



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

곽 은 미 교수 지도
석사학위 청구 논문

찬트를 이용한 음악치료가
외상성 뇌손상 환자의
최대발성시간, 조음정확도, 말속도
능력 향상에 미치는 영향에 관한
사례연구

2018

성신여자대학교 대학원
음악치료학과
이 주 영

찬트를 이용한 음악치료가
외상성 뇌손상 환자의
최대발성시간, 조음정확도, 말속도
능력 향상에 미치는 영향에 관한
사례연구

곽 은 미 교수 지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2017년 11월

성신여자대학교 대학원

음악치료학과

이 주 영

인 준 서

이주영의 석사학위 논문으로 인준함

2017년 11월

심사위원장.....(서명 또는 인)

심 사 위 원(서명 또는 인)

심 사 위 원(서명 또는 인)

성신여자대학교 대학원

논문개요

본 연구의 목적은 외상성 뇌손상 환자에게 찬트를 이용한 개별화된 음악 치료 프로그램을 시행하였을 때, 최대발성시간, 조음정확도, 말속도에 미치는 영향을 알아보기 위함이다. 본 연구는 외상성 뇌손상 발생 후 5년 이내의 성인 환자 중에서, 조음교호운동 검사 결과 교대운동 횟수가 1초당 평균 5회 미만, 조음교호운동 검사 결과 일련운동이 불규칙적으로 나타난 환자 2명을 대상으로, 2017년 5월부터 10월까지 주 5회, 하루 60분씩, 중재 전·중재 후 검사를 포함하여 총 32회기 동안 개인 세션으로 진행되었다. 중재 전·중재 후 검사에 사용된 도구는 우리말 조음음운 평가(U-TAP), 최대발성시간(MPT), 조음교호운동 검사, 연결된 구어 검사(산책 문단 읽기)이다. 본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 찬트를 이용한 중재는 외상성 뇌손상 환자의 최대발성시간을 증가시킨다. 대상자 A는 중재 전 8.38초에서 중재 후 10.19초로, 대상자 B는 중재 전 9.40초에서 중재 후 24.48초로 증가하였다.

둘째, 찬트를 이용한 중재는 외상성 뇌손상 환자의 조음정확도를 향상시킨다. 우리말 조음음운 검사 결과, 대상자 A의 자음정확도는 단어수준 95.34%에서 100%로, 문장수준 90.69%에서 100%로 향상되었으며, 모음정확도는 단어수준과 문장수준에서 모두 100%를 유지하였다. 대상자 B의 자음정확도는 단어수준 93.02%에서 100%로, 문장수준 90.69%에서 97.67%로 향상되었으며, 모음정확도는 단어수준과 문장수준에서 모두 100%를 유지하였다.

셋째, 찬트를 이용한 중재는 외상성 뇌손상 환자의 조음기관 능력을 향상시킨다. 대상자 A의 교대운동 1초당 평균 반복 횟수는 /피/ 0회에서 3.8회로, /터/ 2.6회에서 4.4회로, /커/ 3.1회에서 3.9회로 증가하였으며, 일련운동 1초당 평균 반복 횟수는 0.2회에서 1.2회로 증가하였다. 대상자 B의 교대운동 1초당 평균 반복 횟수는 /피/ 4.9회에서 5.7회로, /터/ 4.3회에서 5.2회로, /커/ 2.6회에서 5.3회로 증가하였으며, 일련운동 1초당 평균 반복 횟수는 1.08회에서 3.7회로 증가하였다.

넷째, 찬트를 이용한 중재는 외상성 뇌손상 환자의 말속도 조절에 긍정적으로 기여한다. 중재 전과 중재 후에 산책 문단 읽기를 시행한 결과, 대상자 A는 6분 55초에서 4분 3초로, 대상자 B는 5분 43초에서 3분 33초로 감소되었다.

이와 같은 연구 결과는 찬트를 이용한 음악치료가 외상성 뇌손상 환자의 최대발성시간, 조음정확도, 말속도에 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 시사한다.

목 차

논문개요

I. 서론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 연구 문제	5
3. 용어 정의	6
II. 이론적 배경	7
1. 외상성 뇌손상	7
1) 외상성 뇌손상의 정의	7
2) 외상성 뇌손상의 원인 및 유형	8
2) 외상성 뇌손상의 특성	9
2. 마비말장애	11
1) 마비말장애의 정의 및 유형	11
2) 마비말장애의 언어적 특성	12
3. 말 명료도와 신경학적 음악치료	13
1) 말 명료도를 위한 신경학적 음악치료	13
2) 찬트이용 조음훈련	17
III. 연구 방법	20
1. 연구 대상	20
1) 대상자 선정	20
2) 대상자의 특성	21

2. 연구 절차	24
1) 전체 회기의 구성	24
3. 진단 도구	25
1) 한국형 간이정신상태 검사	25
4. 평가 도구	26
1) 우리말 조음음운 평가	26
2) 최대발성시간	26
3) 조음교호운동	27
4) 연결된 구어 검사	28
5. 음악치료 프로그램	28
1) 프로그램 기본 구성	29
2) 찬트이용 조음훈련 프로그램 구성	31
6. 자료 분석	33
7. 결과 처리	33
IV. 연구 결과	34
1. 최대발성시간(MPT)	34
2. 조음정확도	35
1) 목표음소별 조음정확도	36
2) 음소위치별 조음정확도	38
3. 우리말 조음음운 평가(U-TAP)	44
1) 자음정확도	44
2) 모음정확도	45
4. 조음교호운동	47
1) 교대운동속도	47
2) 일련운동속도	48
5. 말속도	50

V. 결론	51
1. 결론 및 논의	51
2. 제언	54
참고문헌	55
ABSTRACT	63
부 록	66

표 목 차

<표 III-1> 대상자 정보	21
<표 III-2> 회기 진행 구성	24
<표 III-3> 회기 진행 내용	25
<표 III-4> 개별 프로그램 기본 구성	29
<표 IV-1> 대상자 A, B의 자음정확도	44
<표 IV-2> 대상자 A, B의 모음정확도	45
<표 IV-3> 대상자 A, B의 교대운동속도	47
<표 IV-4> 대상자 A, B의 일련운동속도	48
<표 IV-5> 대상자 A, B의 발화속도	50

그림 목차

<그림 III-1> 대상자 A의 사고 후 경과	22
<그림 III-2> 대상자 B의 사고 후 경과	23
<그림 IV-1> 대상자 A, B의 회기별 최대발성시간	24
<그림 IV-2> 대상자 A의 목표음소별 조음정확도	36
<그림 IV-3> 대상자 B의 목표음소별 조음정확도	37
<그림 IV-4> 대상자 A의 /ㄹ/ 음소위치별 조음정확도	38
<그림 IV-5> 대상자 A의 /ㅈ/ 음소위치별 조음정확도	39
<그림 IV-6> 대상자 A의 /ㅊ/ 음소위치별 조음정확도	40
<그림 IV-7> 대상자 B의 /ㄹ/ 음소위치별 조음정확도	41
<그림 IV-8> 대상자 B의 /ㅈ/ 음소위치별 조음정확도	42
<그림 IV-9> 대상자 B의 /ㅊ/ 음소위치별 조음정확도	43
<그림 IV-10> 대상자 A, B의 자음정확도	45
<그림 IV-11> 대상자 A, B의 모음정확도	46
<그림 IV-12> 대상자 A, B의 교대운동속도	48
<그림 IV-13> 대상자 A, B의 일련운동속도	49
<그림 IV-14> 대상자 A, B의 말속도	50

부록 목차

<부록 1> 연구 참여 동의서	67
<부록 2> 음악치료 프로그램 기본 구성	72
<부록 3> 대상자별 찬트이용 조음훈련 프로그램	74
<부록 4> 연구에 사용된 악보	81
<부록 5> 산책 문단	83

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

현대 산업과 문화, 교통의 발달로 인해 각종 사고 건수가 증가하였으며, 이에 따른 외상성 뇌손상 환자의 수도 증가하고 있는 추세이다(강태우, 노현정, 2012; 김동희, 조영남, 권혁철, 2013; 통계청, 2016). 외상성 뇌손상(Traumatic Brain Injury: TBI)이란 외부의 강한 충격으로 인해 뇌가 손상된 상태를 말한다. 통계청(2016)에 따르면, 외상성 뇌손상 환자의 50% 이상이 교통사고로 뇌손상을 입는다. 의학기술의 발달과 신속한 응급 구조 및 처치로 외상성 뇌손상 환자의 생존률은 높아졌으나, 외상성 뇌손상 환자들은 뇌손상의 정도에 따라 신체적, 정서적, 인지적, 언어적 장애를 일정 기간 또는 평생 동안 동반하게 된다(Lezak, Howieson, Loring, Hannay, & Fisher, 2004).

외상성 뇌손상 환자들은 대부분 미만성 뇌손상(diffuse brain injury)에 해당되며, 이차적 병태생리학적 변화에 따른 추가적인 뇌손상과 합병증이 발생할 가능성이 크다. 특히, 외상성 뇌손상 환자들에게 나타나는 대표적인 증상 중 하나는 마비말장애이다. 마비말장애란, 조음 기관의 호흡, 발성, 공명, 조음, 운율 등 말 산출에 관한 전반적 기능에 문제를 보이는 신경학적 운동 장애이다(고도홍, 2009; 박혜성, 2011; 석동일, 박상희, 신혜정, 박희정, 이은선 외, 2004).

마비말장애로 인한 조음 기관의 약화는 호흡과 발성을 어렵게 하고, 조음을 부정확하게 하며, 말속도 조절을 어렵게 한다(김숙희, 김현기, 2008; 강영애, 성철재, 윤규철, 2011). 이로 인해 마비말장애 환자들은 발화의 타이밍을

놓치거나, 말을 원활하게 이어나가지 못한다. 또한 마비말장애 환자들의 표현 언어 수준은 단어나 짧은 문장으로 제한된다. 결과적으로 마비말장애 환자들은 말 명료도가 현저히 낮게 나타난다(유영진, 강수균, 1999; 김수진 등, 2007; Tamplin, 2008). 마비말장애 환자들이 겪는 언어적 제한은 타인과 정상적으로 의사소통하는 것을 불가능하게 하고, 일상생활에서의 불편함을 넘어서 심한 경우 사회적 고립을 야기 시킨다(조혜희, 박은혜, 2012). 따라서 마비말장애 환자에게 말 명료도 향상을 위한 언어 재활은 필수적으로 요구된다(Bernthal, Bankson, & Flipsen, 2012; 곽지영, 국승희, 2002).

마비말장애 환자의 말 명료도 향상을 위한 다양한 재활 훈련 기법들이 시행되고 있는데, 그 중에서 신경학적 음악치료가 긍정적인 효과를 보이는 치료로서 인정받고 있다. 마비말장애 환자를 위한 음악치료 선행연구에서 치료적 도구로써 가장 많이 사용되는 것은 노래이다(백은미, 2003; 신보혜, 2005; 한유미, 2009; 조의리, 2011; 최근향, 2013). 노래 부르기는 첫째, 노래 부르고 말하기의 방법이 조음기관의 운동을 통한 소리의 산출이라는 점에서 동일하고, 둘째, 노래에 내포된 음색, 리듬, 음역 등의 음악적 요소가 말의 운율적 특성과 비슷한 성질을 갖고 있으며, 셋째, 둘 다 신경학적 언어 활동이라는 점이다. 그러므로 노래는 호흡과 발음, 말속도의 조절을 가능하게 하며, 말하기를 최대한 정상적인 수준으로 향상시킨다(정현주, 2005; 전희운, 김수지, 2011).

언어재활을 위한 신경학적 음악치료에서 노래와 더불어 사용 빈도가 높은 요소는 리듬이다. 음악과 언어는 공통적으로 리듬에 기반하고 있다(Baker, Wigram, & Gold, 2005; 신보혜, 2005). 이에 따라 리듬은 마비말장애 환자의 조음 운동 능력을 향상시키고, 정상적인 말속도로 회복시키기 위한 도구로 제안되어왔다(McNeil, Rosenbek, & Aronson et al., 1984). 백은미(2003)는 뇌손상 환자의 발성 개선을 위한 호흡훈련의 도구로 리듬 패턴을 이용한

결과 최대발성시간이 증가되었음을 보고하였고, 마비말장애 환자를 대상으로 연구한 최근향(2013)은 규칙적인 리듬 패턴이 마비말장애환자의 조음 기능을 향상에 효과적임을 증명하였다. 말 명료도 향상과 밀접하게 연관된 말속도 조절을 위한 음악치료 연구에서도 청각적 리듬 신호가 효과적인 도구로 활용되는데, 이때 청각적 리듬 신호는 뇌손상 환자들의 조음 기관의 움직임을 촉진시키는 역할을 한다(Thaut, 1999).

한편, 리듬훈련만 시행하였을 경우에 음절별 또는 단어의 조음 명료도의 향상은 기대해볼 수 있으나, 긴 문장이나 자연스러운 대화에서는 오히려 명료도가 감소했다는 보고도 있다(신보혜, 2005). 그러므로 말 명료도 향상을 위한 신경학적 음악치료에서 리듬만 독립적으로 사용하기 보다는 리듬적인 요소에 선율적인 요소가 제한적으로 사용된 찬트를 활용하면 치료적 효과가 더 크게 나타날 것으로 예상된다. 찬트는 말속도를 조절을 위한 연구에서도 유용하게 활용되었다(Miller, 1982; Thaut, 2005/2009).

본 연구에서는 찬트를 중점적으로 이용한 조음훈련 프로그램을 구성하였다. 찬트를 이용한 조음훈련 프로그램은 언어치료 기법 중 하나인 짝자극 기법(paired stimuli technique)에 기반을 두고 있다. 짝자극 기법은 두 개의 단어를 짝지어 연속적으로 조음하도록 훈련하는 언어치료 방법이다. 짝자극 기법의 장점은 반복훈련이 용이하여 단기간 훈련으로도 조음 개선 효과가 높게 나타난다는 것이다(Irwin & Weston, 1981; 석동일, 1993). 짝자극 기법의 효과성은 선행된 언어 치료 연구들에서 찾아볼 수 있다. 강경희(2000)는 치조음에 오류를 보이는 단순조음장애 아동에게 조음점 지시법과 짝자극 기법을 순차적으로 사용하였을 때 치조음 오류 출현율이 감소되었다고 밝혔다. 조음장애를 가진 아동에게 짝자극 조음치료 훈련기법을 적용시킨 김선수(2003)와 신선희(2005)는 아동의 오조음이 개선되고 정조음 산출이 증가하는 결과를 얻었다. 이지은과 강영심(2011)의 연구에 따르면, 짝자극 기법은

정신지체아동의 조음정확를 개선시키고 조음 오류를 감소시키는 효과적인 중재 방안이라고 한다. 짹자극 기법은 인공 와우를 이식한 아동에게도 효과적으로 적용되었다(박윤, 정은희, 2007).

짹자극 기법으로 조음을 훈련할 때, 단어를 연속적으로 산출하면서 자연스럽게 동일한 리듬이 반복된다. 이러한 짹자극 기법의 특성은 찬트의 리듬적 특성과 동일하다. 따라서 짹자극 기법을 찬트와 접목하였을 때 그 효과가 더욱 크게 나타날 것으로 기대된다. 또한 음악적 요소가 첨가된 짹자극 기법은 마비말장애 환자들이 치료에 대한 흥미를 유발하고, 동기 부여하도록 돕는다. 그러므로 본 연구에서는 언어치료 중재 방법인 짹자극 기법과 음악치료 중재 도구인 찬트 활용하여 마비말장애 환자의 말 명료도 향상을 위한 프로그램을 개발하고, 그 효과성을 밝히는데 의의가 있다.

외상성 뇌손상으로 인한 마비말장애 환자가 매년 증가하는 만큼, 마비말장애를 위한 신경학적 음악치료 프로그램도 꾸준히 개발될 필요가 있다. 1993년부터 2013년까지 신경 언어 장애의 언어재활을 위한 국내 음악치료 연구 총 25편을 분석한 결과에 의하면, 마비말장애를 위한 음악치료는 4편에 불과 하다(조연진, 2013). 이 결과를 통해서, 마비말장애 회복을 목적으로 신경학적 음악치료가 필요한 외상성 뇌손상 환자 수에 비해 연구가 부족한 실정이라는 것을 확인할 수 있다.

마비말장애는 신경학적 손상의 원인이 다양하며 그 정도와 예후의 개인차가 크게 나타나므로 일반적인 치료의 기준을 세우기보다는 환자의 상태에 따라 그에 알맞은 치료 목표와 중재 방법을 가지고 접근해야 한다. 이에 본 연구의 목적은 외상성 뇌손상으로 마비말장애를 겪고 있는 환자에게 멜로디 요소가 포함된 찬트를 이용하여 개별화된 음악치료 프로그램을 시행하였을 때, 말 명료도에 기인하는 최대발성시간, 조음정확도, 말속도 능력 향상에 어떠한 영향이 있는지 알아보고자 하는 것에 있다.

2. 연구 문제

본 연구는 외상성 뇌손상 환자의 말 명료도 향상을 위한 개별화된 음악치료 프로그램이 최대발성시간, 조음정확도, 말속도에 미치는 영향을 알아보고, 좀 더 체계적인 음악치료 프로그램을 개발하기 위한 것이다.

연구 문제 1. 외상성 뇌손상 환자에게 찬트를 이용한 음악치료를 시행한 결과 최대발성시간이 증가 되는가?

연구 문제 2. 외상성 뇌손상 환자에게 찬트를 이용한 음악치료를 시행한 결과 조음정확도가 증가 되는가?

연구 문제 3. 외상성 뇌손상 환자에게 찬트를 이용한 음악치료를 시행한 결과 정상적인 속도로 말하기 능력이 향상 되는가?

3. 용어 정의

본 연구에 사용되는 용어를 다음과 같이 정의한다.

1) 멜로디찬트

멜로디찬트란 찬트이용 조음훈련의 문장수준에서 질문과 대답을 멜로디에 맞춰 찬팅(chanting)하도록 찬트에 멜로디를 더한 것을 의미하며, 사용된 멜로디는 1도-5도 사이 음정으로 연구자가 직접 고안하였다.

2) 찬트이용 조음훈련

찬트이용 조음훈련이란 짝자극 기법에 기반을 둔 조음훈련을 시행할 때, 정확한 조음의 산출과 속도 조절을 돕기 위하여 연구자가 직접 고안한 멜로디찬트를 함께 제공한 프로그램을 의미한다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 외상성 뇌손상

1) 외상성 뇌손상의 정의

외상성 뇌손상이란, 갑작스런 사고 충격으로 인한 후천적인 뇌 손상을 의미한다(이미숙, 2013). 외상성 뇌손상을 의미하는 용어와 그 정의는 국가 및 기관 마다 차이가 있다. 국내의 경우, 외상성 뇌손상은 ‘두부손상’, ‘두개 내 손상’, ‘외상 두뇌 손상’, ‘두뇌 손상’, ‘외상 뇌 손상’, ‘뇌진탕’ 등 통합되지 않은 다양한 용어로 사용된다. 질병관리본부 국가건강정보포털(2016)에서는 외상성 뇌손상을 뇌에 발생한 비교적 약한 충격으로 인한 뇌 신경세포들의 일시적 기능 저하 상태로 정의하였다. 외상성 뇌손상은 비외상성 뇌손상과 분류되는 뇌손상의 한 종류이며, 손상의 정도에 따라 일시적 또는 영구적으로 뇌 기능에 문제가 생길 수 있는 상태로 심하면 사망에까지 이를 수 있다(강영희, 2008).

미국의 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention: CDC)에서는 외상성 뇌손상이 의식 변경, 두개골 내의 병변이나 골절 유발, 기억상실 등의 신경학적 또는 신경 심리학적 이상을 일으키는 요인이며, 생명까지 지장을 미치는 가장 흔한 뇌 장애라고 정의한다(Lagbas, 2013). 또한, 세계보건기구(World Health Organization: WHO)에서 발표한 국제장애분류(International Classification of Functioning: ICF)기준에 의하면, 외상성 뇌손상이란, 뇌의 기능적 장애로 신체적, 정신적 장애가 지속적으로 나타나는 뇌의 외부적 손상이다(World Health Organization, 2001).

2) 외상성 뇌손상의 원인 및 유병률

외상성 뇌손상은 교통사고, 낙상 및 추락, 폭력 등에 의해서 주로 발생하며, 최근에는 여가 및 스포츠 활동으로 인한 뇌손상도 증가하고 있다. 통계자료에 따르면, 국내의 외상성 뇌손상 발생 원인 중 가장 높은 비율은 ‘교통사고’로 50%를 차지하며, 이로 인한 사망률 또한 높다. 지난 2015년에 발생한 교통사고는 총 232,035건으로 이중 부상자수가 350,400명, 사망자 수가 4,621명으로 파악되었다. 이는 전년에 비해 사고 건수와 부상자 수가 각각 3.8%씩 증가한 수치이다(통계청, 2016). 지난 2010년 미국의 CDC는 외상성 뇌손상으로 응급실에 방문하거나 입원, 사망한 환자를 대략 250만 명으로 추정하였으며(CDC, 2010), 뇌손상 환자의 50% 이상은 ‘교통사고’가 원인인 것으로 밝혀졌다(Whyte, Hart, Laborde, & Rosenthal, 2006; Faul, Wald, & Coronado, 2010).

