

# 인공와우이식아동의 음운인식과 읽기

연세대학교 대학원

언어병리학 협동과정

우 정 수

# 인공와우이식아동의 음운인식과 읽기

지도 서 상 규 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2006년 월 일

연세대학교 대학원

언어병리학 협동과정

우 정 수

우정수의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

연세대학교 대학원

2006년 월 일

## 감사의 글

하나님께 감사드립니다. 드디어 감사의 글을 쓸 차례네요. 그동안 이 글을 쓸 때는 어떤 기분이 들까하고 상상해보곤 했습니다. 막상 이 글을 쓰고 있는 동안 별다른 감정들은 느껴지지 않네요. 엄청난 감격이라든지 큰 기쁨이라든지 하는 그런 것들이요. 오히려 오래달리기를 마친 것 같은 생각에 “휴~”하는 안도의 한숨이 나옵니다. 혼자 힘으로는 도저히 견딜 수 없는 시간들! 지난 2년 반 동안 제가 공부를 무사히 마칠 수 있게 물질이나 환경이나 모든 것을 예비해 주신 하나님께 감사드립니다.

그동안 많은 지도와 가르침을 주시고 바쁘신 와중에도 저의 논문 지도를 위해 힘써주신 서상규 교수님, 김향희 교수님, 김덕용 교수님들께 감사드립니다.

논문 참여자를 모으느라 너무 자주 괴롭혔던 김은연 선생님, 김효진 선생님 그리고 정현경 선생님 바쁘신 데도 여러 가지 조언과 관심을 가져 주신 것에 감사하다는 말 외에 할 말이 없네요. 또 학교 다니는 동안 나에게 언제나 도전을 주었던 특별한 11기 동기들! 항상 열심히 공부하는 그들이 있었기에 저도 대충대충 공부하지 않았던 것 같아서 다행이었습니다. 특별히 공부하기 싫다는 저의 투정을 받아주었던 현승이, 선영이, 진옥이 너무 고맙고요. 같은 기도 아니면서 동기처럼 나에게 힘을 주었던 동기 같은 선배 연미, 현아 그리고 언제나 현명한 미숙언니도 너무 고맙습니다.

대학원 다니는 동안 너무 무심하게 챙겨드리지 못하고 또 힘들 때마다 이런저런 투정을 받아 주었던 엄마와 언니한테 고맙고 미안하다는 말을 하고 싶네요. 그리고 가족 같은 사람들 성희언니, 영수오빠, 정은이도 고마워요.

저 자 씬

# 차 례

국문 요약	vi
<b>I. 서론</b>	1
1. 영어의 음운인식과 읽기	2
가. 음운인식	2
나. 음운인식과 읽기발달	4
2. 한국어의 음운인식과 읽기	6
3. 청각장애아동의 음운인식과 읽기	10
가. 보청기 및 수화를 사용하는 청각장애아동	10
나. 인공와우이식아동	12
<b>II. 연구 대상 및 방법</b>	17
1. 예비연구	17
2. 연구대상	18
3. 검사도구	20
가. 음운인식검사 도구 제작	20
(1) 어휘선정	20
(2) 문항선정	21
나. 읽기이해검사	29
다. 그림어휘력검사	30
라. 구문의미이해력검사	30
4. 통계처리	31
5. 타당도와 신뢰도	32

Ⅲ. 결 과	33
Ⅳ. 고 찰	40
Ⅴ. 결 론	44
참고문헌	46
부 록	52
Abstract	56

## 그림 차례

그림 1. 음절구조분류 . . . . .	3
그림 2. 읽기이해능력과 음운인식, 어휘력, 청각적 구문이해력의 연구모형 . . . . .	15
그림 3. 인공와우이식아동군과 정상아동군 간의 음운인식총점비교 . . . . .	33
그림 4. 인공와우이식아동군과 정상아동군의 음운인식단계 간 점수비교 . . . . .	36
그림 5. 인공와우이식아동군과 정상아동군 간의 읽기이해점수비교 . . . . .	37

## 표 차 례

표 1. 영어 음운인식의 단계별 예시 . . . . .	4
표 2. 영어 음운인식과제 예시 . . . . .	5
표 3. 한국어 음운인식 단계별 예시 . . . . .	8
표 4. 예비실험결과 . . . . .	18
표 5. 대상아동정보 . . . . .	19
표 6. 인공와우이식아동 상세정보 . . . . .	19
표 7. 반복 사용된 단어목록 . . . . .	20
표 8. 음절단계에서 첫음절 변별과제와 끝음절 변별과제 . . . . .	23
표 9. 음절체와 각운단계에서 음절체 변별과제와 각운 변별과제 . . . . .	24
표 10. 음소단계에서 초성 변별과제와 종성 변별과제 . . . . .	25
표 11. 음절단계의 음운인식검사 . . . . .	27

표 12. 음절체와 각운단계의 음운인식검사	28
표 13. 음소단계의 음운인식검사	29
표 14. 인공와우이식아동군과 정상아동군 간의 음운인식총점비교	33
표 15. 인공와우이식아동군과 정상아동군 간의 음운인식단계 점수비교	34
표 16. 인공와우이식아동과 정상아동군의 음운인식단계 간 점수비교	35
표 17. 인공와우이식아동과 정상아동의 읽기이해점수비교	37
표 18. 읽기이해와 음운인식, 어휘력, 청각적 구문이해력의 상관성 분석	38
표 19. 읽기이해를 종속변인으로 하는 중다회귀분석의 회귀계수표	39

## 인공와우이식아동의 음운인식과 읽기

언어전기에 청력손실로 심각한 말-언어발달의 문제를 겪었던 청각장애아동들은 최근 인공와우이식의 발달로 어음인식능력과 말-언어능력에서 큰 향상을 보이고 있다. 그러나 문어능력인 읽기에 대해서는 아직 충분한 연구가 이루어지지 않았다. 따라서 본 연구에서는 인공와우이식아동을 대상으로 읽기이해능력과 정상아동들의 초기 읽기단계에서 매우 중요한 요소로 고려되는 음운인식(phonological awareness)능력을 평가하여 인공와우이식아동의 읽기능력과 음운인식능력을 정상아동과 비교하고 인공와우이식아동의 음운인식능력이 읽기에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 본 연구에서는 인공와우이식아동군과 정상아동군간의 차이를 다음 네 가지 측면에서 살펴보는 것을 연구목적으로 하였다. 첫째, 인공와우이식아동군과 정상아동군은 음운인식검사의 수행력에서 차이가 있는지 알아본다. 둘째, 인공와우이식아동군과 정상아동군은 음운인식발달 순서의 차이가 있는지 알아본다. 셋째, 인공와우이식아동군과 정상아동군은 읽기이해검사에서 수행력 차이가 있는지 알아본다. 넷째, 인공와우이식아동군에서 음운인식능력, 어휘력 그리고 청각적 구문이해력이 각각 읽기이해와 상관성이 있는지 알아보고 세 가지 변수가 읽기이해의 예측 변인이 되는지를 알아본다.

본 연구의 연구대상은 언어전기에 청력 손실을 하고 7세 전에 인공와우이식을 받은 6세 이상의 인공와우이식아동 10명과 생활연령과 성별을 일치시킨 정상아동 10명이었다. 먼저 두 군의 아동들에게 음운인식검사와 읽기이해검사를 실시하여 두 군의 수행력 차이를 살펴보았다. 또한 인공와우이식아동군에게 어휘력검사 그리고 구문의미이해력검사를 실시하여 음운인식, 어휘력, 청각적 구문이해력과 읽기이해와의 관계를 알아보았다.

본 연구에서 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 인공와우이식아동군과 정상아동군은 음운인식능력에서 유의한 차이를 보이지 않았다.

둘째, 인공와우이식아동군의 음운인식 발달순서는 정상아동군의 발달순서와 동일하게 음절단계, 음절체와 각운단계, 음소단계로 발달한다.

셋째, 인공와우이식아동군과 정상아동군은 읽기이해능력에서 유의한 차이를 보이지 않았다.

넷째, 인공와우이식아동군에서 음운인식과 어휘력 그리고 청각적 구문이해력은 모두 읽기이해와 높은 상관성을 가지고 있었고 음운인식과 어휘력은 읽기이해에 예측변인이었다.

연구결과를 종합해 보면, 인공와우이식아동은 정상아동과 같이 음운인식능력을 가지고 있으며 그 발달단계 또한 동일하다. 또한 인공와우이식아동군에서 음운인식능력과 읽기이해능력은 높은 상관성을 가지고 있으며 음운인식은 읽기이해에 예측변인이었다. 따라서 음운인식훈련은 정상아동에게 뿐만 아니라 인공와우이식아동의 읽기중재에 있어서 중요한 요소이다.

---

핵심어: 인공와우이식아동, 음운인식, 읽기이해

# 인공와우이식아동의 음운인식과 읽기

<지도교수 서 상 규>

연세대학교 대학원 언어병리학 협동과정

우 정 수

## I. 서 론

언어전기에 청력손실로 심각한 말-언어발달의 문제를 겪었던 청각장애아동들은 최근 인공와우이식의 발달로 어음인식(speech perception)능력과 말-언어능력에서 큰 향상을 보이고 있다. 특히 조기에 수술을 받은 아동의 경우 어음인식능력과 말-언어능력에서 또래아동와의 편차가 크지 않다는 연구결과들이 보고 되었다. 그러나 지금까지의 인공와우이식아동에 대한 연구는 구어능력에만 집중되어 있었다. 최근 들어 인공와우이식아동들이 정상아동과 교육환경이 통합되면서 인공와우이식아동에 대한 사회적 기대는 구어능력에 머무르지 않고 읽기와 학습능력 그리고 사회성 발달과 같은 영역으로 점차 그 범위가 넓어지고 있다. 특히 학년기 학습에 기본바탕이 되는 읽기능력은 인공와우이식아동의 일반학교 적응에 있어 매우 중요한 요소가 되기 때문에 더욱 관심이 모아지고 있다. 인공와우이식아동의 읽기에 대한 연구는 그 수가 많지 않고 연구마다 결과도 다르기 때문에 명확한 결론을 내리기 어렵지만 읽기문제가 인공와우이식아동들의 재활과정에서 고려되어야 할 중요한 중재 요소임은 틀림없다. 읽기문제의 중재를 위해서는 먼저 인공

아우이식아동의 읽기방식과 읽기능력에 영향을 미치는 요인에 대한 연구가 필요하다. 본 연구에서는 인공와우이식아동을 대상으로 정상아동들의 초기 읽기단계에서 매우 중요한 요소로 평가되고 있는 음운인식능력(phonological awareness)을 평가하여 인공와우이식아동이 음운인식능력을 가지고 있는지 알아보고 음운인식능력이 읽기에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

## 1. 영어의 음운인식과 읽기

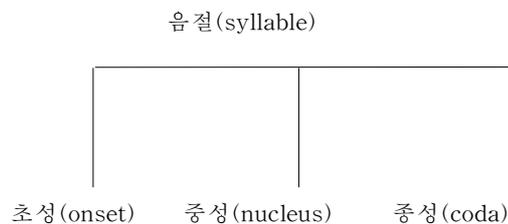
### 가. 음운인식(Phonological Awareness)

음운인식(phonological awareness)이란 구어에서 사용되는 단어 속에 들어 있는 여러 가지 소리의 단위와 유형들을 지각하고 아는 것이다.<sup>1</sup> 다시 말해 말소리(speech sound)가 개별적인 단어(word)들로 이루어져있으며, 단어는 음절(syllable)과 음소(phoneme)와 같은 작은 단위로 나누어질 수 있다는 것을 아는 소리구조에 대한 외적지식을 음운인식이라 한다.<sup>2</sup> 여기서 인식(awareness)이라고 하는 것은 단어의 의미와는 상관없이 일어나는 하위어휘(sublexical) 개념이다. 음운인식능력은 그 자체가 중요한 언어 능력의 하나일 뿐만 아니라 특히 영어와 같은 음소문자에서는 읽기능력의 습득과 관계가 높은 것으로 알려져 있다.<sup>3</sup> 이는 음운인식의 상위 개념인 음운처리과정(phonological processing) 즉 문자 언어와 구두 언어를 처리하는데 있어 음운정보를 사용하는 능력이다<sup>4</sup> 초기 읽기 기술 획득에 중요한 역할을 하기 때문이다.<sup>5</sup>

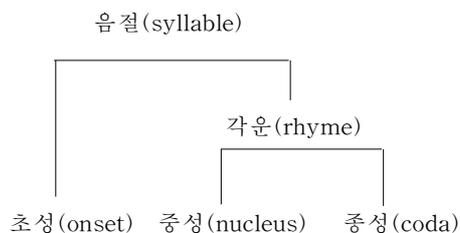
음운인식발달은 큰 언어학적 단위에서 작은 언어학적 단위로 이루어지는 발달적인 연속체(developmental continuum)이다.<sup>6</sup> 음운인식의 세부단계는 음운단위를 단어(word), 음절(syllable), 음소(phoneme)의 세 가지로 구분하여 단어인식(word awareness), 음절인식(syllable awareness), 음소인식(phoneme awareness)으로 나누기도 하고,<sup>7</sup> 음절과 음소사이에 각운(rime or rhyme)라는 음운단위를 구별하여

각운인식(rhyme awareness)이라는 단계를 두기도 한다.<sup>8,9</sup> 여기서 각운(rhyme)<sup>1)</sup>이라는 것은 CVC 음절 구조의 중성(nucleus)+종성(coda)을 뜻한다. CVC 음절구조에 대한 분석은 <그림 1>의 1과 같이 초성(onset)-중성-종성으로 세음소간 거리가 균등하게 분류하는 방법이 있고 <그림 1>의 2와 같이 초성보다 중성과 종성의 거리가 가깝다고 보고 초성-각운으로 분류하는 방법도 있다. 또 다른 언어에서는 초성과 중성의 거리가 종성보다 가깝다고 보고 음절체 or 핵음절<sup>2)</sup>(body or core syllable:초성+중성)-종성으로 분류하기도 한다. 영어의 경우는 초성-각운의 분류를 따른다.

