-Language Impairments*, *8*(1), 71-84. doi:10.24009/ksehli.2017.8.1.004
- Huttunen, K., & Ryder, N. (2012). How children with normal hearing and children with a cochlear implant use mentalizing vocabulary and other evaluative expressions in their narratives. *Clinical Linguistics and Phonetics*, *26*(10), 823-844. doi:10.3109/02699206.2012.682836
- Jang, J. J., & Chang, S. A. (2018). A comparative study on working memory ability of school-aged children with cochlear implants or hearing aids. *The Journal of Special Education: Theory & Practice*, *19*(3), 211-233. doi:10.19049/JSPED.2018.19.3.09
- Jones, A. C., Toscano, E., Botting, N., Marshall, C. R., Atkinson, J. R., Denmark, T., . . . Morgan, G. (2016). Narrative skills in deaf children who use spoken English: Dissociations between macro and microstructural devices. *Research in Developmental Disabilities*, *59*, 268-282. doi:10.1016/j.ridd.2016.09.010
- Ketelaar, L., Rieffe, C., Wiefferink, C. H., & Frijns, J. H. M. (2012). Does hearing lead to understanding? Theory of mind in toddlers and preschoolers with cochlear implants. *Journal of Pediatric Psychology*, *37*(9), 1041-1050. doi:10.1093/jpepsy/jss086
- Kim, H. M., & Yoon, M.-S. (2023). Development of theory of mind in children with cochlear implants: False belief and mental state vocabularies. *Communication Sciences & Disorders*, *28*(1), 183-196. doi:10.12963/csd.23947
- Kim, Y. T. (2014). *Assessment and treatment of language disorders in children* (2nd ed.). Seoul: Hakjisa.
- Kim, Y. T., Hong, G. H., Kim, K. H., Jang, H. S., & Lee, J. Y. (2009). *Receptive & Expressive Vocabulary Test (REVT)*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.
- Klee, T. (1992). Developmental and diagnostic characteristics of quantitative measures of children's language production. *Topics in Language Disorders*, *12*(2), 28-41.
- Klein, K. E., & Wie, O. B. (2015). Long-term predictors of narrative skill in children with early bilateral cochlear implants. *European Journal of Special Needs Education*, *30*(2), 202-219. doi:10.1080/08856257.2014.986918
- Ku, J. H., & Kim, Y. T. (2009). Study on the potential for narrative learning in school-aged children with down syndrome using dynamic assessment. *Korean Journal of Communication Disorders*, *14*(3), 288-302. uci:G704-000725.2009.14.3.002
- Lee, J.-E., & Heo, S.-D. (2016). Satisfaction of listening in cochlear implantee. *Journal of Korean Academy of Medicine & Therapy Science*, *8*(2), 85-93. uci:G704-SER000003864.2016.8.2.005
- Lee, M. Y., Shin, J. C., Kim, H. H., & Kim, L. S. (2009). Open-set monosyllabic speech perception test for preschool children. *Korean Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, *52*(4), 312-321. doi:10.3342/kjorl-hns.2009.52.4.312
- Lee, Y., & Kim, Y. T. (2000). A comparative study of the lexical diversity between the hearing impaired and the normal children. *Journal of Rehabilitation & Inclusion Research*, *4*(2), 121-134.
- Lee, Y., Sung, J. E., & Sim, H. (2018). Passive sentence comprehension difficulties and its related factors in children with cochlear implants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *109*, 60-66. doi:10.1016/j.ijporl.2018.03.025
- Malle, B. F. (2002). The relation between language and theory of mind in development and evolution. In T. Givón & B. F. Malle (Eds.), *The evolution of language out of pre-language* (pp. 265-284). Amsterdam, Netherlands: John Benjamins. doi: 10.1075/tsl.53.14mal
- Merritt, D. D., & Liles, B. Z. (1987). Story grammar ability in children with and without language disorder: Story generation, story retelling, and story comprehension. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *30*(4), 539-552. doi:10.1044/jshr.3004.539
- Ministry of Education. (2023). 2023 annual report on special education. Retrieved from https://www.nise.go.kr/ebook/site/20230908_150026/
- Montgomery, J. W. (2000). Verbal working memory and sentence comprehension in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *43*(2), 293-308. doi:10.1044/jslhr.4302.293
- Nittrouer, S., Sansom, E., Low, K., Rice, C., & Caldwell-Tarr, A. (2014). Language structures used by kindergartners with cochlear implants: Relationship to phonological awareness, lexical knowledge and hearing loss. *Ear and Hearing*, *35*(5), 506-518. doi:10.1097/AUD.000000000000051
- Norbury, C. F., & Bishop, D. V. M. (2002). Inferential processing