외상성 뇌손상의 주된 원인은 연령대에 따라 다르게 나타나는데, 0세-4세의 유아층과 75세 이상의 노인층에서는 낙상 및 추락이, 20세-24세 성인층에는 자동차 사고의 영향이 가장 크다(Langlois, Rutland-Brown, & Thomas, 2010). 외상성 뇌손상은 모든 연령대에서 발생 가능성이 있지만, 국내와 미국 공통적으로 가장 위험에 노출된 연령대 그룹은 15-20세의 청소년층으로 보고되었다(Langlois et al., 2010; 이한석, 채경주, 2012; 통계청, 2016). 외상성 뇌손상 환자의 국내 성비를 살펴보면, 2001년부터 2003년까지 합산된 외상성 뇌손상 환자 총 4,148,640명 중 남성의 비율이 62.2%로 여성에 비해 높게 나타났다(안기옥, 2007).

3) 외상성 뇌손상의 특성

외상성 뇌손상은 사고 직후에 바로 나타나는 ‘일차적 손상’과 일차적 손상으로 인해 뇌의 상태가 변화하는 ‘이차적 손상’으로 나뉜다. 일차적 손상은 손상 원인과 범위에 따라 두 가지 범주로 분류된다. 첫 번째는 뇌의 특정 부위에서만 손상이 확인되는 국소적 손상(focal brain injury)으로 주로 총상이나 자상 등 관통성 손상(penetration injury)의 결과이며, 뇌 좌상 및 뇌 혈종 등이 포함된다. 두 번째는 뇌의 광범위한 부위에서 손상이 발생한 미만성 뇌손상(diffuse brain injury)이다. 미만성 뇌손상은 ‘폐쇄성 손상(closed injury)’의 결과이다. ‘폐쇄성 손상’은 충격이 가해진 곳에 손상이 발생하는 ‘타격손상(coup injury)’과 충격의 반작용에 의해 반대편 뇌의 부위에 손상이 발생하는 ‘반충손상(contre coup injury)’으로 구분된다. 미만성 뇌손상에는 뇌진탕(cerebral concussion)과 미만성 축삭 손상(diffuse axonal injury) 또한 포함된다. 선행연구에 따르면, 외상성 뇌손상 환자의 대부분은 미만성 뇌손상의 범주에 해당한다(Reilly, 2001; Cernak, 2005; Baron & Jallo, 2007; 김태곤, 정상섭, 허룡, 최중언, 2008; 곽은희, 오경자, 2012; 한태륜, 방문석, 정선근, 2014).

뇌압 증가, 뇌부종, 뇌 감염, 저산소증, 뇌허혈 발작 등으로 나타나는 이차적 손상은 외상성 뇌손상 환자의 신체적 정신적 상태를 악화시키는 결정적인 요인이다. 이차적 손상의 발생은 그 정도에 따라, 외상성 뇌손상 환자의 생명과 직결될 수 있다.(Baron & Jallo, 2007; 김정은, 박중철, 강현승, 오창완, 2008, 한태륜 외, 2014). 그러므로 이차적 손상의 가능성을 예측하여, 발견하는 즉시 치료를 시행하는 것이 매우 중요하다. 이차적 손상의 예후는 일반적으로 글라스고우 혼수 척도(Glasgow Coma Scale: GCS)의 점수를 통해서 예측이 가능하다. 글라스고우 혼수 척도의 중증도는 경증(mild), 중증도(moderate), 중증

(severe), 최중증(very severe)으로 분류한다(Khan, Baguley, & Cameron, 2003; Borg et al., 2004).

외상성 뇌손상 환자는 신체, 정신, 인지적 부분에 다양한 어려움을 보인다. 정신적 영역에서 나타나는 보편적인 문제들은 머리의 통증과 피로감, 수면장애, 귀 울림, 소음과 빛 등 외부 자극에 대한 예민함, 간질, 오심 등이 있다. 또한, 외상성 뇌손상 환자들의 80% 이상은 심한 우울과 불안을 경험하며, 이는 인지기능을 저하시키는 원인이기도 하다(이정민, 2012). 인지기능 저하는 주로 지능, 기억력, 주의력, 실행기능, 언어능력에 영향을 미친다(Gronwall & Wrightson, 1981). 이중 언어능력은 의사소통의 수단일 뿐 아니라, 다른 인지기능들과 가장 복잡하게 상호작용하기 때문에 다른 영역의 재활치료들 보다 언어 재활을 우선시 한다(곽지영, 국승희, 2002).

외상성 뇌손상 환자들은 함묵증(mutism), 언어혼란(confused language), 명칭 실어증(anomia)과 같은 언어적 결함을 보인다. 이러한 언어적 결함은 구체적으로 반복적 구어반응, 단어의 유창성 감소, 대화 시작의 어려움, 정상적인 대화의 어려움, 대화 주제의 선택이나 유지의 어려움, 이야기의 일관성 부족, 부정확한 용어 사용, 비언어적 의사소통 어려움, 화용적 상호작용의 어려움, 청각적 이해의 어려움, 읽기와 쓰기의 어려움 등을 초래한다(Hegde, 2006). 외상성 뇌손상 환자에게는 지속적인 구어적 결함도 나타난다. 언어적 결함이 주로 인지적인 문제인 반면, 구어적 결함은 운동(motor) 조절의 문제이다(Bernthal et al., 2012).

신경학적 손상으로 운동기능에 이상이 생기면 말 산출을 위한 근육의 움직임 조절에 어려움이 있어 말소리를 내기 어렵다. 운동 조절의 어려움으로 인한 말장애는 신경말장애 또는 운동구어 장애로 칭하며, 이는 말 실행증(apraxia of speech)과 마비말장애(dysarthria)로 분류된다. 말 실행증은 조음 기관의 근육에는 이상이 없으나 조음 기관의 움직임을 계획하는 구어

프로그래밍(speech programming) 단계에서 곤란을 겪는 일종의 ‘운동 계획 장애(motor planning disorder)’이다. 이로 인해서 말 실행증 환자는 말을 시작하고 실행하는 것에 어려움을 느낀다.

소리를 내어 말을 한다는 것은 혀, 치아, 입술, 턱, 연구개, 경구개, 호흡근 등이 정해진 계획과 규칙에 맞게 움직여 소리를 내는 결과이다(석동일 외, 2004). 이러한 조음기관들의 협응은 대뇌피질의 보조운동 영역과 브로카 영역에서 담당하며, 외상으로 인한 두 영역의 손상은 발화의 계획과 시작을 어렵게 한다(특수교육학 용어사전, 2009). 말 실행증의 주된 특징은 두 가지로 조음기관의 연속적인 움직임에 관한 능력을 상실했다는 것과 산출된 말의 오류에 일관성이 없다는 것이다. 특히, 두 번째 특징은 마비말장애와 구별되는 결정적인 요인이다.

외상성 뇌손상으로 인한 뇌 기능 저하는 뇌 손상 정도에 항상 비례하는 것은 아니며, 나이, 교육수준, 성격, 환경요인 등에 따라 상당한 개인차가 나타난다. 따라서 환자 개인마다 호소하는 주 문제도 매우 상이하다(Lezak et al., 2004; Nolin & Heroux, 2006; Ponsford et al., 2000; Scheibel, 2009).

2. 마비말장애

1) 마비말장애 정의 및 유형

외상성 뇌손상 환자들은 신체의 여러 근육들을 조절해 주는 신경전달체계가 마비 또는 약화되어, 말하기에 필요한 구강 내 근육 운동에 제한이 생기는데, 이를 마비말장애라 한다(석동일 외, 2004). 마비말장애의 세부 유형은 발생 시기, 병인, 신경해부학적 손상 위치, 뇌신경 문제, 구어 과정, 장애진행 과정 등에 따라 다양하게 나뉘지만, 그 중 신경해부학적 손상위치에

따른 분류가 가장 보편적이다(Darley, Aronson, & Brown, 1975). 마비말장애의 유형은 신경해부학적 손상위치에 따라 경직형(spastic), 이완형(flaccid), 과소운동형(hypokinetic), 과대운동형(hyperkinetic), 실조형(ataxic), 경직-이완혼합형(spastic-flaccid mixed), 편측 상부운동신경형(unilateral upper motor neuron)으로 나뉜다(권도하 외, 2012; 박혜성, 2016; Bernthal et al., 2012).

2) 마비말장애의 언어적 특성

마비말장애 환자들은 말 산출에 관련한 호흡, 발성, 공명, 조음, 운율면에서 문제를 보인다(박혜성, 2016). 실제로 외상성 뇌손상 환자의 약 35%가 마비말장애를 겪게 되는데, 그 중 약 79%에서 말 명료도(speech intelligibility)가 감소하고, 약 91%에서 자음 산출이 부정확하게 나타난다(Hegde, 2006). 이는 마비말장애에서 흔히 나타나는 언어적 특성이 조음 문제(articulation problem)이고, 이에 따른 주 증상은 말 명료도 감소라는 것과 일치한다(박혜성, 2016; Bernthal et al., 2012).

말 명료도는 둘 이상의 대화에서 원활한 의사소통의 기본 조건으로 상대방의 말소리를 얼마나 정확히 분간하여 이해할 수 있는지를 결정하는 중요한 요인이다(Connoll, 1986; Kent, Weismer, & Ken, 1989; Yorkston, Beukelman, Strand, & Bell, 1999; Duffy, 2005). 그러므로 마비말장애 환자는 성공적인 대화를 위해서 말 명료도 수정과 동시에 말의 어색함을 최소화시키기 위한 노력이 필요하다. 그러나 성공적인 대화가 이루어졌다고 해서 화자의 명료도가 반드시 높게 나타나는 것은 아니다. 그 이유는 대화 당시의 상황과 맥락, 말소리의 전달 방식, 화자와 청자의 관계와 대화 태도 등이 말 명료도를 결정짓는 중요한 변수로 작용하기 때문이다(Hustad, 2008; 권도하 외, 2012).

외상성 뇌손상으로 인한 마비말장애 환자에게서 관찰되는 조음 오류는 일반적으로 대치(substitution), 생략(omission), 첨가(addition), 왜곡(distortion)이다. 대치는 단어의 특정 자음을 다른 자음으로 바꾸어 조음하는 것으로 /바위/를 /가위/로 조음하는 것을 말한다. 생략은 특정 자음을 조음하지 않는 것으로 /물/을 /무/로 조음하는 경우이다. 첨가는 기존 단어에 불필요한 자음을 추가하여 조음하는 것으로 /토마토/를 /토맛토/로 조음한다. 왜곡은 특정 음소를 조작하여 잘못 조음하는 것으로 /사과/를 /샤과/로 조음하는 것이다. 음절구조 변동이 심할수록 말의 명료도는 낮게 나타나기 때문에 탈락과 첨가는 말 명료도를 낮추는 요소이다. 반면 왜곡된 발음은 가장 알아듣기 쉬우므로 말 명료도에 큰 영향을 미치지 않는다(김수진, 2002; 권도하, 장현진, 박은실, 전희숙, 신후남, 2012; 이영미, 성지은, 심현섭, 한지후, 송한내, 2012; 특수교육학 용어사전, 2009). 이 외에도 같은 말을 되풀이 하거나 부적절한 끊어 읽기, 비정상적인 호흡과 말속도 등도 말 명료도를 낮추는 요인이다(김수진, 2002; 김수진, 신지영, 2007).

3. 말 명료도와 신경학적 음악치료

1) 말 명료도를 위한 신경학적 음악치료

말 명료도는 분절음의 조음정확도에 따라 결정된다. 분절음을 정확하게 조음함으로써 말소리를 명료하게 하고, 적절한 초분절적 요소들의 사용을 통해 좀 더 자연스럽게 확실한 의미를 전달할 때 높아질 수 있다. 분절적 요소는 음절을 이루는 최소 단위로서 자음과 모음이 있다(김수진, 2002; Weismer, 1992). 다음으로 초분절적 요소는 분절음에 성조, 억양, 강세, 시점, 리듬, 음량, 빠르기 등을 포함시키는 것이며, 흔히 운율(prosody)이라

고 통용된다(Shriberg & Kent, 2016). 운율적 요소들의 적절한 사용은 정확한 의미 전달과 자연스러운 말하기의 질을 높인다(송기영, 유재연, 2011).

신경학적인 이유로 실어증을 앓고 있는 환자는 일반적인 대화보다 노래의 가사에 더 긍정적으로 반응한다(Schlaug, Norton, Marchina, Zipse, & Wan, 2010). 이러한 이유로 신경학적 음악치료에서는 언어 장애 환자가 원하는 말을 노래 가사로 표현하고 전달하는 도구로써 음악을 사용한다(최병철, 2007). 공성현(2015)은 비유창성 실어증 환자들에게 익숙한 노래의 음악적 말하기 자극(MUSTIM)을 제공하여 발화반응시간을 단축시키고, 자발화를 끌어냈으며, 문장구사력을 향상시켰다.

노래는 기본적으로 호흡과 발성을 통한 목소리 산출을 필요로 하며 조음기관을 사용하는 등 말하기와 유사점이 많기 때문에 마비말장애 환자를 위한 언어 재활에 효과적으로 활용할 수 있다(김향희, 2012, Tamplin, 2008; Thaut, 2005). 신경학적 음악치료에서는 주로 의사소통 장애 개선, 말 명료도 향상, 말속도 개선, 말의 유창성 향상, 조음, 호흡기능 향상 등을 위한 다양한 선행 연구들을 통해서 언어 재활에서의 높은 효율성을 주장하고 있다(Yamaguchi, Akanuma, Hatayama, Otera, & Meguro, 2012; Baker, 2000; Cohen & Masse, 1993).

외상성 뇌손상이나 뇌졸중으로 인한 언어 장애 환자들의 조음 명료도 향상을 위한 그룹 노래 부르기를 시행한 연구에서 대상자 중 67%가 말 산출의 빈도, 속도, 명료도가 향상된 결과가 나타났다(Cohen, 1992). 후속 연구에서는 신경학적 의사소통 장애 환자들을 위한 노래 부르기와 리듬 훈련이 조음정확도 및 말속도 개선에 효과적이라고 보고 하였다(Cohen & Masse, 1993). 국내의 연구들에서도 목표음소가 포함된 노래를 활용하여 조음명료도에 긍정적인 영향을 미친 사례가 있다. 뇌졸중 노인의 조음정확도 증진에 관한 연구에서 목표음소가 포함된 노래 부르기를 시행한 결과

대상자들의 자음과 모음의 정확도가 향상되었고(한유미, 2009), 또 다른 연구에서는 조음정확도와 말속도가 개선된 것으로 보고 하였다(신보혜, 2005). 이 외에 연하장애 성인과 뇌성마비 아동의 조음 기관 기능과 모음 및 자음 정확도를 향상시키기 위한 연구에서도 노래의 활용이 적합한 중재 방법임을 밝혔다(김지희, 2007; 임이랑, 2011). 이처럼 신경학적 손상으로 인한 언어 재활에서 노래를 다양한 방식으로 활용하고 있으며, 음악치료의 효율성을 입증하고 있다(Cohen, 2004).

신경학적 음악치료에서 효과적으로 활용되는 음악의 요소는 리듬이다. 리듬이란 정해진 규칙에 따른 일정하고 연속적인 움직임의 질서를 뜻하는 말이다(표준국어대사전, 2017). 리듬은 신체를 움직이게 하고, 말을 산출하게 하는 원동력이다. 신체의 모든 운동은 대뇌피질과 피질하 구조에서 지시하는 것이 실행되는 것인데, 조음하는 것은 신체 운동 중 가장 높은 수준의 정밀하고 까다로운 움직임이다. 한 음절이 원만하게 산출되기 위해서는 호흡, 발성, 조음이 동시에 조화롭게 이루어 져야 하고, 수백 개의 근육이 짧은 시간 내에 정교하게 작용해야 하며, 곧이어 다음 음절을 내보내기 위한 준비와 산출이 거의 동시에 일어나야 한다. 이때, 규칙적인 리듬의 역할은 근육의 긴장과 이완을 촉진시키고, 조음기관의 움직임을 미리 예상 가능하게 하며, 정확한 시점에 실행하도록 돕는 것이다(김선우 외, 2012; Riecker, Kassubek, Groschel, Grodd, & Ackermann, 2006; Thaut, 2009; Patel, 2013). 즉, 청각적 리듬은 뇌에 체계적으로 전달되어 반응함으로써 미리 예측하고 통제 가능하도록 한다. 이러한 근거를 전제로 말속도의 균형을 바로 잡고, 분명한 말소리를 유도할 수 있다(Baker & Tamplin, 2006; Thaut, 2009; Patel, 2013).

리듬의 강세는 더 효과적으로 조음하도록 돕는 역할을 한다. 이는 특정 음절이 강조될 때, 조음기관이 더 크게 반응하며, 더 길게 소리 내는 현상이

나타나기 때문이다(Shriberg & Kent, 2016). 리듬 강세의 또 다른 특징은 문장 발화의 시작과 끝을 알려준다는 것이다. 말의 의미가 정확하게 전달되기 위해서는 한 문장 내의 음절들이 올바른 위치에서 모이거나 분리되어야 한다(김선우 외, 2012; Riecker, Kassubek, Groschel, Grodd, & Ackermann, 2006; Thaut, 2009; Patel, 2013). 이때, 리듬 강세는 말의 음소, 음절, 어절, 구절을 정상적으로 집단화 또는 분절화 시키기 위한 필수적인 요소로 작용한다(이은경, 석동일, 2005; Patel, 2013; Shriberg & Kent, 2016). 이는 리듬의 연속성 안에 휴지(pause)가 포함되어 있기 때문이다. 가령, ‘/나/ /물/ /좁/ /주/ /세/ /요/’는 화자의 휴지에 따라서 ‘나 물 좁 주세요.’ 또는 ‘나물 좁 주세요.’라고 산출될 수 있으며, 어떻게 산출되는지에 따라서 그 의미는 전혀 다르게 해석 된다. 이렇듯 리듬은 성공적인 의사소통을 이루게 하는 중요한 요소이다(Patel, 2013; Cutler, 2010).

말 명료도 향상을 위한 전형적인 리듬 활용 방법은 리듬적 말하기 신호(Rhythmic Speech Cuing: RSC)이다. 리듬적 말하기 신호란, 메트로놈 또는 리듬 악기들을 활용하여 리듬을 제공함으로써 청각 자극을 주어 말에 운율을 포함시켜 산출하도록 지시하는 중재 기법이다. 리듬의 박을 어떻게 활용하는지에 따라 리듬적 말하기 신호는 두 가지 범주로 나뉜다. 하나는 각 음절을 강조하기 위하여 리듬의 박자마다 신호를 제공하는 방법이고, 다른 하나는 구절 전체의 자연스러운 흐름을 위해서 리듬의 패턴마다 신호를 제공하는 방법이다. 전자는 한 음절 당 한 박자를 지속적으로 제공함으로써 일정한 발화 시점을 예상 가능하게 하여 정확한 순간에 말이 나오도록 돕는다. 후자는 말의 속도 조절에 이상이 있는 환자에게 한 어절 마다 한 번씩 리듬을 제공함으로써 일정한 속도로 말 하도록 돕는다. 후자의 경우에 활용되는 리듬의 길이는 전자의 리듬보다 더 길게 지속되어야 한다(Králová & Poliaková, 2013; Jones, 2015; Howland, 2013; Thaut, 2009).

리듬적 말하기 신호를 적용할 때에는 환자에게 적합한 속도를 찾는 것이 필수적이다. 메트로놈 속도 100bpm을 기준으로 라임(rhyme)으로 이루어진 글이나 시 등을 읽기를 시도하며 환자가 가장 편안하게 말할 수 있는 적절한 속도를 찾게 되는데, 최종적으로 결정된 속도는 환자가 평소에 발화하는 속도보다 느리게 측정되어야 한다. 환자의 말 명료도가 호전됨에 따라 점차 속도를 높이며 정상적인 말하기 속도에 이르도록 한다. 일반적으로 단어 수준에서 시작하여 구절, 문장으로 수준을 높이게 된다(Howland, 2013; Thaut, 2014).

선행된 연구들을 통해서 노래와 리듬의 활용이 말속도와 명료도 개선에 효과적으로 적용되고 있음이 밝혀졌으며, 뇌와 음악과 언어의 관계에서 신경학적 음악치료의 가능성이 매우 크다는 것을 확인할 수 있다. 이처럼 신경학적 음악치료에서 리듬 청각 자극은 뇌 손상으로 인한 조음 기관의 움직임에 관한 문제를 개선하는데 특히 유용하게 활용된다. 본 연구에서는 리듬적 말하기를 시행할 때 멜로디가 포함된 찬트를 활용하여 명료도 향상과 더불어 자연스러운 말하기를 이끌어내고자 한다.