1. 초성 (onset)+중성 (nucleus)+종성 (coda)분류



2. 초성 (onset)+(rhyme) 분류



3. 음절체 (body)+종성 (coda)

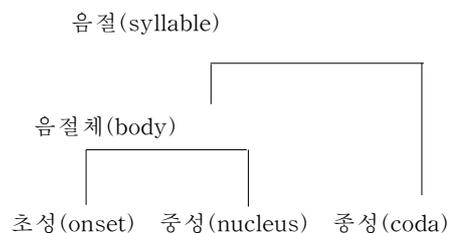


그림 1. 음절구조분류

영어권 정상 아동의 경우 만 2-3세 경 각운이 동일한 단어에 민감해 지게

1) 각운: 시가에서 구나 행의 끝에 규칙적으로 같은 운. 국립국어연구원: 표준국어대사전, 국립국어연구원 p87

2) 강옥미: 한국어 음운론, 태학사 p332

되면서 초기 음운인식이 발달하고,<sup>10</sup> 4-5세가 되면 음절인식이 발달하는데 음절 인식은 초기읽기인 단어재인 발달에 영향을 준다.<sup>11</sup> 또한 읽기교육이 본격적으로 시작되는 6세가 되면 음소인식 능력이 생기게 된다.<sup>12</sup> 음소인식 능력은 음운인식 발달 단계에서 초기읽기능력과 가장 상관성이 높은 단계이다. 연구자에 따라서는 음소인식만을 읽기와 상관성을 가진 음운인식단계로 분류하기도 한다.

표 1. 영어 음운인식의 단계별 예시

단어인식	음절인식	각운인식	음소인식
"Spot walks"가 두 개의 단어로 이루어져 있음.	b u t t e r f l y 가 bu-tter-fly의 3음절로 분화됨을 인식	fish와 dish가 'ish'라는 각운을 공유함을 인식	pond가 4개의 음소로 분화됨을 인식

#### 나. 음운인식과 읽기발달

유아의 단어읽기능력은 발달적 측면에서 표의적 읽기단계(lographic phase)와 알파벳 읽기단계(alphabetic phase) 그리고 철자법 읽기단계(orthographic phrase)의 세 가지로 구분할 수 있다.<sup>13</sup> 표의적 읽기단계에서 아동들은 단어를 읽을 때 주로 글자(letter)와 음(sound)을 분리하지 못하고 시각적 단서를 이용해서 글자를 읽는다. 두 번째 알파벳 읽기단계는 자모의 결합원리에 따른 읽기단계로 이 단계의 아동들은 낱자와 소리의 관계를 의식하고 그것을 일정한 음운 규칙에 따라 읽으려고 노력한다. 세 번째 철자법 읽기단계의 아동들은 철자법을 완전히 익혀서 음운규칙을 적용해서 단어를 읽을 수 있다. Ehri<sup>14</sup>는 아동들이 이러한 세 가지 읽기단계를 거치고 나면 자동적으로 단어재인을 하면서 글의 내용 이해에 집중할 수 할 수 있는 자동적 단어재인(automatic word recognition)이 가능하게 된다고 하였다. 또한 Chall<sup>15</sup>과 Catts<sup>16</sup>는 단어재인에서 자동성을 획득하지 못한 아이들은 계속 하위 읽기단계에 머물게 된다고 하였다. 따라서 음운규칙체계의 습득 없이는

읽기발달이 정상적으로 이루어질 수 없다는 것을 알 수 있다.

음운인식은 읽기과정에서 음운규칙에 대한 지식을 활용하는 음운처리과정의 하나이다. 따라서 음운인식이 초기 읽기발달과 관련하여 문어(written language)의 해독 과정에서 중요한 역할을 하게 된다. 영어권 읽기발달과 음운인식의 상관관계는 이미 많은 연구들에서 증명되었다.<sup>17,18</sup> 또한 음운인식의 중재가 정상아동들과 읽기장애 아동의 읽기능력을 향상시키는 중요한 방법이 되며,<sup>11,19,20</sup> 현재 미국에서는 음운인식을 평가하는 공식평가도구를 사용하여 음운인식과 읽기 중재를 하고 있다. 공식적인 평가 도구는 Test of Awareness of Language Segment, Screening Test for Phonological Awareness, Phonological Awareness Literacy Screening(PALS) 등이 있다.<sup>21</sup>

표 2. 영어 음운인식과제 예시<sup>22</sup>

Task	Competency	Example
Rhyme detection	각운이 같은 단어 고르기	fish, hat, dish 중에서 rhyme이 같은 것은?
Rhyme production	같은 각운으로 된 단어 고르기	fish하고 rhyme이 같은 단어는 ?
alliteration detection	공통음소로 된 단어 고르기	fish, fan, car중에서 같은 소리로 시작하는 것은?
alliteration production	공통 음소로 된 단어 고르기	fish와 같은 음으로 시작하는 단어는?
inital sound isolation	단어의 처음소리 고르기	fish의 처음소리는?
middle sound isolation	단어의 중간소리 고르기	fish의 중간소리는?
final sound isolation	단어의 마지막 소리 고르기	fish의 마지막 소리는?
phoneme segmentation	단어를 음소로 분리하기	fish의 세 가지 소리를 말하세요.
phoneme blending	음소를 단어로 합하기	/f/와 /i/와 /sh/를 합하면 무슨 단어인가요?
phoneme counting	단어에서 음소의 수를 세기	fish는 몇 개의 소리인가요?
phoneme manipulation	단어에서 목표 음소를 삭제하거나 대치	fish에서 /f/를 빼면

## 2. 한국어의 음운인식과 읽기

영어권의 음운인식연구를 통해 음운인식이 연령에 따라 단계적으로 발달하며 초기 읽기 발달의 중요한 지표가 된다는 것을 살펴보았다. 그러나 나라마다 언어와 문자의 차이를 고려할 때 이러한 연구결과를 다른 언어에 그대로 적용할 수 있는 것은 아니다. 즉 음운인식이 초기 읽기 능력을 평가하기 위한 보편적인 기준은 아니라는 것이다.<sup>23</sup> 각 언어에서 음운인식능력과 읽기와의 상관관계는 그 나라 언어와 문자의 특성에 따라 달라질 수 있는 것이고 이것은 한국어의 경우도 마찬가지이다.

문자를 그 기능과 용법에 따라 분류한다면, 음을 표기하는 표음문자(表音文字)와 그 뜻을 표기하는 표의문자(表意文字)로 나누어진다. 사람의 소리를 기호로 표시하는 표음문자는 가장 발달된 문자에 속하며 크게 소리를 음절단위로 표시하는 음절문자(音節文字:syllabic letter)와 소리를 음소단위로 표시하는 음소문자(音素文字:phonemic letter)로 나누어진다. 영어는 대표적인 음소문자이며, 일본의 가나문자[假名:假字]는 음절문자이다. 또한 중국의 한자는 분류상 그림이나 사물의 형상을 그대로 베껴서 시각적으로 의미를 전달하는 표의문자에 들어가지만 순수하게 의미만을 표기하는 것이 아니라 형태·소리·의미 3요소를 모두 나타낸다. 따라서 엄밀한 의미에서의 한자는 어느 정도 표의문자(表意文字)의 특징을 상실하고 표음문자로서의 역할을 맡게 되었다. 따라서 현재 한자는 일어와 마찬가지로 음절단위로 읽는 음절문자가 된다.

음소문자로 표기하는 영어와 음절문자로 표기하는 일본어, 중국어의 문자의 차이에도 불구하고 일본어와 중국어에서도 음운인식이 읽기 발달과 상관성을 가지고 있다는 연구가 이루어졌다. 하지만 중국어와 일본어의 음운인식의 세부단계는 영어와 일치하지 않았다. 즉, 영어는 음운인식 단계 중에서 음소단계가 중요하지만 중국어와 일본어의 경우는 음절단계가 중요하다. 중국어의 음운인식연구에서 음절과 각운단계의 음운인식은 초기 읽기 발달에 중요한 지표가 되지만<sup>24,25</sup> 음소단계의 음운인식은 읽기능력의 지표가 되지 못하였다.<sup>26,27</sup> 이는 중국어가 음절단위로 표기

되기 때문에 음소단계의 음운인식이 불필요하기 때문이다.<sup>25</sup> 따라서 음절수준의 음운인식만이 적용되는 중국어의 경우 영어에 비해 읽기와 음운인식의 상관관계가 높지 않다는 연구들도 있다. 일본어 음운인식 연구에서도 읽기와 음운인식이 상관성이 있었지만 중국어와 마찬가지로 음소단계의 음운인식보다 음절단계의 음운인식이 더 상관성이 있었다.<sup>28</sup> 그러나 일본어의 음운인식은 연구 자료가 부족하여 일본어와 음운인식의 관계에 대한 결론을 내리기는 힘들다.

한국어는 중국어, 일본어와 동일하게 네모 칸 안에 글자가 들어가도록 음절단위로 표기하지만 한 음절 안에 개개의 음소가 다시 분화될 수 있는 한글을 사용한다. 즉 한글은 음절문자 이면서 음소문자가 되는 독특한 문자이다.<sup>29</sup> 이차숙<sup>8</sup>은 한글을 읽는 유아들이 단어재인을 하기 위해서는 단어가 음절과 음소로 분절될 수 있다는 것과 말소리의 최소단위인 음소가 자·모의 부호로 표현될 수 있다는 것을 인식 할 수 있어야 한다고 하였다. 특히 표음문자인 한글은 자음과 모음의 말소리를 나타내는 자소(grapheme)로 되어 있기 때문에 자·모 체계를 터득할 수 있어야 자·모의 부호를 이용할 수 있다는 것이다. 그러나 한글의 음소체계는 영어의 자음군(cluster)과는 달리 음소의 1대1 대응이 이루어지는 진다는 특징을 가지고 있어서 영어보다 오히려 음운인식 과정을 쉽게 배울 수 있다. 이러한 한글의 특징을 살펴볼 때 한국어에서의 음운인식능력은 영어와 같이 초기읽기단계의 중요한 요소이며, 음절단위로 읽는 중국어와 일본어에서 보다 그 중요성이 높다는 가정을 할 수 있다. McBride-Chang et al<sup>25</sup>은 언어 교차적으로 영어와 중국어 그리고 한국어에서 음운인식과 단어재인의 상관관계를 연구한 결과 음절단계의 음운인식은 3가지 언어에서 모두 단어재인과 상관성이 있었지만 음소단계의 음운인식 영어와 한국어에서만 상관성이 있었다고 보고 하였다.

또한 국내 음운인식연구에서 한국어 사용자들이 음운인식능력을 가지고 있으며 음운인식능력이 읽기와의 상관성을 가진다는 것이 밝혀졌다. 음운인식의 발달 시기에 대해서는 연구마다 조금씩 차이가 있으나 홍성인<sup>21</sup>은 한국어의 음운인식이 나이가 증가함에 따라 단어, 음절, 음소수준으로 발전하며 단어인식과 음절인식의 경우 4, 5세 때 발달하여 6세 전에 완성되고, 음소인식의 경우 읽기 교육이 본격적으로 시작되는 6세 정도에 가능해진다고 하여 영어권 연구와 그 결과가 유

사하였다. 그러나 한국어에서 음운인식단계의 구분은 영어와는 차이가 있다. 앞에서 설명한 바와 같이 영어에서 음절구조를 초성-각운으로 구분한다. 한국어에서는 음절은 일반적으로 음절체-종성으로 구분하는 것이 우세하지만<sup>30</sup> 아직 확정된 결론은 없다. 그래서 국내 음운인식연구에서는 각운과 음절체 두 가지를 모두 평가하거나 초성-종성-종성을 모두 균등하게 보고 음절단계와 음소단계 사이에 중간 단계 없이 평가하였다.

표 3. 한국어 음운인식 단계별 예시

단어인식	음절인식	음절체와 각운인식	음소인식
“가방 쥐”-> 가방-쥐	“가방”-> 가-방	음절체 방->바+ㅇ 각운 방->ㅂ+양	방->ㅂ+ㅏ+ㅇ

한국어의 음운인식과 읽기에 관한 연구결과를 보면 한국어의 음운인식은 영어와 마찬가지로 초기 읽기단계인 단어재인 능력과 높은 상관성을 가지고 있고,<sup>21</sup> 음운인식훈련을 통해 단어재인능력을 향상시킬 수 있었다.<sup>31</sup> 그러나 아직 어느 단계의 음운인식이 읽기와 상관성이 높인가에 대한 연구는 이루어지지 않았다. 음운인식과 읽기에 관한 연구는 정상아동 뿐 아니라 장애아동을 대상으로 활발하게 연구되었다. 김화수<sup>32</sup>는 단순언어장애 아동군과 정상아동군을 대상으로 음운인식을 포함한 음운처리과제와 단어재인 그리고 읽기이해과제를 실시한 결과 음운처리과제는 단어재인과 읽기이해와 모두 높은 상관성이 있었다고 한다. 이혜숙<sup>3</sup>은 초등학교 3학년 읽기장애아동과 읽기수준을 맞춘 정상 6세 아동 그리고 읽기장애아동과 생활연령을 맞춘 정상아동의 음운인식능력을 비교한 결과 읽기장애아동이 읽기 수준으로 맞춘 정상 6세 아동에 비해 음운인식 능력이 유의하게 낮아서 읽기장애아동의 읽기문제가 음운인식능력의 결함에 그 원인이 있다고 하였다. 또한 박인숙은<sup>34</sup> 읽기장애아동을 통제집단과 실험집단으로 나누고 실험집단에 음운의 첨가, 생략 과제로 구성된 음운인식 프로그램을 14주 동안 실시한 후 통제집단과 실험집단의 단어재인 수행능력을 비교해 본 결과 음운인식훈련을

받은 실험집단이 단어재인과제에서 더 높은 수행력을 보였다.

이상을 종합할 때 영어와 마찬가지로 한글에서도 음운인식 능력이 연령에 따라 단계적으로 발달하며, 초기 읽기발달에서 중요한 지표가 된다는 것을 알 수 있다. 또한 적절한 음운인식 중재가 실시된다면 정상아동 뿐 아니라, 읽기문제에서 어려움을 보이는 장애아동들의 진단과 중재에 효율적인 방법으로 사용될 수 있을 것으로 보인다. 하지만 아직 음운인식과 읽기능력을 평가할 수 있는 공식검사의 개발이 이루어지지 않은 실정이기 때문에 국내에서 보다 많은 음운인식에 관한 연구가 필요하다.