- and story recall in children with communication problems: A comparison of specific language impairment, pragmatic language impairment and high-functioning autism. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 37(3), 227-251. doi:10.1080/13682820210136269
- Olinghouse, N. G., & Leaird, J. T. (2009). The relationship between measures of vocabulary and narrative writing quality in second- and fourth-grade students. *Reading and Writing*, 22(5), 545-565. doi:10.1007/s11145-008-9124-z
- Owens, R. E. (2014). *Language disorders: A functional approach to assessment and intervention* (6th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Pae, S., Seoh, K., & Chung, H. K. (2009). Narrative assessments of Korean school-aged children with cochlear implantation. *Korean Journal of Communication Disorders*, 14(4), 429-441. uci:G704-000725.2009.14.4.002
- Park, H. (2015). Syntactic characteristics in narratives of children with and without hearing loss on two narrative production conditions. *Audiology*, 11(3), 240-254. uci:G704-SER00010392.2015.11.3.007
- Park, H.-J., Han, S.-A., Choi, J.-H., Sim, S.-Y., Seo, Y.-R., & Jang, H.-S. (2016). The relationship between vocabulary knowledge and speech perception in school-age children using cochlear implants. *Communication Sciences & Disorders*, 21(3), 488-501. doi:10.12963/csd.16332
- Park, J. H., & Lee, Y. (2006). Story generation and retelling of children with Asperger's syndrome. *Korean Journal of Communication Disorders*, 11(3), 193-207. uci:G704-000725.2006.11.3.008
- Park, S., & Bahng, J. (2011). The relation among working memory, sentence comprehension and sentence recognition in children with a cochlear implant. *Audiology*, 7(1), 40-50. uci:G704-SER00010392.2011.7.1.002
- Paul, R., & Smith, R. L. (1993). Narrative skills in 4-year-olds with normal, impaired, and late-developing language. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36(3), 592-598. doi:10.1044/jshr.3603.592
- Peterson, C. (1990). The who, when and where of early narratives. *Journal of Child Language*, 17(2), 433-455. doi:10.1017/S0305000900013854
- Peterson, C. C., & Slaughter, V. P. (2006). Telling the story of theory of mind: Deaf and hearing children's narratives and mental state understanding. *British Journal of Developmental Psychology*, 24(1), 151-179. doi:10.1348/026151005X60022
- Polanyi, L. (1982). Linguistic and social constraints on storytelling. *Journal of Pragmatics*, 6(5-6), 509-524. doi:10.1016/0378-2166(82)90023-6
- Pooresmaeil, E., Mohamadi, R., Ghorbani, A., & Kamali, M. (2019). The relationship between comprehension of syntax and reading comprehension in cochlear implanted and hearing children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 121, 114-119. doi:10.1016/j.ijporl.2019.03.004
- Roth, F. P., & Spekman, N. J. (1986). Narrative discourse: Spontaneously generated stories of learning-disabled and normally achieving students. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51(1), 8-23. doi:10.1044/jshd.5101.08
- Snow, C. E., & Dickinson, D. K. (1990). Social sources of narrative skills at home and at school. *First Language*, 10(29), 87-103. doi:10.1177/014272379001002901
- Stein, N. L., & Glenn, C. (1979). An analysis of story comprehension in elementary school children. In R. O. Freedle (Ed.), *New directions in discourse processing* (pp. 53-119). Norwood, NJ: Ablex.
- Suggate, S., Schaughency, E., McAnally, H., & Reese, E. (2018). From infancy to adolescence: The longitudinal links between vocabulary, early literacy skills, oral narrative, and reading comprehension. *Cognitive Development*, 47, 82-95. doi:10.1016/j.cogdev.2018.04.005
- Walker, E. A., Harrison, M., Baumann, R., Moeller, M. P., Sorensen, E., Oleson, J. J., & McCreery, R. W. (2023). Story generation and narrative retells in children who are hard of hearing and hearing children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 66(9), 3550-3573. doi:10.1044/2023_JSLHR-23-00084
- Weismer, S. E., Evans, J., & Hesketh, L. J. (1999). An examination of verbal working memory capacity in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(5), 1249-1260. doi:10.1044/jslhr.4205.1249
- Wellman, R. L., Lewis, B. A., Freebairn, L. A., Avrich, A. A., Hansen, A. J., & Stein, C. M. (2011). Narrative ability of children with speech sound disorders and the prediction of later literacy skills. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 42(4), 561-579. doi:10.1044/0161-1461(2011/10-0038)
- Westerveld, M. F., & Gillon, G. T. (2010). Profiling oral narrative ability in young school-aged children. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 12(3), 178-189. doi:10.3109/17549500903194125
- Westerveld, M. F., & Moran, C. A. (2013). Spoken expository discourse of children and adolescents: Retelling versus generation. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 27(9), 720-734.
- Westerveld, M. F., & Roberts, J. M. A. (2017). The oral narrative comprehension and production abilities of verbal preschoolers on the autism spectrum. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 48(4), 260-272.
- Worsfold, S., Mahon, M., Yuen, H. M., & Kennedy, C. (2010). Narrative skills following early confirmation of permanent childhood hearing impairment. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 52(10), 922-928. doi:10.1111/j.1469-8749.2010.03641.x
- Yun, H. R. (2005). *Story comprehension and retelling abilities in school-age children with specific language impairment* (Doctoral dissertation). Ewha Womans University, Seoul.
- Yun, H. R., & Kim, Y. T. (2005). Story comprehension abilities in school-age children with specific language impairment. *Korean Journal of Communication Disorders*, 10(3), 41-56. uci:G704-000725.2005.10.3.002
- Zanchi, P., Zampini, L., & Berici, R. (2021). Narrative competence in Italian children with cochlear implants: A comparison with children matched by chronological or hearing age. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 35(3), 277-292. doi:10.1080/02699206.2020.1781264