2) 찬트이용 조음훈련

찬트는 단순하고 반복적인 음의 연속에 말을 붙여 노래하듯 말하는 것이다. 일반적 노래가 리듬, 화음, 멜로디, 가사로 구성되어 있다면, 찬트는 리듬만으로 운율, 음도, 강약 표현하는 말하기와 가장 유사한 형태이다(이혜진, 2012; 박진영, 2010; 김정환, 2004). 정아름(2007)은 찬팅을 할 때, 말의 운율과 강약이 더 확실하게 표현되기 때문에 노래와 유사하게 들린다고 하였다.

말 명료도가 낮게 나타나는 사람들에게 찬트를 활용한 발음 연습 기법은 조음을 강화시키고 명료한 발음으로 이끄는 데 효과적으로 적용될 수 있다. 왜냐하면, 찬트를 마디마다 반복되는 강약의 리듬 형태 안에서 자동적으로 특정 음절을 강조하여 부르게 됨으로써 조음을 정확하게 하고, 명료한 발음을 산출할 수 있도록 돕기 때문이다(Baker & Tamplin, 2006). 또한 찬트는 말에 리듬이 자연스럽게 내포되어 있어, 각 음절의 조음 속도와 휴지를 조절하게 해줌으로써 말의 속도 조절을 돕는다(Miller, 1982).

위와 같은 찬트의 특성들은 리듬적 말하기와 유사성이 많아 자연스럽게 접목하여 활용할 수 있으며, 목표음소가 포함된 찬트를 노래할 때 청각적 리듬 신호를 제공하면 그 효과가 더 크게 나타날 것으로 기대된다. 본 연구에서는 멜로디찬트를 사용하여 말 산출시 긍정적인 영향력을 더 높이고자 한다. 멜로디가 포함된 찬트의 음정과 쉼표, 프레이즈는 가사를 노래할 때 좀 더 유연하고 자연스럽게 표출하는 것을 도움으로써 조음 기관의 협응력을 높이고, 움직임 촉진하는데 효율적으로 작용될 수 있다(Baker & Wigram, 2008).

목표음소의 조음정확도 향상을 유도하는 가장 효과적인 방법은 동일한 음절을 여러 번 반복 훈련하는 것이다. 반복 훈련은 치료 초기부터 시도할 수 있어 가장 일반적으로 많이 시행되고 있다. 반복 훈련만으로도 충분히 치료적일 수 있지만, 다른 치료 방법과 동시에 시행될 때 더 효과적일 수 있다(Schmidt & Lee, 2005; Wambaugh, Duffy, McNeil, Robin, & Rogers, 2006; Wambaugh, Nessler, Cameron, & Mauszycki, 2012).

조음정확도 향상을 위한 언어 치료 중재 방법 중에서 목표음소를 자연스럽게 반복 훈련시킬 수 있는 것은 짝자극 기법이 있다. 짝자극 기법이란 목표음소가 포함된 핵심단어와 훈련단어를 짝지어 연속적으로 조음하도록 하는 훈련 방법이다. 여기서 핵심단어란 환자가 10번 발음했을 때 최소 9번

이상 정확하게 조음(이하 정조음) 할 수 있는 단어이며, 훈련단어란 핵심단어와 짝지어져 훈련할 단어이다. 만약 목표음소를 정조음 할 수 있는 단어가 없다면 훈련을 통하여 핵심단어를 만들어 낸다. 예를 들어, 목표음소 /ㄱ/의 명료도 향상을 위한 경우, /ㄱ/이 포함 된 단어들 중 환자가 조음했을 때 90 %이상 정조음 가능한 한 개의 단어를 핵심단어로 선정한다. 핵심단어가 '가지'라고 가정하면, 목표음소 위치가 같은 10개의 훈련단어, '가위', '거울', '기차', '거미', '개미', '가방', '고래', '고추', '구름', '가을'과 각각 짝지어 발음하도록 유도한다. 즉, '가지-가위', '가지-거울', '가지-기차', ... 의 순으로 훈련하는 것이다. 핵심단어와 훈련단어를 짝지어 반복 훈련하는 과정에서 핵심단어의 목표음소를 정조음 하면 훈련단어들의 목표음소로 전이되어 결과적으로 해당 목표음소의 조음정확도가 향상된다는 것이 짝자극 기법의 원리이다. 짝자극 기법의 가장 큰 장점은 핵심단어와 훈련단어를 문장과 회화 단계까지 적용시키며 비교적 빠른 시간 내에 효과를 이뤄낸다는 것이다(Irwin & Weston, 1981; 석동일, 1992). 짝자극 기법을 통해서 정조음이 가능하게 된 목표음소는 치료가 종결된 후에도 지속적인 효과를 보인다. 짝자극 기법은 능력 수준에 상관없이 모든 연령에 적용 가능하다는 점, 일정한 구조와 방법으로 치료가 진행되며 시작과 종결의 기준이 명백하다는 점, 별도의 특별한 장비가 필요 없다는 점, 준전문가도 사용 가능하다는 점에서 합리적인 조음 치료 방법으로 꼽힌다(Griffith, Irwin, & Weston, 1980; 석동일, 1992에서 재인용함).

이러한 짝자극 기법은 단어 수준에서 문장 수준으로 발전된다는 점에서 리듬적 말하기 신호의 진행 방식과 유사하며, 단어 또는 문장을 소리 내어 정확하게 발음한다는 점에서 찬트와 일치한다. 이에 따라 본 연구에서는 짝자극 기법을 적용한 찬트에 청각적 리듬 신호를 제공하였을 때 말 명료도 향상에 미치는 영향을 알아보려고 한다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구 대상

1) 대상자 선정

본 연구는 외상성 뇌손상 환자들 중 다음 기준에 부합하는 환자 2명을 대상으로 하였다.

- (1) 외상성 뇌손상 발생 후 5년 이내의 환자
- (2) 조음교호운동 검사 결과 교대운동 횟수가 1초당 평균 5회 미만인 자
- (3) 조음교호운동 검사 결과 일련운동이 불규칙적으로 나타난 자
- (4) 약 60분 동안의 치료프로그램에 참여 가능한 자
- (5) 치료 프로그램을 수행할 수 있는 정도의 시력과 청력, 인지 능력을 지닌 자(K-MMSE 23점 이상)
- (6) 연구의 목적을 이해하고 참가에 동의한 자

2) 대상자의 특성

연구 대상자의 기본 정보 및 진단명은 <표 III-1>과 같다.

<표 III-1> 대상자 정보

	대상자 A	대상자 B
나이/성별	33/남	33/남
최종 학력	대 졸	대 졸
직업	설계사	요리사
사고 발생 시기 및 원인	2016. 10. 낙상	2012. 12. 교통사고
주상병 명	우측 전두측두엽 및 좌측 전두측두정엽의 외상성 뇌내출혈	외상성 경막 하 출혈 경막 상 출혈 외상성 대뇌부종 미만성 대뇌 및 소뇌 손상 초점성 뇌손상 두개골 바닥의 골절 외상성 거미막 하 출혈 우측 뇌실 내 뇌출혈 지속적 혼수를 동반한 머리 내 손상 머리 덮개의 열린 상처
K-MMSE 점수	23점	27점
언어치료 경험	유 / 약 2개월	유 / 약 3년

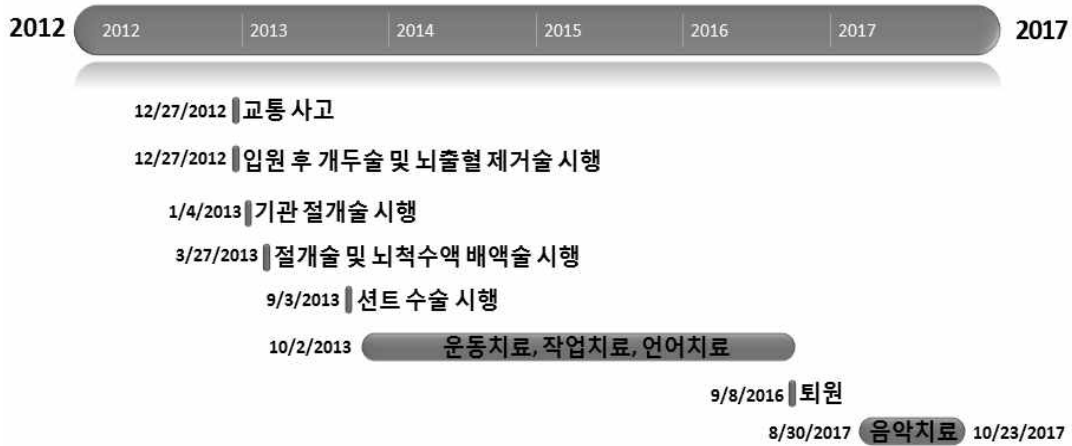
(1) 대상자 A의 배경 정보 및 특성



<그림 III-1> 대상자 A의 사고 후 경과

대상자 A는 33세 남성으로, 2016년 10월 20일 낙상 사고로 입원하여 진단 및 수술을 받았다. 2017년 4월 중재 시작 전 면담 시, 연구자의 말을 잘 이해하고, 적절한 반응을 보이는 등 수용언어는 표현언어에 비하여 높은 편이며, 연구자의 질문에 ‘네/아니오’ 또는 ‘짧은 단어’로 대답 가능하였으나, 문장 구사력 및 읽기 능력이 다소 낮게 나타났다. 대상자 A는 수술 후 입원 중에 언어 치료를 약 2개월 정도 받아 본 경험이 있으나, 기대만큼의 치료적 효과를 얻지 못하자 치료를 중단하였다. 퇴원 후에는 집에서 보호자와 함께 꾸준히 언어 재활 훈련을 시행 중으로 중재 전 평가 시에 전체적인 조음정확도는 높으나, 음소 /ㄹ/, /ㅈ/, /ㅊ/에서 빈번한 오류를 보이며 조음정확도가 낮게 나타났다. 대상자 A는 치료 시에 집중력이 뛰어나고, 스스로 발음을 수정하려 노력하는 모습이 자주 관찰되었다. 그러나 신체적인 상태에 변화의 폭이 매우 컸으며 이에 따라 언어적으로 표현하지는 않았으나 몸짓이나 중재에 임하는 태도 등에서 재활동기가 저하되는 모습이 관찰되었다. 또한 불규칙적으로 발생하는 불면증은 대상자의 상태에 직접적인 영향을 미쳤다.

(2) 대상자 B의 배경 정보 및 특성



<그림 III-2> 대상자 B의 사고 후 경과

대상자 B는 33세 남성으로 2012년 12월 27일 교통사고로 입원하여 진단 및 수술을 받았다. 2013년 9월까지는 의식이 매우 혼미한 상태로 의료적인 처치 이외의 운동, 작업, 언어 등의 치료는 시행되지 않았다. 이후 약 3년 정도 운동, 작업, 언어 치료를 받은 경험과 병원 내에서 그룹으로 진행되는 음악치료에 몇 차례 참여한 경험이 있다. 2017년 8월 중재 시작 전 면담 시, 연구자의 말을 잘 이해하고, 자신의 의사 표현을 적극적으로 하는 것으로 보아 수용언어 능력은 높게 나타났으나, 말 명료도가 저하되어 있어 말을 심하게 더듬고, 조음이 부정확하여 정상적인 의사소통에 어려움을 느꼈다. 퇴원 후, 약 1년 동안 보호자와 함께 매일 노래방에 가서 노래 연습을 한 것이 언어 재활에 가장 큰 도움이 되었다며, 음악치료에 대한 관심과 호감을 표현하였으며, 이 시점에서 음악치료 연구에 참여하게 되었다. 대상자 B는 치료 중에 본인의 조음 오류에 민감하게 반응하며, 연구자에게 모델링을 재요청하거나, 조음 방법을 질문하는 등 스스로 발음 수정을 위해 적극적으로 노력했다.

2. 연구 절차

1) 전체 회기의 구성

본 연구는 2017년 5월부터 10월까지 2명의 환자에게 연구자가 개발한 찬트를 이용한 음악치료 중재 프로그램을 시행하였다. 연구 기간은 중재 전·중재 후 검사 기간을 포함하여 총 32회기로 주 5회, 60분씩 진행하였다. 두 대상자 모두 퇴원 후 집에서 생활 중이기에 각자 집에서 실시하였으며, 대상자와 보호자의 동의하에 매 회기 음성 녹음을 하였다. 중재 전·중재 후 검사는 우리말 조음음운 평가, 최대발성시간, 조음교호운동 검사, 산책 문단 읽기를 각 1회 씩 시행하였으며, 객관적이고 정확한 평가를 위해 동일한 언어치료사에게 검사와 분석을 의뢰하였다.

<표 III-2> 회기 진행 구성

구분	중재 전 검사	프로그램 시행	중재 후 검사
대상자 A	2017. 5. 22	2017. 5. 29 - 2017. 7. 19	2017. 7. 20
대상자 B	2017. 8. 30	2017. 9. 4 - 2017. 10. 20	2017. 10. 23

전체 회기의 진행 과정은 <표 III-3>과 같다.

<표 III-3> 회기 진행 내용

단계	목표	회	내용
중재 전 검사	대상자의 인지 및 언어 기능 평가	1	- 보호자 면담 - 중재 전 인터뷰 - K-MMSE 검사 - 우리말 조음-음운 평가(U-Tap) - 최대발성시간 검사 - 교호운동 검사 - 연결되 구어 검사(산책 문단 읽기)
프로그램 시행	최대발성시간 증가 조음정확도 향상 말속도 능력 향상	30	- 개별화된 음악치료 프로그램 진행
중재 후 검사	대상자의 언어 기능 평가	1	- 우리말 조음-음운 평가(U-Tap) - 최대발성시간 검사 - 교호운동 검사 - 연결되 구어 검사(산책 문단 읽기)

3. 진단 도구

1) 한국형 간이정신상태 검사(Korean Mini-Mental State Examination: K-MMSE)

음악치료 중재 프로그램을 수행할 수 있는 정도의 시력과 청력, 인지 능력을 지닌 환자를 선별하기 위해서 한국형 간이정신상태 검사를 시행하였다. 이는 미국판 MMSE를 번안한 것으로 1997년에 처음 소개된 후로 치매 선별도구로 꾸준히 사용되고 있다. 총 30문항에 30점 만점으로 시간지남력 5점, 장소지남력 5점, 기억등록 3점, 기억회상 3점, 주의집중 및 계산능력 5점, 언어능력 8점, 시각구성 1점으로 구성되어 있다. 채점은 2점 척도로 하며, 제대로 수행했을 경우 1점, 수행하지 못했을 경우 0점이 주어진다.

총점 24점 이상은 인지적 손상 없음(no cognitive impairment), 18-23점은 정도의 인지기능장애(mild cognitive impairment), 0-17점은 확실한 인지기능장애(severe cognitive impairment)로 분류된다(이한석 외, 2010; 박수현, 2012). 본 연구에서는 30점 만점 중 23점 이상의 환자를 대상으로 하였다.

4. 평가 도구

1) 우리말 조음음운 평가(Urimal Test of Articulation and Phonology: U-TAP)

환자가 산출하는 음절의 조음정확도를 평가하기 위한 도구로 우리말 조음음운 평가(Urimal Test of Articulation and Phonology: U-TAP) 검사를 시행하였다(김영태, 신문자, 2004). 이를 통해서 낱말 수준에서 자음과 모음의 정확도, 문장 수준에서 자음과 모음의 정확도를 평가하였다.

2) 최대발성시간(maximum phonation time: MPT)

모음 /a/의 발성을 통해 호기를 얼마나 오래 지속 가능한지 시간을 측정하는 것으로 연장 발성하는 동안 사용되는 폐활량과 폐내 압력 같은 호흡기능 및 호흡계와 후두계 및 조음, 공명기관의 협응 과정을 살펴볼 수 있으며, 정상 성인의 기준은 평균 20-25초 이다(석동일, 2004; 신문자 외, 2010). 본 연구에서는 5회 발성한 것을 녹음한 뒤 이중 가장 길게 측정된 것을 사용하였다.

3) 조음교호운동(Diadochokinesis)

환자의 구강 조음 기관의 연속적인 움직임의 파악하기 위한 도구로 조음교호운동 검사를 시행하였다. 조음교호운동 검사 방법은 두 가지로 교대운동속도(Alternating Motion Rate: AMR) 측정과 일련운동속도(Sequential Motion Rate: SMR) 측정이 있다.

(1) 교대운동속도(Alternating Motion Rate: AMR)

입술, 설첨, 연구개의 운동 능력을 평가하기 위한 검사로 동일한 일 음절 /퍼퍼퍼/, /터터터/, /커커커/를 각각 얼마나 빠르게, 규칙적으로, 오래 지속하는지 측정하였다. 측정 방법은 약 5초 동안 대상자의 발성을 녹음하고, 초당 반복된 음절의 횟수를 파악하였으며, 본 연구에서는 3회 시도 중 가장 잘 수행한 것을 사용하였다.

(2) 일련운동속도(Sequential Motion Rate: SMR)

혀의 기민성을 평가하기 위한 검사로 상이한 음절 패턴 /퍼터커/를 얼마나 빠르고, 정확하게 발음하는지 측정하였다. 측정 방법은 약 5초 동안 대상자의 것을 녹음하고, 초당 반복된 음절패턴의 횟수를 파악하였으며, 본 연구에서는 3회 시도 중 가장 잘 수행한 것을 사용하였다.

4) 연결된 구어 검사(산책 문단 읽기)

마비말장애 환자는 단어수준 보다 연결된 문장수준에서 더 어려움을 느끼고 심한 문제를 나타나기 때문에 연결된 구어 검사는 불가피하다. 본 연구에서는 ‘산책 문단(정옥란, 1994)’ 읽기를 통해서 문장발화속도를 평가하였으며, 중재 전과 중재 후에 각 1회 시행하여 소요된 시간을 측정하였다. 정상성인의 소요시간은 약 1분 30초 정도이다(석동일 외, 2004).

5. 음악치료 프로그램

본 연구에서는 리듬적 음악치료가 외상성 뇌손상 환자의 호흡, 조음정확도, 말속도 능력 향상에 미치는 영향을 알아보기로 대상자별로 프로그램을 시행하였다. 각 대상자는 사고 발생 시기와 원인, 사고 정도 등에 따라 증상이 매우 상이하기 때문에 개별화된 프로그램과 개별 치료가 불가피하다. 단, 같은 오류가 발생한 자음의 경우 공통된 조음훈련 프로그램이 적용되었다. 각 프로그램은 호흡훈련, 리듬적 구강훈련, 찬트이용 조음훈련, 멜로디찬트 노래하기, 문장으로 말하기 단계로 진행되었으며, 찬트이용 조음훈련은 언어치료 중재 방법 중 하나인 짝자극 기법에 기반 하였다. 구체적인 내용 및 방법은 다음과 같다.

1) 프로그램 기본 구성

<표 III-4> 개별 프로그램 기본 구성

	주요 내용	시간
1단계	<ul style="list-style-type: none"> • 호흡훈련 및 준비운동 - 복식 호흡 및 스트레칭 / 혀 운동 	5분
2단계	<ul style="list-style-type: none"> • 리듬적 구강훈련 - /아/, /에/, /이/, /오/, /우/, /어/ 발성하기 • 조음교호운동 훈련 - /퍼/, /터/, /커/, /퍼터커/ 발성하기 	5분
3단계	<ul style="list-style-type: none"> - ‘퍼터커 노래’ 부르기 - ‘퍼즐커피터널 노래’ 부르기 	5분
4단계	<ul style="list-style-type: none"> • 찬트이용 조음훈련 - 주어진 리듬에 맞춰 핵심단어와 훈련단어를 짝지어 노래하기 • 훈련단어 한 개가 포함된 멜로디찬트 노래하기 	20분
5단계	<ul style="list-style-type: none"> - 연구자의 질문 노래에 대상자는 4단계의 훈련단어 한 개를 포함하여 문장으로 노래하기 • 훈련단어를 연속 포함하여 문장으로 말하기 	10분
6단계	<ul style="list-style-type: none"> - 연구자의 질문에 대상자는 4단계의 훈련단어를 4개, 7개, 10개씩 포함하여 문장으로 말하기 	10분

* 세부 단계는 <부록 2> 참조

(1) 1단계: 호흡훈련 및 준비운동 (5분)

환자의 긴장 이완을 목적으로 하는 복식 호흡을 훈련하였다. 환자가 안정감을 느끼고 편하게 호흡할 수 있도록 환자의 호흡 주기에 맞는 4박자 계열의 곡으로 선곡하여 배경음악으로 제공하였다.