### 3. 청각장애아동의 음운인식과 읽기

#### 가. 보청기 및 수화를 사용하는 청각장애아동

청각장애 아동, 특히 언어전기에 청력을 손실한 고심도 난청 아동(prelingually deafened children)(이하 청각장애 아동으로 통칭함)의 경우 듣기 능력의 저하로 말-언어발달의 지체가 나타나며, 대부분 수화나 립리딩(lip reading)에 의존하여 의사소통을 하기 때문에 정상인들과의 원활한 대화가 어렵게 된다. 이러한 구어능력의 지체는 학년기 아동들에게 있어서 기초적인 학습수단이 되는 읽기발달에도 영향을 준다. 청각장애 아동들의 읽기수준은 동년배의 정상아동 보다 열등하고, 청각장애 성인의 경우도 독해 능력이 일반 초등학교 4학년 아동의 평균 수준을 넘지 못했다.<sup>35</sup> Conrad<sup>36</sup>는 청각장애 아동들을 Span Reading Test로 검사하여 읽기수준을 측정한 결과 10세 정상아동보다 낮았다. 또한 영국에서는 15-16세 청각장애 아동 468명을 대상으로 읽기능력을 평가한 결과 정상아동의 9세 수준이었다.<sup>37</sup> 국내의 경우도 7-14세 청각장애 아동과 정상아동 간의 학업성취도를 비교한 결과, 청각장애아동들이 국어의 어휘력, 문법능력, 문장 이해력, 문장 표현력과 수학의 이해력, 계산력, 응용력 등 전 영역에 걸쳐 심한 지체를 보였고 분야별로는 수학보다 국어에서 보다 차이가 컸으며, 국어 하위 영역별로는 문법능력, 문장 이해력, 어휘력, 문장 표현력 순으로 차이가 심화되었다.<sup>38</sup>

언어습득의 지체와 더불어 음운체계의 습득에서의 어려움은 청각장애아동의 읽기문제의 또 다른 원인이 된다. 청각장애아동들은 청력손실로 인해 음운체계와 음운처리과정이 정상아동들에 비해 손상되거나 효율적으로 사용되지 못하게 된다. 이 때문에 청각장애아동은 정상아동들과는 다른 방식으로 읽기를 발달시킨다는 주장이 대두되었다. 즉 청각장애아동들은 정상아동들이 사용하는 음운처리과정에 의한 읽기 전략(상향식: bottom-up model)보다는 시각적 단어 이해와 세계사 지식(world knowledge)이라는 의미적 단서를 이용해서 글자를 처리 하는 읽기전략(하향식:top down model)을 사용하고 음운처리는 시각적 단서의 부수적인 수단으

로 사용한다는 것이다.<sup>39</sup> 이 모델에 따르면 청각장애 아동들이 인쇄된 단어를 읽을 때 주로 단순히 시각적 표상을 기억하고 이것을 이미 가지고 있는 어휘와 결합시킨다고 한다. 청각장애아동의 읽기 방식을 하향식이라고 주장하는 사람들은 청각장애아동의 읽기교육에 있어서 음운처리과정을 강조하는 것은 불필요하고, 의미적인 방법으로 읽기에 접근할 수 있도록 읽기중재를 해야 한다고 주장하였다.<sup>40</sup>

그러나 청각장애아동들이 청력의 제한이 있다고 할지라도 정상아동들과 동일하게 음운처리과정에 의한 읽기 전략을 사용하여 읽기를 할 수 있고, 이러한 읽기 방식을 사용하는 청각장애아동들이 시각적 어휘에 의존하여 읽기를 하는 아동들에 비해 읽기수행력이 높다는 연구결과가 있었다.<sup>36,41,42</sup> 또한 청각장애 아동들이 정상아동의 초기읽기능력에 중요한 지표가 되는 음운인식능력을 가지고 있고 그 발달단계 또한 정상아동과 동리하게 음절, 각운, 음소단계로 발달하며 음운인식능력의 중재로 읽기능력이 향상될 수 있다는 연구결과가 있었다.<sup>43</sup> 그러나 이러한 경향은 일반적으로 모든 청각장애 아동들에게서 나타나는 것은 아니며<sup>36,44</sup> 또한 음운인식에 관한 긍정적인 의견에도 불구하고 청각장애 아동들의 음운인식 능력이 일반아동에 비해 높지 않으며 음운인식능력과 읽기에 대한 상관성도 높지 않다고 주장하는 연구들도 있다.<sup>44,45</sup> 또한 청각장애 아동들이 음운인식이나 음운해독의 능력이 제한적이고, 음운인식은 주로 립리딩과 수화, 조음훈련 동안의 시각적, 촉각적 단서를 활용하여 이루어진다는 의견도 있다.<sup>41,46</sup> 이러한 연구결과를 종합해 볼 때 청각장애아동들은 정상아동들과는 다른 읽기 전략을 사용하거나 상대적으로 정상아동에 비해 읽기에 대한 음운인식의 영향이 적을 수도 있다. 하지만 청각장애 아동의 읽기과정과 적당한 중재방식에 대해서는 아직 결론을 내리기 힘들다.<sup>47</sup> 연구마다 대상자들의 언어능력, 청력손실정도와 기간, 의사소통 모드, 재활 과정 그리고 개인의 읽기 성향 등 많은 변수들이 결과에 영향을 주었기 때문이다. 즉 청각장애 아동이라 할지라도 여러 가지 변수에 따라 음운인식능력의 사용유무와 발달정도가 다르다는 것이다. 청각장애아동들의 음운인식과 읽기능력이 상관성이 없다고 주장한 Izzo<sup>44</sup>의 연구에서 연구대상자들은 수화를 사용하고 청각장애 학교에 다니는 고심도 난청아동 이었고, 상관성이 있다고 주장한 Dyer et al<sup>48</sup>의 연구대상자들은 Total communication과 구어를 사용하고 읽기발달이 정상범주인 아동들이었

다. 또한 Charlier & Leybaert<sup>49</sup>는 생후 28개월부터 발음암시법(cued speech: CS)으로 교육을 받은 아동과 독화교육을 받은 아동들을 대상으로 각운판별과제를 실시한 결과 발음암시법 교육을 받은 아동들이 그렇지 않은 아동들에 비해서 높은 수행력을 보였으며 조기에 발음암시법 교육을 받은 아동들은 정상아동과 동일한 수행력을 보였다. 또한 2세 이전에 언어적 경험을 충분히 한 청각장애 아동의 경우 정상인과 동일한 각운판별 수준을 갖게 된다고 보고하였다.

#### 나. 인공와우이식아동

1990년 미연방 식품의약청(Federal Drug Administration)에서 아동을 대상으로 한 인공와우이식술(Cochlear Implant)이 공인되어 시행된 이래 인공와우이식은 청각장애 아동을 위한 중요한 중재방법이 되었으며 청각장애자들은 어음인식능력과 언어능력에서 큰 향상이 보이고 있다. 특히 5-6세 전에 일찍 수술을 받은 아이들의 구어능력은 보청기나 수화를 사용하는 아동들 보다 높은 수행력을 보이고 있다. 또한 학년기 인공와우이식아동은 읽기능력에서도 수화와 보청기 사용아동보다 높은 수행력 향상이 보고 되었다.<sup>50</sup> Geers<sup>51</sup>는 4-6세에 이식받은 8-9세의 인공와우이식아동들을 대상으로 읽기 이해검사를 실시한 결과 인공와우이식아동들이 평균 초등학교 2학년 수준의 읽기 점수를 받아서 또래아동들과 대등한 읽기능력을 보였다. 그러나 Boothboyd & Boothboyd-Turner<sup>52</sup>는 평균 5.8세에 이식한 아동의 술 후 follow-up 연구에서 학년기 인공와우이식아동이 또래에 비해서 어휘력과 읽기능력이 많이 지체되어 있고, 그 차이는 나이가 증가함에 따라 더 심화된다고 보고하여서 수술시기에 따라 연구결과의 차이가 있었다.

어음인식능력의 향상에 따라 인공와우이식아동이 음운처리과정을 사용하여 읽기를 할 것이라는 기대감이 증대되었다.<sup>53</sup> 즉 인공와우기기의 사용으로 어음인식능력의 향상되고, 어음인식능력의 향상으로 음운처리능력이 향상되며, 이 때문에 읽기방식에도 영향을 미친다는 것이다. Geers<sup>51</sup>는 인공와우이식아동을 대상으로 각운 찾기, 숫자세기 등의 음운처리과제와 읽기 이해과제를 실시한 결과 두 테스트 간의 상관관계는 매우 높은 것으로 나타났다. Dillon & Pisoni<sup>54</sup>는 무의미음절 반

복과제와 단어재인과의 상관관계를 연구한 결과 음운처리과제와 단어재인이 높은 상관성을 보여서 인공와우이식아동들이 정상아동들과 동일하게 읽기에서 음운처리능력을 사용한다고 보고 하였다. 그러나 인공와우이식아동의 음운인식에 관한 연구는 최근에 시작되었고 국내외적으로 연구수가 많지 않다. James<sup>53</sup>는 7세에서 12세 사이의 인공와우이식아동 19명과 보청기를 사용하는 고심도 난청아동(profoundly deafened children) 11명 그리고 심도 난청아동(severely deafened children) 10명을 대상으로 음운인식능력을 평가하였다. 세 군의 아동들은 읽기능력이 동일한 아동들로 선정하였지만 어휘력은 심도 난청아동군이 나머지 군보다 조금 높았다. 실험결과 인공와우이식아동군과 고심도 난청아동군, 심도난청아동군 모두 음운인식발달 순서가 음절, 각운, 음소의 단계로 정상 발달하였다. 과제 수행력은 음절단계에서 인공와우이식아동군과 심도난청아동군이 동일한 수행력을 보였고 고심도난청아동군은 점수가 낮았다. 또한 각운단계에서는 심도난청아동군>고심도난청아동군>인공와우이식아동군 순으로 음소단계에서는 심도난청아동군>인공와우이식아동군>고심도난청아동군 순으로 수행력 차이를 보였다. 그러나 모든 단계에서 군 간의 수행력 차이는 유의하지 않아서 기기종류에 따른 음운인식능력의 차이는 없었다. 또한 인공와우이식아동들의 음운인식 능력을 1주일 후에 반복 측정한 결과 각운단계와 음소단계에서 유의한 수행력 향상이 나타나서 훈련을 통해 인공와우이식아동의 음운인식 능력이 향상될 수 있다는 것을 보여주었다. 하지만 테스트에 참가한 아동들의 청력과 재활과정, 학교 종류 그리고 의사소통모드의 통제를 하지 못하였고 보청기 사용 아동들의 생활연령과 어휘력이 인공와우이식아동보다 높았다는 점이 수행력에 영향을 주었을 것으로 보이며 향후 연구에서는 이것에 대한 통제가 필요하다고 보고하였다. 손은희<sup>55</sup>는 3, 4, 5세의 정상아동 34명과 보청기를 사용하는 청각장애 아동 15명 그리고 인공와우이식아동 16명을 대상으로 음절단계, 음절체와 각운 단계, 음소단계의 음운인식능력을 평가하였다. 연구결과 청각장애아동들은 정상아동과 같이 음절, 음절체와 각운, 음소단계의 음운인식 발달을 하였고, 정상아동과 청각장애아동 간의 수행력 차이를 비교한 결과 음운인식 총점에서 정상아동이 청각장애아동보다 유의하게 높은 수행력을 보였다, 하위 영역별로는 종성 찾기를 제외하고는 모두 정상아동의 수행력이 높았지만 음

절수 세기, 끝음절 찾기, 음절체 찾기 에서만 유의한 차이가 있었다. 그러나 집단을 정상아동, 보청기사용아동, 인공와우이식아동으로 나누어 결과를 분석하였을 때에는 음운인식 총점에서 보청기 사용아동과 인공와우이식아동의 수행력이 정상아동에 비해 낮았지만 유의한 차이는 보이지 않았다. 단계별로는 음절단계와 음절체와 각운단계에서는 정상아동들이 점수가 높았고 음소단계의 음운인식과제에서는 정상아동보다 보청기 사용아동과 인공와우이식아동들이 더 수행력이 높았다. 그러나 음절체 단계에서만 세 집단 간에 수행력이 유의한 차이를 보였고 나머지 단계에서는 유의한 차이가 없었다. 결과에서 음절단계의 음운인식 능력이 집단 간의 유의한 차이가 없었던 것은 인공와우이식아동과 보청기 사용아동들도 정상아동과 동일한 수준의 음절인식발달을 할 수 있기 때문이라고 설명하였다. 또한 음소단계에서 청각장애아동들의 수행력이 정상아동보다 더 높았던 것은 대상아동들이 연령이 음소인식이 발달되지 않은 나이이기 때문에 정상아동들은 음소과제 수행에 어려움이 있었지만, 청각장애아동은 재활과정에서 음운인식과제와 유사한 듣기훈련을 받았기 때문에 더 수행력이 좋았다고 설명하고 있다. 또한 보청기와 인공와우 기기종류에 의한 수행력차이는 없었지만 전체적으로 보청기 사용아동이 인공와우이식아동에 비해 수행력이 높았다.

인공와우이식아동의 음운처리와 음운인식에 관한 몇몇 연구를 살펴 볼 때 인공와우이식아동들이 음운인식과제에서 정상아동들보다는 수행력이 낮지만 음운인식능력을 가지고 있으며 이것은 읽기발달과 관계가 있을 것이라는 가정을 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 인공와우이식아동들의 음운인식능력과 읽기능력을 평가함으로써 정상아동과의 수행력 차이를 살펴보고 이를 기존 연구와 이를 비교하고자 한다. 또한 인공와우이식아동군에서 음운인식능력과 읽기능력이 관계를 살펴보고자 한다. 그러나 본 연구에서는 기존연구에서의 한계점을 다음과 같이 보완하고자 한다. 기존연구에서 보청기와 인공와우라는 기기종류에 의한 차이보다는 아동의 연령, 수술시기, 재활방법, 의사소통모드가 음운인식과제수행에 영향을 미치는 중요한 변인이었다. 따라서 대상자 선정에서 아동의 연령, 수술시기, 재활방식, 의사소통모드 등을 통제하여 대상을 선정하였다. 또한 본 논문에서 읽기과제선정은 기존논문에서 실시한 단어재인 검사가 아닌 문장이해능력을 측정하는 읽기

이해검사를 사용하였다. 인공아동이식아동들은 조음장애를 동반한 경우가 많기 때문에 단어재인검사를 할 경우 읽기오류와 조음오류를 구분하기 어려워서 읽기오류를 정확하게 알 수 없다. 따라서 읽기과제를 단어재인과제가 아닌 읽기이해과제로 대체하였다. 단어재인능력에 영향을 주는 요인은 어휘력과 음운인식이지만<sup>21</sup> 읽기이해과제의 경우 어휘력과 음운인식 뿐 아니라 청각적 구문이해력도 중요한 요인이 된다. 따라서 음운인식과 읽기이해의 관계를 알기 위해서는 어휘력과 청각적 구문이해력을 함께 고려해야 한다. 따라서 본 연구에서는 다음과 같은 연구모형으로 읽기이해와 인공와우이식아동의 음운인식능력, 어휘력, 청각적 구문이해력의 관계를 알아보려고 한다.