Appendix 1. Example of story

공룡 박물관 이야기

하마는 박물관에서 공룡뼈를 봤어요.
경비원 코끼리가 공룡뼈 옆에 있어요.
하마는 파리를 봤어요.
하마는 파리가 귀찮았어요.
하마는 파리를 잡기로 했어요.
하마는 가방을 던졌어요.
공룡뼈가 모두 부서졌어요.
경비원 코끼리가 화가 났어요.

과제 유형에 따른 인공와우이식 아동의 이야기 산출 능력

구은지¹, 이영미^{2*}

¹ 이화여자대학교 일반대학원 언어병리학과 석사

² 이화여자대학교 일반대학원 언어병리학과 교수

목적: 본 연구는 인공와우이식 아동의 이야기 산출 능력을 회상하기와 생성하기라는 두 가지 과제를 통해서 알아보았다. 인공와우이식 아동의 이야기 거시구조, 미시구조, 이야기 이해 점수를 생활연령을 일치한 정상청력 아동과 비교함으로써 인공와우이식 아동들이 어느 부분에서 지연되어 있는지 확인하고자 한다.

방법: 만 5~8세의 인공와우이식 아동 14명, 생활연령을 일치한 정상청력 아동 19명을 대상으로 하였다. 그림을 보고 이야기를 꾸미는 이야기 생성하기와 그림을 보면서 이야기를 듣고 그림 없이 이야기에 대한 질문에 답하고 기억하여 다시 말하는 회상하기를 실시하였다.

결과: 첫째, 회상하기 과제의 이야기 이해 점수에서 인공와우이식 집단이 정상청력 집단에 비해 유의하게 낮은 점수를 보였다. 두 집단 모두 참조적 이해 질문보다 사실적 이해 질문에서 더 높은 점수를 받았다. 거시구조 점수에서는 인공와우이식 집단이 정상청력 집단에 비해 유의하게 낮은 점수를 받았다. 과제 유형에 따른 거시구조 점수 차이는 없었다. 미시구조 점수에서는 인공와우이식 집단이 정상청력 집단에 비해 유의하게 낮은 점수를 받았다. 과제에 따른 주효과는 있었는데, 이야기 생성하기에서 회상하기보다 더 높은 미시구조 점수가 나타났다.