혀 운동은 연구자의 키보드에 내장된 음원 1번곡 ‘twinkle twinkle little star’를 배경음악으로 하였으며, 혀를 내밀고 움직이기와 입 안에서 움직이기로 나누어 진행하였다. (부록 2 참조)

(2) 2단계: 리듬적 구강훈련 (5분)

조음 기관의 기능적 움직임을 촉진하고, 발성 기관을 열어주기 위한 목적으로 리듬적 구강훈련을 시행하였다. 모음 /ㅏ/, /ㅓ/, /ㅣ/, /ㅜ/, /ㅡ/, /ㅗ/를 발성함으로써 환자는 스스로 성대의 자연스러운 진동을 느끼고 공명하게 되며 호흡을 순조롭게 할 수 있게 된다. 발성 시작점을 예상하고 조음 기관의 정확한 움직임을 끌어내기 위해 리듬 신호를 제공하였다. 이때 공명실로 폰의 C, G 음정을 한 번씩 교차하여 제공함으로써 각 발음의 차이를 강조하였다. (부록 2 참조)

(3) 3단계: 조음교호운동 훈련 (5분)

조음음운기관의 기능을 강화하기 위한 방법으로 조음교호운동 훈련을 시행하였다. 무의미 1음절 /퍼/, /터/, /커/를 한 음절씩 정확하게 소리 내는 훈련과 무의미 3음절 /퍼터커/를 연속으로 소리 내는 훈련을 동시에 진행하였다. ‘퍼터커 노래’ 부르기과 ‘퍼즐터널커피 노래’ 부르기를 통하여 조음 산출을 돕고, 속도를 조절 하였다. (부록 2 참조)

(4) 4단계: 찬트이용 조음훈련 (20분)

짹자극 기법의 단어수준에 기반을 두고 있으며, 목표음소가 포함된 단어 11개를 선정하여 조음을 훈련하였다. 이 중 한 단어는 환자가 가장 명료하게 조음하는 핵심단어이며, 나머지 10개 단어는 훈련단어이다. 속도 조절과 정확한 발음을 위하여 단어의 각 음절마다 리듬 신호를 제공하였다. (부록 2, 3 참조)

(5) 5단계: 멜로디찬트 노래하기 (10분)

짝자극 기법의 문장수준에 기반을 두고 있으며, 본 프로그램 4단계의 핵심단어가 포함된 질문으로 대답을 유도하면 핵심단어와 훈련단어가 포함된 문장으로 대답하도록 하였다. 이때, 질문과 대답을 멜로디화하여 노래하였으며, 사용된 멜로디는 1도-5도 사이 음정으로 연구자가 직접 고안하였다. (부록 2, 3 참조)

(6) 6단계: 문장으로 말하기 (10분)

짝자극 기법의 회화수준에 기반을 두고 있으며, 본 프로그램 5단계와 같이 핵심단어가 포함된 질문에 핵심단어와 훈련단어 4개, 7개, 10개를 연속적으로 포함하여 문장으로 말하도록 하였다. (부록 2, 3 참조)

2) 찬트이용 조음훈련 프로그램 구성

찬트이용 조음훈련 프로그램은 중재 전 검사에서 나타난 결과를 바탕으로 대상자 별 목표음소를 설정하여 구성하였다. 해당 단어의 각 위치에서 목표음소의 기능을 강화시키기 위해서 음소 위치별로 구분하였으며, 일관된 속도와 리듬으로 대상자에게 청각적인 힌트를 제공하기 위하여 핵심단어와 훈련단어의 글자 수를 동일하게 하였다. 대상자의 호흡을 고려하여 글자 수를 두 글자와 세 글자로 제한하였으며, 치료 준거는 각 수준에서 80%이상 정조음 하였을 때로 하였다.

(1) 대상자A의 찬트이용 조음훈련 프로그램 구성

대상자A는 중재 전 검사 결과 유음 /ㄹ/의 생략 및 대치, 파찰음 /ㅈ/의 대치, 파열음 /ㅂ/의 대치 오류가 빈번하게 나타났다. 이에 따라 음소 /ㄹ/, /ㅈ/, /ㅂ/이 포함된 단어를 선정하여 훈련하였다. (부록 3 참조)

(2) 대상자B의 찬트이용 조음훈련 프로그램 구성

대상자B는 중재 전 평가 결과 주로 유음 /ㄹ/의 생략 및 대치, 마찰음 /ㅅ/의 대치, 파찰음 /ㅈ/의 대치 오류가 반복적으로 나타났다. 이에 따라 음소 /ㄹ/, /ㅅ/, /ㅈ/이 포함된 어휘를 선정하여 훈련하였는데, /ㄹ/과 /ㅈ/은 대상자A의 목표음소와 중복됨으로 동일한 프로그램을 적용하였다. (부록 3 참조)

6. 자료 분석

본 연구는 개별화된 사례 연구로 음악치료 프로그램 적용 전과 후의 최대 발생시간, 조음정확도, 말속도 변화를 환자 개별로 분석하였다.

- 1) 최대발성시간 검사를 통해서 중재 전·중재 후에 /a/ 최대발성시간의 변화를 측정 하였다.
- 2) 조음교호운동 검사를 통해서 중재 전·중재 후에 교대운동속도와 일련 운동속도의 변화를 측정 하였다.
- 3) 우리말 조음음운 평가 검사를 통해서 중재 전·중재 후에 조음정확도의 변화를 측정 하였다.
- 4) 연결된 구어 검사를 통해서 중재 전·중재 후에 문장발화속도의 변화를 측정 하였다.

7. 결과 처리

찬트이용 조음훈련 프로그램이 조음정확도에 미치는 영향을 알아보기 위해 목표음소별 조음정확도와 목표음소의 위치별 조음정확도를 산출하였으며, 치료의 효율성을 가시적으로 나타내기 위해서 모든 결과를 도표 및 그래프화 하였다. 조음 정확도는 다음의 공식으로 산출하였다.

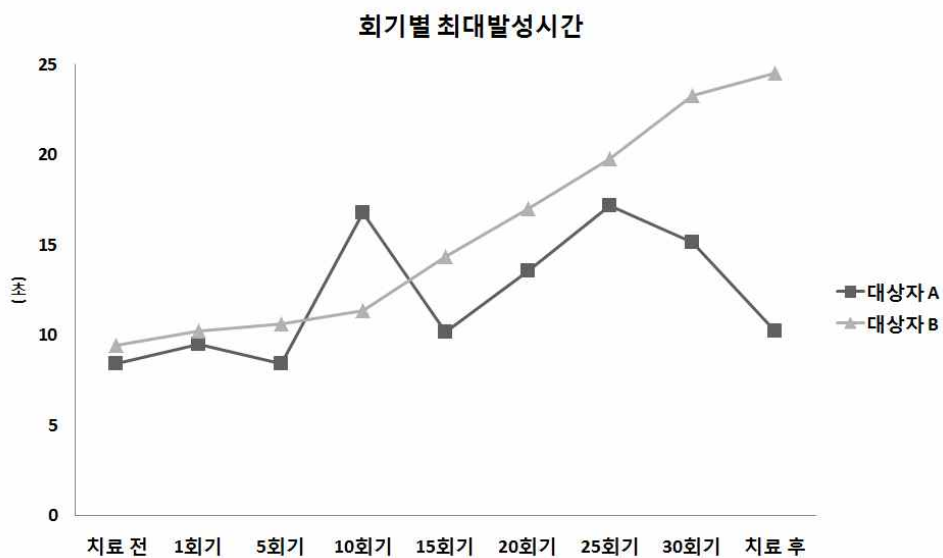
$$\text{조음정확도} = \frac{\text{정조음한음소수}}{\text{조음해야할총음소수}} \times 100$$

IV. 연구 결과

본 연구는 찬트를 이용한 리듬적 말하기 훈련이 외상성 뇌손상으로 인한 마비말장애 환자의 호흡 및 조음에 미치는 영향을 알아보기 위한 것으로 회기에 따른 최대발성시간과 조음정확도, 말속도의 변화를 관찰 및 기록하여 분석하였다.

1. 최대발성시간(MPT)

중재 전 평가를 기준으로 매 5회기마다 최대발성시간을 측정 및 녹음하여 변화를 관찰하였으며, 중재 후에 최종 평가하였다. <그림 IV-1>은 대상자 A와 대상자 B의 회기별 최대발성시간을 그래프로 나타낸 것이다.



<그림 IV-1> 대상자 A, B의 회기별 최대발성시간

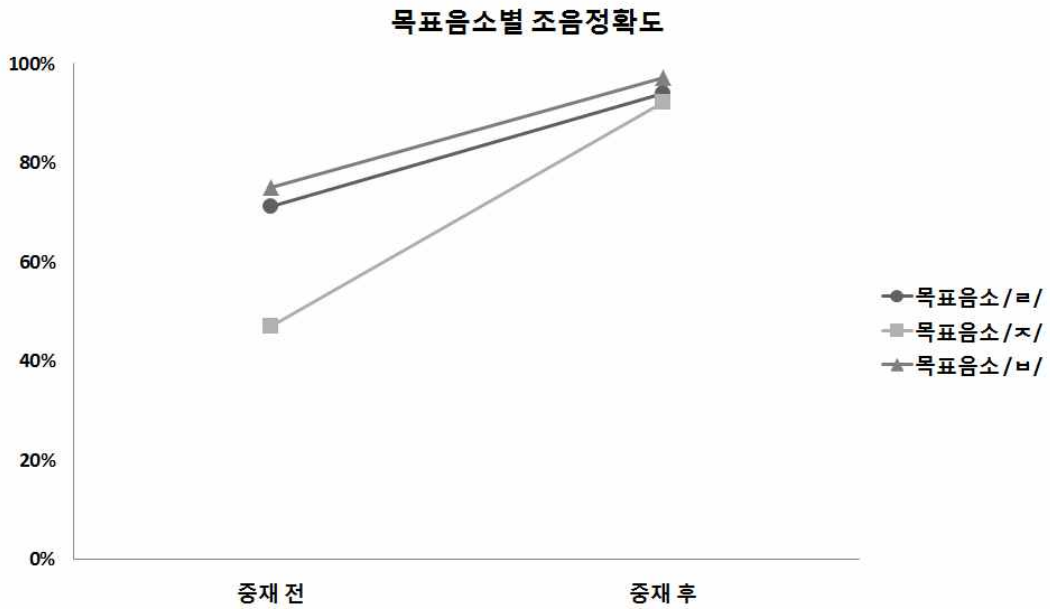
대상자 A의 최대발성시간은 중재 전 8.38초에서 치료 중 평균 13.36초로 증가하였으며, 중재 후에는 10.19초로 중재 전보다 1.81초 증가하였다. 대상자 A는 컨디션에 따라 최대발성시간이 큰 차이를 보여, 지속적인 증가는 나타나지 않았다. 이는 중재 후 평가에도 영향을 미쳐 치료 중 평균보다 낮은 결과가 나타났으나, 중재 전에 비하면 증가한 수치이다. 반면, 대상자 B의 최대발성시간은 회기에 따라 꾸준한 증가를 보였다. 중재 전 9.40초에서 치료 중 평균 15.21초로 증가하였으며, 중재 후에는 24.48초로 중재 전보다 15.08초가 증가하였다.

2. 조음정확도

각 목표음소를 조음위치별로 훈련하였으며, 각 수준에서 준거에 도달하였을 때 다음 단계로 넘어갔다. 매 회기마다 내용을 음성 녹음 및 기록하여 분석하였으며, 각 목표음소에 대한 위치별 훈련을 시작하기 전과 해당 목표음소의 훈련이 끝난 후에 나타난 조음정확도를 산출하여 변화를 비교하였다. 구체적인 결과는 다음과 같다.

1) 목표음소별 조음정확도

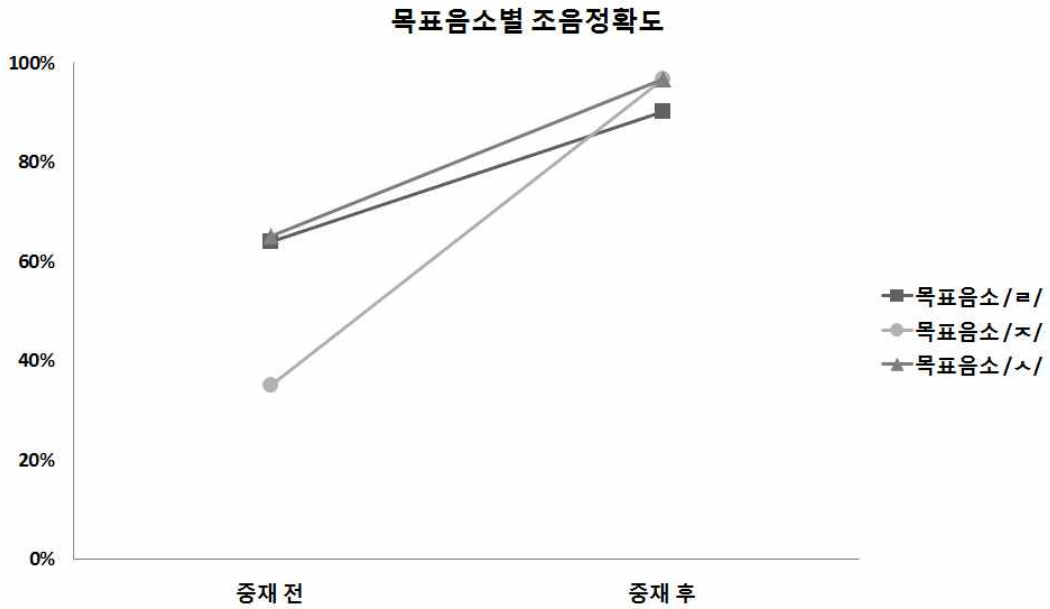
(1) 대상자 A의 목표음소별 조음정확도



<그림 IV-2> 대상자 A의 목표음소별 조음정확도

대상자 A의 목표음소별 조음정확도는 <그림 IV-2>에서 보여지 듯, 모두 향상된 결과를 나타냈다. 목표음소 /ㄹ/의 조음정확도는 중재 전 평균 71%에서 중재 후 평균 94%로 23%가, 목표음소 /ㅈ/의 조음정확도는 중재 전 평균 47%에서 중재 후 평균 92%로 45%가, 목표음소 /ㅊ/의 조음정확도는 중재 전 평균 75%에서 중재 후 평균 97%로 22%가 향상되었다.

(2) 대상자 B의 목표음소별 조음정확도



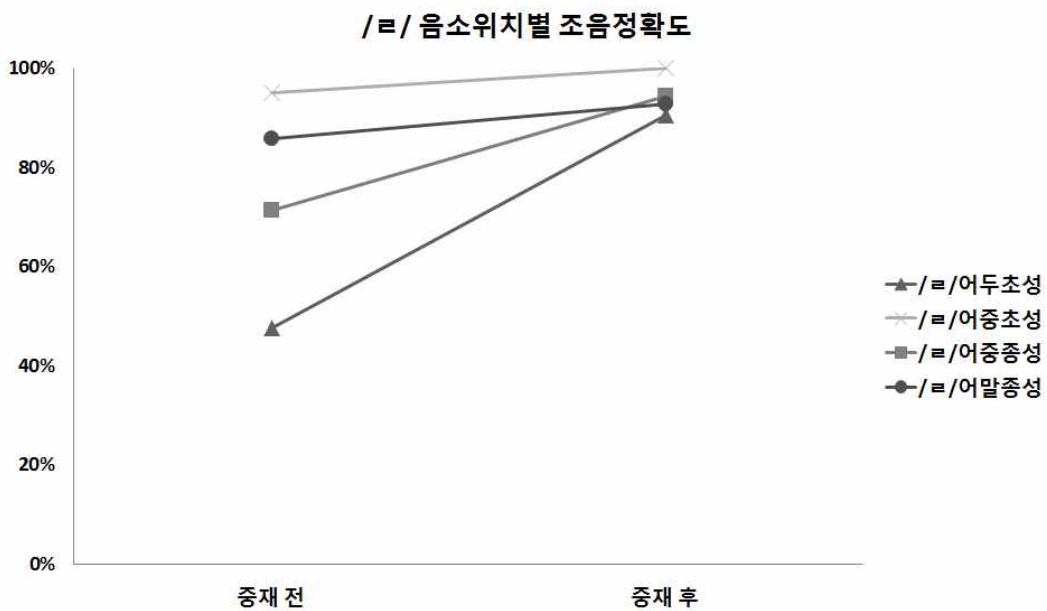
<그림 IV-3> 대상자 B의 목표음소별 조음정확도

대상자 B의 목표음소별 조음정확도는 <그림 IV-3>과 같이 모두 향상되었다. 목표음소 /ㄹ/의 조음정확도는 중재 전 평균 63.75%에서 중재 후 평균 90%로 26.25%가, /ㅈ/의 조음정확도는 중재 전 평균 35%에서 중재 후 평균 96.66%로 61.66%가, 목표음소 /ㅅ/의 조음정확도는 중재 전 평균 65%에서 중재 후 평균 96.66%로 31.66%가 향상되었다.

2) 음소위치별 조음정확도

(1) 대상자 A의 음소위치별 조음정확도

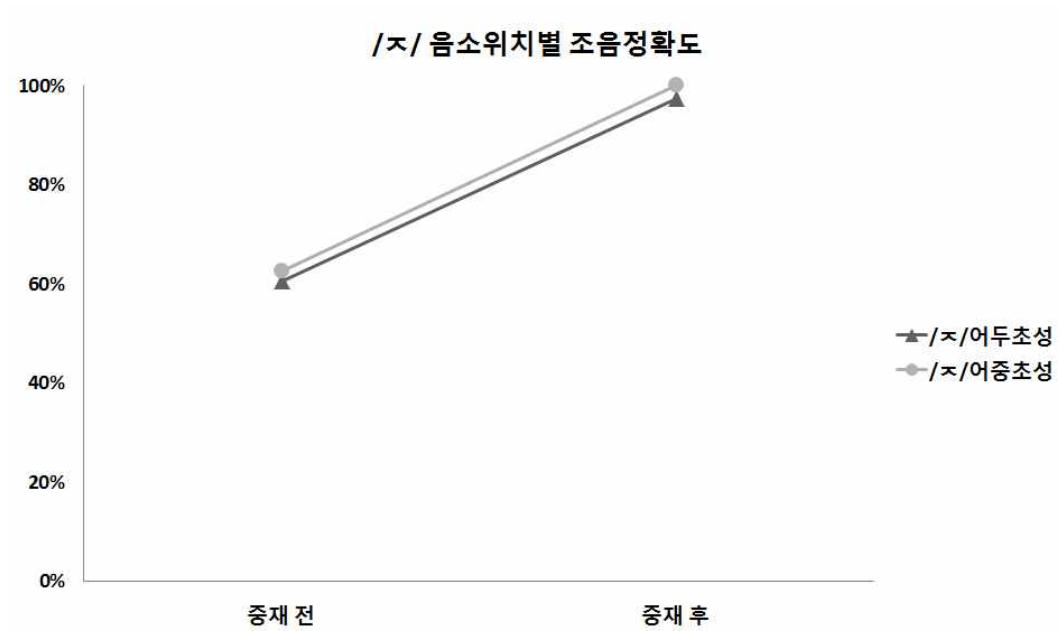
① 목표음소 /ㄹ/



<그림 IV-4> 대상자 A의 /ㄹ/ 음소위치별 조음정확도

대상자 A의 목표음소 /ㄹ/의 음소위치별 조음정확도를 살펴보면, <그림IV-4>와 같다. /ㄹ/어두초성 조음정확도는 중재 전 47.61%에서 중재 후 90.47%로, /ㄹ/어중초성 조음정확도는 중재 전 94.44%에서 중재 후 100%로, /ㄹ/어중종성 조음정확도는 중재 전 71.42%에서 중재 후 94.28%로, /ㄹ/어말종성 조음정확도는 중재 전 85.71%에서 중재 후 92.85%로 뚜렷한 향상을 보였다.

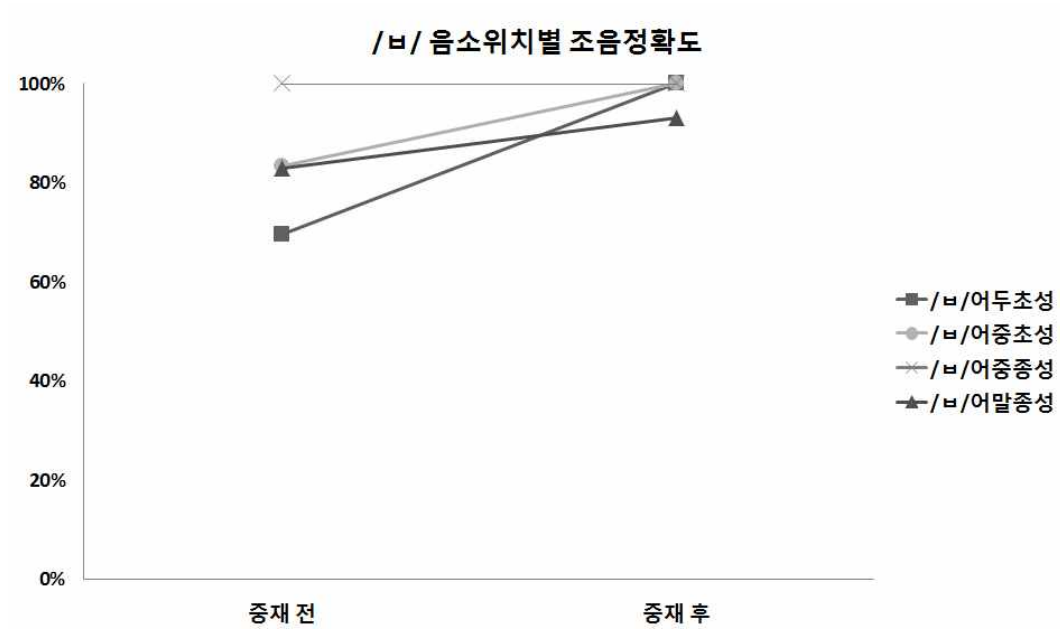
② 목표음소 /ㅈ/



<그림 IV-5> 대상자 A의 /ㅈ/ 음소위치별 조음정확도

<그림 IV-5>에서 보여지 듯, 대상자 A의 음소위치별 /ㅈ/ 조음정확도는 큰 폭으로 향상되었다. /ㅈ/어두초성 조음정확도는 중재 전 60.52%에서 중재 후 97.36%로, /ㅈ/어중초성 조음정확도는 중재 전 62.50%에서 중재 후 100%로 향상 되었다. 자음 /ㅈ/은 한글 특성상 어중종성이나 어말종성에서 조음되는 경우가 없으므로 제외된다.