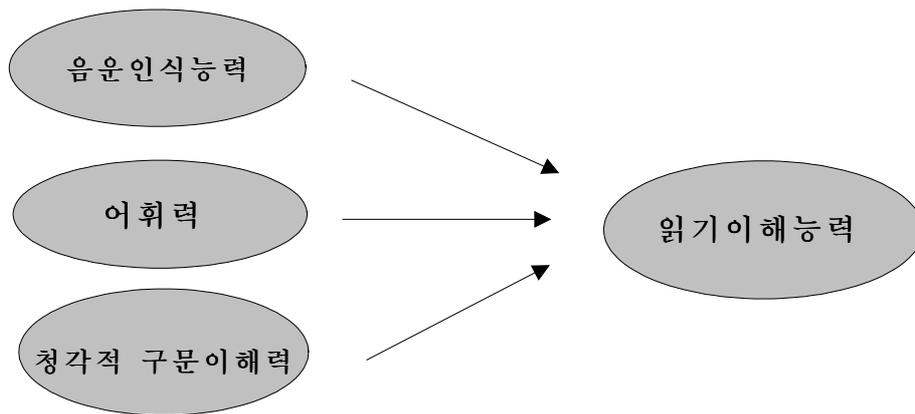


그림 2. 읽기이해능력과 음운인식, 어휘력, 청각적 구문이해력의 연구모형

본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

가. 연구문제 1

인공와우이식아동군과 정상아동군은 음운인식검사에서 수행력 차이가 있는가?

1) 음운인식총점에서 수행력 차이가 있는가?

2) 각 단계별 점수에서 수행력 차이가 있는가?

**나. 연구문제 2**

인공와우이식아동군과 정상아동군은 음운인식 발달 순서의 차이가 있는가?

**다. 연구문제 3**

인공와우이식아동군과 정상아동군은 읽기이해검사에서 수행력 차이가 있는가?

**라. 연구문제 4**

인공와우이식아동군에서 음운인식, 어휘력 그리고 청각적 구문이해력 각각은 읽기이해와 상관성이 있는가? 또한 음운인식, 어휘력 그리고 청각적 구문이해력은 읽기이해의 예측 변인이 되는 가?

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 예비연구

#### 가. 검사어 선정

본 연구의 음운인식 검사어는 기존연구에서 6세 이상의 아동이 습득되었다고 보고된 어휘 중에서 선정하였으나 제작 과정에서 검사어가 부족하여 검사어를 추가 선정해야 했다. 검사어를 추가선정하기 위해서 서울 구로구에 있는 어린이집을 방문하여 이름대기 검사를 실시하였다. 이름대기에서 사용된 단어는 3, 4, 5세 자발화 단어 분석<sup>56</sup>, 구문이해력검사, 언어문제해결력검사에서 6세 아동의 습득 여부가 보고되지 않은 어휘 13개였고 검사는 6세 아동 24명과 5세 아동 11명 총 35명을 대상으로 실시하였다. 검사자가 그림을 보여주면 아동이 이름대기를 하도록 하였고 검사어에 따라 아동이 의미가 유사한 다른 어휘로 대답한 경우 (ex> “술”을 “맥주”이라고 하는 경우) “다른 말로 뭐라고 하지?” 혹은 “한 글자로 뭐라고 하지?”와 같은 단서를 제공하였다. 검사 결과 13개의 어휘 중 아동들이 이름대기를 할 수 있는 10개만을 검사어로 추가하였다.

#### 나. 음운인식 검사의 예비실험

음운인식검사의 신뢰성을 검사하기 위해 언어치료를 받고 있는 6세 인공와우 이식아동 1명과 어린이집에 다니고 있는 6세 정상아동 5명을 대상으로 음운인식 검사를 실시하였다. 총 24문항으로 구성된 음운인식검사를 실시한 결과 정상아동과 인공와우이식아동 모두 검사 실시에 특별한 문제를 보이지 않았고 정상아동의 경우 검사 결과가 기존 음운인식 연구와 같이 음절, 음절체와 각운, 음소 순으로 단계별 수행력을 보였다. 그러나 음절체와 각운단계와 음소단계의 단계 간 수행력

차이가 크지 않았다. 인공와우이식아동은 정상아와 동일하게 음절, 음모, 음소 순의 단계별 수행력을 보였고 정상아동의 점수와 총점도 비슷하였지만, 음절체와 각운인식과 운소 인식의 점수의 경우는 정상아동의 점수보다 조금 낮았다.

표 4. 예비실험결과

	명수	생활연령	총점	음절평균	음절체와 각운평균	음소평균
정상아동	6	6:3	16	7.2	5	3.8
또인공와우이식아동	1	6:0	13	8	3	1

## 2. 연구 대상

본 연구의 연구대상은 6-9세 사이의 인공와우이식아동 10명과 생활연령과 성별로 인공와우이식아동과 일대일 대응시킨 정상아동 10명이다. 4-6세는 언어발달에서 결정적 시기이기 때문에 인공와우이식아동은 언어 습득 전(3세 이전)에 청각장애가 발생했고 7세 이전에 인공와우이식을 받은 아동으로 하였다. 이들은 모두 수술 후에 1년 9개월 이상 청각-구어 또는 구화법으로 주 1-2회의 청각 및 언어 재활을 받고 있으며 구어를 일차적인 의사소통 방법으로 사용하고 일반초등학교 혹은 일반유치원에 다니는 아동들이었다. 또한 청각장애 이외에 감각적, 신체적, 인지 및 정서, 행동적인 문제가 없는 아동이었다. 6세는 글자습득과 음소단계의 음운인식이 발달하는 시기이기 때문에 인공와우이식아동군은 모두 그림어휘력 검사<sup>57</sup>를 기준으로 언어연령이 6세 이상이며 글자를 습득한 아동으로 선정하였다. 인공와우이식아동의 평균이식나이는 4.7세이며, 재활기간은 2년 8개월, 청력은 30-45 dB 사이이다.

정상아동군은 인공와우이식아동과 생활연령( $\pm 2$ 개월 차이 허용)과 성별이 1대 1일 대응되는 아동으로 그림어휘력 검사와 그림자음검사 결과에서 정상범주이며 부모와 학교 선생님, 유치원 교사들이 언어능력이나 지적 능력이 정상이라고 보고

하였고, 중이염 등의 청각 관련 질환의 병력이 없는 아동으로 선정하였다. 또한 인공와우이식아동과 마찬가지로 모두 글자 습득을 한 아동들이었다. 두 피험자군의 정보는 아래 표와 같다.

표 5. 대상아동정보(N=20)

인공와우이식아동					정상아동			
번호	이름	성별	생활연령	학교종류	이름	성별	생활연령	학교종류
1	최○○	남	8:6	일반초등학교	이○○	남	8:5	일반초등학교
2	김○○	남	7:11	일반초등학교	박○○	남	7:9	일반초등학교
3	이○○	남	7:11	일반초등학교	이○○	남	7:10	일반초등학교
4	김○○	여	7:8	일반초등학교	김○○	여	7:8	일반초등학교
5	강○○	여	7:3	일반초등학교	이○○	여	7:4	일반초등학교
6	곽○○	여	7:2	일반초등학교	김○○	여	7:2	일반초등학교
7	김○○	남	6:10	일반초등학교	김○○	남	6:11	일반초등학교
8	오○○	여	6:9	일반초등학교	이○○	여	6:10	일반초등학교
9	유○○	남	6:9	일반유치원	임○○	남	6:11	일반초등학교
10	박○○	여	6:0	일반유치원	이○○	여	6:0	일반유치원

표 6. 인공와우이식아동 상세정보(N=10)

대상	성별	생활연령	어휘력	수술나이	착용기간	PTA	CI
최○○	남	8:6	8:6-8:11	5:5	3:1	35	Nucleus
김○○	남	7:11	7:0-7:5	5:4	2:9	40	Clarion
이○○	남	7:11	7:0-7:5	6:3	1:10	35	Nucleus
김○○	여	7:8	7:0-7:5	5:4	2:5	40	Clarion
강○○	여	7:3	6:0-6:5	2:3	4:0	30	Nucleus
곽○○	여	7:2	7:0-7:5	5:8	1:9	30	Nucleus
김○○	남	6:10	6:6-6:12	4:9	2:1	30	Clarion
오○○	여	6:9	6:6-6:12	3:8	2:3	35	Nucleus
유○○	남	6:9	7:0-7:5	2:2	3:8	30	Clarion
박○○	여	6:0	6:0-6:5	4:5	2:0	30	Nucleus

### 3. 검사도구

#### 가. 음운인식검사 도구 제작

본 실험에 사용된 음운인식검사도구는 예비실험의 이름대기 검사와 음운인식검사 결과를 바탕으로 다시 제작되었다.

##### (1) 어휘선정

연습문항을 포함하여 총 50개 문항에 200개의 서로 다른 어휘가 필요하지만 음운인식검사도구에 적합한 검사어가 부족해서 검사어의 반복을 2회까지 허용하여 총 151개의 단어를 사용하였다. 음절 단계 문항에 사용된 2음절 단어 83개 중 5개가 반복되었고, 음절체와 각운단계, 음소단계에서 사용된 1음절 단어 68개 중 44개의 단어가 반복되었다.

표 7. 반복 사용된 단어목록

음절수	반복된 단어	개수
2음절	고래, 구름, 바지, 수박, 단추	5
1음절	공, 눈, 돌, 땀, 땅, 문, 발, 밤, 별, 벌, 입, 술, 손, 실, 찜, 풀, 탑, 총, 팔, 햄, 상, 삽, 산, 신, 싹, 쌀, 양, 약, 잠, 절, 점, 죽, 줄, 집, 창, 책, 춤, 총, 갈, 컵, 쿵, 털, 턱, 흑	44
	총	49

어휘선정은 만 6세 이상 아동에게 사용할 수 있는 검사어를 선정하기 위해 기존 음운인식 관련 논문<sup>21,31,55,58,59</sup>과 듣기검사도구<sup>60,61</sup> 그리고 조음검사도구<sup>62</sup> 그리고 영유아 이해 및 표현 언어 검사도구인 MCDI-K(MacArthur Communication Development Inventory-Korean)등에서 만 6세 이상의 아동이 습득했다고 보고된 단어 총 300여 개를 검토하였고 그중에서 음운인식 검사에 적합하다고 판단되고 그림으로 표현 가능한 1음절과 2음절 어휘 총 140개 선정하였다. 또한 예비실험을

통해 검사어 10개(권투, 봉투, 신문, 달력, 줄, 죽, 술, 점, 흑, 짝)를 추가 하였다.

검사어는 모두 자소(grapheme)와 음소(phoneme)가 일치되는 단어로 선정하였고 단어 음가에 대한 기준은 한국어 표준발음사전<sup>63</sup>을 참고하였다. 외국 음운인식 연구의 경우 자소와 음소가 일치하는 단어로 이루어진 문제와 일치하지 않은 단어(ex> 닭/닥/, 국물/궁물/)로 이루어진 문제 사이에 수행력의 차이가 나타나며, 특히 청각장애 아동의 경우 이러한 차이로 인해서 유의한 수행력 편차를 보인다고 보고 되었다. 국내 음운인식 연구에서는 자소와 음가가 일치하지 않는 단어로 된 문항에 대해 연구한 바가 없고 기존 음운인식검사에서 자소와 음가가 일치하는 단어와 일치하는 않은 단어를 구분 없이 사용하였다. 그러나 외국의 연구들을 참고해 볼 때 이러한 단어를 함께 사용할 경우 인공와우이식아동들의 과제 수행력에 영향을 미칠 수 있기 때문에 제외하였다.

## (2) 문항선정

### (가) 문항수

예비실험에서는 총 24개의 문항을 제작하였으나 문항수가 적어서 각 단계별 음운인식능력을 평가하기 어렵다고 판단하여 본 실험에서는 총 44개의 문항으로 다시 제작하였다.

### (나) 과제 종류와 단계

음운인식 검사 종류는 기존 연구에서 사용된 합성, 분리, 변별 검사 중에 변별 검사 만을 사용하였다. 인공와우이식아동의 경우 긴 문장을 듣고 이해하기 어렵기 때문에 합성, 분리 과제를 제대로 이해하기 어렵고 이를 문자로 설명할 경우 음운인식 능력을 제대로 측정할 수 없기 때문에 과제 이해가 쉬운 변별검사 만을 실시하였다.

음운인식단계는 음절, 음절체와 각운, 음소의 세단계로 나누었고 단계별 문항은

각각 20개, 12개, 12개로 총 44문항을 제작하였다. 각 단계는 다시 음절단계에서 첫음절과 끝음절 각 10개, 음절체와 각운단계에서 음절체와 각운 각 6개, 그리고 음소단계에서 초성과 종성 각 6개로 나누어진다. 또한 세부단계별로 1개씩의 연습 문제가 추가되어 최종 문항은 모두 50개이다.

#### (다) 검사어 배치

44개의 검사문항은 각 단계별로 음운적으로 유사한 단어와 유사하지 않은 단어를 구별하여 배치하였다(6개의 연습문항은 검사어가 부족하여 다음과 같은 원칙이 적용되지 않았다). 정상인의 경우 말소리 구분을 위해서 음향학적 특징을 사용하는데 자음은 주로 조음방법에 따라 모음은 포먼트(formant) 값에 따라 유사한 음향학적 특징을 가진다. 청자는 음향학적으로 유사한 음소로 구성된 단어를 듣거나 동일한 자모음이 포함된 단어를 들을 때 더 비슷하다고 인식하게 된다. 따라서 음운인식 검사어에 음향학적으로 유사한 음소를 사용했는가의 유무와 동일한 자모음을 사용했는가의 유무에 따라 문제의 난이도는 달라진다. 예를 들어 음절체 변별단계에서 음향학적으로 유사한 “밭”과 “밥” 보다는 “밭” 과 “밭”의 변별이 쉽다. 또한 음절단계의 끝음절 변별에서 동일한 모음이 사용된 “마늘”과 “바늘”의 변별 보다는 모음이 다른 “치마”와 “하마”의 변별이 더 쉽다. 인공와우사용자의 경우 음향학적 자극(acoustic cue)이 아닌 전기자극(electronic cue)에 의해 말소리를 인식하게 되지만 인공와우사용자 역시 말소리를 구별하기 위해서는 음향학적 단서를 이용한다. Teoh & Neuburger<sup>64</sup>는 인공와우를 이식한 성인을 대상으로 영어의 음소들에 대한 어음인지능력검사 결과 정상인에 비해 인공와우이식 성인이 조음방법에 따른 음소의 특징을 구별하는데 어려움이 있다고 보고하였다. 아직 인공와우사용자의 음소듣기에 대한 연구가 충분히 이루어지지 않았지만 말소리의 음향학적 특징은 인공와우이식아동의 음운인식수행에 영향을 미칠 수 있기 때문에 본 연구에서는 모음이 같은 경우와 다른 경우, 자음의 조음방법이 같은 경우와 다른 경우를 구분하여 검사어를 배치하였다.