결론: 본 연구를 통해 인공와우이식 아동이 정상청력 아동에 비해 이야기 이해, 거시구조, 미시구조에서 발달이 지연될 수 있음을 확인하였다. 이러한 결과는 인공와우이식 아동의 특성에 맞는 이야기 평가 도구와 개입 프로그램을 개발할 필요가 있다는 것을 시사한다.

검색어: 인공와우이식, 이야기, 거시구조, 미시구조

교신저자 : 이영미(이화여자대학교)

전자메일 : youngmee@ewha.ac.kr

게재신청일 : 2024. 08. 27

수정제출일 : 2024. 10. 02

게재확정일 : 2024. 10. 31

이 논문은 구은지(2023)의 석사학위 논문을 수정·보완하여 작성한 것임.

ORCID

구은지

<https://orcid.org/0000-0003-2376-1841>

이영미

<https://orcid.org/0000-0003-1809-5944>

참고 문헌

- 교육부 (2023). 2023년 특수교육 연차보고서. https://www.nise.go.kr/ebook/site/20230908_150026/
- 구지혜, 김영태 (2009). 역동적 평가를 통한 학령기 다운증후군 아동의 이야기 학습 잠재력 연구. *언어청각장애연구*, 14(3), 288-302.
- 김영태 (2014). *아동언어장애의 진단 및 치료*(2판). 서울: 학지사.
- 김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연 (2009). *수용·표현 어휘력 검사*. 서울: 서울장애인종합복지관.
- 김혜민, 윤미선 (2023). 학령전기 인공와우 착용 아동의 마음이론 발달: 틀린 믿음과 정신상태 어휘에 관하여. *Communication Sciences & Disorders*, 28(1), 183-196.
- 박소현, 방정화 (2011). 인공와우 착용 아동의 작업기억, 문장이해력과 문장인지도 간의 관계. *청능재활*, 7(1), 40-50.
- 박지혜, 이윤경 (2006). 아스퍼거증후군 아동의 이야기 자발적 산출 및 회상산출 능력 비교. *언어청각장애연구*, 11(3), 193-207.
- 박혜진 (2015). 담화 산출 조건에 따른 학령기 청각장애 아동과 건청 아동의 이야기 구분 특성. *청능재활*, 11(3), 240-254.
- 박혜진, 한성아, 최재희, 심상용, 서영란, 장현숙 (2016). 학령기 인공와우 착용 아동의 어휘력과 말지각 상관성. *Communication Sciences & Disorders*, 21(3), 488-501.
- 배소영, 서경희, 정현경 (2009). 학령기 인공와우이식 아동의 이야기 평
- 가. *언어청각장애연구*, 14(4), 429-441.
- 윤혜련 (2005). '다시말하기'를 통해 본 학령기 단순언어장애 아동의 이야기 이해 및 산출 특성. 이화여자대학교 대학원 박사학위 논문.
- 윤혜련, 김영태 (2005). 학령기 단순언어장애 아동의 이야기 이해특성. *언어청각장애연구*, 10(3), 41-56.
- 이미영, 신지철, 김향희, 김리석 (2009). 학령 전 아동의 단음절 말지각 검사 개발. *대한이비인후-두경부외과학회지*, 52(4), 312-321.
- 이윤경, 김영태 (2000). 자발화 분석을 통한 중고도 청각장애 아동과 정상아동의 어휘다양도 비교. *재활복지*, 4(2), 121-134.
- 이자은, 허승덕 (2016). 인공와우 사용자 듣기 만족도. *대한치료과학회지*, 8(2), 85-93.
- 장재진, 장선아 (2018). 인공와우 또는 보청기를 착용한 학령기 청각장애 아동의 작업기억 능력 연구. *특수교육 저널: 이론과 실천*, 19(3), 211-233.
- 정하은, 조재은, 주혜진, 김정원, 김아영, 임동선 (2023). 초등 1-4학년 언어 발달지연 아동과 일반 아동의 이야기 산출 회상 능력과 작업기억과의 관계. *특수교육학연구*, 58(3), 165-192.
- 허명진 (2017). 국내 청각장애 학생의 통합교육에 대한 소고: 인공와우 이식과 연계해서. *한국청각·언어장애교육연구*, 8(1), 71-84.