③ 목표음소 /ㅂ/

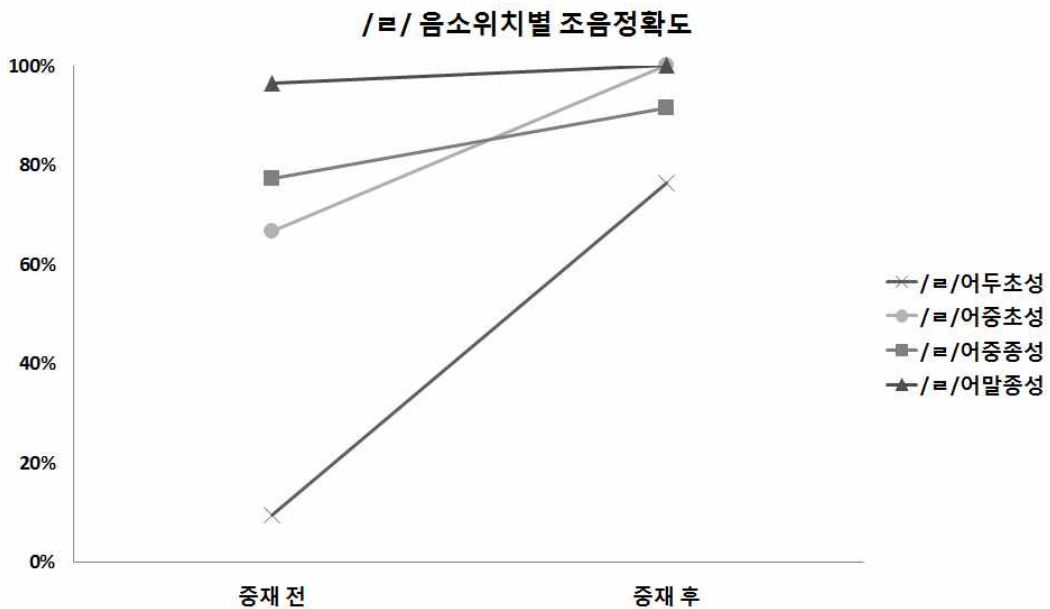


<그림 IV-6> 대상자 A의 /ㅂ/ 음소위치별 조음정확도

대상자 A의 목표음소 /ㅂ/의 조음정확도를 음소위치별로 살펴보면, /ㅂ/어두초성 조음정확도는 중재 전 69.44%에서 중재 후 100%로, /ㅂ/어중초성 조음정확도는 중재 전 83.33%에서 중재 후 100%로, /ㅂ/어말종성 조음정확도는 중재 전 82.75%에서 중재 후 93.10%로 향상되었으며, /ㅂ/어중종성 조음정확도는 중재 전·후에 100%를 유지하였다. 대상자 A의 /ㅂ/ 음소위치별 조음정확도 그래프는 <그림 IV-6>과 같다.

(2) 대상자 B의 음소위치별 조음정확도

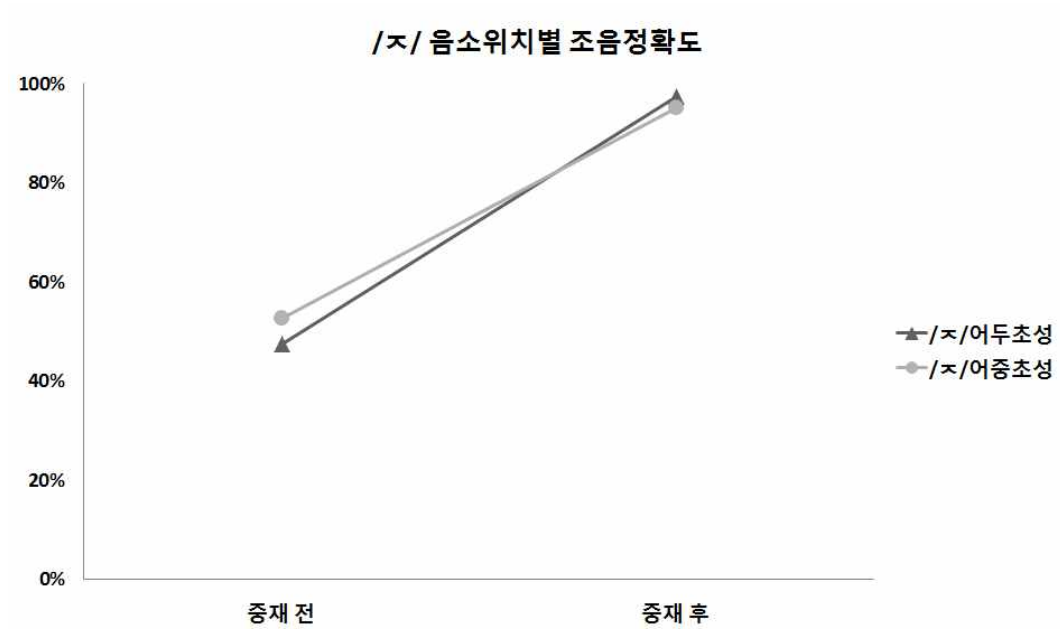
① 목표음소 /ㄹ/



<그림 IV-7> 대상자 B의 /ㄹ/ 음소위치별 조음정확도

대상자 B의 목표음소 /ㄹ/의 조음정확도를 음소위치별로 살펴보면, <그림 IV-7>과 같다. /ㄹ/어두초성 조음정확도는 중재 전 9.52%에서 중재 후 76.19%로 무려 66.67% 향상되었다. 대상자 B는 중재 전에 어두초성에 해당하는 /ㄹ/의 조음방법을 제대로 알지 못하여 오조음 하였으나, 치료 중에 조음방법을 익히고 반복훈련 하여 크게 향상된 결과를 얻었다. /ㄹ/어중초성 조음정확도는 중재 전 66.66%에서 중재 후 100%로, /ㄹ/어중종성 조음정확도는 중재 전 77.14%에서 중재 후 91.42%로, /ㄹ/어말종성 조음정확도는 중재 전 96.42%에서 중재 후 100%로 향상되었다.

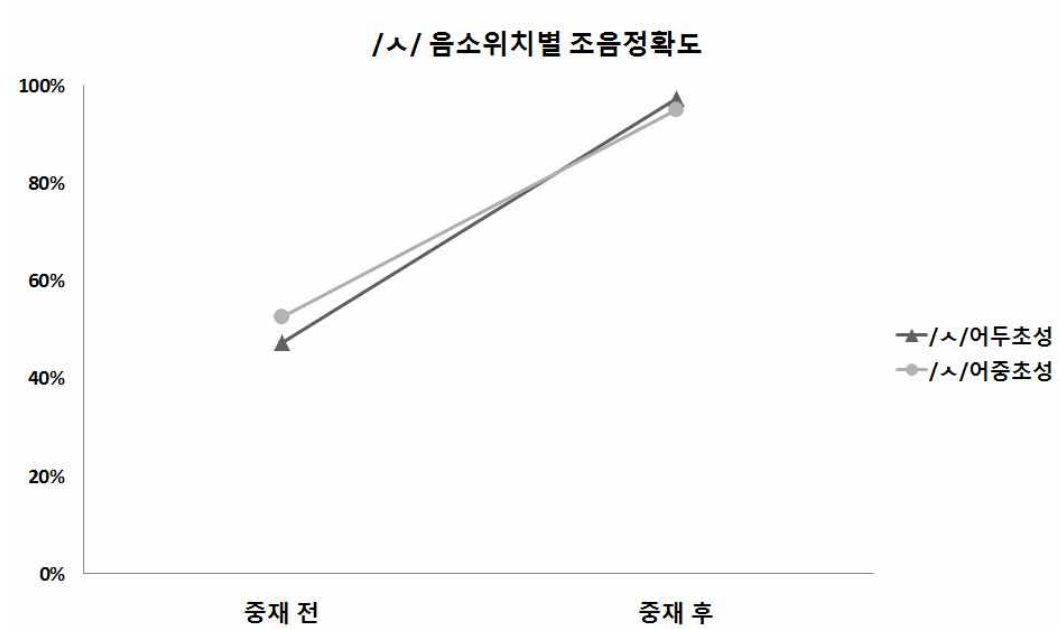
② 목표음소 /ㅈ/



<그림 IV-8> 대상자 B의 /ㅈ/ 음소위치별 조음정확도

대상자 B의 음소위치별 /ㅈ/ 조음정확도의 변화를 그래프로 나타내면 <그림 IV-8>과 같다. /ㅈ/어두초성 조음정확도는 중재 전 47.36%에서 중재 후 97.36%로, /ㅈ/어중초성 조음정확도는 중재 전 52.50%에서 중재 후 95%로 향상되었다. 자음 /ㅈ/은 한글 특성상 어중종성이나 어말종성에서 조음되는 경우가 없으므로 제외된다.

③ 목표음소 /ㅅ/



<그림 IV-9> 대상자 B의 /ㅅ/ 음소위치별 조음정확도

대상자 B의 음소위치별 /ㅅ/ 조음정확도는 <그림 IV-9>와 같다. /ㅅ/어두초성 조음정확도는 중재 전 47.36%에서 중재 후 97.36%로, /ㅅ/어중초성 조음정확도는 중재 전 52.50%에서 중재 후 95%로 향상되었다. 자음 /ㅅ/은 한글 특성상 어중종성이나 어말종성에서 조음되는 경우가 없으므로 제외된다.

3. 우리말 조음음운 평가(U-TAP)

1) 자음정확도

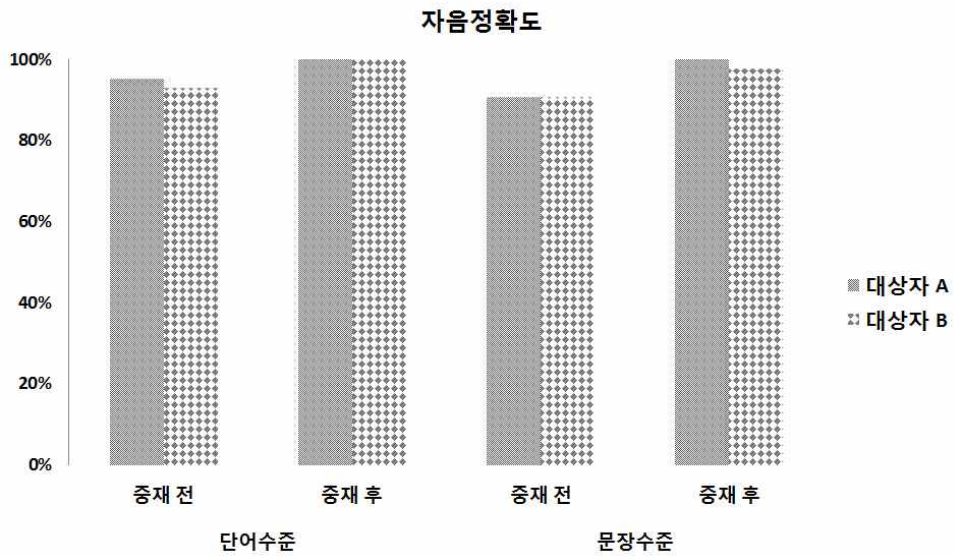
중재 전과 중재 후에 시행한 우리말 조음음운 평가의 자음정확도 결과는 <표 IV-1>과 같다.

<표 IV-1> 대상자 A, B의 자음정확도

(단위: %)

	단어수준		문장수준	
	중재 전	중재 후	중재 전	중재 후
대상자 A	95.34	100	90.69	100
대상자 B	93.02	100	90.69	97.67

대상자 A의 자음정확도를 살펴보면, 단어수준에서 중재 전 95.34%에서 중재 후 100%로, 문장수준에서 중재 전 90.69%에서 중재 후 100%로 각 수준에서 4.66%, 9.31%씩 향상되었다. 한편, 대상자 B의 자음정확도는 단어수준 중재 전 93.02%에서 중재 후 100%로, 문장수준 중재 전 90.69%에서 중재 후 97.67%로 각 수준에서 6.98%씩 향상되었다. <그림 IV-10>은 대상자 A와 대상자 B의 자음정확도를 그래프로 나타낸 것이다.



<그림 IV-10> 대상자 A, B의 자음정확도

2) 모음정확도

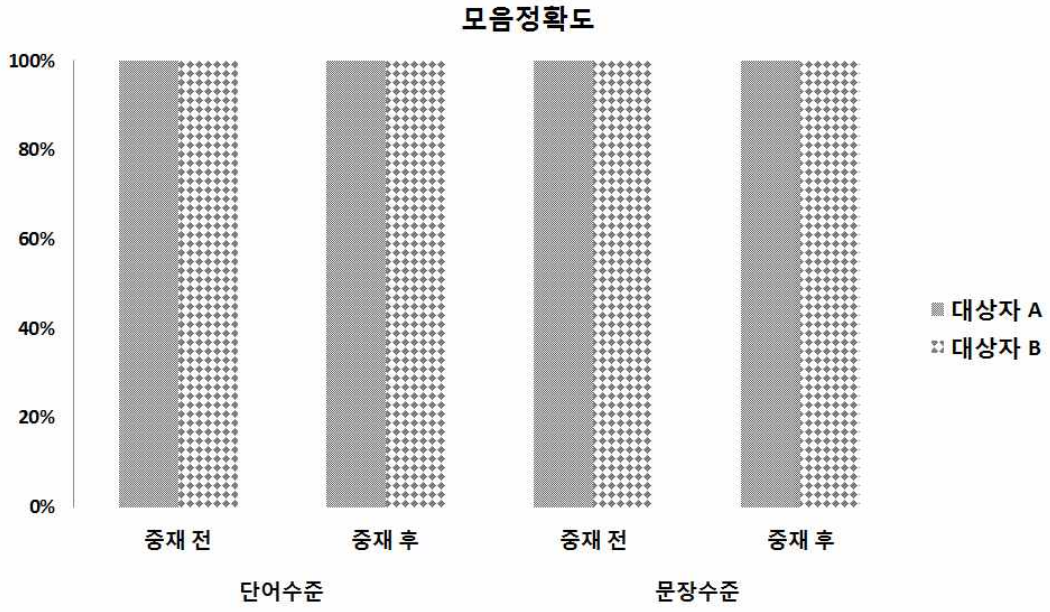
우리말 조음음운 평가의 모음정확도 결과는 <표 IV-2>와 같다.

<표 IV-2> 대상자 A, B의 모음정확도

(단위: %)

	단어수준		문장수준	
	중재 전	중재 후	중재 전	중재 후
대상자 A	100	100	100	100
대상자 B	100	100	100	100

<표 IV-2>를 보면 알 수 있듯이 대상자 A와 대상자 B는 중재 전과 중재 후에 모음정확도를 100%로 유지하였다. 이를 그래프로 나타내면 <그림 IV-11>과 같다.



<그림 IV-11> 대상자 A, B의 모음정확도

4. 조음교호운동

1) 교대운동속도(AMR)

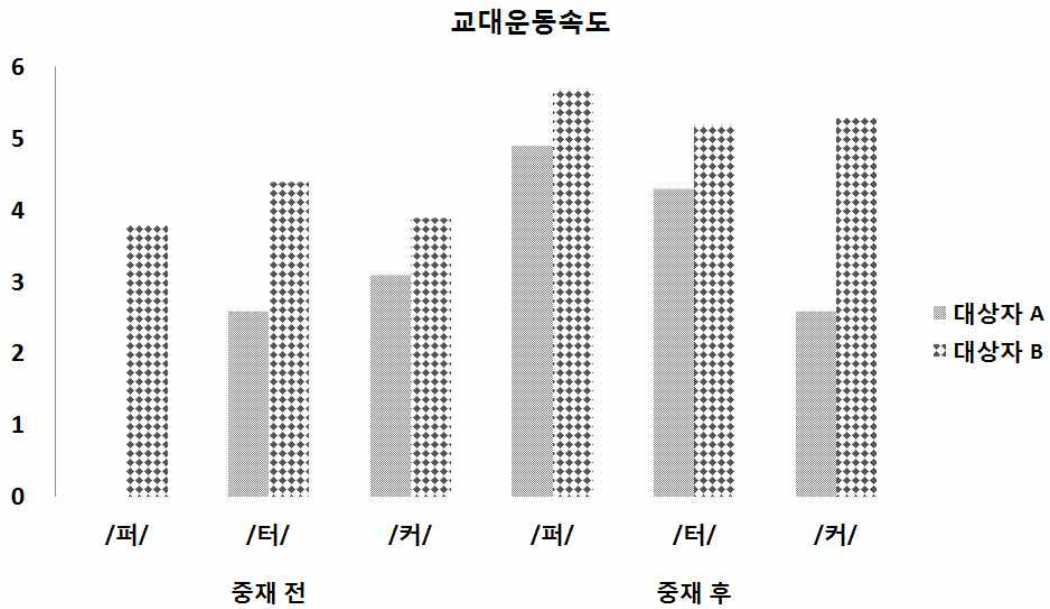
중재 전과 중재 후에 시행한 조음교호운동 검사에서 교대운동속도의 결과는 <표 IV-3>과 같다.

<표 IV-3> 대상자 A, B의 교대운동속도

(단위: 회)

	과제	중재 전	중재 후
		1초당 반복 횟수(평균)	1초당 반복 횟수(평균)
대상자 A	/퍼/	측정불가	3.8
	/터/	2.6	4.4
	/커/	3.1	3.9
대상자 B	/퍼/	4.9	5.7
	/터/	4.3	5.2
	/커/	2.6	5.3

대상자 A와 대상자 B는 교대운동속도 검사에서 /퍼/, /터/, /커/ 모두 향상되는 결과를 보였다. 특히 대상자 A는 중재 전에 전혀 불가능 하던 /퍼/를 1초당 3.8회까지 가능하게 되었고, /터/와 /커/의 1초당 반복 횟수 역시 각 2.6회에서 4.4회, 3.1회에서 3.9회로 증가하였다. 대상자 B는 /퍼/ 4.9회에서 5.7회로, /터/ 4.3회에서 5.2회로, /커/ 2.6회에서 5.3회로 증가하였다. 이러한 결과는 대상자 A와 대상자 B의 교대운동속도가 빨라졌으며, 조음정확도가 향상되었음을 보여준다. <그림IV-12>는 대상자 A, B의 교대운동속도를 그래프로 나타낸 것이다.



<그림 IV-12> 대상자 A, B의 교대운동속도

2) 일련운동속도(SMR)

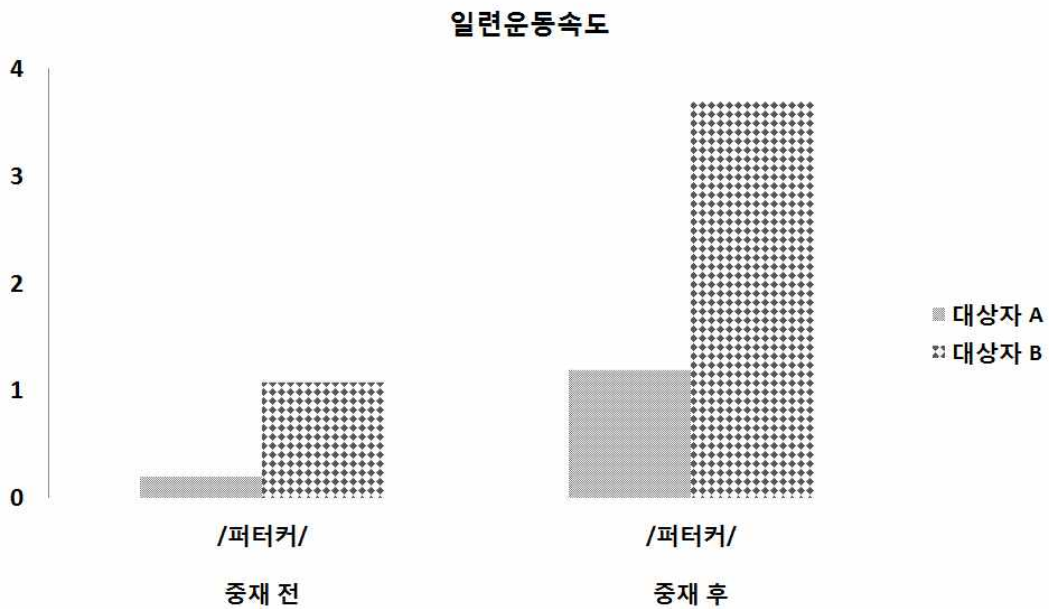
대상자 A와 대상자 B의 일련운동속도 검사 결과는 <표 IV-4>와 같다.