① 음절단계

음절단계는 첫음절 변별과제와 끝음절 변별과제 각 10문항씩 20문항으로 이루어져있다. 음절단계 검사어는 CVCVC, CVCV, CVCCVC, CVCCV의 4가지 구조로 된 2음절 명사를 사용하였다. 음절구조는 문항별로 통일하여 한 문항에 서로 다른 음절구조로 된 단어를 사용하지 않았다(단 CVC와 VC는 음소인식과 읽기에서 동일하게 인식되기 때문에 동일구조로 보았다). 음절구조 별 문항수는 첫음절과 끝음절에서 각각 CVCVC로 된 단어 문항 3개, CVCV 3개, CVCCVC 2개, CVCCV 2개로 총 10개이다.

표 8. 음절단계에서 첫음절 변별과제와 끝음절 변별과제

구분	제시어	보기 1(정답)	보기 2	보기 3
첫음절	냄비	냄새	택시	장갑
끝음절	베개	조개	고래	주사

첫음절 변별과제에서 보기 1(정답)은 제시어와 첫음절이 같고 끝음절에는 같은 위치(초성, 중성, 종성)에 같은 음소가 없다(냄비-냄새). 보기 2의 첫음절에는 제시어의 끝음절과 같은 위치에 같은 자음이 없고 모음이 같으며, 끝음절에는 음소 제약이 없다(냄비-택시). 보기 3은 첫음절에서 제시어의 첫음절과 같은 위치에 같은 음소가 없고 끝음절에는 음소 제약이 없다(냄새-장갑). 보기 세 개의 그림 순서는 무작위로 한다.

끝음절 변별과제에서 보기 1(정답)은 제시어와 끝음절이 같고 첫음절에는 같은 위치에 같은 음소가 없다(베개-조개). 보기 2의 끝음절에는 제시어의 끝음절과 같은 위치에 같은 자음이 없고 모음이 같으며, 첫음절에는 음소 제약이 없다(베개-고래). 보기 3은 끝음절에서 제시어의 끝음절과 같은 위치에 같은 음소가 없고 첫음절에는 음소 제약이 없다(베개-주사). 보기 세 개의 그림 순서는 무작위로 한다.

② 음절체와 각운단계

음절체와 각운단계는 음절체 변별과제와 각운 변별과제 각 6문항씩 총 12문항이다. 검사어는 모두 CVC 구조의 1음절 명사를 사용하였다(단 CVC와 VC는 음소인식과 읽기에서 동일하게 인식되기 때문에 동일구조로 보았다).

표 9. 음절체와 각운단계에서 음절체 변별과제와 각운 변별과제

구분	제시어	보기 1(정답)	보기 2	보기 3
음절체	목	몸	곰	칼
각운	북	죽	춤	신

음절체 변별과제에서 보기 1(정답)은 제시어와 음절체는 같고 종성에는 조음방법이 같은 자음이 없다(목-몸). 보기 2는 제시어의 초성과 조음방법이 같은 자음이 없고 모음은 같다(목-곰). 보기 3은 제시어의 초성과 조음방법이 같은 자음이 없고 모음도 다르다(목-칼). 보기 세 개의 그림 순서는 무작위로 한다.

각운 변별과제에서 보기1(정답)은 제시어와 각운은 같고 초성에는 조음방법이 같은 자음이 없다(북-죽). 보기 2는 제시어의 종성과 조음방법이 같은 자음이 없고 모음은 같다(북-춤). 보기 3은 제시어의 종성과 조음방법이 같은 자음이 없고 모음도 다르다(북-신). 보기 세 개의 그림 순서는 무작위로 한다.

③음소단계

음소단계는 초성 변별과제와 종성 변별과제 각 6문항씩 총 12문항이다. 검사어는 모두 CVC 구조의 1음절 명사를 사용하였다(단 CVC와 VC는 음소인식과 읽기에서 동일하게 인식되기 때문에 동일구조로 보았다).

표 10. 음소단계에서 초성 변별과제와 종성 변별과제

구분	제시어	보기 1(정답)	보기 2	보기 3
초성	똥	떡	혹	잠
종성	몸	김	혹	별

초성 변별과제의 보기 1(정답)은 제시어와 초성은 같고 종성에는 조음방법이 같은 자음이 없다(똥-떡). 보기 2는 제시어의 초성과 조음방법에서 같은 자음이 없고 모음은 같다(똥-혹). 보기 3은 제시어의 초성과 조음방법이 같은 자음이 없고 모음도 다르다(똥-잠). 보기 세 개의 그림 순서는 무작위로 한다.

종성 변별과제의 보기 1(정답)은 제시어와 종성은 같고 초성에는 조음방법이 같은 자음이 없다(몸-김). 보기 2는 제시어의 종성과 조음방법에서 같은 자음이 없고 모음은 같다(몸-혹). 보기 3은 제시어의 종성과 조음방법이 같은 자음이 없고 모음도 다르다(몸-별). 보기 세 개의 그림 순서는 무작위로 한다.

(라) 그림제작

네 개의 그림을 A4 용지에 들어갈 수 있는 크기로 제작하되 제시어는 보기 3개 보다 조금 더 크게 제작하여 제시어를 윗줄에 두고 보기 3개를 아랫줄에 배열하였다(부록 2 참조).

(라) 검사방법

1) 음운인식 검사

그림으로 제작된 제시단어 1개와 보기 3개를 함께 보여주고 음가를 하나씩 읽

어 준 후 3가지 보기 중에서 정답을 고르도록 한다.

① 음절변별

검사자는 2음절로 된 제시어 1개와 보기 3개를 보여주면서 지시사항을 말하고 단어를 한번씩 읽어준다. 아동은 3개의 보기 중에서 제시어와 첫음절 혹은 끝음절이 같다고 생각되는 단어를 고르게 한다. 아동이 단어를 듣지 못한 경우 1회만 반복하여 들려준다. 연습문제시 아동에게 답을 알려주고 정답을 설명해 준다.

<첫음절 변별>

지시사항: “이 단어하고 처음 소리가 똑같은 단어를 고르세요.”

연습문제 설명: “사탕과 사슴은 모두 ‘사’로 시작하지요.”

<끝음절 변별>

지시사항: “이 단어하고 마지막 소리가 똑같은 단어를 고르세요”

연습문제 설명: “다리하고 오리는 모두 ‘리’로 끝나지요”

표 11. 음절단계의 음운인식검사

구분	문항	구조	목표	제시어	보기1(정답)	보기2	보기3
음절	연습	CV/CVC	사	사탕	사슴	나팔	거울
	1	CV/CV	나	나비	나무	가위	고래
	2	CV/CV	시	시소	시계	비누	배추
	3	CV/CV	포	포도	포크	도끼	바지
	4	CV/CVC	수	수박	수건	구름	트럭
	5	CV/CVC	지	지갑	지붕	기린	우산
	6	CVC/CV	냄	냄비	냄새	택시	장갑
	7	CVC/CV	상	상자	상어	학교	전화
	8	CVC/CV	박	박쥐	박수	단추	콜라
	9	CVC/CVC	달	달력	달걀	창문	공룡
10	CVC/CVC	생	생선	생일	책상	당근	
음절	연습	CV/CV	지	돼지	바지	커피	교회
	1	CV/CV	개	베개	조개	고래	주사
	2	CV/CV	리	다리	오리	토끼	그네
	3	CV/CV	마	하마	치마	바다	모기
	4	CV/CVC	름	여름	구름	하늘	가방
	5	CV/CVC	박	호박	수박	계단	라면
	6	CVC/CV	투	봉투	권투	단추	쌀매
	7	CVC/CV	자	감자	왕자	낙타	염소
	8	CVC/CV	치	망치	김치	딸기	열쇠
	9	CVC/CVC	통	필통	밥통	발목	연필
10	CVC/CVC	문	신문	창문	얼굴	땅콩	

②음절체 각운 변별

검사자는 1음절로 된 제시어 1개와 보기 3개 보여주면서 지시사항을 말하고 단어를 한번씩 읽어준다. 아동은 3개의 보기 중에서 제시어와 음절체 혹은 각운이 같다고 생각되는 단어를 고른다. 아동이 단어를 듣지 못한 경우 1회만 반복하여 들려준다. 연습문제시 아동에게 답을 알려주고 정답을 설명해 준다.

<음절체 변별>

지시사항 “이 단어하고 시작하는 소리가 똑같은 단어를 고르세요 ”

연습문제 설명: “‘따-암과’ ‘따-앙’은 둘 다 ‘따’로 시작하지요”

<각운 변별>

지시사항: “이 단어하고 끝나는 소리가 똑같은 단어를 고르세요”

연습문제 설명: “‘마-알’과 ‘다-알’은 둘 다 ‘알’로 끝나지요“

표 12. 음절체와 각운 단계의 음운인식검사

구분	문항	목표	제시어	보기1(정답)	보기2	보기3
음 절 체 와	연습	따	땀	땅	달	물
	1	모	목	몸	칼	곰
	2	바	밥	발	상	양
	3	사	삽	산	달	돈
	4	싸	씩	쌀	말	등
	5	주	죽	줄	뿔	김
	6	터	턱	털	점	물
각 운 단 계	연습	알	팔	칼	감	콩
	1	옥	복	죽	춤	신
	2	온	손	돈	목	약
	3	앰	뱀	햄	책	약
	4	압	삽	밥	강	껌
	5	앙	빵	창	탑	줄
	6	일	실	길	입	병

③ 음소변별

검사자는 1음절로 된 제시어 1개와 보기 3개를 보여 주면서 지시사항을 말하고 단어를 한번씩 읽어준다. 아동은 3개의 보기 중에서 제시어와 초성 혹은 종성이 같다고 생각되는 단어를 고른다. 아동이 단어를 듣지 못한 경우 1회만 반복하

여 들려준다. 연습문제시 아동에게 답을 알려주고 정답을 설명해 준다.

<초성 변별>

지시사항: “이 단어하고 시작하는 소리가 똑같은 단어를 고르세요.”

연습문제 설명: “‘공’과 ‘감’은 /ㄱ/으로 시작하지요?”

<종성 변별>

지시사항: “이 단어하고 끝나는 소리가 똑같은 단어를 고르세요.”

연습문제 설명: “‘국’과 ‘약’은 /ㄱ/ 으로 끝나지요?”

표 13. 음소단계의 음운인식검사

구분	문항	목표	제시어	보기1(정답)	보기2	보기3	
음소 단 계	초성	연습	ㅂ	빵	뽕	껌	곰
		1	ㅃ	똥	떡	혹	잠
		2	ㄱ	국	감	눈	상
		3	ㄴ	북	벌	술	짬
		4	ㄷ	집	잠	신	풀
		5	ㄱ	겹	콩	점	창
	종성	6	ㅈ	채	충	뱀	돌
		연습	ㅁ	춤	밤	똥	털
		1	ㅂ	몸	김	혹	별
		2	ㄴ	툼	집	중	양
		3	ㄴ	문	산	국	떡
		4	ㄹ	질	길	껌	등
5	ㄱ	씩	턱	말	공		
6	ㅇ	중	병	툼	쌀		

#### 나. 읽기이해검사

읽기이해검사는 기초학습기능검사<sup>65</sup>의 하위검사인 읽기 II(독해력)를 사용하였다. 단 2번 문항에 “순경”이라는 단어를 현재 잘 사용하지 않은 어휘이기 때문에

“경찰”이라는 단어로 대체하였다. 검사방법은 문장을 큰 소리로 읽고 읽은 내용과 같은 그림을 4개의 보기 중에 골라서 문장을 얼마나 이해하는 가를 측정하는 것이다(부록 3 참조).

지시사항 “문제를 읽고 읽은 문장의 내용을 잘 기억해서 4개의 그림 중에서 문장의 내용을 가장 잘 나타내주는 그림을 고르는 문제입니다. 한번 읽고 넘긴 것을 다시 볼 수 없기 때문에 주의 깊게 읽고 읽은 내용을 잘 기억해야 합니다”

#### **다. 그림어휘력검사**

그림어휘력검사를 사용하여 인공와우이식아동과 정상아동의 어휘력을 측정하였다.

#### **라. 구문의미이해력검사**

구문의미이해력검사<sup>66</sup>를 사용하여 인공와우이식아동의 청각적 구문이해력을 평가하였다.

#### 4. 통계처리

본 연구의 결과는 SPSS 10.0 프로그램을 이용하여 통계 처리하였다. 연구문제 1에서 독립표본의 t 검정(independent-test)으로 두 군의 음운인식총점과 각 단계별점수를 분석하였다. 연구문제 2에서 대응표본 t 검정(paired samples t-test)으로 인공와우이식아동군과 정상아동군 내에서 음운인식 단계별 점수를 분석하여 음절->음절체와 각운->음소 순으로 점수차이가 나는지 알아보았다. 연구문제 3에서 독립표본의 t 검정으로 두 군의 읽기이해점수를 분석하였다. 연구문제 4에서는 피어슨 상관분석으로 음운인식과 어휘력, 청각적 구문이해력 각각과 읽기이해의 상관관계를 알아보았고 다중회귀분석(multiple linear regression)으로 음운인식과 어휘력, 청각적 구문능력이 읽기이해의 예측 변인이 되는 가를 알아보았다. 유의수준은 0.05로 하였다.

## 6. 타당도와 신뢰도

음운인식검사도구는 연구자외의 한명의 언어병리학 전공자가 검사도구의 그림과 문항을 검토하여 제작절차와 어휘 적합성, 음운인식평가의 적합성을 판단한 결과 매우 적합하다고 응답하였다.

예비실험을 통해서 본 검사도구의 검사결과가 선행 음운인식연구의 검사와 일치하는지를 알아본 결과 선행연구결과와 일치하는 검사결과가 나왔다. 본 실험과제는 예비실험의 과제에서 사용한 문항과 동일한 원칙을 사용하고 문항수만 증가시켜 만들었다.

본 검사도구의 실험 결과 Cronbach's  $\alpha=.5385$ 로 0.5보다 높았다. 일반적으로 Cronbach's  $\alpha$  값이 0.5-0.6 이상이면 되면 비교적 신뢰도가 높다고 인정된다.

### Ⅲ. 결 과

#### 1. 음운인식검사에서 인공와우이식아동군과 정상아동군의 수행력 차이

##### 가. 인공와우이식아동군과 정상아동군 간에 음운인식총점의 차이

인공와우이식아동군과 정상아동군이 음운인식검사에서 수행력 차이가 있는 가  
를 알아보기 위해 두 군의 음운인식총점을 독립표본의 t 검정으로 분석한 결과 정  
상아동군의 점수가 인공와우이식아동군의 점수보다 높았으나 유의한 차이를 보이  
지 않았다.

표 14. 인공와우이식아동군과 정상아동군 간의 음운인식총점비교

	명수	음운인식평균±표준편차	t	자유도	유의도(양측)
인공와우이식아동군	10	33.70±6.83	-1.517	16.713	.148
정상아동이식군	10	37.80±5.14			

\*p<.05; \*\*p<.01

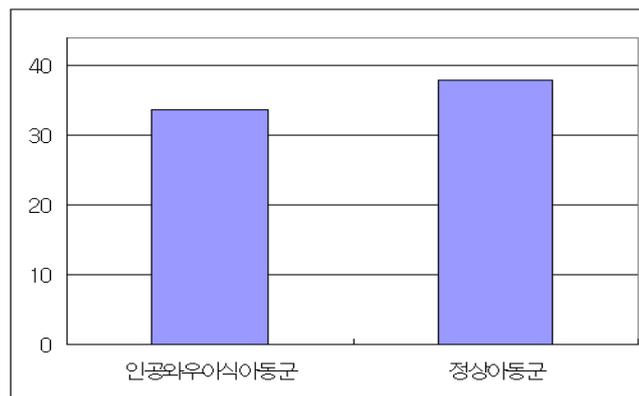


그림 3. 인공와우이식아동군과 정상아동군 간의 음운인식총점비교

나. 인공와우이식아동군과 정상아동군 간의 음운인식단계점수의 비교

인공와우이식아동군과 정상아동군이 음운인식단계별로 수행력 차이가 있는가를 알아보기 위해 두 군의 단계별 점수를 독립표본의 t 검정으로 분석한 결과 음절단계, 음절체와 각운 단계, 음소단계에서 모두 정상아동군의 점수가 인공와우이식아동군보다 높았지만 유의한 차이는 보이지 않았다.

표 15. 인공와우이식아동군과 정상아동군 간의 음운인식단계 점수비교

단계	군	평균±표준편차	t	자유도	유의도(양측)
음절점수	인공와우이식아동	17.90 ±3.45	-1.325	18	.202
	정상아동	19.40±.97			
음절체와 각운점수	인공와우이식아동	9.10±2.18	-1.458	15.447	.165
	정상아동	10.30±1.42			
음소점수	인공와우이식아동	6.30±2.83	-.894	16.996	.384
	정상아동	7.60±3.63			

\*p<.05; \*\*p<.01

2. 인공와우이식아동군과 정상아동군의 음운인식 발달순서(음절, 음절체와 각운, 음소)

인공와우이식아동군과 정상아동군의 음운인식발달순서가 동일한지를 알아보기 위해 각 단계 간의 점수를 비교한 결과 두 군 모두에서 음절단계, 음절체와 각운단계, 음소단계 순으로 점수차를 보였고 각 단계 간의 점수 차이를 대응표본 t 검정으로 분석한 결과 유의한 차이를 보였다. 따라서 정상아동군과 동일하게 인공와우이식아동군에서 음운인식능력이 음절단계->음절체와 각운단계->음소단계 순으로 단계적으로 발달한다는 것을 알 수 있다.

표 16. 인공와우이식아동군과 정상아동군의 음운인식단계 간 점수비교

군	항목	평균점수± 표준편차	자유도	t	유의도 (양측)
인공와우 이식아동	(음절점수 - 음절체와 각운점수)	8.80±2.66	9	10.467	.000**
	(음절체와 각운점수 - 음소점수)	2.80±2.62	9	3.384	.008*
	(음절점수 - 음소점수)	11.60±4.06	9	9.034	.000**
정상아동	(음절점수 - 음절체와 각운점수)	9.10±1.45	9	19.858	.000**
	(음절체와 각운점수 - 음소점수)	2.70±3.23	9	2.641	.027*
	(음절점수 - 음소점수)	11.80±3.52	9	10.597	.000**

\* p<.05; \*\* p<.01

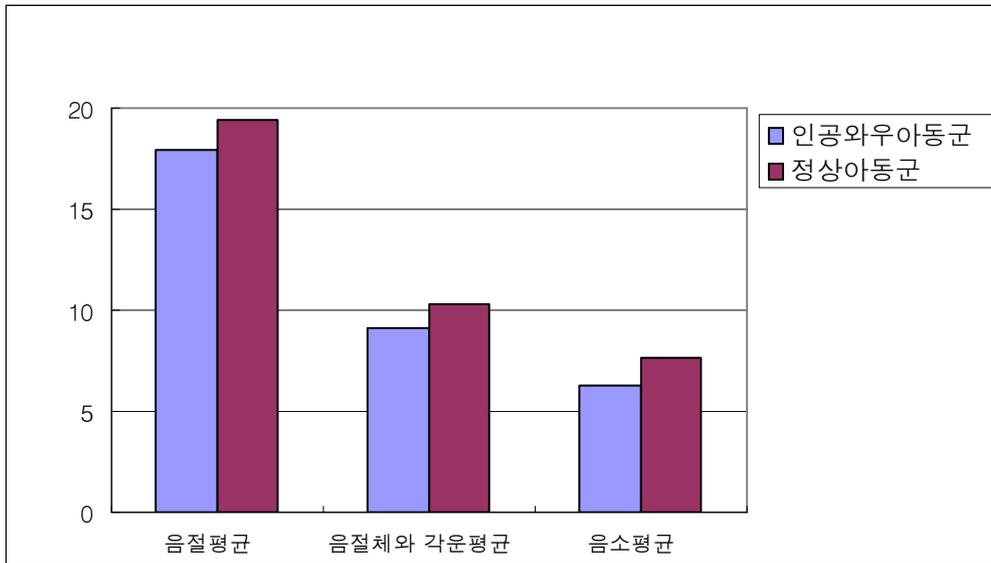


그림 4. 인공와우이식아동군과 정상아동군의 음운인식단계 간 점수비교

### 3. 읽기이해에서 인공와우이식아동군과 정상아동군의 수행력 차이

인공와우이식아동군과 정상아동군이 읽기이해의 수행력 차이가 있는가를 알아보기 위해 독립표본의 t 검정을 실시한 결과 정상아동군의 읽기이해점수가 인공와우이식아동군의 점수보다 높았지만 유의한 차이를 보이지 않았다( $F=12.921$ ,  $p=.08$ ).

표 17. 인공와우이식아동군과 정상아동군 간의 읽기이해점수비교

	읽기이해평균±표준편차	t	자유도	유의도(양측)
인공와우이식아동군	29.20±9.80	-1.913	14.189	.076
정상아동이식군	36.00±5.52			

\* $p<.05$ ; \*\* $p<.01$

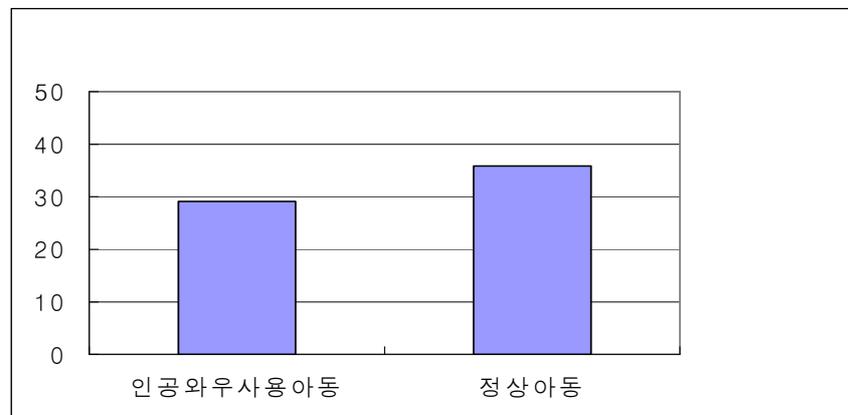


그림 5. 인공와우이식아동군과 정상아동군 간의 읽기이해점수비교(단위 %)

4. 인공와우이식아동군에서 읽기이해와 음운인식, 어휘력, 청각적 구문이해력의 상관성과 읽기이해의 예측 변인

인공와우이식아동군에서 음운인식과 어휘력 그리고 청각적 구문이해력이 읽기 이해와 상관성이 있는가를 알아보기 위해 피어슨 상관분석을 실시하였다. 분석결과 읽기이해는 음운인식, 어휘력, 청각적 구문이해력과 모두 높은 상관성을 보였고 음운인식능력과 어휘력은 청각적 구문이해력에 비해 상관성이 높았다.

표 18. 읽기이해와 음운인식, 어휘력, 청각적 구문이해력과의 상관성 분석

		음운인식	어휘력	청각적 구문이해력
읽기이해	상관계수	.758**	.753*	.697*

\*p<.05; \*\*p<.01

또한 인공와우이식아동군에서 음운인식, 어휘력, 청각적 구문이해력으로 읽기이해능력을 예측할 수 있는가를 알아보기 위해 중다회귀분석을 실시하였다. 독립변수의 단계적 투입법으로 중다회귀분석을 실시한 결과 읽기이해의 예측 변인으로 음운인식과 어휘력의 두개 변인이 유의하게 나타났고(p< .05) 청각적 구문이해력은 회귀식에 유의한 영향을 주지 않는 변수로 제외되었다. 또한 음운인식에 따른 읽기이해의 결정계수(R<sup>2</sup>)는 .575이었고 음운인식과 어휘력에 따른 읽기이해의 결정계수는 .804로 음운인식과 어휘력을 함께 고려했을 때 더 예측성이 높았다. 이들 회귀계수를 이용하여 산출한 회귀등식은 다음과 같다.

인공와우이식아동의 읽기능력 = -33.668 + 0.770 X 음운인식 + 0.459 X 어휘력

표 19. 읽기이해를 종속변인으로 하는 중다회귀분석의 회귀계수표

	비표준화계수		표준베타계수	t	유의도
	베타값	표준오차	베타		
(상수)	-33.668	12.307		-2.736	.029*
음운인식	.770	.264	.537	2.915	.023*
어휘력	.459	.160	.528	2.867	.024*

\*p<.05; \*\*p<.01

## IV. 고찰

첫째, 연구문제 1에서 인공와우이식아동군과 정상아동군이 음운인식과제에서 수행력의 차이를 보이는가를 알아보기 위해 두 군의 음운인식총점을 비교한 결과 정상아동의 점수가 인공와우이식아동의 점수보다 높았지만 유의한 차이는 없었다. 이것은 3, 4, 5세 인공와우이식아동을 대상으로 음운인식연구를 한 손은희<sup>55</sup>의 연구와 일치하는 결과이다.

또한 인공와우이식아동군과 정상아동군이 음운인식단계별로 수행력의 차이가 있는가를 알아보기 위해 두 군의 음절, 음절체와 각운 그리고 음소 단계의 음운인식점수를 비교해 본 결과 음운인식총점과 마찬가지로 유의한 차이는 없었다. 이는 손은희<sup>55</sup>의 연구에서 음절체와 각운단계에서만 정상아동과 인공와우이식아동군이 유의한 차이를 보였고 음소단계의 음운인식과제에서는 인공와우이식아동들이 정상아동들보다 더 수행력이 높았다는 연구결과와 차이가 있었다. 그러나 본 연구의 대상자 조건이 선행연구와 다르기 때문에 대상자 조건이 실험결과에 영향을 주었을 것으로 보인다. 손은희의 연구대상은 3, 4, 5세의 인공와우이식아동이었다. 수술 후 재활기간이 짧았던 인공와우이식아동들은 정상아동에 비해 음운인식발달을 위한 충분한 기간을 갖지 못했기 때문에 초기에 발달되는 음절변별단계에서는 점수차이가 없었지만 늦게 발달되는 음절체 변별과제에서는 정상아동과 유의한 차이를 보인 것으로 보인다. 또한 음소단계의 발달은 6세 이후에 시작되기 때문에 정상 3, 4, 5세 아동들은 음소단계를 수행하는데 어려움이 있었지만 인공와우이식아동의 경우는 재활과정에서 음운인식훈련과 유사한 듣기훈련을 받았기 때문에 정상아동에 비해서는 음소단계에서 수행력이 높았던 것으로 보인다.

둘째, 연구문제 2에서 인공와우이식아동군과 정상아동군의 음운인식발달순서를 알아본 결과 음절->음절체와 각운->음소로 단계적으로 점수 차이를 보였으며, 각 단계의 점수는 두 군에서 모두 유의한 차이를 보여서 인공와우이식아동의 음운인식발달 순서가 정상아동과 동일하다는 것을 알 수 있었다. 이것은 James<sup>53</sup>와 손은

회<sup>55</sup>의 연구에서 인공와우이식아동들이 단계적으로 음운인식능력을 발달시켰다는 연구결과와 일치한다.

연구문제 1, 2의 결과를 종합해 볼 때 청각적인 능력의 제한에도 불구하고 인공와우기기의 사용과 언어치료를 통해 인공와우이식아동은 음운인식발달의 이득을 얻을 수 있다는 것을 알 수 있다. 그러나 손은회<sup>55</sup>에서 지적한 바와 같이 두 군의 아동들이 모두 음운인식훈련을 받아 본 적이 없지만 듣기훈련을 받아 온 청각장애 아동들이 듣기훈련과제와 유사한 음운인식과제에 더 친숙했고 이것이 결과에 영향을 주었을 것이라고 생각된다. James<sup>53</sup>에서는 인공와우이식아동의 음운인식 능력의 향상을 보기 위해 훈련 1주일 후에 반복측정을 한 바 있다. 후속연구에서 훈련 후 반복측정을 통해서 두 군의 수행력을 평가한다면 학습효과가 수행력에 미치는 영향을 통제할 수 있을 것으로 보인다.