<표 IV-4> 대상자 A, B의 일련운동속도

(단위: 회)

대상자	과제	중재 전	중재 후
		1초당 반복 횟수(평균)	1초당 반복 횟수(평균)
대상자 A	/퍼터커/	0.2	1.2
대상자 B		1.08	3.7

대상자 A는 중재 전에 시행한 일련운동속도 검사에서 /퍼터커/를 연속으로 정조음 하는 것에 어려움을 보이며 한 음절을 여러 번 반복하거나, 첫 소리에 /퍼/를 발음하지 못하고 /커터퍼/라고 겨우 조음하는 등 심한 불규칙 오류가 나타났다. 반면, 중재 후 검사 결과 /퍼터커/를 정확하게 발음하는 것이 가능하게 되었다. 1초당 반복 횟수 역시 0.2회에서 1.2회로 증가한 것으로 보아 속도 일련운동역시 빨라진 것을 확인할 수 있다. 한편, 대상자 B의 일련운동속도는 중재 전 1.08회에서 중재 후 3.7회로 증가하였다. 중재 전에 과제 수행 중에 /퍼터터/, /터커퍼/와 같은 불규칙이 반복적으로 나타났으나, 중재 후에는 /퍼터커/를 정확하고 빠르게 반복하는 것이 가능해졌다. 이러한 결과를 통해서 대상자 A와 대상자 B의 조음기관 능력이 향상되었음을 알 수 있다. <그림 IV-13>은 대상자 A, B의 일련운동속도를 나타낸 그래프 이다.



<그림 IV-13> 대상자 A, B의 일련운동속도

5. 말속도

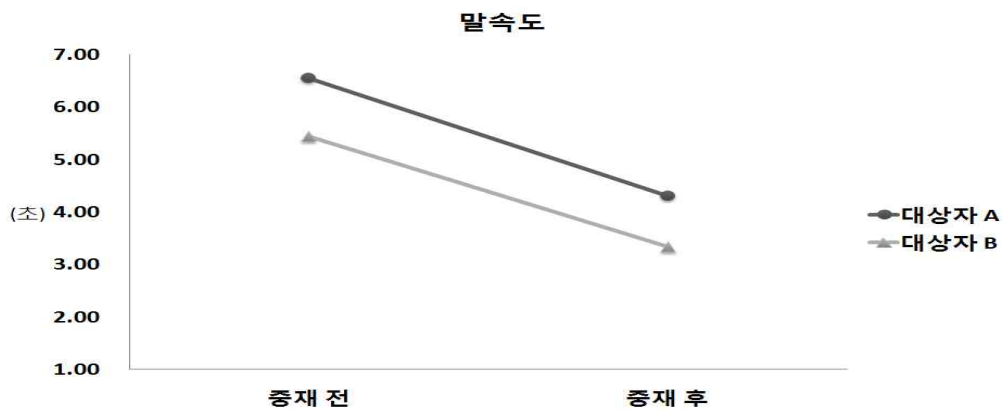
중재 전과 중재 후의 말속도 변화를 알아보기 위해서 시행한 산책 문단 읽기의 결과는 <표 IV-5>와 같이 나타났다.

<표 IV-5> 대상자 A, B의 발화속도

(단위: 초)

	중재 전	중재 후
대상자 A	6분 55초	4분 3초
대상자 B	5분 43초	3분 33초

두 대상자의 발화속도 변화를 살펴보면, 대상자 A는 중재 전 6분 55초에서 중재 후 4분 3초로 2분 52초가 감소하였으며, 대상자 B는 중재 전 5분 43초에서 중재 후 3분 33초로 2분 10초가 감소하였다. 이를 통해서 대상자 A와 대상자 B의 문장 읽기 능력이 향상하였으며, 발화속도 역시 빨라진 것을 확인할 수 있다. <그림 IV-14>는 대상자 A, B의 말속도를 그래프화한 것이다.



<그림 IV-14> 대상자 A, B의 말속도

V. 결론

1. 결론 및 논의

본 연구는 외상성 뇌손상 환자에게 찬트를 이용한 개별화된 음악치료 프로그램을 시행하였을 때, 최대발성시간, 조음정확도, 말속도에 미치는 영향을 알아보기 위한 사례연구이다. 이를 위하여 외상성 뇌손상으로 인한 마비말장애를 겪고 있는 성인 환자 2명을 대상으로, 주 5회, 60분씩 개인 세션으로 진행하였다. 본 연구에서 시행한 중재는 호흡훈련 및 준비운동, 리듬적 구강 훈련, 조음교호운동 훈련, 찬트이용 조음훈련이며, 찬트이용 조음훈련은 언어치료 기법 중 하나인 짝자극 기법에 기반을 두었다.

연구를 시작하기 전에 프로그램을 수행 가능한 정도의 인지력을 지닌 환자를 선별하기 위해서 한국형 간이정신상태 검사를 시행하였다. 또한, 대상자들의 최대발성시간, 조음기관능력, 조음정확도, 말속도의 변화를 측정하기 위하여 중재 전과 중재 후에 모음 최대발성시간검사, 조음교호운동검사, 우리말 조음음운 평가, 산책 문단 읽기를 시행하였으며, 결론은 다음과 같다.

첫째, 찬트를 이용한 중재는 외상성 뇌손상 환자의 최대발성시간을 증가시킨다. 중재 전과 중재 후에 시행한 최대발성시간 검사에서 대상자들 모두 향상된 결과가 나타났다. 대상자 A는 중재 전 8.38초에서 중재 후 10.19초로 1.81초 증가하였으며, 대상자 B는 중재 전 9.40초에서 중재 후 24.48초로 증가하였다. 대상자 A가 미미한 증가를 보인 것은 신체적인 상태가 지속적으로 변화하며, 이에 재활동기도 급격하게 변화하는 양성을 보이고 있었으며, 검사 당일, 신체적인 상태가 양호하지 않은 것이 원인으로 분석되었다. 치료 당일의 컨디션에 따라 결과의 차이가 나타났기 때문이다. 이러한 결과

는 리듬적 호흡훈련과 리듬적 구강훈련을 시행한 효과로 보여지며, 리듬패턴을 활용하여 호흡훈련을 시행한 백은미(2003)의 연구를 지지한다.

둘째, 찬트를 이용한 중재는 외상성 뇌손상 환자의 조음정확도를 향상시킨다. 대상자들에게 찬트이용 조음훈련 프로그램을 시행한 결과, 대상자들의 목표음소별 조음정확도가 모두 향상되었으며, 중재 전·중재 후에 실시한 우리말 조음음운 검사(U-TAP)에서도 긍정적인 변화가 나타났다. 대상자 A의 목표음소별 조음정확도는 /ㄹ/ 조음정확도 71%에서 94%로, /ㅈ/ 조음정확도 47%에서 92%로, /ㅊ/ 조음정확도 75%에서 97%로 향상되었고, 대상자 B의 목표음소별 조음정확도는 /ㄹ/ 조음정확도 63.75%에서 90%로, /ㅈ/ 조음정확도 35%에서 96.66%로, /ㅊ/ 조음정확도 65%에서 96.66%로 향상되었다. 또한, 우리말 조음음운 검사(U-TAP) 결과, 대상자 A의 자음정확도는 단어수준 95.34%에서 100%로, 문장수준 90.69%에서 100%로 향상되었으며, 모음정확도는 단어수준과 문장수준에서 모두 100%를 유지하였다. 대상자 B의 자음정확도는 단어수준 93.02%에서 100%로, 문장수준 90.69%에서 97.67%로 향상되었으며, 모음정확도는 단어수준과 문장수준에서 모두 100%를 유지하였다. 이러한 결과는 찬트를 이용한 조음훈련을 짝자극 기법에 기반을 두고 목표음소를 반복 훈련한 효과가 나타난 것으로 볼 수 있다. 본 연구는 노래 부르기가 조음정확도 개선에 효과적임을 보고한 임이랑(2011), 한유미(2009), 신보혜(2005)의 연구를 지지한다. 또한, 짝자극 기법을 이용하여 조음정확도를 향상시킨 이지은, 강영심(2011), 신선희(2005), 김선수(2003)의 연구와 일맥상통한다.

셋째, 찬트를 이용한 중재는 외상성 뇌손상 환자의 조음기관 능력을 향상시킨다. 대상자들의 조음기관 능력을 평가하기 위하여 중재 전과 중재 후에 조음교호운동 검사를 실시한 결과, 대상자 모두 교대운동속도와 일련운동속도가 향상된 것을 확인할 수 있었다. 대상자 A의 교대운동 1초당 평균 반복

횃수는 /피/ 0회에서 3.8회로, /터/ 2.6회에서 4.4회로, /키/ 3.1회에서 3.9회로 증가하였으며, 일련운동 1초당 평균 반복 횃수는 0.2회에서 1.2회로 증가한 것으로 보아 발화속도가 빨라진 것을 알 수 있다. 대상자 B의 교대운동 1초당 평균 반복 횃수는 /피/ 4.9회에서 5.7회로, /터/ 4.3회에서 5.2회로, /키/ 2.6회에서 5.3회로 증가하였으며, 일련운동 1초당 평균 반복 횃수는 1.08회에서 3.7회로 증가하였다. 이러한 결과는 대상자들에게 찬트 이용하여 조음교호운동을 훈련할 때, 대상자의 수준에 따라 빠르기를 점차 높여 훈련한 효과가 나타난 것이라고 볼 수 있으며, 음악치료 프로그램이 마비말장애 환자의 조음기능의 향상에 효과적임을 보고한 최근향(2013)의 연구를 지지한다.

넷째, 찬트를 이용한 중재는 외상성 뇌손상 환자의 말속도 조절에 긍정적으로 기여한다. 대상자들의 발화속도를 평가하기 위하여 중재 전과 중재 후에 산책 문단 읽기를 시행한 결과, 대상자 A는 6분 55초에서 4분 3초로 2분 52초가 감소되었으며, 대상자 B는 5분 43초에서 3분 33초로 2분 10초가 감소되었다. 이러한 결과는 찬트를 이용한 조음훈련에서 일정한 박자와 리듬을 제공하여 속도를 조절한 효과라 할 수 있다. 이는 성인 평균 1분 30초와 비교하였을 때, 대상자 A의 경우 약 4.5배에서 약 3.5배로, 대상자 B의 경우 약 3배에서 약 1.2배로 감소된 것이다. 본 연구는 청각적 리듬 신호를 제공하여 말속도 조절에 효과를 보인 Thaut(1998)의 연구와 노래 부르기를 통하여 말속도 향상에 효과를 보인 신보혜(2005)의 연구를 지지한다.

본 연구는 찬트를 이용한 음악치료가 외상성 뇌손상 환자의 말 명료도에 미치는 영향을 알아보기 위해 진행한 결과, 그 결과 대상자들의 말 명료도에 영향을 주는 호흡, 조음정확도, 말속도가 향상된 것으로 나타났다.

2. 제언

본 연구 결과는 외상성 뇌손상 환자를 위한 음악 중재 프로그램이 최대발성시간, 조음정확도, 말속도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이러한 결과를 바탕으로 후속연구를 위한 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구에서는 연구 설계에 있어 중재 기간 동안에는 말속도를 측정하지 않는 것으로 계획하였으나, 최대발성시간은 중간 검사 기록이 있는 반면, 말속도는 중간 검사 기록이 없어 결과를 분석하는 것에서 한계가 있었다. 후속연구에서는 최대발성시간 검사와 동일하게 일정한 회기별로 말속도를 측정함으로써 중재에 따른 효과를 구체적으로 분석할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서는 말 명료도에 관여하는 요인인 호흡 및 최대발성시간, 조음정확도, 말속도를 평가 및 분석함으로써 그에 따른 말 명료도를 예측하였으나, 후속연구에서는 말 명료도 평가를 추가로 시행하여 각 요인의 변화와 종합적인 평가인 말 명료도의 평가를 비교 분석하여 요소별 분석과 종합적인 분석이 필요한 것으로 사료된다.

셋째, 본 연구에서는 시간적 제약으로 중재 후 검사에서 나타난 효과가 이후에도 계속 지속되는지 지연된 중재 후 검사는 진행하지 못하였다. 본 프로그램은 주 5일, 1회에 60분 진행된 매우 집중된 훈련으로 이와 같은 고강도 훈련의 결과가 지속적인 연습 없이도 유지되는지에 대한 연구가 필요하여, 1주일, 1개월, 3개월 후의 지연된 중재 후 검사가 필요하다.

넷째, 본 연구에서는 대상자 수가 2명으로, 연령대도 유사하여 찬트를 이용한 음악치료의 효과를 일반화시키는데 한계점이 되었다. 이를 고려하여 후속연구에서는 다양한 연령대에서 대상자를 선정하고, 참여 인원수도 늘려서 연구 결과에 대한 신뢰도를 높일 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 강경희. (2000). **조음점 지시법과 짝자극 기법의 순차적 사용이 치조음 개선에 미치는 효과**. 미간행 석사학위논문. 단국대학교, 서울.
- 강영애, 성철재, 윤규철. (2011). 파킨슨병 환자와 정상노인 간의 문장 읽기에 나타난 운율 특성 비교. **말소리와 음성과학**, 3(1), 145-151.
- 강영희. (2008). **생명과학대사전**. 서울: 아카데미서적.
- 강태우, 노현정. (2012). IFC Tool을 적용한 외상성 뇌손상 환자의 보행능력 증진을 위한 점진적 중재 전략의 증례. **대한물리의학회지**, 7(2), 137-147.
- 고도홍. (2009). **언어기관의 해부와 생리**. 서울: 소화출판사.
- 고병암. (1999). **음운론의 기초 이론**. 경기: 한신문화사.
- 공성현. (2015). **음악적 말하기 자극(MUSTIM) 중심의 음악치료 프로그램이 비유창성 실어증 환자의 문장 구사력에 미치는 효과**. 미간행 석사학위논문. 성신여자대학교, 서울.
- 국립국어원. (2017). **표준국어대사전**. <http://stdweb2.korean.go.kr>
- 국립특수교육원. (2009). **특수교육학 용어사전**. 서울: 하우.
- 권도하, 장현진, 박은실, 전희숙, 신후남. (2012). **언어진단법**. 경북: 물과길.
- 김동희, 조영남, 권혁철. (2013). 전산화 인지재활 프로그램 적용이 외상성 뇌손상 환자의 인지기능과 일상생활활동에 미치는 효과. **특수교육재활과학연구**, 52(1), 197-216.
- 김선수. (2003). **짝자극 조음치료 훈련기법이 조음장애 아동의 /ㅅ/ 정조음 산출에 미치는 효과**. 미간행 석사학위논문. 진주교육대학교, 경남.
- 김선우, 윤지혜, 장수은, 손영호, 조성래, 김향희. (2012). 말 산출에서 피질하 구조의 역할. **대한신경과학회지**, 30(1), 1-9.
- 김수진. (2001). **일음절 낱말대조 명료도 평가방법을 이용한 마비말장애의 분절적 특성 연구**. 미간행 박사학위논문. 이화여자대학교, 서울.
- 김수진. (2002). 언어장애인의 명료도에 영향을 미치는 말 요인: 문헌연구. **말소리**, 43, 25-44.

- 김수진, 신지영. (2007). **조음음운장애**. 서울: 시그마프레스.
- 김숙희, 김현기. (2008). 경직형 마비말장애의 음성언어의학적 특성. **음성과학**, 15(4), 159-170.
- 김정은, 박중철, 강현승, 오창완. (2008). 중증 외상성 뇌손상 환자의 급성기 치료. **대한뇌신경재활학회지**, 1(2), 136-142.
- 김정환. (2004). **문자제시를 병행한 노래와 챗트 활동이 영어학습 효과에 미치는 영향**. 미간행 석사학위 논문. 중앙대학교, 서울.
- 김영태, 신문자. (2004). **우리말 조음음운검사**. 서울: 학지사.
- 김태곤, 정상섭, 허룡, 최중언. (2008). 외상성 두부 손상. **대한신경집중치료학회**, 1(부록1), 56-62.
- 김향희. (2012). **신경언어장애**. 서울: 시그마프레스.
- 박수현. (2012). **작업치료사를 위한 임상지침서**. 서울: 군자출판사.
- 박윤, 정은희. (2007). 조음점 지시법과 짝자극 훈련 프로그램이 인공 와우 아동의 치경음 /c/의 조음 개선에 미치는 효과. **언어치료연구**, 16(3), 31-46.
- 박준호, 정한용, 이소영. (2002). 외상성 뇌손상 환자를 위한 인지재활 프로그램의 효과. **생물정신의학**, 9(2), 120-128.
- 박진영. (2010). **챗트와 노래를 활용한 지도법이 듣기 능력향상에 미치는 영향**. 미간행 석사학위 논문. 원광대학교, 전북.
- 박혜성. (2011). **조음장애아동과 마비말장애의 치료 및 지도**. 서울: 군자출판사.
- 박혜성. (2016). **조음장애 아동과 마비말장애의 치료 및 지도를 위한 실용지침서**. 서울: 군자출판사.
- 백은미. (2003). **음악의 리듬패턴을 이용한 호흡훈련이 뇌손상 환자의 발성 개선에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 숙명여자대학교, 서울.
- 석동일. (1993). 짝자극 조음 프로그램의 개발 및 적용효과 분석. **언어치료연구**, 3, 149-187.
- 석동일, 박상희, 신혜정, 박희정, 이은선. (2004). **기질적 조음 음운 장애치료**. 경북: 대구대학교출판부.

- 송기영, 유재연. (2011). 지적장애 성인의 문장읽기 억양 특성. **언어치료연구**, 20(3), 105-119.
- 신문자, 김재욱, 이수복, 이소연. (2010). **조음기관 구조·기능 선별 검사**. 서울: 학지사 심리검사 연구소.
- 신보혜. (2005). **노래 부르기와 리듬훈련이 뇌손상 환자의 조음명료도, 말속도 변화에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 숙명여자대학교, 서울.
- 신선희. (2005). **짜자극 기법이 기능적 조음장애 아동의 /o/ 오조음 개선에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 인제대학교, 경남.
- 안기욱. **사회경제적 수준에 따른 외상성 두부손상의 발생 및 중증도 분석**. 미간행 박사학위논문. 강원대학교, 춘천.
- 이난복. (2000). **멜로디억양치료(Melodic Intonation Therapy)가 비유창성 실어증 환자의 언어재활에 미치는 효과**. 미간행 석사학위논문. 숙명여자대학교, 서울.
- 유진영, 강수균. (1999). 호흡훈련이 외상성 뇌손상 환자의 발성기전에 미치는 효과. **난청과 언어 장애연구**, 22(2), 123-135.
- 이영미, 성지은, 심현섭, 한지후, 송한내. (2012). 마비말장애인의 조음오류유형에 따른 말명료도 분석. **언어청각장애연구**, 17, 122-134.
- 이은경, 석동일. (2005). 운율치료가 인공와우이식 아동의 발화 시 쉼과 지속시간 개선에 미치는 효과. **언어치료 연구**, 14(3) 129-146.
- 이지은, 강영심. (2011). 짜자극 기법을 통한 정신지체아동의 조음 정확도 개선과 오류 유형의 변화. **지적장애연구**, 13(1), 29-51.
- 이한석, 배주환, 백지영, 오혜원, 이선명. (2010). **임상작업치료 평가**. 서울: 계축문화사.
- 이한석, 채경주. (2012). **신경계 작업치료학**. 서울: 계축문화사.
- 이현복. (1998). **한국어의 표준발음**. 서울: 교육과학사.
- 전희운, 김수지. (2011). 음악요소와 노래 부르기를 활용한 호흡 및 구강훈련이 정상 노인의 음성에 미치는 영향. **한국콘텐츠학회논문지**, 11(10), 380-387.
- 정아름. (2007). **의사소통능력 향상을 위한 챗트와 노래의 활용 방안**. 미간행 석사학위 논문. 대구대학교, 경북.

- 정옥란. (1994). **대구 실어증 진단 검사**. 대구: 한국언어치료학회.
- 정현주. (2005). **음악치료학의 이해와 적용**. 서울: 이화여자대학교출판부.
- 조연진. (2013). 신경 언어 장애의 언어재활을 위한 국내 음악치료 연구 분석. **한국음악치료학회지**, 15(2), 95-119.
- 조의리. (2011). **뇌졸중으로 인한 혼합형 마비말장애의 음성문제 개선을 위한 악센트 중심의 음악·언어 프로토콜 개발 연구**. 미간행 석사학위논문. 명지대학교, 서울.
- 조혜희, 박은혜. (2012). 수정-교수 전략 모델(A-SIM)을 적용한 태블릿 PC기반 AAC 중재가 뇌성마비 성인의 머리대화기술에 미치는 영향. **재활복지**, 16(3), 193-218.
- 채희락. (2001). 언어와 인지과학: 심리/신경언어학적 측면을 중심으로. **언어와 언어학**, 27(-), 101-119.
- 최병철. (2007). **음악치료학**. 서울: 학지사
- 최근향. (2013). **마비말장애 환자를 위한 음악치료 프로그램이 호흡, 발성 및 조음 기능 향상에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 숙명여자대학교, 서울.
- 통계청. (2016). **교통사고 발생 현황**. <http://kostat.go.kr>
- 통계청. (2016). **사고 발생률**. <http://kostat.go.kr>
- 표화영, 심현섭. (2005). 마비성 말 장애(dysarthria)의 명료도 향상을 위한 연구 동향: 문헌적 고찰. **특수교육**, 4(1), 35-60.
- 한유미. (2009). **노래 부르기 활동을 통한 뇌졸중 노인의 조음 정확도 증진에 관한 연구**. 미간행 석사학위 논문. 이화여자대학교, 서울.
- 한태륜, 방문석, 정선근. (2014). **재활의학**. 서울: 군자출판사.
- Baker, F., & Wigram, T. (2008). **치료적 노래 만들기**. (최미환 역). 서울: 학지사. (원서출판 2005).
- Baker, F., Wigram, T., & Gold, C. (2005). The effects of a song-singing programme on the affective speaking intonation of people with traumatic brain injury. *Brain Injury*, 19(7), 519-528.

- Basic Information about Traumatic Brain Injury and Concussion.*(2016). Retrieved from <https://www.cdc.gov/traumaticbraininjury/basics.html>
- Borg, J., Holm, L., Cassidy, J. D., Peloso, P., Carroll, L., Von Holst, H., & Ericson, K. (2004). Diagnostic procedures in mild traumatic brain injury: results of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *Journal of Rehabilitation Medicine, 36*(0), 61-75.
- Cohen, N. S., & Masse, R. (1993). The application of singing and rhythmic instruction as a therapeutic intervention for persons with neurogenic communication disorders. *Journal of Music Therapy, 30*(2), 81-99.
- Cutler, A. (2000). Listening to a second language through the ears of a first. *Interpreting, 5*(1), 1-23.
- Darley, F. L., Aronson, A. E., & Brown, J. R. (1975). *Motor speech disorders*. Philadelphia, PA: Saunders.
- Duffy, J. R. (2013). *Motor speech disorders: Substrates, differential diagnosis, and management*. Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences.
- Griffith, F. A., Irwin, J. V., & Weston, A. J. (1980). *A historical overview and critical assessment of the paired-stimuli technique for the modification of articulatory disorders*. In W. D. Wolfe & D. J. Goulding (Eds). *Articulation and Learning*, 218-268.
- Hegde, M. N. (2012). **실어증과 신경언어장애**. (김지채, 김화수, 이은경, 이은정 공역). 서울: 박학사. (원서출판 2006).
- Howland, K. M. (2013). Developmental speech and language disorders. In M. R. Hintz (Ed.), *Guidelines for music therapy practice in developmental health*. Gilsum, NH: Barcelona Publishers.
- Hustad, K. C. (2008). The relationship between listener comprehension and intelligibility scores for speakers with dysarthria. *Journal of Speech and Hearing Research, 51*, 562-573. doi:10.1044/1092-4388

- John E. Bernthal, Nicholas W. Bankson, Peter Flipsen Jr. (2012). **조음·음운장애 (제6판)**. (김영태, 심현섭, 김수진 공역). 서울: 박학사. (원서출판 2009).
- John E. Bernthal, Nicholas W. Bankson. (2007). **조음 및 음운 장애(제5판)**. (김영태, 심현섭 공역) 서울: 박학사. (원서출판 2002).
- Krállová, E., & Poliaková, N. (2013). Therapeutic music intervention techniques for patients with parkinson's disease. *University Review*. 7(2), 21-28. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/290439765>
- Lagbas, C., Bazargan-Hejazi, S., Shaheen, M., Kermah, D., & Pan, D. (2013). Traumatic brain injury related hospitalization and mortality in California. *BioMed Research International: Research Article, Article ID 143092*, 1-9. doi:10.1155/2013/143092
- Lawrence D. Shriberg, Raymond D. Kent (2016). **임상음성학**. (김윤정, 김은연, 유현지 공역). 서울: 시그마프레스. (원서출판 2013).
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W., Hannay, H. J., & Fisher, J. S. (2004). *Neuropsychological assessment. 4th edition*. New York: Oxford University Press.
- Lundy, D. S., Roy, S., Xue, J. W., Casiano, R. R., & Jassir, D. (2004). Spastic/spasmodic vs. tremulous vocal quality: motor speech profile analysis. *Journal of Voice*, 18(1), 146-152.
- McNeil, M., Rosenbek, J., & Aronson, A. (1984). *The dysarthrias*. San Diego: College-Hill Press.
- Miller, S. (1982). *Music therapy for handicapped children: Speech impaired*. Project Monograph Series. Washington, DC: National Association for Music Therapy, Inc.
- Pilon, M. A., McIntosh, K. W., & Thaut, M. H. (1998). Auditory vs visual speech timing cues as external rate control to enhance verbal intelligibility in mixed spastic ataxic dysarthric speakers: a pilot study. *Brain Injury*, 12(9), 793-803.

- Riecker, A., Kassubek, J., Gröschel, K., Grodd, W., & Ackermann, H. (2006). The cerebral control of speech tempo: Opposite relationship between speaking rate and BOLD signal changes at striatal and cerebellar structures. *NeuroImage*, 29(1), 46-53.
- Roland, P. E., Skinhoj, E., & Lassen, N. A. (1981). Focal activities of human cerebral cortex during auditory discrimination. *Journal of Neurophysiology*, 45(6), 1139-1151.
- Schlaug, G., Marchina, S., & Norton, A. (2008). From singing to speaking: why singing may lead to recovery of expressive language function in patients with Broca's aphasia. *Music perception: An Interdisciplinary Journal*, 25(4), 315-323.
- Schlaug, G., Norton, A., Marchina, S., Zipse, L., & Wan, C. Y. (2010). From singing to speaking: facilitating recovery from nonfluent aphasia. *Future Neurology*, 5(5), 657-665.
- Tamplin, J. (2008). A pilot study into the effect of vocal exercises and singing on dysarthric speech. *Neuro Rehabilitation*, 23(3), 207-216.
- Tamplin, J., & Baker, F. (2011). **신경재활음악치료**. (최병철, 정은주, 김지연 공역). 서울: 하나의학사. (원서출판 2006).
- Thaut, M. H., Kenyon, G. P., Schauer, M. L., & McIntosh, G. C. (1999). The connection between rhythmicity and brain function. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 18(2), 101-108.
- Thaut, M. H., & Hoemberg, V. (Eds.). (2014). *Handbook of neurologic music therapy*. New York: Oxford University Press.
- Thaut, M. H., McIntosh, K. W., McIntosh, G. C., & Hoemberg, V. (2001). Auditory rhythmicity enhances movement and speech motor control in patients with Parkinson's disease. *Functional neurology*, 16(2), 163-172.

- Thaut, M. H., Miller, R. A., & Schauer, M. (1997). Rhythm in human motor control: Adaptive mechanisms in movement synchronization. *Music in human adaptation*, 191-198.
- Tjaden, K., & Watling, E. (2003). Characteristics of diadochokinesis in multiple sclerosis and Parkinson's disease. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 55(5), 241-259.
- Wambaugh, J. L., Duffy, J. R., McNeil, M. R., Robin, D. A., & Rogers, M. A. (2006). Treatment guidelines for acquired apraxia of speech: a synthesis and evaluation of the evidence. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 14(2), 15-33.
- Wambaugh, J. L., Nessler, C., Cameron, R., & Mauszycki, S. C. (2012). Acquired apraxia of speech: the effects of repeated practice and rate/rhythm control treatments on sound production accuracy. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 21, S5-S27
- Whyte, J., Hart, T., Laborde, A., & Rosenthal, M. (2006). *Physical medicine and rehabilitation: Principles and practice*, (4th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Yamaguchi, S., Akanuma, K., Hatayama, Y., Otera, M., & Meguro, K. (2012). Singing therapy can be effective for a patient with severe nonfluent aphasia. *International Journal of Rehabilitation Research*, 35(1), 78-81.
- Yorkston, K. M., Beukelman, D. R., Strand, E. A., & Bell, K. R. (1999). *Management of motor speech disorders in children and adults*. (2nd edition). Austin, TX: Pro-Ed.

ABSTRACT

A Case Study on the Effects of Music Therapy
Program using Chant on Maximum Phonation Time,
Articulation Accuracy, and Speech Rate
in Patients with Traumatic Brain Injury

Lee, Joo Young

Department of Music Therapy

Graduate School of

Sungshin University

The purpose of this study was to investigate the effects of the individualized music therapy program using chant on maximum phonation time, articulation accuracy and speech rate in patients with traumatic brain injury. Subjects were adults patients who have made fewer than 5 times alternating motion per second and irregular sequential motion in the diadochokinetic test, within 5 years after traumatic brain injury. To screen for those with visual acuity, hearing ability and cognitive ability to perform music therapy programs, K-MMSE(Korean Mini-Mental State Examination) was performed. Among them, two patients with a total score of 23 points or more were selected.

This study is a case study and it was conducted in order of pre-test, music therapy intervention and post-test. From May to October, 2017, five sessions per week, a total of 32 sessions, including pre- and post-test were performed. Each session lasts 60 minutes. Each session was recorded with the consent of the subject and the guardian. In the pre- and post- test, the Urima Test of Articulation and Phonology(U-TAP), Maximum Phonation Time(MPT) Test, Diadochokinesis Test, Connected Verbal Test('walk' reading) were performed. For the objective and accurate evaluation, the same language therapist was asked to test and analyze the results. The results of this study are as follows.

First, the intervention using chant increased Maximum Phonation Time of the patients with traumatic brain injury. Subject A showed 8.38 seconds in the pre-test and 10.19 seconds in the post-test. Subject B showed 9.40 seconds in the pre-test and 24.48 seconds in the post-test.

Second, intervention using chant enhanced articulation accuracy of patients with traumatic brain injury. In the Urima Test of Articulation Phonology articulation correctness of consonants of subject A enhanced from 95.34% to 100% in word level, while from 90.69% to 100% in sentence level. Correctness of vowels was maintained as 100% in both word and sentence levels. Articulation correctness of consonants of subject B enhanced from 93.02% to 100% in word level, while from 90.69% to 97.67% in sentence level. Correctness of vowels was maintained as 100% in both word and sentence levels.

Third, intervention using chant enhanced capability of articulator of

patients with traumatic brain injury. Alternating motion rate of subject A increased from 0 to 3.8 times per second in /Peo/, from 2.6 to 4.4 in /Teo/ and from 3.1 to 3.9 in /Keo/. Average repetitive times per second of sequential motion rate increased from 0.2 times to 1.2 times. Alternating motion rate of subject B increased from 4.9 to 5.7 times per second in /Peo/, from 4.3 to 5.2 in /Teo/ and from 2.6 to 5.3 in /Keo/. Average repetitive times per second of sequential motion rate increased from 1.08 times to 3.7 times.

Fourth, intervention using chant made positive contributions in speech rate coordination of patients with traumatic brain injury. In the passage reading(walk) test before and after the program, subject A showed speed reduction from 6 minutes and 55 seconds to 4 minutes and 3 seconds. Subject B showed speed reduction from 5 minutes and 43 seconds to 3 minutes and 33 seconds.

These results suggest that music therapy program using chant may have a positive effects on maximum vocalization, articulation accuracy, and speech rate of patients with traumatic brain injury.

부 록

- <부록 1> 연구 참여 동의서
- <부록 2> 음악치료 프로그램 기본 구성
- <부록 3> 대상자별 조음훈련 프로그램
- <부록 4> 연구에 사용된 리듬 악보
- <부록 5> 산책 문단

<부록 1> 연구 참여 동의서

연구대상자용 설명문 및 동의서

연구과제명 : 찬트를 이용한 음악치료가 외상성 뇌손상 환자의 최대발성시간, 조음정확도, 말속도 능력 향상에 미치는 영향에 관한 사례연구

본 연구는 외상성 뇌손상 환자의 말 명료도 향상을 위한 개별화된 음악치료 프로그램이 최대발성시간, 조음정확도, 말속도에 미치는 영향을 알아보기로 진행되는 연구입니다. 귀하는 본 연구에 참여할 것인지 여부를 결정하기 전에, 설명서와 동의서를 신중하게 읽어보셔야 합니다. 이 연구가 왜 수행되며, 무엇을 수행하는지 귀하가 이해하는 것이 중요합니다. 이 연구를 수행하는 곽은미 연구책임자 또는 이주영 연구원이 귀하에게 이 연구에 대해 설명해 줄 것입니다. 이 연구는 자발적으로 참여 의사를 밝히신 분에 한하여 수행 될 것입니다. 다음 내용을 신중히 읽어보신 후 참여 의사를 밝혀 주시길 바라며, 필요하다면 가족이나 친구들과 의논해 보십시오. 만일 어떠한 질문이 있다면 담당 연구원이 자세하게 설명해 줄 것입니다.

귀하의 서명은 귀하가 본 연구에 대해 그리고 위험성에 대해 설명을 들었음을 의미하며, 이 문서에 대한 귀하의 서명은 귀하께서 자신(또는 법정대리인)이 본 연구에 참가를 원한다는 것을 의미합니다.

1. 연구의 배경과 목적

본 연구에서는 리듬과 리듬적 요소가 강조된 노래를 활용한 개별화된 음악치료 프로그램을 외상성 뇌손상으로 인한 마비말장해를 겪고 있는 환자들에게 적용하였을 때 말 명료도 향상에 대한 결과를 알아보고자 합니다. 이 연구를 통해서 환자들의 최대발성시간이 증가되고 조음정확도 및 말속도 조절 능력이 향상될 것을 기대하는 바입니다.

2. 연구 참여 대상

본 연구는 외상성 뇌손상 발생 후 마비말장해를 진단 받은 지 1년에서 3년 이내의 환자 중, 음악치료프로그램을 수행할 수 있는 정도의 시력과 청력, 인지 능력을 지닌 만 20세에서 70세 사이의 성인 두 명을 대상으로 진행됩니다.

3. 연구 방법

본 연구는 연구자가 개발한 음악치료 프로그램을 두 명의 환자에게 개별적으로 적용시킨 후 사례분석을 통해서 결과를 보고하는 형식으로 진행될 것입니다. 각 대상자들의 상태를 알아보기 위한 사전 검사를 실시한 후에 그에 적합한 개별화된 치료 프로그램을 설계하여 중재에 들어갈 것이며, 중재가 끝난 후에 변화를 알아보기 위한 사후 검사를 실시할 것입니다. 사전, 사후 검사를 포함한 총 32회기로 구성하였으며, 리듬과 리듬적 요소가 강조된 찬트이용 조음훈련이 주된 활동이 될 것입니다. 더불어 호흡과 발성을 돕기 위한 조음 기관 운동과 호흡훈련도 포함 될 것입니다. 각 세션은 대상자(또는 법적대리인)의 동의를 얻어 매 회기 음성 녹음할 것이며 녹음된 내용을 바탕으로 최대발성시간, 조음정확도, 말속도의 향상 정도를 분석할 것입니다.

4. 연구 참여 기간

본 연구는 사전, 사후 검사를 모두 포함하여 총 6주 동안, 주 5일, 하루 60분씩 진행될 예정입니다.

5. 연구 참여 도중 중도탈락

귀하는 연구에 참여한 후에도 언제든지 도중에 그만 둘 수 있으며, 그로 인한 불이익은 없습니다. 만일 귀하께서 참여하는 것을 그만두고 싶다면 담당 연구원이나 연구책임자에게 즉시 말씀해 주십시오.

6. 부작용 또는 위험요소

본 연구는 각 세션마다 대상자의 상태를 고려하여 진행이 됩니다. 음악치료 활동으로 예상되거나 보고되어진 부작용은 현재까지 없으며, 위험 요소는 없는 것으로 사료됩니다. 프로그램의 진행을 위하여 무조건적으로 세션이 강행되지 않을 것을 말씀드리며, 만일 연구 참여 도중 발생할 수 있는 부작용이나 위험 요소에 대한 질문이 있으시면 담당 연구원에게 즉시 문의해 주십시오.

7. 연구 참여에 따른 이익

본 연구자는 귀하께서 이 연구에 참여함으로써 말 명료도가 향상될 것으로 기대하고 있습니다. 귀하가 제공하는 정보는 외상성 뇌손상 환자의 말 명료도 향상에 대한 이해를 증진시키고, 향상 시키는데 도움이 될 것입니다. 또한 외상성 뇌손상 환자의 말 명료도 향상을 위한 프로그램 개발에 매우 귀한 자료로 사용 될 것입니다.

8. 연구에 참여하지 않을 시 불이익

귀하는 본 연구에 참여하지 않을 자유가 있습니다. 또한, 귀하가 본 연구에 참여하지 않아도 귀하에게는 어떠한 불이익도 없습니다.

9. 개인정보와 비밀보장

연구를 위해 수집된 귀하(연구 참여자)의 개인정보는 연구를 위해 5년간 사용되며 수집된 정보는 개인정보보호법에 따라 적절히 관리됩니다. 관련 정보는 잠금장치가 있는 개인금고에 보관되며 연구책임자와 연구원만이 접근 가능합니다. 연구를 통해 얻은 모든 개인 정보의 비밀 보장을 위해 최선을 다할 것이며, 이 연구에서 얻어진 개인 정보가 학회지나 학회에 공개 될 때 귀하(연구 참여자)의 이름과 다른 개인 정보는 사용되지 않을 것입니다. 그러나 만일 법이 요구하면 귀하의 개인정보는 제공될 수도 있습니다. 또한 모니터 요원, 점검 요원, 공공기관생명윤리위원회는 연구대상자의 비밀보장을 침해하지 않고 관련규정이 정하는 범위 안에서 본 연구의 실시 절차와 자료의 신뢰성을 검증하기 위해 연구 결과를 직접 열람할 수 있습니다. 귀하가 본 동의서에 서명하는 것은, 이러한 사항에 대하여 사전에 알고 있었으며 이를 허용한다는 의사로 간주될 것입니다. 연구 종료 후 연구관련 자료는 5년간 보관되며 이후 폐기될 것입니다.

10. 연구 문의

본 연구에 대해 질문이 있거나 연구 중간에 문제가 생길 시 다음 연구 담당자에게 언제든지 연락하십시오.

이름: 이주영

전화번호: 02-920-7674

만일 어느 때라도 연구대상자로서 귀하의 권리에 대한 질문이 있다면 성신여자대학교 음악치료 학과로 연락하십시오.

성신여자대학교 일반대학원 음악치료 학과

전화번호 : 02-920-7674

<부록 2> 음악치료 프로그램 기본 구성

방법

• 호흡 훈련 및 준비 운동

<복식 호흡 및 스트레칭>

- ① 환자 스스로 느끼기에 가장 편안한 자세로 앉도록 자세를 수정한다.
- ② J = 60-80 사이에서 환자의 호흡 주기에 맞는 속도를 찾아 복식 호흡을 연습한다.
- ③ 환자의 호흡 주기에 맞는 배경음악의 4박자에 맞춰서 코로 숨을 크게 들이 마시고, 다시 4박자에 맞춰서 입으로 '후' 소리를 내며 천천히 숨을 내쉰다. 이때, 복부에 손을 올리고 코로 숨을 들이 쉴 때는 배에 공기가 차오르고, 내 쉴 때는 공기가 빠져나가는 것을 느낀다.
- ④ 턱을 최대한 아래로 당긴 후 배경 음악의 16박 동안 유지한다.
- ⑤ 고개를 최대한 들어 천장을 향한 상태로 배경음악의 16박 동안 유지한다.
- ⑥ 고개를 최대한 오른쪽으로 향한 상태로 배경음악의 16박 동안 유지한다. 이어서 왼쪽도 동일하게 시행한다.
- 1 ⑦ 오른쪽 귀가 오른쪽 어깨에 닿을 정도로 최대한 꺾은 상태로 배경음악의 단 16박 동안 유지한다. 이어서 왼쪽도 동일하게 시행한다.
- 계 ⑧ 양손을 깍지 끼고 앞으로 쪽 뺀 상태로 배경음악의 16박 동안 유지한다. 이어서 두 팔을 위로 쪽 뺀 상태로 배경음악의 16박 동안 유지한다.
- ⑨ 배경음악의 4박에 맞춰 양쪽 어깨 돌리기를 바깥으로 8회, 안쪽으로 8회 시행한다.
- ⑩ 복식 호흡으로 마무리 한다.