셋째, 연구문제 3에서 인공와우이식아동군과 정상아동군이 읽기이해검사에서 수행력의 차이를 보이는 가를 본 결과 유의한 차이는 없었다. 인공와우이식아동의 읽기능력에 대한 연구결과는 연구마다 다르다. Boothboyd & Boothboyd-Turner<sup>52</sup>의 학년기 인공와우이식아동이 또래에 비해 읽기능력이 많이 지체되었고 Geers<sup>51</sup>의 연구에서는 8-9세의 인공와우이식아동이 평균 초등학교 2학년 수준의 읽기능력을 보여서 또래에 상응하는 읽기능력을 가지고 있었다. Boothboyd & Boothboyd-Turner의 연구에서는 평균 이식시기가 5.8세였고 Geers의 연구에서는 이식시기가 5세 이전으로 비교적 일찍 수술을 한 아동을 대상으로 하였다. 본 연구에 참여한 아동들은 평균 이식 나이는 4.7세이고 1명을 제외하고는 모두 5세 6개월 전에 이식을 받아서 Geers의 연구대상과 유사하다. 선행연구에 비해서 본 연구에 참여한 아동의 읽기점수가 또래와의 편차가 컸지만 또래와 읽기능력에 유의미한 차이가 없다는 점은 동일하다. 본 연구에서는 이식나이별로 비교하여 연구하지는 않았지만 선행연구결과를 종합하여 볼 때 조기한 수술을 한 인공와우이식아동들은 읽기능력에서 이득을 얻고 있으며 또래와의 편차가 크지 않다는 것을 알 수 있다.

넷째, 연구문제 4에서 음운인식과 어휘력 그리고 청각적 구문이해력은 모두 높

은 상관관계를 보여서 정상아동과 마찬가지로 음운인식과 어휘력 그리고 청각적 구문이해력은 읽기이해에 중요한 요소라는 것을 알 수 있다. 이것은 Geers<sup>51</sup>의 연구에서 각운 찾기, 숫자세기 등의 음운처리능력과 읽기이해능력이 높은 상관성을 보였다는 선행연구와 일치한다. 또한 읽기이해의 예측변수를 알아보기 위해 중다 회귀분석을 실시한 결과 음운인식과 어휘력은 읽기이해와 선행관계가 있었지만 청각적 구문이해력은 읽기이해와 선행적 관계가 없어서, 음운인식과 어휘력만이 읽기이해의 예측변인이었다. 이것은 청각적 구문의미이해력검사가 긴 문장을 듣고 수행해야 하는 검사이기 때문에 청력이 좋지 않은 청각장애 아동의 경우 구문이해 능력이 과소평가되었을 것으로 보인다. 후속연구에서는 청각장애아동들의 구문이해력을 정확하게 측정할 수 있는 검사 도구를 사용한다면 결과에 차이가 있을 것으로 보인다.

인공와우이식아동군에서 음운인식과 읽기이해가 상관성을 보이며 음운인식 능력이 읽기이해의 예측 변인이라는 결과는 정상아동과 동일하게 인공와우이식아동의 읽기발달에도 음운인식능력이 중요한 요소라는 것과 인공와우이식아동들이 정상아동과 같이 음운처리에 의한 상향식 읽기방식을 사용한다는 가능성을 보여주고 있다. 과거 청각장애아동의 읽기연구에서는 효과적인 읽기 학습을 위해 음운인식훈련을 하는 것에 대한 많은 논쟁이 있었지만 이러한 연구결과를 고려할 때 학년전기 혹은 초기 인공와우이식아동의 재활과정에서 효과적인 읽기학습을 위해 음운인식훈련을 적극적으로 중재할 필요가 있다는 것을 알 수 있다. 영어의 음운인식 중재에서는 음절이나 각운단계보다 음소단계를 중요하게 다루고 있고 연구자에 따라서는 음소단계의 음운인식능력만이 읽기와 상관성을 보인다고 하였다. 한국어의 음운인식에서 읽기와 단계별 상관성에 대한 연구가 아직 이루어지지 않았다. 그러나 임상적으로 많은 아동들이 주로 음절단계의 음운인식능력보다는 음절체와 각운단계 그리고 음소단계의 음운인식에서 어려움을 보이기 때문에 음운인식중재에서도 이를 고려하여 적용해야 할 것으로 생각된다.

본 연구에서 인공와우이식아동을 선정하는 데 있어서 재활기간, 수술시기 등을 통제하였기 때문에 이러한 결과가 모든 인공와우이식아동에게 적용될 수 없다. 후

행연구에서 이식시기, 언어능력, 의사소통 모드 등으로 인공와우이식아동군을 여러 군으로 나누어서 본 연구와 비교 실험한다면 이러한 점을 보완할 수 있을 것으로 생각된다.

## V. 결 론

인공와우이식아동군과 정상아동군의 음운인식능력과 읽기이해능력을 비교한 결과 다음과 같은 결론을 내렸다.

조기에 수술하고 청각-구어 중심의 언어치료를 받은 6세 이상의 인공와우이식 아동군의 경우 정상아동에 상응하는 음운인식능력을 가지고 있으며 그 발달순서도 동일하였다. 이것은 인공와우 기기의 사용과 언어치료를 통해서 청각장애아동들이 음운인식발달에 이득을 얻고 있다는 것을 보여주는 것이다.

또한 읽기이해과제에서 인공와우이식아동은 정상아동보다 수행력이 낮았지만 통계적으로 그 차이가 유의하지는 않아서 조기에 수술한 인공와우이식아동은 인공와우 사용을 통하여 읽기이해발달에 이득을 얻을 수 있다는 것을 보여주었다.

읽기이해와 음운인식능력, 어휘력, 청각적 구문이해력의 상관관계를 분석한 결과 모두 읽기이해와 높은 상관성을 보였다. 또한 읽기이해의 예측변수를 알아보기 위해 중다회귀분석을 실시한 결과에서는 음운인식능력과 어휘력만이 예측변인으로 나타났다. 이러한 결과는 인공와우이식아동은 정상아동과 동일하게 음운처리과정을 통한 상향식 읽기방식을 사용할 것이라는 가능성을 보여주었고 인공와우이식아동의 읽기중재에서 음운인식능력에 대한 적극적인 중재가 필요하다는 것을 알 수 있었다.

그러나 본 연구에서는 이식시기와 재활기간, 언어능력 등으로 인공와우이식아동의 대상군의 조건을 제한하였기 때문에 이러한 연구결과가 전체 인공와우이식아동의 능력을 대표하는 것은 아니다. 후속연구에서 수술시기, 언어능력, 의사소통모드 등을 구분하여서 검사대상을 여러 군으로 나누어 실험해서 인공와우이식아동의 음운인식과 읽기에 대한 전반적인 특성을 보여줄 수 있는 연구가 필요할 것

으로 보인다. 또한 본 논문의 예비연구단계에서 외국의 연구 같이 자소와 음가가 일치하는 문항과 일치하지 않을 문항을 분리하여 실시하여 정상아동군은 물론 인공와우이식아동군에서 문항 종류에 따른 차이를 검증하고자 하였으나 아직 정상아동에 대한 연구가 이루어지지 않았기 때문에 비교할 수 있는 준거가 없고, 아동에게 실시할 수 있는 검사어 선정의 제약으로 논문에 포함시키지는 못하였다. 향후 음운인식 연구에서는 이러한 부분을 보충하여 연구가 진행되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 1) Ball E, Blachman BA. Does Phonemic awareness training in Kindergarten make a difference in early word recognition and development spelling? Reading Research Quarterly 1991; 26: 49-66.
- 2) Hakes D. The Development of metalinguistic abilities : What develop? In S. Kuczaj(Ed.), Language, Cognition, and Culture, Hillside, NJ :Erlbaum 1982; p.163- 210.
- 3) 윤혜경, 권오식. 한글터득단계아동의 음운인식 능력과 읽기책략. 한국심리학회 1995c; 233 -240.
- 4) Wagner R, Torgesen J. The Nature of Phonological Processing and its Casual Role in the Acquisition of Reading Skills. Psychol Bull 1987; 101: p192- 212.
- 5) Anthony JL, Lonigan CJ, Burgess SR, Driscoll K, Phillips BM, Cantor BG. Structure of preschool phonological sensitivity: overlapping sensitivity to rhyme, words, syllables, and phonemes. J Exp Child Psychol. 2002; 82: 65-92.
- 6) Ball EW. Assessing phoneme awareness. Lang Speech Hear Serv Sch 1993; 24: 130-139.
- 7) Hempenstall K. The role of phonemic awareness in beginning language development in beginning reading: A review." Behavior Change: 1997 201-214.
- 8) 이차숙. 유아의 음운인식과 읽기능력과의 관계에 관한 연구. 교육학연구 1999; 37(1): 389 - 406.
- 9) Goswami U, Bryant P. Phonological skills and learning to read Lawrence Erlbaum Association, Ltd; 1966.
- 10) Bryant P, MacLean M, Bradley L. Rhyme, language, and children'

- reading. *Applied Psycholinguistics* 1990; 11: 237-252.
- 11) Swank LK. Phonological coding abilities: Identification of impairments related to phonological based reading problems. *Topics in Language Disorders* 1994; 14(2): 56 - 71.
  - 12) Liberman IY, Shankweiler D, Fischer FW, Carter B. Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *J Exp Child Psychol.* 1974; 18: 201 -212.
  - 13) Ehri LC. Development of the ability to read words. In, P.D. Pearson(Ed.). *Handbook of reading research(2nded.)*. New York: Longman; 1991: p.395-419.
  - 14) Ehri LC. Grapheme-phoneme knowledge is essential for learning to read words in English. In J.Metsala & L.C. Ehri(Eds.), *Word recognition in begining literacy*. Mahaw, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1998.
  - 15) Chall J. *Stages of reading development*. New York: McGraw-Hill; 1983
  - 16) Catts HW. Phonological processing Deficits and Reading Dissabilities. In *Reading Disabilities: A Developmental Language Perspective*. Boston: College - Hill Press 1989; p.101-132.
  - 17) Bradley I, Bryant P. Difficulties in auditory organizator as a possible cause of reading backwardness. *Nature* 1978; 271: 746-747.
  - 18) Margie G, Ronald KB. Phonological Awareness Screening to Identify At - Risk Readers : Implications for PractitionersLang Speech Hear Serv Sch 1998; 29: 109 -116.
  - 19) Bradley I, Bryant P. *Rhyme and reason in reading and spelling*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press; 1985.
  - 20) Ball E, Blachman BA. Phoneme Segmentation Reading Readiness. *Ann Dyslexia* 1988; 38: 208-225.
  - 21) 홍성인. 한국아동의 음운인식 발달, 연세대학교 석사학위논문; 2000.
  - 22) Bernthal JE, Bankson NW. *Articulation and phonological disorders*, Pearson;

- 2004.
- 23) McBride-Chang C, Cho JR, Liu H, Wagner RK, Shu H, Zhou A, Cheuk CS-M, et al. Changing models across cultures: Associations of phonological awareness and morphological structure awareness with vocabulary and word recognition in second graders from Beijing, Hong Kong, Korea, and the United States. *J Exp Child Psychol* 2005; 92: p 140 - 160.
  - 24) Ho CS-H, Bryant P. Phonological skills are important in learning to read Chinese. *Developmental Psychology* 1997; 33: 946 - 951.
  - 25) McBride-Chang C, Kail R. Cross-cultural similarities in the predictors of reading acquisition. *Child Development* 2002; 73: p 1392 - 1407.
  - 26) Leong CK. Paradigmatic analysis of Chinese word reading: Research findings and classroom practices. In C. K. Leong & R. M. Joshi (Eds.), *Cross-language studies of learning to read and spell: Phonologic and orthographic processing* (pp.379 - 418). Dordrecht, Netherlands: Kluwer; 1997.
  - 27) Siok WT, Fletcher P. The role of phonological awareness and visual orthographic skills in Chinese reading acquisition. *Dev Psychol* 2001; 37: p886-899.
  - 28) Mann VA. Phonological Awareness: The Role of Reading Experience. *Cognition* 1986; 24: 65-92.
  - 29) Taylor I, Taylor M. *Writing and Literacy in Chinese, Korean, and Japanese*. Amsterdam: John Benjamins Publishing; 1995.
  - 30) 권혜원, 윤여범, 남기춘. 한국인의 한국어와 영어음절 분석 특성. *한국과학재 기초연구*, 2000.
  - 31) 백은아, 노동우, 석동일. 3~6세 아동의 상위음운능력 발달 연구. *음성과학* 2001; 8(3): p 225-234.
  - 32) 김화수. 단순언어장애 아동의 읽기제인과 읽기이해 관련 특성 변인 탐색. *이화여자대학교 석사학위논문*; 2005.

- 33) 이혜숙. 읽기장애 아동과 일반 아동의 음운처리과정 및 읽기재인 간 비교 연구. 이화여자대학교 석사학위논문; 1997.
- 34) 박인숙. 읽기장애아의 읽기해독에 있어서 시각적 처리와 음운적 처리에 관한 연구. 이화여자대학교 석사학위 청구논문; 1987.
- 35) Furth HG. Thinking without language: Psychological implication of deafness. New York: The Free Press; 1966.
- 36) Conrad R. The Deaf School Child. London: Harper & Row; 1979.
- 37) 이규식·강수균·국미경·변찬석·석동일·이상복·전현선. 특수아 치료교육원론. 대구: 대구대학교 출판부; 1996
- 38) 권요한. 농아동의 인지적 특성. 대구대학교 박사학위논문; 1987.
- 39) Ewoldt C. Whole language [Letter to the Editor]. Am Ann Deaf 2003; 138: p10-11.
- 40) Yurkowski P, Ewoldt C. A case for the semantic processing of the deaf reader. Am Ann Deaf 1986; 131(3): 243-7.
- 41) Hanson V. Phonology and reading: Evidence from profoundly deaf readers. In D. Shankweiler & I. Liberman (Eds.), Phonology and Reading Disability: Solving the Reading Puzzle. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press: 1989.
- 42) Leybaert J. Reading in the deaf: The roles of phonological codes In: M. Marschark & D. Clark (Eds.), Psychological Perspectives on Deafness. Hillsdale, NJ: Erlbaum; 1993.
- 43) Sterne A, Goswami U. Phonological Awareness of Syllables, Rhymes, and Phonemes, J Child Psychol Psychiatry 2000; 41(5): p 609-625.
- 44) Izzo A. Phonemic Awareness and Reading ability: An Investigation With Young readers Who Are Deaf, Am Ann Deaf 2002; 147: p 18-28.
- 45) Miller P. The effect of mode of communication on the development of phonemic awareness in prelingually deaf students, J Speech Lang Hear Res 1997; 40: p1151-1163.