<혀 운동>

- ① 혀를 내밀고 위로 올린 상태로 배경음악의 8박 동안 유지한다.
 - ② 혀를 내밀고 아래로 내린 상태로 배경음악의 8박 동안 유지한다.
 - ③ 혀를 내밀고 오른쪽으로 향한 상태로 배경음악의 8박 동안 유지한다.
 - ④ 혀를 내밀고 왼쪽으로 향한 상태로 배경음악의 8박 동안 유지한다.
 - ⑤ 혀를 내밀고 위로 올린 상태로 배경음악의 8박 동안 유지한다.
 - ⑥ 혀를 내밀고 아래로 내린 상태로 배경음악의 8박 동안 유지한다.
 - ⑦ 혀끝으로 입천장을 누른 상태로 배경음악의 8박 동안 유지한다.
 - ⑧ 혀끝으로 혀 아래쪽을 누른 상태로 배경음악의 8박 동안 유지한다.
 - ⑨ 혀끝으로 오른쪽 볼 안쪽을 누른 상태로 배경음악의 8박 동안 유지한다.
-

	<p>⑩ 혀끝으로 왼쪽 볼 안쪽을 누른 상태로 배경음악의 8박 동안 유지한다.</p> <p>⑪ 혀끝으로 입천장을 누른 상태로 배경음악의 8박 동안 유지한다.</p> <p>⑫ 혀끝으로 혀 아래쪽을 누른 상태로 배경음악의 8박 동안 유지한다.</p>
	<p>• 리듬적 구강 훈련</p> <p>2 ① J = 80의 4박자 리듬이 제공되는 동안 각 모음의 발성을 유지한다.</p> <p>단 ② J = 80의 2박자 리듬이 제공되는 동안 각 모음의 발성을 유지한다.</p> <p>계 ③ J = 80의 1박자 리듬이 제공되는 동안 각 모음의 발성을 유지한다.</p> <p>④ J = 80의 1박자 리듬에 맞춰 한 음절씩 강조하여 발성한다.</p>
	<p>• 조음교호운동 훈련</p> <p>3 ① J = 80의 4박자 리듬이 제공되는 동안 /퍼/, /터/, /커/의 각 발성을 유지한다.</p> <p>단 ② J = 80의 3박자 리듬에 맞춰 /퍼/, /터/, /커/를 한 음절씩 정확하게 발성한다.</p> <p>계 ③ J = 80의 3박자 리듬에 맞춰 '퍼터커 노래'를 부른다.</p> <p>④ J = 80의 2박자 리듬에 맞춰 '퍼즐터널커피노래'를 부른다.</p> <p>④ J = 80의 3박자 리듬에 맞춰 /퍼터커/를 연속적으로 발음 한다.</p>
	<p>• 찬트이용 조음훈련</p> <p>4 ① 핵심단어와 훈련단어를 확인한다.</p> <p>단 ② J = 80의 리듬 신호에 맞춰 핵심단어와 훈련단어1을 연속으로 발음한다. 이때, 단어가 2음절일 경우에 2박을 제공하고, 3음절일 경우에 3박을 제공한다.</p> <p>계 ③ 이어서 리듬 신호에 맞춰 핵심단어와 훈련단어2를 연속으로 발음한다.</p> <p>④ 이어서 리듬 신호에 맞춰 핵심단어와 훈련단어3을 연속으로 발음한다.</p> <p>⑤ 위와 같은 방식으로 훈련단어10까지 연속으로 발음한다.</p>
	<p>• 멜로디찬트 노래하기</p> <p>5 ① 연구자는 J = 80의 2박자 리듬에 맞춰 핵심단어와 훈련단어가 포함된 단 문장 말하기를 유도하는 질문을 노래한다.</p> <p>계 ② 환자는 J = 80의 2박자 리듬에 맞춰 핵심단어와 연구자가 지목하는 훈련 단어 한 개가 포함된 문장을 노래한다.</p>
	<p>• 훈련단어 연속으로 말하기</p> <p>6 ① 연구자는 핵심단어와 훈련단어가 포함된 문장 말하기를 유도하는 질문을 단 말한다.</p> <p>계 ② 환자는 핵심단어와 치료사가 지목하는 훈련단어 4개, 7개, 10개가 포함된 문장을 말한다.</p>

<부록 3> 대상자별 찬트이용 조음훈련 프로그램

1. 대상자 A의 찬트이용 조음훈련 프로그램

목표 음소	수준	작자극 프로그램 내용
/리/ 어두 두 글자	단어 문장	레몬 _로션_리본_라임_라면_로마_로고_로봇_리듬_린스_럭키 Q. 레몬 옆에 무엇이 있습니까? A. 레몬 옆에 []이/가 있습니다.
/리/ 어두 세 글자	단어 문장	러시아 _라디오_라이터_레미콘_레코드_리포트_라장조_리모콘_라운지_ 링거액_립스틱 Q. 러시아에서 무엇을 샀습니까? A. 러시아에서 []을/를 샀습니다.
/리/ 어말 두 글자	단어 문장	미술 _바늘_겨울_예술_하늘_이빨_나팔_감귤_연필_분필_관찰 Q. 미술 시간에 무엇을 그렸습니까? A. 미술 시간에 []을 그렸습니다.
/리/ 어말 세 글자	단어 문장	고무줄 _미사일_개미굴_외아들_초승달_하회탈_쇠사슬_거짓말_등잔불_ 단백질_혼합물 Q. 고무줄로 무엇을 묶었습니까? A. 고무줄로 []을 묶었습니다.
/리/ 어중 두 글자	단어 문장	노래 _유리_벼루_열매_딸기_물개_앨범_발톱_절벽_풀밭_팔뚝 Q. 노래 제목이 무엇입니까? A. 노래 제목이 []입니다.
/리/ 어중 세 글자	단어 문장	손가락 _자물쇠_초록색_코빨소_놀이터_달팽이_올빼미_출입구_독립문_ 심벌즈_도롱뇽 Q. 손가락으로 무엇을 만졌습니까? A. 손가락으로 []을/를 만졌습니다.
/리/ 중복 두 글자	단어 문장	칠판 _벌레_첼로_볼링_빨래_철길_달걀_칠월_틀림_썰물_팔월 Q. 칠판 위에 무엇을 썼습니까? A. 칠판 위에 []을/를 썼습니다.
/리/ 중복 세 글자	단어 문장	훌륭한 _초콜릿_올롱도_돌나물_얼룩말_레슬링_올림픽_실로폰_설렁탕_ 밀렵꾼_술방울 Q. 훌륭한 무엇을 봤나요? A. 훌륭한 []을/를 봤어요.

/ㅈ/ 어두 두 글자	단어 문장	주말 _자두_잠옷_작곡_잔디_작품_장갑_쟁반_전축_조명_짚신 Q. 주말에 무엇을 받았습니까? A. 주말에 []을/를 받았습니다.
/ㅈ/ 어두 세 글자	단어 문장	주인공 _지리산_전봇대_조랑말_족두리_줄넘기_지하도_지렁이_지팡이_ 잠만경_장독대 Q. 주인공이 무엇을 말했습니까? A. 주인공이 []을/를 말했습니다.
/ㅈ/ 어중 두 글자	단어 문장	기자 _가지_계절_맹장_서점_타잔_김장_과즙_마중_동족_천적 Q. 기자가 무엇을 외웠습니까? A. 기자가 []을/를 외웠습니다.
/ㅈ/ 어중 세 글자	단어 문장	바가지 _가자미_공작새_바느질_다람쥐_말미잘_표지판_청진기_귀중품_ 관제탑_통조림 Q. 바가지에 무엇을 담았습니까? A. 바가지에 []을/를 담았습니다.
/ㅈ/ 중복 두 글자	단어 문장	제자 _전주_정전_전쟁_지진_진주_자전_주장_조절_작전_장작 Q. 제자에게 무엇을 가르쳤나요? A. 제자에게 []을/를 가르쳤어요.
/ㅈ/ 중복 세 글자	단어 문장	저수지 _주차장_건전지_잠자리_주전자_자주색_화장지_주방장_전자파_ 장판지_조종사 Q. 저수지에 무엇이 빠졌습니까? A. 저수지에 []이/가 빠졌습니다.
/ㅂ/ 어두 두 글자	단어 문장	버스 _방석_버섯_분수_비석_보석_부삽_부츠_빙수_벼슬_버선 Q. 버스에서 무엇을 꺼냈습니까? A. 버스에서 []을/를 꺼냈습니다.
/ㅂ/ 어두 세 글자	단어 문장	빗자루 _바닷가_복숭아_벽시계_밤송이_봉숭아_방송국_복사기_방앗간_ 백사장_비상구 Q. 빗자루로 무엇을 쓸었습니까? A. 빗자루로 []을/를 쓸었습니다.
/ㅂ/ 중복 두 글자	단어 문장	복습 _반복_뱀새_백합_납입_벨벳_보답_변별_분침_툰밥_답습 Q. 복습으로 무엇을 보고 썼나요? A. 복습으로 []을/를 보고 썼어요.

/ㅂ/	단어	벽돌집 _배선반_비빔밥_복사방_방탄복_방음벽_그룹방_불침번_불집게_
중복		바벨탑_반납법
세	문장	Q. 벽돌집에 무엇이 필요합니까?
글자		A. 벽돌집에 []이/가 필요합니다.
/ㅂ/	단어	지갑 _말굽_학급_독립_석탑_실습_낙엽_상급_결합_직업_클럽
어말		Q. 지갑 속에 무슨 카드 있습니까?
두	문장	A. 지갑 속에 [] 카드 있습니다.
글자		
/ㅂ/	단어	대기업 _수산업_모종삽_맥주컵_목장갑_커피숍_최상급_축산업_성냥갑_
어말		초특급_재정립
세	문장	Q. 대기업에서 무엇을 만들었나요?
글자		A. 대기업에서 []을 만들었어요.

* 각 단어 수준에서 핵심단어는 진하게 표기함.

* 치료 준거는 각 수준에서 훈련단어 80%이상 정조음 하기.

2. 대상자 B의 찬트이용 조음훈련 프로그램

목표 음소	수준	프로그램 내용
/ㄹ/ 어두 두 글자	단어 문장	레몬 _로션_리본_라임_라면_로마_로고_로봇_리듬_린스_럭키 Q. 레몬 옆에 무엇이 있습니까? A. 레몬 옆에 []이/가 있습니다.
/ㄹ/ 어두 세 글자	단어 문장	러시아 _라디오_라이터_레미콘_레코드_리포트_라장조_리모콘_라운지_ 링거액_립스틱 Q. 러시아에서 무엇을 샀습니까? A. 러시아에서 []을/를 샀습니다.
/ㄹ/ 어말 두 글자	단어 문장	미술 _바늘_겨울_예술_하늘_이빨_나팔_감귤_연필_분필_관찰 Q. 미술 시간에 무엇을 그렸습니까? A. 미술 시간에 []을 그렸습니다.
/ㄹ/ 어말 세 글자	단어 문장	고무줄 _미사일_개미굴_외아들_초승달_하회탈_쇠사슬_거짓말_등잔불_ 단백질_혼합물 Q. 고무줄로 무엇을 묶었습니까? A. 고무줄로 []을 묶었습니다.
/ㄹ/ 어중 두 글자	단어 문장	노래 _유리_벼루_열매_딸기_물개_앨범_발톱_절벽_풀밭_팔딱 Q. 노래 제목이 무엇 입니까? A. 노래 제목이 []입니다.
/ㄹ/ 어중 세 글자	단어 문장	손가락 _자물쇠_초록색_코빨소_놀이터_달팽이_올빼미_출입구_독립문_ 심벌즈_도롱뇽 Q. 손가락으로 무엇을 만졌습니까? A. 손가락으로 []을/를 만졌습니다.
/ㄹ/ 중복 두 글자	단어 문장	칠판 _벌레_첼로_볼링_빨래_철길_달걀_칠월_튤립_썰물_팔월 Q. 칠판 위에 무엇을 썼습니까? A. 칠판 위에 []을/를 썼습니다.
/ㄹ/ 중복 세 글자	단어 문장	훌륭한 _초콜릿_울릉도_돌나물_얼룩말_레슬링_올림픽_실로폰_설렁탕_ 밀렵꾼_솔방울 Q. 훌륭한 무엇을 봤나요? A. 훌륭한 []을/를 봤어요.
/ㅈ/ 어두 두 글자	단어 문장	주말 _자두_잠옷_작곡_잔디_작품_장갑_쟁반_전축_조명_짚신 Q. 주말에 무엇을 받았습니까? A. 주말에 []을/를 받았습니다.

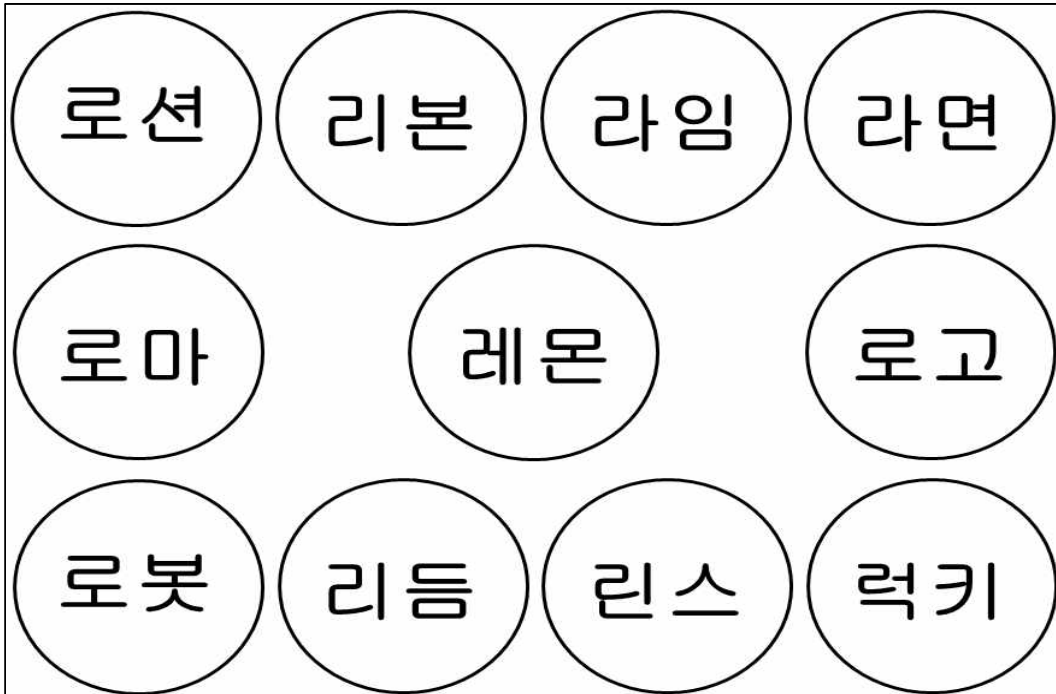
/ㅈ/ 어두 세 글자	단어 문장	주인공 _지리산_전봇대_조랑말_족두리_줄넘기_지하도_지렁이_지팡이_ 잠만경_장독대 Q. 주인공이 무엇을 말했습니까? A. 주인공이 []을/를 말했습니다.
/ㅈ/ 어중 두 글자	단어 문장	기자 _가지_계절_맹장_서점_타잔_김장_과즙_마중_동족_천적 Q. 기자가 무엇을 외웠습니까? A. 기자가 []을/를 외웠습니다.
/ㅈ/ 어중 세 글자	단어 문장	바가지 _가자미_공작새_바느질_다람쥐_말미잘_표지판_칭진기_귀중품_ 관제탑_통조림 Q. 바가지에 무엇을 담았습니까? A. 바가지에 []을/를 담았습니다.
/ㅈ/ 중복 두 글자	단어 문장	제자 _전주_정전_전쟁_지진_진주_자전_주장_조절_작전_장작 Q. 제자에게 무엇을 가르쳤나요? A. 제자에게 []을/를 가르쳤어요.
/ㅈ/ 중복 세 글자	단어 문장	저수지 _주차장_건전지_잠자리_주전자_자주색_화장지_주방장_전자파_ 장판지_조종사 Q. 저수지에 무엇이 빠졌습니까? A. 저수지에 []이/가 빠졌습니다.
/ㅈ/ 어두 두 글자	단어 문장	사진 _사람_소년_사물_소금_서랍_서울_수박_선물_석탑_성공 Q. 사진에 무엇이 찍혀있나요? A. 사진에 []이 찍혀있어요.
/ㅈ/ 어두 세 글자	단어 문장	사냥개 _사군자_사마귀_소나무_수영복_수족관_쇠고기_식육점_선풍기_ 선인장_술방울 Q. 사냥개가 무엇을 발견했나요? A. 사냥개가 []을(를) 발견했어요.
/ㅈ/ 어중 두 글자	단어 문장	가사 _이사_가지_주소_자신_채소_추수_감사_보석_용서_풍선 Q. 가사의 주제가 무엇입니까? A. 가사의 주제가 []입니다.
/ㅈ/ 어중 세 글자	단어 문장	아시아 _가로수_다시마_요리사_고사리_원숭이_농산물_미생물_간호사_ 낙하산_화살촉 Q. 아시아는 무엇이 유명합니까? A. 아시아는 []이(가) 유명합니다.

/ㅅ/ 중복 두 글자	단어 문장	세상_소설_소송_사상_순서_산수_소식_사설_생신_상식_사실 Q. 세상의 무엇이 재미있나요? A. 세상의 []이(가) 재미있어요.
----------------------	----------	---

/ㅅ/ 중복 세 글자	단어 문장	스스로_수수깡_수세미_사회상_새소리_소방서_속임수_사생활_수색대_ 숨사탕_수술실 Q. 스스로 무엇을 만들었나요? A. 스스로 []을(를) 만들었어요.
----------------------	----------	---

- * 각 단어 수준에서 핵심단어는 진하게 표기함.
- * 치료 준거는 각 수준에서 혼련단어 80%이상 정조음 하기.

3. 찬트이용 조음훈련 프로그램 적용 예시



레몬 옆에 무엇이 있습니까?

레몬 옆에

이(가) 있습니다.

<부록 4> 연구에 사용된 악보

악보 1.

아에이오우어

대상자 A : J = 80
대상자 B : J = 75

이주영

아 - - - 에 - - - 이 - - - 오 - - -
우 - - - 어 - - -
아 - - 에 - - 이 - - 오 - - 우 - - 어 - -
아 에 이 오 우 어

악보 2.

퍼터커 노래

대상자 A : J = 80
대상자 B : J = 75

곽은미

퍼터 커퍼터 커퍼터 커 퍼터 퍼터 커퍼터 커퍼터 커 퍼터
퍼터 커퍼터 커퍼터 커 퍼터 퍼터 커퍼터 커 -

악보 3.

단어수준 2음절 (예시)

대상자 A : J = 80
대상자 B : J = 75

이주영

레 몬 로 셴 레 몬 리 본

악보 4.

단어수준 3음절 (예시)

대상자 A : J = 80
대상자 B : J = 75

이주영

러 시 아 라 디 오 러 시 아 라 이 터

악보 5.

문장수준 찬트 (예시)

대상자 A : J = 80
대상자 B : J = 75

이주영

레 몬 옆에 무엇이 - 있 습 니 - 까
레 몬 옆에 로 셴 이 - 있 습 니 - 다

<부록 5> 산책 문단

산책 문단

높은 산에 올라가 맑은 공기를 마시며 소리를 지르면 가슴이 활짝 열리는 듯하다. 바닷가에 나가 조개를 주우며 넓게 펼쳐있는 바다를 바라보면 내 마음이 역시 넓어지는 것 같다. 가로수 길게 뻗어 있는 곧은길을 따라 걸어가면서 마치 쪽쪽 뻗어 있는 나무들처럼 그리고 반듯하게 놓여 있는 길처럼 바른 마음으로 자연을 벗하며 살아야겠다는 생각을 한다. 아이들이 뛰어노는 놀이터에 가면 우는 아이 웃는 아이 그네 타는 아이 도망 다니는 아이 술래잡기 하는 아이 미끄럼 타는 아이 다친 아이 소리 지르는 아이 땅에 주저앉은 아이 발을 동동 구르는 아이 신발이 벗겨진 아이 랄랄랄랄 노래 부르는 아이 천차만별이다. 문득 아파트 놀이터가 너무 비좁다는 생각을 했다. 시장에 가면 많은 구경거리가 있다. 신발장사 아저씨 채소 파는 아주머니 즐비하게 늘어선 옷집 구석구석에 차려진 간이식당 오디오나 비디오를 취급하는 업소 뻗뻗하게 물건이 들어서 있는 커다란 가구점 노상에 차려 놓은 여러 악세서리점 복잡한 시장길 옆으로 수많은 차들이 썹썹 지나다니며 온갖 난폭 운전을 일삼기 때문에 아슬아슬한 심정을 통 가늘 길이 없을 때도 있다.