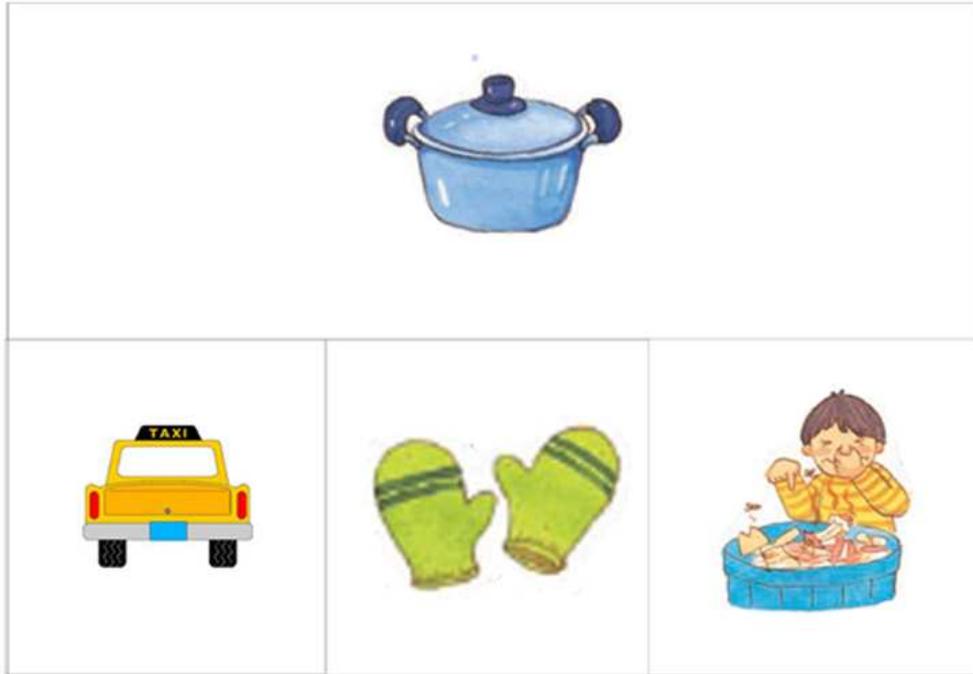
- 46) Harris M, Beech JR. Implicit phonological awareness and early reading development in prelingually deaf children. *J Deaf Stud Deaf Educ* 1998; 3: 205-216.
- 47) Power D, Leigh GR. Principle and Practice of Literacy Development for Deaf Learners: A Historical Overview. *J Deaf Stud Deaf Educ* 2000; 5: p3
- 48) Dyer A, MacSweeney M, Szczerbinski M, Green L. Predictors of reading delay in Deaf Adolescents: The Relative Contributions of Rapid Automated Naming Speed and Phonological Awareness and Decoding, *J Deaf Stud Deaf Educ* 2003; 215: p8.
- 49) Charlier BL, Leybaert J. The rhyming skills of deaf children educated with phonetically augmented speech-reading. *Quarterly J Exp Child Psychol.* 2000; 53A(2): 349-375.
- 50) Moong JS, MS, Geers AE. Speech and Language Acquisition In Young Children After Cochlear Implantation. *Otolaryngol Clin North Am* 1999; 32: p 11-12.
- 51) Geers AE. Predictors of Reading Skill Development in Children with Early Cochlear Implantation. *Ear Hear* 2003; 24; 59S-68S.
- 52) Boothroyd A, Boothroyd-Turner D. Postimplantation Audition and Educational Attainment in Children with Prelingually Acquired profound deafness. *Ann Otol Rhinol & Laryngol* 2002.
- 53) James D. Phonological Awareness in Deaf Children who use Cochlear Implants, *J Speech Lang Hear Res* 2005; 48(6): p1115.
- 54) Dillon CM, Pisoni DB. Nonword Repetition and Reading in Deaf Children with Cochlear Implants. *International Cogress Series, 1273* 2004: 304-307.
- 55) 손은희. 청각장애 아동과 정상아동의 음운인식 능력 비교 연구. 대구대학교 석사학위논문; 2004.
- 56) 이화여자대학교 인간발달연구소. 3·4·5세 아동의 일상회화에 나타난 어휘 조사. 서울: 이화여자대학교; 1971.

- 57) 김영태 · 장혜성 · 임선숙 · 백현정. 그림어휘력검사. 서울: 서울장애인복지관; 1995.
- 58) 김선정. 3-6세 일반아동의 음운처리과정 발달연구. 이화여자대학교 석사학위논문; 2005.
- 59) 이지현. 3, 4세 유아의 음운인식과 읽기능력과의 관계. 건국대학교 석사학위논문; 2001.
- 60) 정현경. 아동용 closed-set one syllable word identification test 개발의 기초 연구. 대한이비인후과학회지; 2005.
- 61) 이미영. 학령전 아동용 보기 없는 조건의 단음절 말지각 검사. 연세대학교 석사학위논문; 2005.
- 62) 김민정. 아동용 한국어 조음검사의 개발. 연세대학교 박사학위논문; 2005.
- 63) 이현복. 한국어 표준발음사전. 서울. 서울대학교 출판부; 2002.
- 64) Teoh SW, Neuburger HS, Svirsky MA. Acoustic and Electrical Pattern Analysis of Consonant Perceptual Cues Used by Cochlear Implant Users, Audiology Neuro-Otology 2003.
- 65) 박경숙, 윤점룡, 박효정. 기초학습능력검사 서울: 장애인복지관 ;1989.
- 66) 배소영 · 임선숙 · 이지희 · 장혜성. 구문의미이해력검사, 서울: 장애인복지관; 2004.

부록-1. 음운인식검사지

		문항	제시단어	보기1	보기2	보기3
음절	첫음절	연습	사탕	사슴	나팔	거울
		1	냄비	택시	장갑	냄새
		2	지갑	기린	지붕	우산
		3	시소	시계	비누	배추
		4	달력	창문	달걀	공룡
		5	수박	수건	구름	트럭
		6	나비	가위	고래	나무
		7	상자	학교	상어	전화
		8	생선	생일	책상	당근
		9	포도	도끼	포크	바지
	10	박쥐	박수	단추	콜라	
	끝음절	연습	돼지	커피	교회	바지
		1	여름	하늘	가방	구름
		2	호박	계단	수박	라면
		3	봉투	철매	단추	권투
		4	신문	창문	얼굴	망종
		5	필통	발목	밥통	연필
		6	배개	조개	고래	주사
		7	감자	낙타	왕자	염소
		8	다리	토끼	그네	오리
9		망치	김치	딸기	열쇠	
10	하마	바다	모기	치마		
음절체 각운	음절체	연습	맘	물	달	땅
		1	목	곰	몸	칼
		2	밤	밭	상	양
		3	삼	달	돈	산
		4	씩	쌀	말	등
		5	죽	뿔	줄	김
	6	턱	점	볼	털	
	각운	연습	관	감	칼	콩
		1	죽	죽	춤	신
		2	손	목	약	돈
		3	뺨	책	햐	약
		4	삼	밥	강	검
5		빵	탑	줄	창	
6	실	길	입	병		
음소	초성	연습	빵	껌	빨	곰
		1	퐁	떡	혹	잠
		2	국	눈	상	감
		3	북	술	별	젼
		4	집	신	풀	잠
		5	킵	점	콩	창
	6	책	뺨	돌	총	
	종성	연습	춤	밭	똥	털
		1	몸	혹	별	김
		2	툼	집	종	양
		3	문	국	산	떡
		4	절	길	킵	등
5		씩	말	턱	공	
6	중	툼	쌀	병		

부록 2. 음운인식검사 그림예시



부록 3. 읽기이해검사지

연습	어머니가 그림을 그립니다.
1	도둑이 경찰에게 잡혔습니다.
2	소녀가 유리창을 닦고 있습니다.
3	아이들은 횡단보도로 손을 들고 건넵니다.
4	남매가 손을 잡고 걸어갑니다.
5	개미가 나뭇잎을 타고 물위를 떠내려갑니다.
6	대문 앞에 걸려있는 태극기가 바람에 펄럭입니다.
7	활시위를 떠난 화살이 과녁에 꽂혔습니다.
8	청개구리는 장난을 치고 싶어서 풀숲에 숨었어요
9	1등으로 달려온 선수가 막 결승점을 통과하였다.
10	바구니에는 온갖 과일들이 가득 담겨있다.
11	동생이 편지를 할머니께 가져다 드렸습니다.
12	두 자매가 소꿉놀이를 하다가 심술이 난 언니가 동생을 울렸습니다.
13	내가 역에 도착했을 때 기차는 떠났다.
14	형은 공부를 하고, 할아버지께서는 목침을 베고 주무십니다.
15	소년은 그가 책을 옮기는 것을 도와주었습니다.
16	경기에서 이긴 권투선수가 두 손을 높이 들고 기뻐합니다.
17	소녀는 연필로 도화지위에 안경 쓴 아버지의 얼굴을 그리고 있습니다.
18	그는 책상 위에 편지 한통을 남기고 방문을 나섰습니다.
19	부모님께 보낼 물건의 포장을 지금 막 마쳤다.
20	할머니는 치아가 몇 개 없으시다.
21	아이들이 돌팔매질을 해서 나무에 열린 배가 떨어졌습니다.
22	엽서를 읽으시던 아버지께서 붉은 색연필로 달력 위에 동그라미를 그렸습니다.
23	버스 맨 앞자리에 앉은 할머니가 손을 흔들어 댔습니다.
24	훌륭한 제복(김정바지와 반짝거리는 단추가 달린 저고리)에 모자를 쓰고 가죽띠를 졸라맨 경찰관이 문을 열고 들어섰다.
25	하루 종일 걸어왔기 때문에, 병영에 이르렀을 때 그 군인은 과김치가 되어 있었다.
26	우리 집에서 제일 큰 거울은 내방 책상 옆에 걸려 있는데 애석하게도 한쪽 귀퉁이가 깨졌다.
27	모자를 쓴 아이가 긴 톱으로 나무를 자르고 있습니다.
28	달리는 자동차 길가의 가로수를 들이받아 자동차는 찌그러지고 나무는

	부러졌습니다.
29	내 동생은 벗겨진 고무신짝을 쥐고 아저씨를 쫓아갔습니다.
30	주인이 소년에게 복숭아를 바구니에 담게 했습니다.
31	해가 저서 날이 어두워지자 등대지기는 등대 불을 환하게 밝혔습니다.
32	엄마는 아기가 칭얼거리자 업어서 잠들게 했습니다.
33	그 아이는 자기도 모르게 쓰레기를 차장 밖으로 버렸습니다.
34	할머님을 모시고 고궁으로 갔습니다.
35	오는 길에 보니 눈에서 아이들이 방울달린 줄을 딸랑딸랑 흔들면서 새를 쫓고 있었습니다.
36	멀리 어머니가 광주리를 이고 가는 것이 보입니다.
37	아버지는 자리에 누워 신음하고 있는 아들에게 아저씨의 편지를 읽어 주었습니다.
38	서둘러 일어나서 세워 둔 마차가 있는 곳으로 걸어가는 뚱뚱한 아주머니의 뒷모습이 보였습니다.
39	소녀는 집 앞에 낯선 사람이 서성거림을 보았습니다.
40	나그네는 배가 고프고 너무 지쳐서 가방을 맨 채 길바닥에 주저앉고 말았다.
41	손으로 자기 앞에 놓인 음식을 다 먹어치운 아이는 이번에는, 곁에 앉은 어머니의 접시로 손을 뻗었습니다.
42	이 시계는 둥글게 생겼으나, 저쪽에 있는 시계는 네모나게 생겼다.
43	머리에 수건을 쓰신 어머니는 양지바른 마당에 앉아서 새끼를 꼬고 계십니다.
44	문득 소년은 무엇을 생각했는지 방으로 들어가 공책 겉장을 뜯어서, 그 뒷면 한복판에다 연필로 예쁜 소녀의 얼굴을 그리기 시작했습니다.
45	약국 앞에 두 남자가 귀엣말을 주고받고 있습니다.
46	많은 상자가 쌓여있는 창고로 들어갔는데, 거기에 백열등이 켜져 있었습니다.
47	그들도 없는 들을 걸던 무사는 드디어 훌륭한 성이 멀리 보이는 것을 발견했습니다.
48	아기 곰 인형을 안고 잠들어 있는 아기의 머리맡에서 엄마는 열심히 바느질을 하고, 그 옆에는 한 소녀가 읽고 있습니다.
49	마파람에 게눈 감추듯 한다.
50	고슴도치도 제 새끼는 함함하다고 한다.

<Abstract>

**Phonological Awareness and Reading Comprehension in Deaf Children  
with Cochlear Implants**

Jung Soo Woo

Graduate Program in Speech Pathology, Yonsei University  
(Directed by Professor Sang kyu Seo)

Prelingually deafened children experience serious speech and language problems. Although researches have demonstrated that the use of cochlear implants(CIs) improves speech perception, the benefits in literacy have not received sufficient research attention. The present study was conducted to examine phonological awareness, reading comprehension in children with CIs, and to explore the relationship between two. The purpose of this study was five-folds. 1) to determine if phonological awareness in children with CIs is different from that in normal children, 2) to investigate if phonological awareness of children with CIs develops in the same sequence as that of normal children, 3) to examine if reading comprehension in children with CIs is different from that in normal children, 4) to investigate if reading comprehension is related to phonological awareness, auditory comprehension of language structures and lexical knowledge in children with CIs, and 5) to investigate if phonological awareness, auditory comprehension of language structures, and lexical knowledge contribute significant independent variance to reading comprehension in children with CIs.

The subjects were CI children between 6 years and 8 years 11 months of age, who had been deafened before 3 years old, and normal, sex- and age-matched children. In this study, they were tested for phonological awareness, reading comprehension, and lexical knowledge. The CI users were also tested for auditory comprehension of language structures.

The results of this study were as follows.

First, there was no significant difference in phonological awareness between the two groups. The sum of phonological awareness showed no significant difference between the two groups. Children with CIs had an ability equivalent to that of normal children in syllable awareness, body and rhyme awareness, and phoneme awareness. Second, phonological awareness of children with CIs developed in the same sequence as in normal children. Third, there was no significant difference in reading comprehension between the two groups. Fourth, phonological awareness, auditory comprehension of language structures and lexical knowledge were strongly correlated to reading comprehension. Fifth, phonological awareness and lexical knowledge, but not auditory comprehension of language structures, contributed significant independent variance to reading comprehension.

In conclusion, prelingually deafened children with CIs are equivalent to normal children in phonological awareness and reading comprehension, and they undergo the same sequence in phonological awareness development. In addition, phonological awareness is highly correlated to reading comprehension and reading comprehension is highly predictive of phonological awareness in children with CIs. Phonological awareness is important in literacy acquisition of children with CIs and intervention for improving phonological awareness is needed for not only normal children but also children with CIs